

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Maksud dan Tujuan	1-1
1.3 Ruang Lingkup Kegiatan	1-1
1.4 Hasil yang diharapkan	1-2
1.5 Strategi Pencapaian Keluaran	1-2
1.5.1 Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan	1-2
1.5.2 Pendekatan dan Metodologi	1-2
1.5.3 Kurun Waktu Pencapaian Keluaran	1-3
BAB 2 PENDEKATAN DAN METODOLOGI	2-1
2.1 Substansi Kegiatan	2-1
2.1.1 Arah Kebijakan Pengembangan Jalur KA	2-1
2.1.2 Rencana Jaringan Jalur Kereta Api	2-3
2.1.3 Prioritas/Tahapan Pengembangan Jalur Kereta Api	2-4
2.1.4 Aplikasi Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) dalam Pengembangan Jalur Kereta Api	2-5
2.1.5 Pengkajian Penyiapan Kelembagaan Penyelenggaraan Perkeretaapian	2-6
2.1.6 Substansi Penyusunan Dokumen Induk Kereta Api Provinsi Lampung	2-6
2.1.7 Posisi dari Dokumen yang dihasilkan	2-7
2.1.8 Penetapan Kebutuhan Prasarana KA	2-9
2.1.9 Penetapan Pola Operasi dan Kebutuhan Sarana KA	2-10
2.1.10 Kajian Kelayakan Terhadap Jalur KA	2-10
2.1.11 Dampak Lingkungan dari Adanya Rencana Pembangunan Jalur KA di Provinsi Lampung	2-11
2.2 Pendekatan Pelaksanaan Pekerjaan	2-12

2.2.1 Aspek Normatif.....	2-12
2.2.1.1 Pengaturan Tentang Perkertaapian.....	2-12
2.2.1.2 Pengaturan Penyelenggaraan Perkeretaapian	2-14
2.2.1.3 Pengaturan Tentang Tata Cara Penetapan Trase Jalur Kereta Api	2-19
2.2.1.4 Pengaturan Tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api	2-20
2.2.1.5 Pengaturan Tentang Standar Spesifikasi Teknis Lokomotif.....	2-22
2.2.2 Pendekatan dalam Perencanaan Jalur Kereta Api.....	2-25
2.2.2.1 Standar Teknis Perencanaan Jalur Kereta Api	2-25
2.2.2.2 Pendekatan Perencanaan Eksisting	2-26
2.3 Metodologi Kerja.....	2-26
2.3.1 Pengembangan Kerangka Analisis.....	2-26
2.3.1.1 Pemahaman Terhadap Cakupan Dokumen Masterplan/ Rencana Induk.....	2-27
2.3.1.2 Pemahaman Terhadap Konteks Penyusunan Masterplan/ Rencana Induk.....	2-28
2.3.1.3 Tahapan Teknis Masterplan Jaringan Jalur KA Provinsi Lampung	2-29
2.3.1.4 Proses Prediksi Angkutan KA	2-32
2.3.1.5 Metoda Pelaksanaan Lingkup Pekerjaan.....	2-34
2.3.1.6 Pengembangan Bagan Alir Analisis (Framework Of Analysis) ...	2-36
2.3.2 Metoda Analisis Yang Digunakan	2-38
2.3.2.1 Metoda Pengumpulan Data.....	2-38
2.3.2.2 Metoda Analisis Pemodelan Transportasi	2-41
2.3.2.3 Metoda Location Map Potensi Komoditas Utama.....	2-43
2.3.2.4 Metoda Penarikan Beberapa Alternatif Trase Jalur KA (Sketch-Planning)	2-43
2.3.2.5 Metoda Analisis Multi Kriteria untuk Pemilihan Alternatif Jalur KA	2-44
2.3.2.6 Metoda Preliminary Design	2-51
2.3.2.7 Metoda Pola Operasi (Operational System) dan Kebutuhan Sarana KA	2-52
2.3.2.8 Metoda Analisis Kelayakan Ekonomi dan Finansial.....	2-53
2.3.2.9 Metoda Analisis Awal Dampak Lingkungan	2-54

2.3.2.10 Metoda Penyusunan Dokumen Rencana Induk	2-55
2.3.2.11 Metoda Identifikasi Potensi KPS/KPBU Setiap Rencana Jalur KA	2-56
BAB 3 REVIEW STUDI-STUDI TERDAHULU	3-1
3.1 Rencana Induk Perkeretaapian Nasional	3-1
3.1.1 Kebutuhan Pengembangan Layanan	3-2
3.1.2 Rencana Jaringan Jalur Kereta Api Pulau Sumatera	3-3
3.1.3 Rencana Kebutuhan Sarana Perkeretaapian di Pulau Sumatera	3-4
3.2 Masterplan Jalur KA Sumatera	3-8
3.2.1 Arah Kebijakan Peranan Fungsi Jaringan Jalur KA Sumatera	3-8
3.2.2 Arah Kebijakan Peranan Angkutan KA Sumatera	3-9
3.2.3 Penetapan Jaringan Jalur KA Trans Sumatera Railways	3-9
3.2.3.1 Kriteria Penetapan Jaringan Jalur KA Trans Sumatera Railways..	3-9
3.2.3.2 Pola Dasar Jaringan Jalur KA Trans Sumatera Railways	3-10
3.2.3.3 Penetapan Koridor Jaringan Jalur KA Sumatera	3-11
3.3 Studi-Studi Perkeretaapian dari Provinsi Lampung	3-13
BAB 4 KARAKTERISTIK WILAYAH	4-1
4.1 Fisik dan Administrasi	4-1
4.1.1 Karakteristik Fisik Provinsi Lampung	4-1
4.1.1.1 Karakteristik Geografi dan Topografi Provinsi Lampung	4-1
4.1.1.2 Karakteristik Geologi Provinsi Lampung	4-3
4.1.2 Administrasi dan Pemerintahan Provinsi Lampung	4-4
4.2 Sosial dan Kependudukan	4-5
4.2.1 Pola Penyebaran Penduduk Lampung	4-5
4.2.2 Populasi Penduduk Provinsi Lampung	4-8
4.2.3 Karakteristik Sosial Provinsi Lampung	4-9
4.3 Karakteristik Ekonomi	4-10
4.3.1 Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Lampung	4-10
4.3.2 Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Perkapita.....	4-10
4.3.3 Peran Sektor Terhadap PDRB Provinsi	4-11
4.3.4 Potensi Ekonomi Provinsi Lampung	4-13
4.3.4.1 Potensi Pertanian, Perkebunan, dan perikanan	4-13
4.3.4.2 Potensi Industri.....	4-14

4.4	Jaringan Prasarana dan Jaringan Pelayanan Transportasi	4-16
4.4.1	Jaringan Jalan	4-16
4.4.2	Simpul Transportasi.....	4-18
4.4.3	Sarana Pelayanan Transportasi	4-20
4.5	Permintaan Perjalanan.....	4-23
BAB 5 RENCANA TATA RUANG DAN TRANSPORTASI		5-1
5.1	Rencana Tata Ruang dan Transportasi Wilayah Provinsi Lampung dalam Konstelasi Wilayah Nasional	5-1
5.2	Rencana Tata Ruang dan Transportasi Pulau.....	5-6
5.2.1	Kebijakan dan Strategi Penataan Ruang Provinsi Lampung Berdasarkan Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera.....	5-6
5.2.2	Rencana Struktur Ruang Provinsi Lampung Berdasarkan Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera	5-12
5.2.3	Rencana Pola Ruang Provinsi Lampung Berdasarkan Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera	5-18
5.3	Kawasan-Kawasan Pengembangan di Provinsi Lampung	5-29
5.3.1	Kawasan-Kawasan Pengembangan Ekonomi, Pariwisata, Potensi Produksi di Provinsi Lampung	5-29
5.3.2	Wilayah Pengembangan Strategis (WPS) Pulau Sumatera.....	5-33
5.4	Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional.....	5-34
BAB 6 HASIL PENGUMPULAN DATA.....		6-1
6.1	Pelaksanaan Focus Group Discussion (FGD).....	6-1
6.1.1	Latar Belakang	6-1
6.1.2	Maksud Dan Tujuan.....	6-1
6.1.3	Materi Diskusi.....	6-2
6.1.4	Metoda Diskusi.....	6-3
6.1.5	Jadwal Pelaksanaan FGD	6-3
6.1.6	Peserta FGD	6-3
6.1.7	Hasil Pelaksanaan FGD	6-4
6.1.7.1	Rumusan Arahan Kebijakan Pengembangan Perkeretaapian Sesuai Hasil Aspirasi Stakeholders dalam Pelaksanaan FGD	6-4
6.1.7.2	Usulan Rute/Koridor/Jalur KA di Provinsi Lampung.....	6-5
6.1.7.3	Hasil Diskusi Pada pelaksanaan FGD.....	6-7
6.1.7.4	Persepsi Stakeholder Terhadap Kriteria Penyeleksian Dan Prioritas	

Pembangunan Jalur KA Di Provinsi Lampung.....	6-9
6.2 Hasil Pelaksanaan Kunjungan Lapangan	6-11
BAB 7 ANALISIS JALUR KA	7-1
7.1 Klasifikasi Jalur KA Di Provinsi Lampung	7-1
7.2 Jalur KA Perkotaan BAndar LAmpung	7-5
7.2.1 Pertimbangan Pengembangan Jaringan Kereta Api Perkotaan	7-5
7.2.2 Konsep Pengembangan Jaringan Kereta Api Perkotaan Bandar Lampung.....	7-7
7.3 Penilaian Tingkat Kepentingan Jalur KA Provinsi Lampung.....	7-10
7.4 Analisis Teknis Jalur KA Provinsi Lampung	7-16
7.5 Prediksi Potensi dan Pengguna Angkutan KA	7-26
7.5.1 Potensi Angkutan KA	7-26
7.5.2 Proyeksi Pengguna Angkutan KA.....	7-28
7.6 Analisis Pola Operasional Perjalanan Moda KA	7-29
7.6.1 Rencana Lokasi Stasiun KA	7-29
7.6.2 Pola Operasional Perjalanan KA.....	7-30
7.6.3 Kebutuhan Sarana Angkutan Kereta Api	7-31
7.7 Kajian Kelayakan Jalur KA.....	7-36
7.7.1 Tahapan Kajian Kelayakan.....	7-36
7.7.2 Komponen Biaya.....	7-36
7.7.3 Komponen Manfaat.....	7-37
7.7.4 Kebutuhan Biaya Pengembangan Jalur KA.....	7-39
7.7.5 Indikator Kelayakan Ekonomi dan Finansial	7-41
7.8 Penilaian Tingkat Manfaat/Dampak Pembangunan Jalur KA Provinsi Lampung.....	7-43
7.8.1 Penilaian Kriteria Aspek Ekonomi.....	7-44
7.8.2 Penilaian Kriteria Aspek Finansial.....	7-45
7.8.3 Penilaian Kriteria Aspek Dampak Sosial	7-45
7.8.4 Penilaian Kriteria Aspek Dampak Lingkungan	7-46
7.8.5 Penilaian Kriteria Aspek Politis	7-48
7.8.6 Perangkingan Penilaian Kriteria Pengembangan Jaringan Jalur KA	7-49
7.9 Penyusunan Prioritas Pembangunan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung	7-50
7.10 Usulan arah kebijakan pengembangan perkeretaapian di Provinsi Lampung.	7-52
7.10.1 Dasar Pertimbangan Pengembangan Perkeretaapian Di Provinsi Lampung	7-52

7.10.2 Arah Kebijakan Pengembangan Perkeretaapian Di Provinsi Lampung.	7-54
7.11 Kajian Skema KPBU (Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha)	7-55
7.11.1 Kriteria Kelayakan Proyek KPBU Infrastruktur Transportasi	7-55
7.11.2 Kriteria Potensi KPBU Pada Rencana Pengembangan Jaringan Jalur Kereta Api.....	7-56
7.11.3 Penilaian Kriteria Potensi KPBU	7-57
BAB 8 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	8-1
8.1 Kesimpulan.....	8-1
8.2 Rekomendasi	8-6

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Kriteria kelayakan proyek KPBU infrastruktur transportasi.....	2-5
Tabel 2. 2	Penjelasan mengenai Asas Penyelenggaraan Perkeretaapian Nasional.....	2-12
Tabel 2. 3	Penjelasan mengenai Kriteria Tujuan Penyelenggaraan Perkeretaapian Nasional.....	2-13
Tabel 2. 4	Penyusunan Rencana Induk Perkeretaapian dalam UU No. 23 Tahun 2007	2-14
Tabel 2. 5	Penjelasan mengenai definisi RUMAJA, RUMIJA, dan RUWASJA	2-15
Tabel 2. 6	Komponen dalam Ruang Manfaat Jalan	2-18
Tabel 2. 7	Jenis, Fungsi, dan Kelas Stasiun Kereta Api.....	2-19
Tabel 2. 8	Kelas Jalan Rel Lebar Jalan Rel 1067 mm	2-21
Tabel 2. 9	Kelas Jalan Rel Lebar Jalan Rel 1435 mm	2-21
Tabel 2. 10	Lebar Jalan Rel.....	2-21
Tabel 2. 11	Konstruksi dan Komponen dari Sarana Perkeretaapian	2-22
Tabel 2. 12	Peralatan Penunjang Lokomotif.....	2-24
Tabel 2. 13	Kriteria Desain Jalur KA untuk lebar sepur 1435 mm, axle load 25 ton.....	2-25
Tabel 2. 15	Lingkup Cakupan Dokumen Masterplan/Dokumen Induk Jaringan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung	2-27
Tabel 2. 16	Lingkup Pekerjaan dan Metoda Pelaksanaannya.....	2-34
Tabel 2. 17	Jenis Kebutuhan Data dan Sumbernya	2-38
Tabel 2. 18	Kerangka Pelaksanaan Kegiatan FGD	2-39
Tabel 2. 19	Kriteria Analisis Koridor/Jalur Kereta Api (Teknis/Non Teknis).....	2-46
Tabel 2. 20	Kriteria Analisis Multi Kriteria Aspek Kepentingan Lintas Jalur Kereta Api.....	2-47
Tabel 2. 21	Kriteria Analisis Multi Kriteria Aspek Manfaat/Dampak Proyek Jalur KA	2-49
Tabel 2. 22	Prosedur Identifikasi Potensi KPS/KPBU Setiap Rencana Jalur KA.....	2-56
Tabel 2. 23	Kriteria Potensi Skema Pendanaan/KPS/KPBU	2-57
Tabel 3. 1	Kebutuhan Pengembangan Layanan Tahun 2030.....	3-2
Tabel 3. 2	Kebutuhan Pengembangan Layanan KA Perkotaan sampai dengan Tahun 2030.....	3-2
Tabel 3. 3	Rencana Kebutuhan Sarana Perkeretaapian Perkeretaapian Antar Kota di Pulau Sumatera	3-5
Tabel 3. 4	Program Utama Pengembangan Jaringan dan Layanan Perkeretaapian di Pulau Sumatera	3-5

Tabel 3. 5	Kriteria Jaringan Trans Sumatera Railways	3-9
Tabel 3. 6	Daftar Jalur KA yang termasuk dalam	3-10
Tabel 3. 7	Penetapan Koridor Jaringan Jalur KA	3-11
Tabel 3. 8	Rangkuman Hasil Studi Kelayakan dan Basic Design Jalur KA di Provinsi Lampung.....	3-15
Tabel 3. 9	Rangkuman Hasil Studi DED Feeder KA Metro – Tanjung Karang – Pringsewu (Tahap I)	3-16
Tabel 3. 10	Rangkuman Hasil Studi Penentuan Trase Rel Kereta Api Ruas Kilometer Tiga – Bakauheni dan Basic Design sepanjang 20 KM (Tahap I).....	3-18
Tabel 4. 1	Luas Wilayah Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung	4-1
Tabel 4. 2	Administrasi dan Pemerintahan Provinsi Lampung	4-4
Tabel 4. 3	Pola Penyebaran Penduduk Indonesia.....	4-5
Tabel 4. 4	Prediksi Pola Penyebaran Penduduk Indonesia hingga Tahun 2030	4-7
Tabel 4. 5	Prediksi Populasi Penduduk Provinsi Lampung.....	4-7
Tabel 4. 6	Populasi Penduduk Wilayah Perkotaan Provinsi Lampung	4-8
Tabel 4. 7	Populasi Penduduk Provinsi Lampung Tahun 2010, 2015 & 2016.....	4-8
Tabel 4. 8	Kategorisasi Populasi Penduduk Provinsi Lampung Tahun 2016.....	4-9
Tabel 4. 9	Indikator Sosial Provinsi Lampung	4-9
Tabel 4. 10	Perkembangan PDRB Provinsi Lampung 2014 - 2016	4-10
Tabel 4. 11	Perkembangan PDRB Perkapita Provinsi Lampung 2014 - 2016.....	4-12
Tabel 4. 12	Indikator Perekonomian Provinsi Lampung	4-12
Tabel 4. 13	Peranan Sektor terhadap PDRB (ADHB) Provinsi Lampung Tahun 2014-2016.	4-12
Tabel 4. 14	Peranan Sektor terhadap PDRB (ADHK) 2010 Provinsi Lampung Tahun 2014-2016	4-12
Tabel 4. 15	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Sawah Menurut Kabupaten/ Kota di Provinsi Lampung Tahun 2016.....	4-13
Tabel 4. 16	Luas dan Produksi Tanaman Perkebunan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung Tahun 2016.....	4-14
Tabel 4. 17	Produksi Perikanan Tangkap dan Budi Daya Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung Tahun 2016.....	4-14
Tabel 4. 18	Jumlah Perusahaan dan Tenaga Kerja Menurut Klasifikasi Industri di Provinsi Lampung Tahun 2015.....	4-15
Tabel 4. 19	Jumlah Perusahaan dan Tenaga Kerja Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung Tahun 2015.....	4-15
Tabel 4. 20	Panjang Jalan Menurut Fungsinya	4-16

Tabel 4. 21	Panjang Jalan Provinsi Lampung dan Tingkat Kewenangan Pemerintahan (km), 2016	4-16
Tabel 4. 22	Simpul Transportasi Eksisting Terminal di Provinsi Lampung	4-18
Tabel 4. 23	Simpul Transportasi Eksisting Pelabuhan Laut di Provinsi Lampung	4-18
Tabel 4. 24	Simpul Transportasi Eksisting Bandara di Provinsi Lampung	4-19
Tabel 4. 25	Simpul Transportasi Eksisting Pelabuhan Penyeberangan di Provinsi Lampung.....	4-19
Tabel 4. 26	Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (unit), 2016	4-21
Tabel 4. 27	Perkembangan Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Tahun 2014-2016	4-21
Tabel 4. 28	Jumlah Bus Pariwisata di Provinsi Lampung Tahun 2014-2016	4-21
Tabel 4. 29	Jaringan Trayek Angkutan Jalan Perintis Tahun 2016	4-21
Tabel 4. 30	Lintas Penyeberangan Komersil di Provinsi Lampung.....	4-22
Tabel 4. 31	Hasil Uji Korelasi Untuk Pergerakan Penumpang	4-24
Tabel 4. 32	Hasil Uji Korelasi Untuk Pergerakan Barang.....	4-24
Tabel 4. 33	Bangkitan Dan Tarikan Pergerakan Penumpang Di Wilayah Studi 2011 dan Prediksi Bangkitan Dan Tarikan Pergerakan Penumpang 2018 (Pnp/Thn)	4-25
Tabel 4. 34	Bangkitan Dan Tarikan Pergerakan Barang Di Wilayah Studi 2011 dan Prediksi Bangkitan Dan Tarikan Pergerakan Barang 2018 (ton/th)	4-26
Tabel 5. 1	Tata Ruang Provinsi Lampung dalam Konstelasi Wilayah Nasional	5-2
Tabel 5. 2	Rencana Pengembangan Simpul Transportasi Provinsi Lampung dalam Konstelasi Wilayah Nasional	5-3
Tabel 5. 3	Kebijakan dan Strategi Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera	5-7
Tabel 5. 4	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Perkotaan Nasional	5-13
Tabel 5. 5	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Jaringan Jalan Nasional.....	5-14
Tabel 5. 6	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Jaringan Jalur Kereta Api Nasional	5-16
Tabel 5. 7	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Pengembangan Jaringan Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan	5-16
Tabel 5. 8	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Transportasi Laut.....	5-17
Tabel 5. 9	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Transportasi Udara.....	5-17
Tabel 5. 10	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Kawasan Lindung Nasional.....	5-20
Tabel 5. 11	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Kawasan Budi Daya	5-23
Tabel 5. 12	Strategi Operasionalisasi Perwujudan Kawasan Andalan	5-26

Tabel 5. 13	Kawasan-kawasan yang akan Berpengaruh dalam Pembangunan Transportasi Wilayah Provinsi Lampung	5-29
Tabel 6. 1	Daftar Umum Peserta FGD Hari 1	6-3
Tabel 6. 2	Daftar Umum Peserta FGD Hari 2	6-3
Tabel 6. 3	Usulan rute jalur KA di Provinsi Lampung	6-5
Tabel 6. 4	Bobot Kriteria Fungsi Rute/Jalur Kereta Api Pada Koridor Utama Di Provinsi Lampung.....	6-10
Tabel 6. 5	Bobot Kriteria Prioritas Pengembangan Rute/Jalur Kereta Api Di Provinsi Lampung.....	6-10
Tabel 7. 1	Kriteria Fungsi Jalur KA.....	7-1
Tabel 7. 2	Daftar Usulan Jalur KA Di Provinsi Lampung (Hasil FGD & Studi yang telah dilakukan).....	7-2
Tabel 7. 3	Analisis Fungsi Jalur KA Provinsi Lampung	7-3
Tabel 7. 4	Pertimbangan dan Kriteria Pengembangan Jaringan Kereta Api Perkotaan	7-5
Tabel 7. 5	Konsep dan Peran Jaringan Kereta Api Perkotaan Bandar Lampung.....	7-7
Tabel 7. 6	Kriteria fungsi jaringan jalur kereta api.....	7-11
Tabel 7. 7	Bobot Kriteria Fungsi Rute/Jalur Kereta Api Pada Koridor Utama Di Provinsi Lampung.....	7-12
Tabel 7. 8	Rekapitulasi Data Untuk Penilaian Kriteria Fungsi Jaringan Jalur KA Di Provinsi Lampung Pada Usulan-Usulan Jalur KA	7-13
Tabel 7. 9	Rekapitulasi Hasil Penilaian Tingkat Kepentingan Setiap Jalur KA Di Provinsi Lampung.....	7-15
Tabel 7. 10	Kriteria Analisis Koridor/Jalur Kereta Api (Teknis/Non Teknis).....	7-16
Tabel 7. 11	Kelas Jalan Rel 1435 mm	7-17
Tabel 7. 12	Rekomendasi Kriteria Desain Jalur Kereta Api	7-18
Tabel 7. 13	Analisis Karakteristik Teknis Pada Rencana Jalur KA Di Provinsi Lampung.....	7-23
Tabel 7. 14	Potensi Angkutan Pada Setiap Jalur KA di Provinsi Lampung (Base Year)	7-26
Tabel 7. 15	Pengguna Angkutan Kereta Api Penumpang	7-27
Tabel 7. 16	Potensi Angkutan Barang Pengguna Moda Kereta Api (Base Year)	7-28
Tabel 7. 17	Prediksi Pengguna Angkutan Kereta Api Penumpang.....	7-28
Tabel 7. 18	Prediksi Pengguna Angkutan Kereta Api Barang.....	7-29
Tabel 7. 19	Rencana Lokasi Stasiun Kereta Api.....	7-29
Tabel 7. 20	Data Pola Operasional Angkutan Penumpang	7-30
Tabel 7. 21	Data Pola Operasional Angkutan Barang	7-30
Tabel 7. 22	Pola Operasional Angkutan Penumpang Tahun 2020.....	7-32

Tabel 7. 23	Pola Operasional Angkutan Barang Tahun 2020.....	7-32
Tabel 7. 24	Kebutuhan Sarana Kereta Api Penumpang.....	7-33
Tabel 7. 25	Kebutuhan Sarana Kereta Api Barang	7-34
Tabel 7. 26	Pentahapan Pelaksanaan Pembangunan Jalur Kereta Api.....	7-36
Tabel 7. 27	Komponen Biaya	7-37
Tabel 7. 28	Perhitungan Komponen Manfaat.....	7-38
Tabel 7. 29	Kebutuhan Biaya Pengembangan Jaringan Jalur KA	7-40
Tabel 7. 30	Indikasi Kelayakan Ekonomi dan Finansial	7-41
Tabel 7. 31	Kriteria Tingkat Manfaat/Dampak Pembangunan Jalur Kereta Api.....	7-43
Tabel 7. 32	Bobot Kriteria Prioritas Pengembangan Rute/Jalur Kereta Api Di Provinsi Lampung	7-44
Tabel 7. 33	Hasil Penilaian Kriteria Aspek Ekonomi.....	7-44
Tabel 7. 34	Hasil Penilaian Aspek Finansial.....	7-45
Tabel 7. 35	Hasil Penilaian Aspek Dampak Sosial	7-47
Tabel 7. 36	Hasil Penilaian Aspek Dampak Lingkungan	7-47
Tabel 7. 37	Hasil Penilaian Aspek Politis.....	7-48
Tabel 7. 38	Penilaian Tingkat Manfaat/Dampak Pembangunan Jalur Kereta Api Di Provinsi Lampung	7-49
Tabel 7. 39	Tabel Penilaian Dan Prioritas Pembangunan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung.....	7-50
Tabel 7. 40	Strategi Pentahapan Pengembangan Jalur KA Provinsi Lampung	7-51
Tabel 7. 41	Tabel Tahapan Pembangunan Jalur KA Provinsi Lampung	7-52
Tabel 7. 42	Kriteria Kelayakan Proyek KPBU Infrastruktur Transportasi	7-55
Tabel 7. 43	Kriteria Potensi KPBU Pada Rencana Pengembangan Jaringan Jalur KA	7-56
Tabel 7. 44	Tabel Potensi KPBU/KPS Jalur KA Provinsi Lampung	7-58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Konteks Penetapan Arah Kebijakan/Peranan Jalur KA di Provinsi Lampung.....	2-3
Gambar 2. 2	Posisi Dokumen Masterplan/Rencana Induk	2-8
Gambar 2. 3	Ilustrasi Batasan Jalur Kereta Api	2-17
Gambar 2. 4	Konteks Perencanaan dalam dalam Masterplan Jaringan Jalur KA Provinsi Lampung.....	2-29
Gambar 2. 5	Tahapan Umum Pelaksanaan Masterplan Jaringan Jalur KA Provinsi Lampung.....	2-31
Gambar 2. 6	Bagan Alir Pelaksanaan Analisis (Framework of Analysis)	2-37
Gambar 2. 7	Proses Pemodelan Transportasi Untuk Analisis Permintaan Perjalanan	2-43
Gambar 2. 8	Ilustrasi Teknis Rencana Jalur KA	2-44
Gambar 2. 9	Proses Analisis Multi Kriteria (AMK).....	2-47
Gambar 2. 10	Proses Pra Desain dan Analisis Operasi.....	2-52
Gambar 2. 11	Proses Analisis Kelayakan.....	2-54
Gambar 3. 1	Dasar-dasar pelaksanaan Review RIPNas.....	3-1
Gambar 3. 2	Rencana Jaringan Kereta Api di Pulau Sumatera Tahun 2030	3-4
Gambar 3. 3	Jalur KA yang termasuk Trans Sumatera Railways	3-11
Gambar 3. 4	Koridor jalur KA Trans Sumatera s.d 2030	3-12
Gambar 3. 5	Peta Rencana Jalur KA di Provinsi Lampung Berdasarkan Studi-Studi yang telah dilaksanakan	3-21
Gambar 4. 1	Peta Geografi Provinsi Lampung	4-2
Gambar 4.2	Peta Geologi Provinsi Lampung.....	4-4
Gambar 4.3	Peta Administrasi Provinsi Lampung.....	4-5
Gambar 4.4	Peta Kepadatan Penduduk Provinsi Lampung	4-10
Gambar 4.5	Peta Jaringan Jalan Provinsi Lampung.....	4-17
Gambar 4.6	Progres Jalan Tol Trans Sumatera	4-17
Gambar 4.7	Simpul Transportasi Darat Provinsi Lampung	4-19
Gambar 4.8	Simpul Transportasi Udara Provinsi Lampung	4-20
Gambar 4.9	Simpul Transportasi Laut Provinsi Lampung	4-20
Gambar 4.10	Peta Jaringan Lintas Penyebrangan (Sumber: KM 06/2010).....	4-22

Gambar 5. 1 Struktur Ruang Provinsi Lampung	5-4
Gambar 5. 2 Pola Ruang Provinsi Lampung	5-5
Gambar 5. 3 Peta Lokasi Potensi Ekonomi di Provinsi Lampung	5-31
Gambar 5. 4 Peta Lokasi Potensi Pariwisata di Provinsi Lampung.....	5-32
Gambar 5. 5 Peta Sebaran Wilayah Pengembangan Strategis (WPS).....	5-33
Gambar 5. 6 WPS Merak – Bakauheni – Bandar Lampung – Palembang – Tanjung Api-api	5-34
Gambar 5. 7 Peta Rencana Jalan Nasional Provinsi Lampung	5-34
Gambar 6. 1 Usulan-Usulan Jalur KA Dari Stakeholder.....	6-7
Gambar 6. 2 Dokumentasi Patok BM Titik 0 Di Stasiun Tegineneng (Kiri) dan Patok BM di Kantor UPTD Dinas Perkebunan Provinsi Lampung (kanan)	6-11
Gambar 6. 3 Dokumentasi Stasiun Tegineneng dan Dokumentasi Pelaksanaan Kunjungan Lapangan	6-11
Gambar 6. 4 Dokumentasi kondisi tata guna lahan di sekitar Stasiun Tegineneng.....	6-12
Gambar 6. 5 Dokumentasi kondisi titik Sta 6+500 (Jalur KA mulai berada di sisi Jalan Tol)	6-12
Gambar 6. 6 Dokumentasi kondisi di Tarahan (titik akhir)	6-12
Gambar 6. 7 Dokumentasi Patok BM Titik Tarahan.....	6-13
Gambar 6. 8 Dokumentasi pengamatan kondisi lapangan sepanjang jalur Tegineneng-Metro	6-13
Gambar 6. 9 Dokumentasi Patok BM Titik Pringsewu	6-14
Gambar 6. 10 Dokumentasi pengamatan kondisi lapangan sepanjang jalur Tanjung Karang - Pringsewu	6-14
Gambar 7. 1 Usulan Jalur KA Di Provinsi Lampung	7-2
Gambar 7. 2 Konsep Idealiasi Jalur KA Perkotaan Bandar Lampung	7-9
Gambar 7. 3 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Administrasi Provinsi Lampung.....	7-19
Gambar 7. 4 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Topografi Provinsi Lampung	7-19
Gambar 7. 5 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Geologi Provinsi Lampung	7-20
Gambar 7. 6 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Rawan Bencana Provinsi Lampung	7-20
Gambar 7. 7 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Struktur Ruang Provinsi Lampung	7-21
Gambar 7. 8 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Pola Ruang Provinsi Lampung.....	7-21
Gambar 7. 9 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Kawasan Hutan Provinsi Lampung.....	7-22
Gambar 7. 10 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Potensi Ekonomi Utama Provinsi Lampung.....	7-22

2018 | LAPORAN AKHIR

Gambar 7. 11 Peta Prioritas Pembangunan Jalur KA Provinsi Lampung 7-51

Gambar 7. 12 Ilustrasi Pemilihan Skema KPBU..... 7-57

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menyampaikan pokok-pokok dari Kerangka Acuan Kerja (KAK) yang menjadi acuan di dalam pelaksanaan pekerjaan ini.

1.1 LATAR BELAKANG

Problem transportasi terus meningkat seiring pertumbuhan kota dan aktivitas warga. Jalan darat semakin padat dan beban jalan semakin berat dan konsekuensinya adalah terjadinya kemacetan dimana-mana. Keadaan tersebut diperparah dengan adanya persinggungan lintasan rel kereta api dengan jalan raya di tengah kota.

Di Provinsi Lampung, sudah digagas pembangunan *short cut* jalur kereta api, bahkan sudah ada *masterplan* dan *detail engineering design* (DED) sejak tahun 2006. Pada tahun 2013, Dinas Perhubungan Provinsi Lampung juga sudah menyusun *Masterplan Short Cut* Rejosari-Tarahan, *commuter line* pendukung aglomerasi perkotaan (Balamekapingtata), dan *Dry Port* di Way Kanan. Namun dokumen itu sudah tidak otentik lagi dengan cepatnya pertumbuhan kekinian seperti pertumbuhan pemukiman. Pada tahun 2018, Dinas Perhubungan Provinsi Lampung telah merencanakan *review* dokumen-dokumen tersebut.

Pengembangan moda transportasi ini menjadi agenda mendesak kita semua. Kenapa Kereta Api? Kereta api adalah sarana transportasi massal yang handal, bahan bakar efisien, tingkat polusi rendah serta kapasitas besar dan melaku cepat. Negara-negara maju sudah lebih dulu mengembangkan moda ini. Pemerintah pusat juga telah menjadikan perkeretaapian sebagai agenda prioritas untuk dikembangkan. Demikian pula Pemerintah Provinsi, memberikan perhatian untuk menata dan mengembangkan moda transportasi ini, sebagai salah satu solusi mengatasi problem transportasi dan konektivitas antar daerah.

Menyikapi hal tersebut di atas, adalah bagaimana menyusun “mozaik” perencanaan perkeretaapian di Provinsi Lampung. Pemerintah daerah Provinsi Lampung belum memiliki rencana induk atau *grand desain* pengembangan perkeretaapian, yang menjadi acuan pemerintah daerah dalam menata dan mengembangkan moda transportasi berbasis rel di Provinsi Lampung. Perencanaan yang komprehensif diperlukan, agar distorsi dan dampak negatif dari agenda-agenda pembangunan yang parsial dan sporadis dapat dihindari. Oleh karena itu disusunlah Dokumen Kajian Kereta Api.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

a. Maksud

Maksud dari kegiatan kajian penyusunan dokumen induk (*grand desain*) Kajian Kereta Api di Provinsi Lampung adalah melakukan kajian kereta api di Provinsi Lampung, dengan mengidentifikasi perencanaan perkeretaapian di Provinsi Lampung yang telah dilakukan, dalam rangka mengatasi problem transportasi dan konektivitas antar daerah.

b. Tujuan

Tujuan dari studi ini adalah tersusunnya dokumen induk (*grand desain*) Kajian Kereta Api di Provinsi Lampung.

1.3 RUANG LINGKUP KEGIATAN

Di dalam Kerangka Acuan Kerja (KAK), disampaikan mengenai lingkup pekerjaan pada kegiatan ini, yaitu:

- a. Mengidentifikasi dokumen perencanaan serta agenda pengembangan perkeretaapian yang telah dilakukan di Provinsi Lampung, baik yang dilakukan Pemerintah Daerah, swasta serta akademisi;
 - b. Pengintegrasian dokumen yang relevan;
 - c. Penyusunan Dokumen Kajian Kereta Api (Rencana Induk/*Grand Desain*) Provinsi Lampung;
 - d. Survey Lapangan;
 - e. Triangulasi data dan diskusi terfokus (FGD);
 - f. Perumusan dokumen;
 - g. Pelaporan
-

1.4 HASIL YANG DIHARAPKAN

Dari KAK tercantum bahwa keluaran (output) yang diharapkan dari studi ini adalah tersedianya tersedianya kajian ilmiah sebagai landasan atau acuan dalam merumuskan agenda (program/kegiatan) pengembangan perkeretaapian di Provinsi Lampung dengan menyusun Dokumen Kajian Kereta Api.

1.5 STRATEGI PENCAPAIAN KELUARAN

1.5.1 TAHAPAN PELAKSANAAN PEKERJAAN

Tahapan kegiatan kajian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahapan persiapan, yaitu pengumpulan dan pengintegrasian dokumen yang terkait dan relevan dengan tema penelitian.
- b. Tahapan penyusunan kerangka penelitian, yaitu merumuskan hal-hal penting dan terkait dengan tema penelitian, dan mempersiapkan poin-poin penting sebagai bahan pengembangan dan survey.
- c. Tahap Survey Lapangan.
- d. Triangulasi data melalui diskusi terfokus (FGD).
- e. Tahap Analisis/verifikasi data.
- f. Perumusan dokumen.
- g. Penyusunan laporan penelitian sesuai standar.

1.5.2 PENDEKATAN DAN METODOLOGI

Fokus penelitian adalah angkutan kereta api barang dan penumpang yang ada, legalitas hukum, kebijakan yang ditentukan pengelola (regulator) menurut hirarkinya dan kebijakan lain yang terkait dengan kondisi eksisting terdiridari jaringan prasarana dan pelayanan.

Pendekatan dari pelaksanaan kajian:

- a. Input: kondisi jaringan prasarana dan pelayanan kereta api.
- b. Instrumental input: legalitas yang menjadi dasar penyelenggaraan angkutan kereta api.
- c. Environmental input: faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh dalam penyelenggaraan angkutan kereta api, mencakup perkembangan teknologi, ekonomi, otonomi daerah dan lingkungan strategi yang harus dipertimbangkan.

- d. Subjek: institusi yaitu pihak yang terkait dengan penyelenggaraan angkutan kereta api dan merupakan sumber data dan informasi yang diperoleh dalam pelaksanaan penelitian.
- e. Objek: jaringan prasarana dan pelayanan angkutan kereta api, barang komoditi dan penumpang mencakup jenis dan jumlah, asal dan tujuan, jaringan prasarana dan pelayanan angkutan jalan.
- f. Metode: instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data, pengolahan data dan perumusan hasil , yaitu pengukuran, observasi, prediksi, analisis dan formulasi.

Metodologi dan pendekatan analisis:

- a. Metoda kuantitatif dan kualitatif.
- b. Metode kecepatan arus bebas dan faktor koreksi kapasitas arus bebas.

1.5.3 KURUN WAKTU PENCAPAIAN KELUARAN

Pekerjaan kajian penyusunan dokumen induk (*grand desain*) Kajian Kereta Api di Provinsi Lampung akan dilaksanakan selama 5 (lima) bulan kalender, terhitung sejak dikeluarkannya Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).

BAB 2 PENDEKATAN DAN METODOLOGI

Bab ini menyampaikan metodologi pelaksanaan pekerjaan yang disusun untuk melaksanakan seluruh lingkup pekerjaan sesuai dengan Kerangka Acuan Kerja.

2.1 SUBSTANSI KEGIATAN

2.1.1 ARAH KEBIJAKAN PENGEMBANGAN JALUR KA

Penetapan arah kebijakan dalam pengembangan jalur KA merupakan lingkup kegiatan yang sangat penting, mengingat arah kebijakan inilah yang nantinya akan mewarnai setiap rencana yang akan disusun. Maka dari itu proses penetapan arah kebijakan dalam dokumen induk (*grand desain*) Kereta Api di Provinsi Lampung ini harus diperhatikan dengan serius. Secara prosedural proses penetapan arah kebijakan pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung ini harus mempertimbangkan:

1. **Aspek legal/yuridis formal**

Arah kebijakan pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung harus mempertimbangkan arah kebijakan perkeretaapian yang dituangkan dalam UU 23/2007 tentang Perkeretaapian, maupun yang telah dimuat dalam dokumen perencanaan terdahulu, yakni: Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN (PP 26/2008) dan juga Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (PM 43/2011);

2. **Aspek sosiologis**

Arah kebijakan pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung harus memperhatikan masukan dari *stakeholders* di daerah yang merupakan wilayah dilaksanakannya kegiatan ini, hal ini adalah untuk menangkap keinginan publik terhadap peran dan fungsi dari jaringan jalur KA di wilayahnya;

3. **Aspek teknis/filosofis**

Arah kebijakan pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung tidak dapat terlepas dari karakteristik spesifik moda angkutan KA sebagai angkutan massal. Angkutan KA adalah moda yang unggul untuk perjalanan barang jarak menengah di dalam pulau. Pembangunan angkutan KA membutuhkan investasi yang cukup besar. Secara teknis pembangunan jalur KA membutuhkan daya dukung tanah yang tinggi serta *terrain* yang relatif datar.

Secara legal formal/normatif maka penyusunan arah kebijakan pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung tidak boleh terlepas dari kerangka arah kebijakan penyelenggaraan perkeretaapian secara umum sebagaimana telah ditetapkan dalam UU 23/2007 tentang Perkeretaapian sebagai landasan tertinggi penyelenggaraan perkeretaapian di Indonesia.

Dalam pertimbangan UU 23/2007 disebutkan bahwa *“perkeretaapian sebagai salah satu moda transportasi dalam sistem transportasi nasional yang mempunyai karakteristik pengangkutan secara massal dan keunggulan tersendiri, yang tidak dapat dipisahkan dari moda transportasi lain, perlu dikembangkan potensinya dan ditingkatkan peranannya sebagai penghubung wilayah, baik nasional maupun internasional, untuk menunjang, mendorong, dan menggerakkan pembangunan nasional guna meningkatkan kesejahteraan rakyat.”*

Dari pernyataan di atas maka kebijakan dasar bagi peranan perkeretaapian di Indonesia adalah untuk mengoptimalkan keunggulannya dalam rangka meningkatkan aksesibilitas wilayah dan memfasilitasi mobilitas orang/barang untuk menunjang, mendorong, dan menggerakkan

pembangunan nasional. Oleh karena itu, dalam penyusunan dokumen induk (*grand desain*) Kereta Api di Provinsi Lampung ini perlu diidentifikasi positioning peran moda KA yang paling optimal bagi Provinsi Lampung. Hal ini biasanya dilakukan melalui proses simulasi terhadap beberapa skenario pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung sehingga diperoleh tingkat kemanfaatan yang tertinggi dengan biaya investasi yang terendah.

Untuk menghasilkan arahan kebijakan/peranan moda KA yang optimal bagi Provinsi Lampung yang cukup operatif untuk digunakan sebagai alat pengarah pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung, idealnya arahan kebijakan/peranan tersebut diejawantahkan lebih lanjut ke dalam sejumlah indikator kinerja/kondisi penyediaan jaringan jalur KA atau lebih makro lagi adalah penyelenggaraan perkeretaapian yang diharapkan selama masa tinjauan.

Indikator kinerja penyelenggaraan perkeretaapian ini merupakan representasi dari tercapainya tujuan penyelenggaraan perkeretaapian seperti yang tertuang pada pasal 3 UU 23/2007, yakni: *Perkeretaapian diselenggarakan dengan tujuan untuk memperlancar perpindahan orang dan/atau barang secara massal dengan selamat, aman, nyaman, cepat dan lancar, tepat, tertib dan teratur, efisien, serta menunjang pemerataan, pertumbuhan, stabilitas, pendorong, dan penggerak pembangunan nasional.*

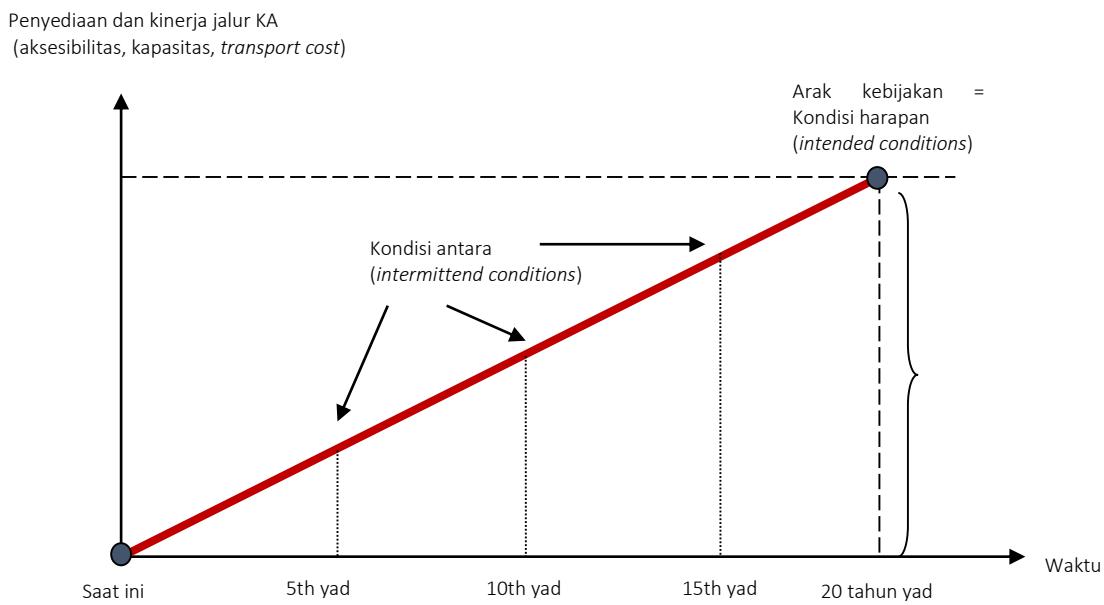
Dari tujuan penyelenggaraan perkeretaapian tersebut pada pasal 3 UU 23/2007 tersebut, dapat diidentifikasi beberapa indikator yang dapat mewakili kriteria penyelenggaraan perkeretaapian di Indonesia pada umumnya, dan dalam konteks kegiatan ini adalah di Provinsi Lampung pada khususnya, yakni:

1. **Aksesibilitas (accessibility)**, seberapa besar tingkat penyediaan jaringan jalur KA lokasi-lokasi yang membutuhkan pelayanan KA untuk menunjang keseimbangan antardaerah dan antarwilayah dalam mencapai pemerataan, pertumbuhan, stabilitas, pendorong, dan penggerak pembangunan nasional;
2. **Kapasitas (capacity)**, seberapa besar daya angkut yang mampu disediakan yang terkait dengan pemenuhan tujuan penyelenggaraan kereta api sebagai angkutan massal melalui penyediaan kapasitas lintas dan kapasitas angkutan yang memenuhi keseimbangan sesuai dengan kebutuhan yang ada (baik di jalur eksisting maupun di jalur yang akan dibangun);
3. **Reliabilitas (punctuality)**, seberapa tinggi tingkat kehandalan dan ketepatan waktu keberangkatan/kedatangan KA yang dibutuhkan pengguna agar moda KA menjadi pilihan yang diperhitungkan sehingga terwujud tujuan pelayanan yang cepat dan lancar, tepat, serta tertib dan teratur;
4. **Keselamatan (safety)**, seberapa besar tingkat kecelakaan KA akibat faktor internal (dari prasarana, sarana, dan SDM) dapat ditekan untuk dapat memberikan keyakinan kepada pengguna mengenai tingkat keselamatan menggunakan moda KA yang lebih tinggi;
5. **Kenyamanan (comfort)**, seberapa baik tingkat kenyamanan, ketenangan dan ketenteraman bagi penumpang selama perjalanan kereta api yang akan disediakan sehingga moda KA menjadi pilihan utama bagi pergerakan penumpang antar kota dan perkotaan;
6. **Biaya transportasi (efficiency)**, seberapa kompetitif tingkat biaya angkutan moda KA yang dapat ditawarkan kepada pengguna dan seberapa besar tingkat manfaat transportasi yang ingin dihasilkan dari pengembangan jaringan yang direncanakan;
7. **Keamanan (security)**, bagaimana tingkat keamanan dapat dijamin sehingga dapat menghindarkan terganggunya perjalanan kereta api akibat faktor eksternal, baik berupa gangguan alam maupun manusia.

Indikator-indikator kinerja penyelenggaraan perkeretaapian tersebut dapat dioperasikan dalam penyusunan dokumen induk (*grand desain*) Kereta Api di Provinsi Lampung ini, dengan menetapkan nilai-nilai tertentu dari setiap indikator tersebut (atau yang dianggap relevan saja) yang diharapkan terwujud di Provinsi Lampung dalam 20 tahun mendatang. Jika dokumen ini

berkenaan dengan pengembangan jaringan jalur KA maka indikator kinerja yang paling cocok diterapkan adalah aksesibilitas, kapasitas, dan efisiensi biaya transportasi.

Penetapan nilai-nilai indikator ini dapat dilakukan dengan melibatkan *stakeholders* (Pusat, Daerah, Swasta, Publik) sehingga diperoleh nilai indikator kinerja yang disepakati bersama. Dengan demikian, rencana pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung ini merupakan upaya yang akan dilakukan secara bertahap untuk memenuhi indikator kinerja yang ditetapkan berdasarkan kesepakatan stakeholders tersebut. Secara ilustratif konteks perencanaan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung ini dapat divisualkan seperti pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2. 1 Konteks Penetapan Arah Kebijakan/Peranan Jalur KA di Provinsi Lampung

2.1.2 RENCANA JARINGAN JALUR KERETA API

Perencanaan pembangunan jaringan jalur KA dan perencanaan kebutuhan sarana perkeretaapian (Jaringan prasarana dan pelayanan angkutan KA) merupakan beberapa kegiatan utama dalam kegiatan dokumen induk (*grand desain*) Kereta Api di Provinsi Lampung, seperti yang telah disebutkan di dalam KAK.

Secara prosedural, setelah arah kebijakan ditetapkan (sesuai dengan prosedur/pertimbangan pada subbab sebelumnya), maka proses selanjutnya adalah melakukan identifikasi dari jalur-jalur KA yang dibutuhkan dalam rangka mencapai target capaian yang ditetapkan sebagaimana diilustrasikan pada **Gambar 2.1** di atas. Dalam menyusun rencana jaringan jalur KA Provinsi Lampung ini perlu dipertimbangkan setidaknya 3 kelompok pertimbangan dari aspek normatif, akademis/teknis, maupun dari aspek faktual seperti yang diilustrasikan pada **Gambar 2.2**.

Dari aspek normatif, penetapan jaringan jalur KA harus memenuhi ketentuan teknis mengenai peran dan fungsi hubungan jalur KA, kelas jalur dan stasiun KA, persyaratan penetapan trase jalur KA sebagaimana telah diatur dalam UU 23/2007 tentang Perkeretaapian, PM 11/2012 tentang tata cara penetapan trase, dan PM 33/2011 tentang kelas stasiun.

Secara teoretis/akademis/teknis, maka setiap jalur KA yang direncanakan akan dibangun di Provinsi Lampung harus memenuhi persyaratan kelayakan secara teknis, ekonomi/finansial, dan lingkungan/sosial dengan tetap mengoptimalkan keunggulan/ kelemahan komparatif moda KA.

Selanjutnya secara faktual, penyusunan rencana pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung harus juga memperhatikan kondisi eksisting fisik, tata ruang, dan sosial ekonomi di wilayah pengaruh maupun prediksi perubahannya di masa yang akan datang sesuai dengan skenario pengembangan ekonomi dan wilayah yang dimuat di dalam dokumen perencanaan yang ada.

Dengan menggunakan seluruh pertimbangan tersebut maka rencana jaringan jalur KA di Provinsi Lampung yang diusulkan telah dapat memenuhi ketentuan dalam peraturan perundangan, logika akademis dalam pengembangan jalur KA, serta telah secara faktual mempertimbangkan kondisi lapangan.

2.1.3 PRIORITAS/TAHAPAN PENGEMBANGAN JALUR KERETA API

Penyusunan rencana, prioritas dan tahapan kebutuhan pengembangan jaringan KA di Provinsi Lampung adalah kegiatan penting berikutnya dalam penyusunan masterplan/dokumen induk.

Dengan telah ditetapkannya rencana jaringan jalur KA yang akan dikembangkan di Provinsi Lampung, seperti yang dicantumkan proses/pertimbangannya pada subbab berikutnya, maka langkah selanjutnya adalah menyusun setiap rencana jalur KA tersebut ke dalam tahapan pengembangan (misalnya: setiap 5 tahunan) sesuai dengan tingkat kepentingan ataupun urgensi dari setiap jalur KA.

Penetapan prioritas ruas/jalur KA yang akan dibangun terlebih dahulu, sebaiknya didasarkan kepada aspek dampak/*impact* atau potensi manfaat yang akan dihasilkan jika suatu ruas/jalur KA dibangun dan dioperasikan. Adapun pertimbangan aspek strategis (fungsi hubungan, keterpaduan rencana/jaringan, potensi ekonomi/sosial yang diakamodir) seharusnya sudah ter-cover ketika konfigurasi jaringan jalur KA ditetapkan (pada tahap perencanaan jaringan sebelumnya).

Artinya, suatu ruas/jalur KA akan dibangun terlebih dahulu dengan ketentuan dasar berikut:

- 1) *Maximize benefit/revenue*: jika ruas/jalur KA tersebut terbukti memberikan (1) manfaat lebih besar terhadap ekonomi di wilayah kajian, khususnya ditinjau dari pengurangan biaya transportasi orang dan barang, maupun dari dampak perbaikan aspek non transport (hukum, politik, dsb) sehingga dapat dikatakan menguntungkan bagi publik (jika investasi dilakukan Pemerintah, dan (2) pengembalian/revenue yang paling baik dari sisi investasi (*fare-box-ratio*) sehingga jika investasi dilakukan oleh swasta;
- 2) *Minimize impact*: jika ruas/jalur KA tersebut terbukti memberikan dampak negatif paling kecil bagi lingkungan sekitar, dilihat dari aspek lingkungan hidup maupun lingkungan sosial, sehingga tidak akan banyak menemukan hambatan dalam implementasinya nanti.

Oleh karena itu, dalam penyusunan prioritas ini perlu diidentifikasi kriteria yang dapat mewakili setiap aspek manfaat/dampak (ekonomi, finansial, sosial, lingkungan, hukum) dari pembangunan dan pengoperasian setiap rencana jalur KA. Dan karena kriteria tersebut digunakan dalam melakukan perbandingan antar ruas/jalur KA maka sebaiknya setiap kriteria tersebut dapat diukur dan dinilai (dengan sistem skor) untuk menghasilkan penilaian yang menyeluruh.

Oleh karena itu, proses penyusunan prioritas ini merujuk kepada kebutuhan aplikasi metoda AMK (Analisis Multi Kriteria) karena melibatkan berbagai kriteria yang berbeda unit/satuan dan melibatkan persepsi/penilaian yang berbeda pula dari *stakeholders* yang memiliki latar belakang tugas fungsi/kepentingan yang juga berbeda.

2.1.4 APLIKASI KERJA SAMA PEMERINTAH DENGAN BADAN USAHA (KPBU) DALAM PENGEMBANGAN JALUR KERETA API

Salah satu skema dari pendanaan pengembangan jalur KA adalah dengan didanai melalui skema KPBU. Untuk dapat melakukan identifikasi potensi KPBU, perlu diketahui terlebih dahulu sejumlah indikator yang menunjukkan apakah proyek tersebut dapat dan layak di-KPBU-kan atau tidak.

Untuk menyeleksi potensi KPBU dari suatu proyek, pada Tahun 2009 Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi (PKKPJT) telah mengeluarkan Manual Kriteria Kelayakan Proyek KPBU yang terdiri dari 2 kelompok kriteria sebagaimana disampaikan pada **Tabel 2.1**.

Tabel 2. 1 Kriteria kelayakan proyek KPBU infrastruktur transportasi

NO	KELOMPOK KRITERIA	KRITERIA YANG DIGUNAKAN
1	MUSTS CRITERIA (the MUSTs decide who gets to play)	<ol style="list-style-type: none"> 1. kesiapan aspek hukum, 2. kesesuaian dengan rencana pembangunan jangka menengah, 3. kesesuaian dengan rencana strategis sektoral, 4. Kesiapan konsep proyek kerjasama, 5. Kesiapan pengendalian dampak lingkungan, 6. kesesuaian dengan RTRW, 7. adanya kejelasan bentuk kerjasama, 8. ketersediaan prastudi kelayakan, 9. pemenuhan terhadap kelayakan teknis, dan 10. nilai ERR di atas 10%
2	WANTS CRITERIA (the WANTS decide who wins)	<ol style="list-style-type: none"> 1. kebutuhan partisipasi swasta, 2. kesiapan pelelangan, 3. pengelolaan risiko, 4. kelayakan finansial/ekonomi proyek, 5. sustainability sektoral, dan 6. penerimaan publik

Sumber: Manual Kriteria Kelayakan Proyek Kerjasama Pemerintah Swasta, Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi , Kementerian Perhubungan, 2009

Untuk aplikasi dalam penyusunan masterplan ini, sepertinya tidak semua kriteria tersebut relevan untuk digunakan, karena kajian yang dilakukan tentu saja belum detail. Namun beberapa hal pokok yang menjadi kriteria utama antara lain adalah:

1. Tingkat kelayakan ekonomi, di mana proyek KPBU harus memiliki manfaat kepada publik yang sangat besar, sehingga meskipun dana pemerintah terbatas tetap harus dilaksanakan;
2. Tingkat kelayakan finansial, dimana proyek KPBU harus memiliki tingkat pengembalian modal yang relatif tinggi/memadai, agar para investor tertarik untuk berperan;
3. Afirmasi rencana, di dalam dokumen perencanaan pembangunan ataupun tata ruang baik di tingkat Pusat maupun Daerah (sektoral maupun umum), karena jika rencana proyek KPBU tersebut sudah di-recognize semua pihak potensi keberhasilannya lebih tinggi;
4. Kesiapan proyek, posisi penyiapan proyek KPBU (mulai dari perencanaan umum, Pra-FS/FS, Amdal, Basic/Detailed Design, Penyiapan tender KPBU, dst) akan sangat menentukan potensi keberhasilan aplikasi KPBU secepatnya.

2.1.5 PENGKAJIAN PENYIAPAN KELEMBAGAAN PENYELENGGARAAN PERKERETAAPIAN

Langkah-langkah strategis Pemerintah Pusat dan Daerah dalam rangka mewujudkan pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung (baik berupa penyusunan strategi/kebijakan, pelaksanaan program dan kegiatan, implementasi aksi melalui koordinasi, *project preparation*, dsb) sebaiknya dilakukan dalam kerangka kelembagaan yang memiliki landasan hukum dan organisasi serta tata laksana pekerjaan yang jelas. Dengan kerangka kelembagaan yang jelas, maka peran setiap pihak akan dapat terwadahi secara efektif.

Penyiapan kerangka kelembagaan dalam implementasi pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung ini paling tidak akan berkaitan dengan:

1. *Development stages* (kerangka kelembagaan dalam pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung): di mana dalam tahap pengembangan ini kelembagaan yang dibentuk dilakukan dalam rangka perencanaan dan pelaksanaan investasi pembangunan setiap jalur KA (baik yang dilakukan/didanai sendiri oleh Pemerintah maupun oleh swasta). Kelembagaan ini mengkoordinir pelaksanaan Studi Kelayakan dan AMDAL, Desain, Pengadaan Investor, Pelaksanaan Konstruksi (sampai jalur KA siap operasi);
2. *Operational stages* (kerangka kelembagaan dalam pengoperasian jaringan jalur KA di Provinsi Lampung): di mana dalam tahap operasional ini perlu diperhatikan koordinasi dalam pengoperasian setiap jalur maupun operasional sarana KA yang akan menggunakannya. Karena dengan konsep multi-operator, terdapat potensi penggunaan bersama beberapa jalur KA untuk kepentingan logistik.

Kelembagaan pada *development stages* sifatnya lebih kepada pengembangan institusi pengelola project perkeretaapian di Provinsi Lampung. Kelembagaan ini sebaiknya dibentuk berupa tim kerja yang terdiri dari lintas sektor dari Pusat dan Daerah untuk mensinergikan peran swasta untuk secepatnya dapat mewujudkan jaringan jalur KA yang direncanakan.

Sementara itu, kelembagaan pada *operational stages* sifatnya akan lebih permanen, dimana sebaiknya dibentuk badan otoritas pengelola operasi jaringan prasarana KA di Provinsi Lampung yang bertugas mengkoordinasikan para operator prasarana KA agar dapat bersinergi dalam membentuk jaringan prasarana yang secara operasional dapat terintegrasi.

2.1.6 SUBSTANSI PENYUSUNAN DOKUMEN INDUK KERETA API PROVINSI LAMPUNG

Substansi dari suatu rencana induk/masterplan, adalah menyesuaikan dengan KM 31/2006 tentang Pedoman Perencanaan di Lingkungan Departemen Perhubungan. Berdasarkan KM 31/2006 tentang Pedoman Perencanaan di Lingkungan Departemen Perhubungan, yang menjadi isi dari suatu masterplan sekurang-kurangnya adalah:

- 1) Pola dan arah pembangunan di lokasi yang dimaksud;
- 2) Besaran fisik/zonasi dan kebutuhan ruang;
- 3) Tahapan implementasi, dan
- 4) Peta masterplan.

Memperhatikan acuan mengenai lingkup masterplan dalam KM 31/2006 dibandingkan dengan yang dimaksud dalam KAK, maka pada dasarnya keduanya adalah sama, yakni bahwa dalam dokumen masterplan ini yang akan dihasilkan adalah dokumen masterplan yang baru yang setidaknya berisi tentang:

1. Arah kebijakan, yang berkaitan dengan apa peran/tujuan yang diharapkan dari pengembangan jalur KA di Provinsi Lampung, sehingga akan memunculkan kriteria-kriteria mengenai kondisi dan kinerja dari jalur KA yang diharapkan.

2. Rencana jaringan jalur KA, yang berkaitan dengan pola/struktur jaringan jalur KA akan dikembangkan di Provinsi Lampung yang diharapkan memenuhi kriteria arah kebijakan sebagaimana ditetapkan pada butir 1 di atas, dengan memperhatikan sejumlah pertimbangan dalam penyusunan/penetapan jaringan atau jalur KA yang umum digunakan (lokasi simpul kota/simpul transportasi yang harus dihubungkan, lokasi potensi ekonomi sebagai kantong *demand*, pertimbangan teknis topografi dan daya dukung lahan, dlsb).
3. Tahapan implementasi, berupa susunan jadual pelaksanaan pembangunan setiap jalur KA sesuai dengan prioritas yang ditetapkan. Penyusunan prioritas ini merepresentasikan tingkat kepentingan, urgensi, dan kemanfaatan dari suatu jalur KA.
4. Peta masterplan, berupa peta jaringan jalur KA di Provinsi Lampung yang diharapkan tercapai pada akhir masa perencanaan (*ultimate conditions*) serta peta jaringan KA pada setiap periode (*intermittend conditions*) pengembangan jalur KA sesuai dengan tahapan implementasi yang telah ditetapkan pada butir 3.

Selain dari 4 hal tersebut pada butir 1 s.d 4 di atas, terdapat beberapa substansi lainnya yang perlu dikaji, khususnya dalam rangka mendukung keberhasilan implementasi dari rencana induk/masterplan yang dihasilkan. Pada dasarnya, rencana merupakan daftar aksi untuk mencapai tujuan tertentu, rencana tidak akan berhasil tanpa adanya aksi/ implementasi yang nyata sesuai jadual yang ditetapkan.

Dalam hal ini kajian pendukung untuk implementasi rencana induk/masteplan jaringan jalur KA Provinsi Lampung antara lain adalah:

1. Kajian awal kelayakan, berkaitan dengan kelayakan pelaksanaan investasi dari jalur-jalur KA yang akan dikembangkan di Provinsi Lampung, baik dari aspek ekonomi, finansial, teknis, maupun dampak lingkungan. Karena jika dari salah satu aspek kelayakan tidak dapat dipenuhi, maka rencana jalur KA tersebut tidak dapat diimplementasikan;
2. Kajian kelembagaan, pelaksanaan setiap rencana akan melibatkan berbagai pihak terkait untuk menjalankan perannya masing-masing, dalam rencana induk/ masterplan jaringan jalur KA Provinsi Lampung ini perlu dikaji juga mengenai aspek kelembagaan (institusi apa saja yang terlibat, bagaimana struktur organisasi pelibatan setiap institusi tersebut, pembagian tugas dari setiap institusi terkait) dalam implementasi pengembangan jalur KA di Provinsi Lampung.
3. Kajian strategi pendanaan, aspek pendanaan merupakan faktor utama dalam kelancaran pelaksanaan suatu rencana. Meskipun telah dinyatakan bahwa kemampuan pendanaan pemerintah sangat terbatas, namun dalam hal ini pengembangan jaringan jalur KA akan lebih banyak melibatkan peran swasta melalui skema KPBU. Oleh karena ini, kajian dari aspek pendanaan dikaitkan dengan potensi pelibatan swasta dalam pengembangan setiap jalur KA yang direncanakan untuk Provinsi Lampung sangatlah penting untuk dilakukan.

2.1.7 POSISI DARI DOKUMEN YANG DIHASILKAN

Yang perlu dengan sangat untuk dipertimbangkan dalam penyusunan dokumen perencanaan mengenai Jalur KA di Provinsi Lampung ini adalah keterkaitannya dengan dasar hukum/masterplan lainnya yang telah tersusun.

Sebagaimana diketahui bahwa dalam PP 56/2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, terutama pada Bab II Tatanan Perkeretaapian Umum, pada pasal 5 (1) yang diamanatkan untuk disusun dalam rangka mewujudkan tatanan perkeretaapian umum adalah ditetapkannya

Rencana Induk Perkeretaapian (RIP). Dalam pasal 6 (1) PP 56/2009 dinyatakan bahwa RIP tersebut terdiri atas: RIP Nasional (RIPN), **RIP Provinsi (RIPP)**, dan RIP Kabupaten/Kota (RIPKK).

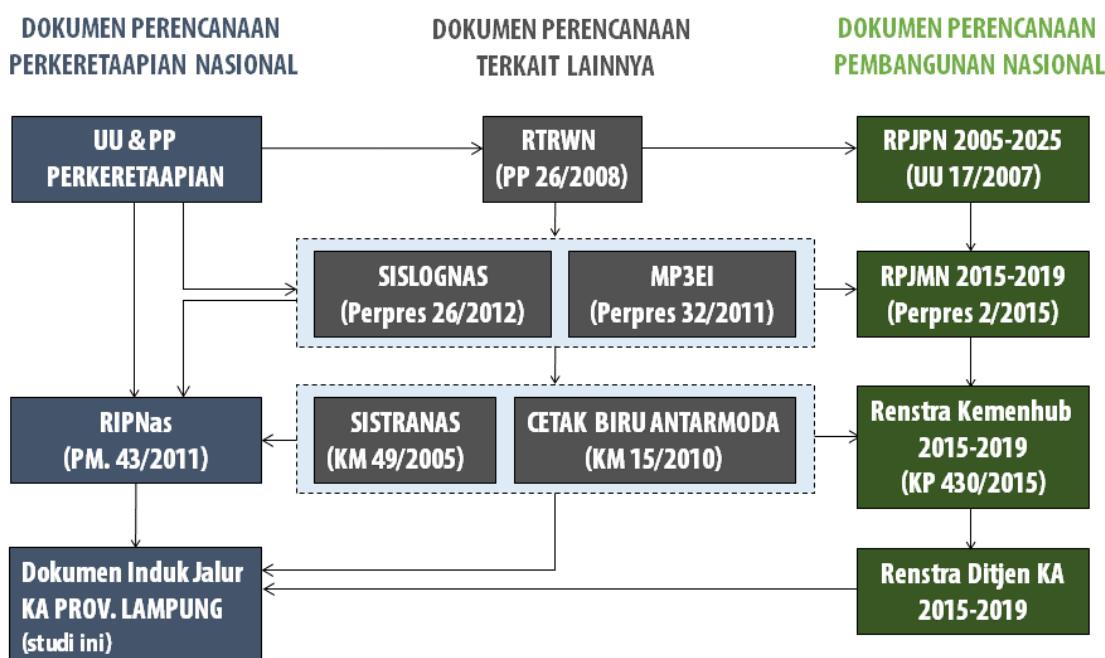
Lebih lanjut, lingkup perkeretaapian yang dimuat dalam RIP sesuai pasal 5 (2, 3) PP 56/2009 merupakan rencana pengembangan perkeretaapian perkotaan dan perkeretaapian antarkota yang meliputi pengembangan perkeretaapian pada jaringan jalur kereta api yang sudah ada maupun jaringan jalur kereta api yang akan dibangun. Selanjutnya, muatan teknis dalam RIP sesuai pasal 9, 18,27 antara lain adalah:

1. Arah kebijakan dan peranan perkeretaapian Nasional/Provinsi/Kabupaten/Kota dalam keseluruhan moda transportasi.
2. Prakiraan perpindahan orang dan/atau barang menurut asal tujuan perjalanan pada tataran Nasional/Provinsi/Kabupaten/Kota.
3. Rencana kebutuhan prasarana perkeretaapian Nasional/Provinsi/Kabupaten/Kota.
4. Rencana kebutuhan sarana perkeretaapian Nasional/Provinsi/Kabupaten/Kota.
5. Rencana kebutuhan sumber daya manusia.

Secara spesifik, sesuai batasan lingkup kegiatan dalam KAK, Dokumen Induk Jalur KA Provinsi Lampung ini hanya menyangkut muatan mengenai point 1, 2, 3, 4 di atas, dengan titik berat hanya di point 3 yakni rencana kebutuhan prasarana perkeretaapian di Provinsi Lampung.

Saat ini RIP secara nasional telah ditetapkan melalui Permenhub No. 43 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas). Sedangkan RIP pada level di bawahnya di Daerah belum ada yang ditetapkan landasan hukumnya.

Memperhatikan beberapa dasar hukum di atas, maka Dokumen Induk Jalur KA di Provinsi Lampung ini akan diposisikan sebagai pendetailan dari RIPNas (PM 43/2011) untuk pengembangan prasarana perkeretaapian di Provinsi Lampung. Dokumen ini bukan merupakan *mandatory-regulation* yang diwajibkan dalam UU/ PP perkeretaapian, namun diperlukan sebagai acuan bagi semua pihak yang berkepentingan dengan pengembangan prasarana perkeretaapian di Provinsi Lampung sehingga terjadi kepastian mengenai jalur KA yang akan dikembangkan berikut dengan tahapan pembangunannya.



Gambar 2. 2 Posisi Dokumen Masterplan/Rencana Induk

2.1.8 PENETAPAN KEBUTUHAN PRASARANA KA

Penetapan kebutuhan prasarana kereta api adalah berdasarkan rencana sistem operasi dan kriteria desain pada dokumen induk jaringan jalur kereta api di Provinsi Lampung.

Berdasarkan rencana sistem operasi dan kriteria desain yang akan dilakukan, konstruksi prasarana kereta api yang direncanakan meliputi:

a. Jalan rel kereta api (*railroad track*),

Jalan rel kereta api terdiri dari ruang jalur/koridor dan struktur jalan rel, yang berada pada ruang tanah jalur. Dalam pemilihan lebar sepur dan besarnya *axle load*, yang perlu diperhatikan adalah mengenai besarnya potensi angkutan, kondisi topografi dan geologi, serta kriteria sarana kereta api dalam sistem operasi kereta api.

Komponen yang harus diperhatikan dan mempengaruhi besaran *axle load* secara umum adalah:

- Jenis/tipe rel, biasanya dengan *axle load* 22,5 ton dapat digunakan tipe rel minimal R-54 atau lebih baik lagi jika digunakan tipe rel R-60.
- Jenis dan jarak bantalan, perapatan jarak antar bantalan/jarak antar bantalan karena semakin rapat jaraknya semakin tinggi daya dukungnya (dapat berupa bantalan menerus/*slab track*).
- Lapisan balas dan sub balas, semakin tebal semakin baik menyebarluaskan beban ke *rail formation* (tubuh jalan rel).
- Daya dukung tanah dasar, biasanya standar daya dukung tanah dalam besaran CBR dan dapat diperkuat dengan berbagai cara lain menggunakan *geotextile* atau *geogrid* dlsb.

Selain beban gandar (*axle load*) dan lebar sepur (*gauge*), perlu ditetapkan juga dalam kriteria desain adalah gradien maksimum,tipe rel serta rumaja, rumija dan ruwasja KA.

b. Jembatan sungai (bangunan hikmat), terdiri dari jembatan dan gorong-gorong pada perlintasan *railroad track* dengan sungai atau saluran air.

c. Perlintasan dengan jalan yang dibuat tidak sebidang.

d. Stasiun yang terdiri dari:

- a. Stasiun barang yaitu stasiun pemuatan dan pembongkaran barang yang berisi sepur utama dan emplasemen dan fasilitas pendukung.
- b. Stasiun penumpang yaitu stasiun pemuatan dan pembongkaran orang yang berisi sepur utama dan emplasemen dan fasilitas pendukung.
- c. Stasiun antara (jika dibutuhkan), yaitu stasiun di sepanjang jalan kereta api sebagai lokasi pertemuan/perlintasan antar rangkaian kereta api. Stasiun antara ini terdiri dari sepur utama dan emplasemen dan fasilitas stasiun antara.

Dalam perencanaan awal prasarana jalan kereta api ini tentunya harus sesuai dengan standar, kriteria dan spesifikasi perencanaan jalan kereta api yang sudah dikembangkan baik di Indonesia maupun di luar negeri (sebagai referensi). Sebagai tahap awal direncanakan kriteria desain dari konstruksi jalan rel kereta api, jembatan sungai (bangunan hikmat), jembatan perlintasan tidak sebidang dengan jalan dan stasiun. Pada bagian akhir disampaikan perkiraan/estimasi biaya konstruksi prasarana jalur kereta api di Provinsi Lampung.

2.1.9 PENETAPAN POLA OPERASI DAN KEBUTUHAN SARANA KA

Kajian untuk penetapan pola operasional perjalanan angkutan kereta api dilakukan untuk mengetahui pola operasional kereta api (waktu perjalanan, jumlah perjalanan dan jumlah rangkaian kereta api yang dibutuhkan) dan untuk mengetahui kebutuhan sarana kereta api sampai umur layanan. Sebagai data awal ditetapkan data operasional angkutan penumpang dan barang yaitu:

1. Data teknis: panjang jalur KA, kecepatan KA, kapasitas KA, jam operasional KA, hari operasional KA, lokasi stasiun, waktu berhenti di stasiun.
2. Data operasional: tarif angkutan penumpang, stamformasi rangkaian KA.

Sebelum menentukan kriteria dan kebutuhan sarana kereta api, terlebih dahulu dijabarkan beberapa informasi mengenai sarana KA sebagai bahan pertimbangan dalam memilih sarana kereta api yang akan digunakan dalam sistem operasi KA.

Pemilihan sarana KA disesuaikan dengan rencana operasi KA dan target angkutan. Namun secara umum lokomotif yang akan digunakan idealnya memiliki horsepower yang cukup besar (disesuaikan dengan kondisi jalur KA terkait gradient jalur KA). Hal ini dimaksudkan agar lokomotif mampu menarik gerbong cukup banyak, sehingga dalam setiap 1 rangkaian kereta api dapat mengangkut angkutan secara optimal.

Pemilihan sarana kereta api (lokomotif dan gerbong) pada dasarnya akan mempengaruhi pembebanan tekanan gandar pada konstruksi rel kereta api. Untuk itu pada pemilihan sarana kereta api, selain disesuaikan dengan rencana operasi kereta api dan target angkutan batubara, dilihat juga faktor tekanan gandar dari sarana kereta api yang dihitung dari perbandingan berat lokomotif atau gerbong kereta api dengan jumlah gandar pada lokomotif atau gerbong.

2.1.10 KAJIAN KELAYAKAN TERHADAP JALUR KA

Dalam mengkaji kelayakan terhadap jalan KA, terlebih dahulu ditetapkan tahapan pelaksanaan pembangunan jalur KA. Sebagai contoh:

- Pada tahun ke-1 (tahun 2019) dilakukan tahap persiapan yang menyangkut kegiatan studi kelayakan.
- Pada tahun ke-2 (2020) dilakukan persiapan kajian DED dan Amdal.
- Pada tahun ke-3 (2021) dilakukan pembebasan lahan disepanjang jalur KA.
- Pada tahun ke-4 dan ke-5 (2022 dan 2023) dilakukan pembangunan konstruksi jalur KA dan pengadaan sarana KA.
- Pada tahun ke-6 selama 30 tahun masa operasi KA (2024-2054) dioperasikan moda KA dan dilakukan pemeliharaan sarana dan prasarana KA.

Komponen biaya dan manfaat dalam kajian kelayakan dijelaskan sebagai berikut:

1. Dalam perhitungan kelayakan Jalur KA, komponen biaya ekonomi dan finansial yang dihitung meliputi:
 - Biaya persiapan detail teknis yang terdiri dari studi kelayakan, *detail engineering design* (DED), analisis dampak lingkungan(Amdal). Hasil estimasi biaya detail teknis ini diasumsikan sebesar 0,02% dari biaya pengadaan konstruksi jalan (*construction cost*).
 - Biaya pengadaan yang terdiri dari biaya pengadaan lahan dan relokasi, biaya pengadaan prasarana konstruksi jalur kereta api. biaya pengadaan sarana kereta api

- (lokomotif penumpang, lokomotif barang, kereta ekonomi, kereta non ekonomi (bisnis/eksekutif), gerbong barang.
- Biaya pokok operasional angkutan penumpang dan barang.
 - Perhitungan biaya ekonomi dan finansial, sama-sama menggunakan komponen biaya di atas. Perbedaan hanya pada perhitungan tambahan pajak pertambahan nilai (PPN) yang dimasukkan ke dalam perhitungan biaya finansial.
2. Dalam perhitungan kelayakan Jalur KA, komponen manfaat terbagi menjadi manfaat ekonomi dan manfaat finansial.
- Manfaat ekonomi yang diperoleh dari beroperasinya jalur kereta api adalah adanya penghematan biaya perjalanan dan nilai waktu perjalanan.
 - Penghematan nilai waktu perjalanan adalah penghematan waktu perjalanan yang diperoleh angkutan penumpang pengguna mobil pribadi, sepeda motor, bus yang beralih ke moda kereta api dan angkutan barang pengguna truk yang beralih ke moda kereta api.
 - Manfaat finansial yang diperoleh dari beroperasinya jalur kereta api adalah adanya pendapatan angkutan penumpang dan barang dengan moda kereta api.
 - Indikator kelayakan proyek antara lain terdiri dari: NPV (*Net Present Value*), EIRR (*Economic Internal Rate of Return*), FIRR (*Financial Internal Rate of Return*) dan BEP (*Break Event Point*).

2.1.11 DAMPAK LINGKUNGAN DARI ADANYA RENCANA PEMBANGUNAN JALUR KA DI PROVINSI LAMPUNG

Identifikasi rona lingkungan hidup yang akan terpengaruh oleh kegiatan pembangunan jalur kereta api perkotaan Mamminasataini terdiri dari: aspek Geofisik-Kimia, aspek Biologi dan aspek Sosial Ekonomi Budaya (Sosekbud), Kesehatan Masyarakat dan Hukum.

Rencana pekerjaan ini nantinya akan meliputi kegiatan pra-konstruksi, konstruksi, dan pascakonstruksi yang semuanya memiliki potensi untuk menghasilkan dampak terhadap lingkungan hidup.

Dampak pada Tahap Pra-Konstruksi diantaranya adalah:

- a. Dari aspek geofisik-kimia, diantaranya adalah kerusakan tanah akibat survey pengukuran dan penelitian tanah, gangguan aliran air, dan kondisi udara, kebisingan dan getaran akibat alat penelitian tanah.
- b. Dari aspek Biologi, diantaranya gangguan terhadap flora dan fauna akibat survey.
- c. Dari aspek sosek, sosbud, kesmas, dan hukum diantaranya adalah: keresahan pembebasan lahan, konflik sosial dan hukum.

Dampak pada Tahap Konstruksi diantaranya adalah:

- a. Dari aspek geofisik-kimia, diantaranya adalah:
 - kerusakan tanah (akibat penyiapan tanah dasar, cut and fill, pengangkutan material, pelaksanaan perkerasan, dan struktur).
 - gangguan hidrologi dan kualitas air (kualitas air, permeabilitas tanah, sistem drainase dan fasilitas air bersih).
 - perubahan udara, getaran dan kebisingan akibat alat berat.
 - Peningkatan lalulintas yang menyebabkan rawan kecelakaan.

- b. Dari aspek Biologi, diantaranya gangguan terhadap flora dan fauna akibat alih fungsi lahan dan pembangunan jalan, misalnya: gangguan bagi nekton, plankton, dan bentos akibat pelaksanaan pembangunan.
- c. Dari aspek sosok, sosbud, kesmas, dan hukum diantaranya adalah: persepsi terhadap penyerapan tenaga kerja, gangguan keamanan dan keterlibatan masyarakat, konflik sosial dan kesehatan masyarakat.

Dampak pada Tahap Pasca Konstruksi disebabkan oleh pengoperasian kereta api, diantaranya adalah:

- a. Dari aspek geofisik-kimia terdiri dari kebisingan, emisi kendaraan, getaran, perubahan guna lahan, masahan kemacetan.
- b. Dari aspek biologi berupa gangguan terhadap flora dan fauna akibat kegiatan operasi kereta api.

Dari aspek sosok, sosbud, kesmas, dan hukum diantaranya adalah permasalahan pengembangan bidang kerja, keterpaduan rencana (RTRW), tramtitib masyarakat.

2.2 PENDEKATAN PELAKSANAAN PEKERJAAN

2.2.1 ASPEK NORMATIF

2.2.1.1 PENGATURAN TENTANG PERKERETAAPIAN

Dalam UU No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian terdapat sejumlah substansi pengaturan yang perlu diperhatikan dalam penyusunan masterplan jaringan jalur kereta api di Provinsi Lampung ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Asas dan Tujuan Penyelenggaraan Perkeretaapian

Dari pasal 2 UU No. 23 Tahun 2007 disebutkan bahwa perkeretaapian sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari sistem transportasi nasional diselenggarakan berdasarkan 9 asas berikut: asas manfaat, asas keadilan, asas keseimbangan, asas kepentingan umum, asas keterpaduan, asas kemandirian, asas transparansi, asas akuntabilitas, dan asas berkelanjutan.

Adapun pengertian dari masing-masing asas tersebut disampaikan dalam penjelasan UU 23/2007 sebagaimana dirangkum pada **Tabel 2.2**. Asas-asas tersebut memberikan *guidance* mengenai koridor yang menjadi batasan bagi pemerintah dalam menyusun kebijakan penyelenggaraan perkeretaapian nasional secara umum, termasuk dalam hal investasi yang dituangkan dalam rencana pengembangan jalur KA.

Tabel 2. 2 Penjelasan mengenai Asas Penyelenggaraan Perkeretaapian Nasional

NO	ASAS	PENJELASAN
a	Asas manfaat	Perkeretaapian harus dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kemanusiaan, peningkatan kemakmuran rakyat, kesejahteraan rakyat, dan pengembangan kehidupan yang berkesinambungan bagi warga negara
b	Asas keadilan	Perkeretaapian harus dapat memberi pelayanan kepada segenap lapisan masyarakat dengan biaya yang terjangkau serta memberi kesempatan berusaha dan perlindungan yang sama kepada semua pihak yang terlibat dalam perkeretaapian
c	Asas keseimbangan	Perkeretaapian harus diselenggarakan atas dasar keseimbangan antara sarana dan prasarana, kepentingan pengguna jasa dan penyelenggara, kebutuhan dan ketersediaan, kepentingan individu dan masyarakat, antardaerah dan antarwilayah, serta antara kepentingan nasional dan internasional
d	Asas kepentingan umum	Perkeretaapian harus lebih mengutamakan kepentingan masyarakat luas daripada kepentingan perseorangan atau kelompok dengan memperhatikan keselamatan, keamanan, kenyamanan, dan ketertiban

NO	ASAS	PENJELASAN
e	Asas keterpaduan	Perkeretaapian harus merupakan satu kesatuan sistem dan perencanaan yang utuh, terpadu, dan terintegrasi serta saling menunjang, baik antarhierarki tatanan perkeretaapian, intramoda maupun antarmoda transportasi
f	Asas kemandirian	Penyelenggaraan perkeretaapian harus berlandaskan kepercayaan diri, kemampuan dan potensi produksi dalam negeri, serta sumber daya manusia dengan daya inovasi dan kreativitas yang bersendi pada kedaulatan, martabat, dan kepribadian bangsa
g	Asas transparansi	Penyelenggaraan perkeretaapian harus memberi ruang kepada masyarakat luas untuk memperoleh informasi yang benar, jelas, dan jujur sehingga masyarakat mempunyai kesempatan berpartisipasi bagi kemajuan perkeretaapian
h	Asas akuntabilitas	Penyelenggaraan perkeretaapian harus didasarkan pada kinerja yang terukur, dapat dievaluasi, dan dapat dipertanggungjawabkan kepada masyarakat
i	Asas berkelanjutan	Penyelenggaraan perkeretaapian harus dilakukan secara berkesinambungan, berkembang, dan meningkat dengan mengikuti kemajuan teknologi dan menjaga kelestarian lingkungan untuk menjamin terpenuhinya kebutuhan masyarakat

Sumber: ditabelkan dari penjelasan pasal 2 UU No. 23 tahun 2007 tentang Perkeretaapian

Adapun tujuan dari penyelenggaraan perkeretaapian nasional disampaikan pada pasal 3 UU 23/2007 yakni bahwa: "perkeretaapian diselenggarakan dengan tujuan untuk memperlancar perpindahan orang dan/atau barang secara massal dengan selamat, aman, nyaman, cepat dan lancar, tepat, tertib dan teratur, efisien, serta menunjang pemerataan, pertumbuhan, stabilitas, pendorong, dan penggerak pembangunan nasional".

Penjelasan mengenai definisi dari masing-masing kriteria tujuan penyelenggaraan perkeretaapian nasional tersebut disampaikan pada penjelasan pasal 3 UU 23/2007 sebagaimana ditabelkan pada **Tabel 2.3**. Kriteria tujuan tersebut harus menjadi pertimbangan dalam penetapan *objective*/arah yang hendak dicapai dari setiap kegiatan yang diselenggarakan pemerintah dalam perkeretaapian, termasuk dalam penyusunan pengembangan jalur KA di Provinsi Lampung ini.

Tabel 2.3 Penjelasan mengenai Kriteria Tujuan Penyelenggaraan Perkeretaapian Nasional

NO	KRITERIA TUJUAN	PENJELASAN
1	Massal	Kereta api memiliki kemampuan untuk mengangkut orang dan/atau barang dalam jumlah atau volume besar setiap kali perjalanan.
2	Selamat	Terhindarnya perjalanan kereta api dari kecelakaan akibat faktor internal
3	Aman	Terhindarnya perjalanan kereta api akibat faktor eksternal, baik berupa gangguan alam maupun manusia
4	Nyaman	Terwujudnya ketenangan dan ketenteraman bagi penumpang selama perjalanan kereta api
5	Cepat dan lancar	Perjalanan kereta api dengan waktu yang singkat dan tanpa gangguan
6	Tepat	Terlaksananya perjalanan kereta api sesuai dengan waktu yang ditetapkan
7	tertib dan teratur	Terlaksananya perjalanan kereta api sesuai dengan jadwal dan peraturan perjalanan
8	efisien	penyelenggaraan perkeretaapian yang mampu memberikan manfaat yang maksimal

Sumber: ditabelkan dari penjelasan pasal 3 UU No. 23 tahun 2007 tentang Perkeretaapian

b. Tatanan perkeretaapian nasional

Tatanan perkeretaapian nasional (pasal 5 dan 6 UU 23/2007) merupakan satu kesatuan sistem perkeretaapian yang meliputi perkeretaapian Nasional, Provinsi, dan Kab/Kota yang harus terintegrasi dengan moda transportasi lainnya.

Untuk mewujudkan tatanan perkeretaapian tersebut ditetapkan Rencana Induk Perkeretaapian (RIP) yang terdiri dari RIP Nasional, RIP Provinsi, dan RIP Kab/Kota (pasal 7 UU 23/2007). Adapun dasar pertimbangan dan muatan dalam setiap RIP tersebut disampaikan pada **Tabel 2.4**.

Tabel 2. 4 Penyusunan Rencana Induk Perkeretaapian dalam UU No. 23 Tahun 2007

Item pengaturan	RIP Nasional	RIP Provinsi	RIP Kab/Kota
Dokumen yang harus diperhatikan	a. rencana tata ruang wilayah nasional b. rencana induk jaringan moda transportasi lainnya	a. rencana tata ruang wilayah nasional b. rencana tata ruang wilayah provinsi c. rencana induk perkeretaapian nasional d. rencana induk jaringan moda transportasi lainnya pada tataran provinsi	a. rencana tata ruang wilayah nasional b. rencana tata ruang wilayah provinsi c. rencana tata ruang wilayah kabupaten dan rencana tata ruang wilayah kota d. rencana induk perkeretaapian provinsi e. rencana induk jaringan moda transportasi lainnya pada tataran kabupaten/kota
Faktor yang harus dipertimbangkan	kebutuhan angkutan perkeretaapian pada tataran transportasi nasional	kebutuhan angkutan perkeretaapian pada tataran transportasi provinsi	kebutuhan angkutan perkeretaapian pada tataran transportasi kabupaten/kota
Muatan (sekurang-kurangnya)	a. arah kebijakan dan peranan perkeretaapian nasional dalam keseluruhan moda transportasi; b. prakiraan perpindahan orang dan/atau barang menurut asal tujuan perjalanan; c. rencana kebutuhan prasarana perkeretaapian nasional; d. rencana kebutuhan sarana perkeretaapian nasional; e. rencana kebutuhan sumber daya manusia.	a. arah kebijakan dan peranan perkeretaapian provinsi b. dalam keseluruhan moda transportasi; c. prakiraan perpindahan orang dan/atau barang menurut asal tujuan perjalanan pada tataran provinsi; d. rencana kebutuhan prasarana perkeretaapian provinsi; e. rencana kebutuhan sarana perkeretaapian provinsi; f. rencana kebutuhan sarana perkeretaapian provinsi; g. e. rencana kebutuhan sumber daya manusia	a. arah kebijakan dan peranan perkeretaapian kabupaten/kota dalam keseluruhan moda transportasi b. prakiraan perpindahan orang dan/atau barang menurut asal tujuan perjalanan pada tataran kabupaten/kota c. rencana kebutuhan prasarana perkeretaapian kabupaten/kota d. rencana kebutuhan sarana perkeretaapian kabupaten/kota e. rencana kebutuhan sumber daya manusia

Sumber: ditabelkan dari pasal 7 sd pasal 10 UU No. 23 tahun 2007 tentang Perkeretaapian

2.2.1.2 PENGATURAN PENYELENGGARAAN PERKERETAAPIAN

Dalam PP No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian substansi yang terkait sebagian besar merupakan penajaman/penjelasan lebih detail dari pengaturan yang ada di dalam UU No. 23 Tahun 2007. Pada beberapa butir berikut ini disampaikan substansi pengaturan yang belum ada di UU No. 23 Tahun 2007.

a. Rencana Pembangunan Perkeretaapian

Rencana pembangunan perkeretaapian (RPP) disusun untuk mewujudkan RIP N/P/KK (pasal 35 (1) PP 56/2009). RPP disusun untuk jangka waktu 5 tahun dan dapat dievaluasi setiap 2 tahun atau lebih cepat jika terjadi perubahan lingkungan strategis (pasal 35 (4, 5) PP 56/2009). RPP paling sedikit memuat (pasal 35 (6) PP 56/2009):

- lokasi jaringan jalur dan stasiun;
- pembangunan prasarana perkeretaapian nasional;

- c. jenis dan jumlah sarana perkeretaapian nasional;
- d. kebutuhan sumber daya manusia; dan
- e. pengoperasian perkeretaapian nasional

b. Pendefinisan Mengenai Jalur KA

Pada pasal 40 PP No. 56 tahun 2009 disampaikan bahwa jalur KA merupakan bagian dari prasarana perkeretaapian yang selain meliputi jalur kereta api juga terdiri dari stasiun kereta api dan fasilitas pengoperasian kereta api.

Definisi mengenai jalur KA disampaikan pada pasal 1 Butir 12 PP No. 56 tahun 2009 dimana disampaikan bahwa jalur kereta api adalah jalur yang terdiri atas rangkaian petak jalan rel yang meliputi ruang manfaat jalur (Rumaja) kereta api, ruang milik jalur (Rumija) kereta api, dan ruang pengawasan jalur (Ruwasha) kereta api, termasuk bagian atas dan bawahnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas kereta api. Adapun penjelasan mengenai Rumaja, Rumija, dan Ruwasja KA disampaikan pada **Tabel 2.5**.

Tabel 2. 5 Penjelasan mengenai definisi RUMAJA, RUMIJA, dan RUWASJA

No.	Jalur Kereta Api	Penjelasan
1.	Ruang manfaat jalur kereta api	<ul style="list-style-type: none"> – Ruang manfaat jalur kereta api terdiri dari jalan rel dan bidang tanah di kiri dan kanan jalan rel beserta ruang di kiri, kanan, atas, dan bawah yang digunakan untuk konstruksi jalan rel dan penempatan fasilitas operasi kereta api serta bangunan pelengkap lainnya. Jalanel dapat berada pada permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan di atas permukaan tanah.(ref: ps 37 (1,2) UU 23/2007 dan ps 43(1,2) PP 56/2009) – Dalam ruang manfaat jalur terdapat ruang bebas yang harus bebas dari segala rintangan dan benda penghalang di kiri, kanan, atas, dan bawah jalan rel. Ruang bebas disesuaikan dengan jenis kereta api yang akan dioperasikan. (ref: ps 43(3 dan 4) PP 56/2009). – Ruang manfaat jalur kereta api diperuntukkan bagi pengoperasian kereta api dan merupakan daerah yang tertutup untuk umum.(ref: Ps 38 UU 23/2007). – Ruang manfaat jalur kereta api dilengkapi dengan saluran tepi jalur kereta api untuk penampungan dan penyaluran air agar jalur kereta api bebas dari pengaruh air.Ukuran saluran tepi jalur kereta api harus disesuaikan dengan debit air permukaan (ref: ps 47(1 dan 2) PP 56/2009). – Penempatan fasilitas operasi kereta api serta bangunan pelengkap lainnya pada ruang manfaat jalur kereta api harus berada diluar ruang bebas, tidak mengganggu stabilitas konstruksi jalan rel, dan tidak mengganggu pandangan bebas masinis.(ref: ps 48 PP 56/2009). – Yang dimaksud dengan “lebar ruang manfaat jalur kereta api” adalah ruang yang digunakan untuk konstruksi jalan rel dan fasilitas operasi sesuai dengan jenis jalurnya, antara lain jalur tunggal, jalur ganda, jembatan, dan terowongan.(ref: penjelasan Ps 39UU 23/2007). – Batas ruang manfaat jalur kereta api: <ul style="list-style-type: none"> ○ untuk jalan rel pada permukaan tanah, diukur dari sisi terluar jalan rel beserta bidang tanah di kiri dan kanannya yang digunakan untuk konstruksi jalan rel termasuk bidang tanah untuk penempatan fasilitas operasi kereta api dan bangunan pelengkap lainnya termasuk tanah bagian bawahnya dan ruang diatasnya setinggi batas tertinggi ruang bebas ditambah ruang konstruksi untuk penempatan fasilitas operasi kereta api.(ref: ps 49 PP 56/2009) ○ untuk jalan rel pada permukaan tanah yang berada di jembatan, diukur dari sisi luar konstruksi jembatan termasuk konstruksi pangkal dan/atau pilar berikut fondasi. Jika sisi luar konstruksi jembatan termasuk konstruksi pangkal dan/atau pilar berikut fondasi lebih kecil dari sisi luar

No.	Jalur Kereta Api	Penjelasan
		<p>konstruksi jalan rel, maka batas ruang manfaat jalur kereta api diukur dari sisi terluar. (ref: ps 50 PP 56/2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ untuk jalan rel pada permukaan tanah yang masuk terowongan, diukur dari sisi terluar konstruksi terowongan. (ref: ps 51(1) PP 56/2009) ○ Batas ruang manfaat jalur kereta api untuk jalan rel di bawah permukaan tanah diukur dari sisi terluar konstruksi bangunan jalan rel di bawah permukaan tanah termasuk fasilitas operasi kereta api (ref: Ps 40 UU 23/2007 dan ps 51(2) PP 56/2009). ○ Batas ruang manfaat jalur kereta api untuk jalan rel di atas permukaan tanah sebagaimana diukur dari sisi terluar dari konstruksi jalan rel atau sisi terluar yang digunakan untuk fasilitas operasi kereta api (ref: Pasal 41 UU 23/2007 dan ps 51(3) PP 56/2009). <p>– Penyelenggara prasarana perkeretaapian harus memasang tanda batas daerah manfaat jalur kereta api berupa: (ref: Pasal 47 UU 23/2007 dan ps 51PP 56/2009).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ patok atau pagar yang dapat terlihat jelas. Jarak antara masing-masing tanda batas patok paling jauh 1 (satu) kilometer atau disesuaikan dengan kondisi jalur kereta api. ○ tanda larangan berupa papan pengumuman atau media lain yang memuat larangan dan sanksi pelanggarannya.(ref: Pasal 47)
2.	Ruang milik jalur kereta api	<ul style="list-style-type: none"> – Ruang milik jalur kereta api adalah bidang tanah di kiri dan di kanan ruang manfaat jalur kereta api yang digunakan untuk pengamanan konstruksi jalan rel.(ref: ps 42(1) UU 23/2007 dan ps 57PP 56/2009). – Ruang milik jalur kereta api di luar ruang manfaat jalur kereta api dapat digunakan untuk keperluan lain (yaitu pipa gas, pipa minyak, pipa air, kabel telepon, kabel listrik, atau menara telekomunikasi) atas izin dari pemilik prasarana perkeretaapian dengan ketentuan tidak membahayakan konstruksi jalan rel, fasilitas operasi kereta api, dan perjalanan kereta api(ref: ps 42 (2) UU 23/2007 dan ps 59 PP 56/2009). – Batas ruang milik jalur kereta api:(ref: ps 43 UU 23/2007 dan ps 58 PP 56/2009) <ul style="list-style-type: none"> ○ Batas ruang milik jalur kereta api untuk jalan rel yang terletak pada permukaan tanah diukur dari batas paling luar sisi kiri dan kanan ruang manfaat jalur kereta api, yang lebarnya paling sedikit 6 (enam) meter. ○ Batas ruang milik jalur kereta api untuk jalan rel yang terletak di bawah permukaan tanah diukur dari batas paling luar sisi kiri dan kanan serta bagian bawah dan atas ruang manfaat jalur kereta api, yang lebarnya paling sedikit 6 (enam) meter. ○ Batas ruang milik jalur kereta api untuk jalan rel yang terletak di atas permukaan tanah diukur dari batas paling luar sisi kiri dan kanan ruang manfaat jalur kereta api, yang lebarnya paling sedikit 6 (enam) meter. ○ Jika jalan rel yang terletak di atas permukaan tanah berada di atas atau berhimpit dengan jalan, batas ruang milik jalur kereta api dapat berhimpit dengan batas ruang manfaat jalur kereta api.(ref: ps 58 (4) PP 56/2009)
3.	Ruang pengawasan jalur kereta api	<ul style="list-style-type: none"> – Ruang pengawasan jalur kereta api adalah bidang tanah atau bidang lain dikiri dan di kanan ruang milik jalur kereta api yang digunakan untuk pengamanan dan kelancaran operasi kereta api (ref: ps 44 UU 23/2007 dan ps 61(1) PP 56/2009). – Batas ruang pengawasan jalur kereta api untuk jalan rel yang terletak pada permukaan tanah diukur dari batas paling luar sisi kiri dan kanan daerah milik jalan kereta api, masing-masing selebar 9 (sembilan) meter (ref: penjelasan ps 45 UU 23/2007 dan ps 61(2) PP 56/2009).

No.	Jalur Kereta Api	Penjelasan
		<ul style="list-style-type: none"> Dalam hal jalan rel yang terletak pada permukaan tanah berada di jembatan yang melintas sungai dengan bentang lebih besar dari 10 (sepuluh) meter, batas ruang pengawasan jalur kereta api masing-masing sepanjang 50 (lima puluh) meter ke arah hilir dan hulu sungai. (ref: ps 61(3) PP 56/2009). Tanah yang terletak di ruang milik jalur kereta api dan ruang manfaat jalur kereta api disertifikatkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Tanah di ruang pengawasan jalur kereta api dapat dimanfaatkan untuk kegiatan lain dengan ketentuan tidak membahayakan operasi kereta api (ref: ps 46 (1,2) UU 23/2007). Yang dimaksud dengan kegiatan lain yang tidak membahayakan operasi kereta api antara lain: (ref: ps 63(2) PP 56/2009). <ul style="list-style-type: none"> ○ Penanaman/pembangunan yang tidak menghalangi pandangan bebas masinis, baik di jalur maupun perlintasan; ○ Kegiatan yang tidak menyebabkan terganggunya fungsi persinyalan dan telekomunikasi kereta api.

Sumber: UU No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian dan PP Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian

Terlihat bahwa sebenarnya batasan ruang manfaat jalur kereta api belum dijelaskan secara kuantitatif (berapa lebar minimumnya) dalam UU No. 23 Tahun 2007 tersebut, hanya ada penjelasan "*lebar ruang manfaat jalur kereta api*" yaitu ruang yang digunakan untuk konstruksi jalan rel dan fasilitas operasi serta bangunan pelengkap (yaitu fasilitas yang menunjang kelancaran dan keselamatan pengeoperasian kereta api) sesuai dengan jenis jalurnya, antara lain jalur tunggal, jalur ganda, jembatan, dan terowongan. Jadi sebenarnya lebar ruang manfaat jalur kereta api disesuaikan dengan kebutuhan jalurnya. Perlu diperhatikan juga bahwa ruang manfaat jalur kereta api diperuntukan bagi pengoperasian kereta api dan merupakan daerah yang tertutup untuk umum. Mengacu pada batasan yang telah disebutkan dalam UU dan PP dalam **Tabel 2.5**, ilustrasi mengenai batasan jalur kereta api dapat dilihat pada **Gambar 2.2**, dimana batas ruang milik jalur kereta api adalah ruang di sisi kiri dan kanan ruang manfaat jalur kereta api yang lebarnya paling rendah 6 (enam) meter, sedangkan batas ruang pengawasan jalur kereta api merupakan ruang di sisi kiri dan kanan ruang milik jalur kereta api yang lebarnya paling rendah 9 (sembilan) meter.



Gambar 2.3 Ilustrasi Batasan Jalur Kereta Api

(Sumber: diilustrasikan berdasarkan UU No. 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian)

Khusus untuk jalan rel pada permukaan tanah (sesuai rencana pembangunan jalan kereta api khusus batubara), dalam penjelasan Pasal 49 ayat 1 pada PP No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian disampaikan bahwa Batas ruang manfaat jalur kereta api untuk jalan rel pada permukaan tanah harus *diukur darisisi terluar*jalan rel beserta bidang tanah di kiri dan kanannya yang digunakan untuk konstruksi jalan rel, termasuk bidang tanah untuk penempatan fasilitasi operasi kereta api dan bangunan pelengkap lainnya. Definisi dari *diukur darisisi terluar* adalah lebar yang diukur dari sisi terluar sebelah kiri dari jalan rel ke sisi terluar

sebelah kanan dari jalan rel termasuk saluran air atau ujung atas atau bawah talud atau konstruksi pengaman tubuh jalan rel (*sumber: Pasal 49 ayat 1 dan penjelasannya*). Selanjutnya, penjelasan yang lebih detail mengenai ruang manfaat jalur kereta api disampaikan dalam PP No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian yang disajikan pada **Tabel 2.6**.

Tabel 2. 6 Komponen dalam Ruang Manfaat Jalan

No.	Jalur Kereta Api	Definisi
1.	Konstruksi jalan rel	<ul style="list-style-type: none"> – Konstruksi jalan rel bagian atas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Konstruksi jalan rel bagian atas pada jalan rel yang berada pada permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan di atas permukaan tanah paling sedikit terdiri atas: rel atau pengarah, penambat, bantalan dan balas atau <i>slab track</i>(ref: <i>Pasal 45 ayat 1</i>). ○ Konstruksi jalan rel bagian atas pada jalan rel yang berada di atas permukaan tanah untuk jenis kereta api monorel dan kereta gantung paling sedikit terdiri atas rel atau pengarah (ref: <i>Pasal 45 ayat 2</i>). – Konstruksi jalan rel bagian bawah: <ul style="list-style-type: none"> ○ Konstruksi jalan rel bagian bawah pada jalan rel yang berada pada permukaan tanah berupa badan jalan paling sedikit harus terdiri atas lapis dasar (<i>subgrade</i>) dan tanah dasar (ref: <i>Pasal 46 ayat 1</i>). ○ Konstruksi jalan rel bagian bawah pada permukaan tanah yang berada di terowongan paling sedikit terdiri atas: konstruksi penyangga, dinding (<i>lining</i>), lantai dasar (<i>invert</i>) dan portal (ref: <i>Pasal 46 ayat 2</i>). ○ Konstruksi jalan rel bagian bawah pada jalan rel yang berada di bawah permukaan tanah yang dapat disebut terowongan paling sedikit terdiri atas: dinding (<i>lining</i>); dan atau lantai dasar (<i>invert</i>) (ref: <i>Pasal 46 ayat 3</i>). ○ Konstruksi jalan rel bagian bawah pada jalan rel yang berada di atas permukaan tanah yang dapat disebut jembatan paling sedikit terdiri atas: konstruksi jembatan bagian atas dan konstruksi jembatan bagian bawah (ref: <i>Pasal 46 ayat 4</i>). – Ruang manfaat jalur kereta api dilengkapi dengan saluran tepi jalur kereta api untuk penampungan dan penyaluran air agar jalur kereta api bebas dari pengaruh air. Ukuran saluran tepi jalur kereta api harus disesuaikan dengan debit air permukaan. Saluran tepi jalur kereta api dibangun dengan konstruksi yang mudah dirawat secara berkala (ref: <i>Pasal 47 ayat 1, 2 dan 3</i>).
2.	Fasilitas operasi kereta api dan bangunan pelengkap	<ul style="list-style-type: none"> – Penempatan fasilitas operasi keteta api serta bangunan pelengkap lainnya pada ruang manfaat jalur kereta api harus memenuhi persyaratan: berada di luar ruang bebas; dan tidak mengganggu stabilitas konstruksi jalan rel serta tidak mengganggu pandangan bebas masinis (ref: <i>Pasal 48 ayat 1 dan 2</i>). – Bangunan pelengkap adalah gardu perlintasan, gardu penjaga terowongan dan tempat berlindung petugas di jembatan dan terowongan serta fasilitas pemeliharaan, tidak termasuk menara telekomunikasi (ref: <i>Penjelasan Pasal 48 ayat 1</i>).

Sumber: PP Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian

c. Stasiun Kereta Api

Stasiun kereta api adalah tempat pemberangkatan dan pemberhentian kereta api. Stasiun kereta api merupakan simpul yang memadukan:

- jaringan jalur kereta api dengan jaringan jalur kereta api lain;
- jaringan jalur kereta api dengan moda transportasi lain.

Dalam pasal 85 PP 56/2009, disebutkan bahwa stasiun kereta api meliputi jenis, kelas, dan kegiatan di stasiun kereta api seperti yang tercantum dalam **Tabel 2.7**.

Tabel 2.7 Jenis, Fungsi, dan Kelas Stasiun Kereta Api

No	Item	Uraian
1.	Jenis	<p>Menurut jenisnya stasiun kereta api terdiri atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Stasiun penumpang, yaitu stasiun kereta api untuk keperluan naik turun penumpang; b. Stasiun barang, yaitu stasiun kereta api untuk keperluan bongkar muat barang; c. Stasiun operasi, yaitu stasiun kereta api untuk menunjang pengoperasian kereta api. <p>(sumber: pasal 86(1) dan penjelasan pasal 86(1) PP No.56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, pasal 2 PM No. 29 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun)</p>
2.	Fungsi	<p>Stasiun kereta api berfungsi sebagai tempat kereta api berangkat atau berhenti untuk melayani:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Naik dan turun penumpang; b. Bongkar muat barang, dan/atau c. Keperluan operasi kereta api. <p>(sumber: pasal 86(2) PP No.56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian)</p>
3.	Kelas	<p>Stasiun penumpang dikelompokkan dalam:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kelas besar; b. Kelas sedang; c. Kelas kecil. <p>(sumber: pasal 99 PP No.56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian)</p>

Sumber:PP No.56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian

Lebih lanjut dijelaskan dalam pasal 90-91 PP 56/2009 mengenai stasiun kereta api, dimana stasiun kereta api terdiri dari:

- 1) emplasemen stasiun, yang minimal terdiri dari jalan rel, fasilitas pengoperasian kereta api, dan drainase.
- 2) bangunan stasiun, yang minimal terdiri dari gedung dan instalasi pedukung.

Fasilitas minimal yang harus disediakan di stasiun kereta api b antara lain:fasilitas keselamatan, fasilitas keamanan, fasilitas bongkar muat, fasilitas umum, fasilitas pembuangan sampah.

Untuk kepentingan bongkar muat barang di luar stasiun, dapat dibangun jalan rel yang menghubungkan antara stasiun dan tempat bongkar muat barang.

2.2.1.3 PENGATURAN TENTANG TATA CARA PENETAPAN TRASE JALUR KERETA API

Dalam pasal 1 PM No. 11 Tahun 2012, dinyatakan bahwa trase adalah rencana tapak jalur kereta api yang telah diketahui titik-titik koordinatnya. Penetapan trase jalur kereta api menjadi pedoman untuk melaksanakan kegiatan perencanaan teknis, analisis mengenai dampak lingkungan hidup atau UKL dan UPL, serta pengadaan tanah sebelum melaksanakan pembangunan jalur kereta api (pasal 3 PM No. 11 Tahun 2012).

Adapun tujuan penetapan trase jalur KA sesuai pasal 2 PM 11/2012 adalah untuk:

1. Keharmonisan antara jaringan jalur kereta api dan perencanaan tata ruang wilayah sesuai tatarannya.

2. Keterpaduan pengendalian pemanfaatan ruang untuk jaringan jalur kereta api dalam rangka perlindungan fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pembangunan jalur kereta api.
3. Keterpaduan jaringan jalur kereta api sebagai satu kesatuan sistem jaringan transportasi nasional, sehingga mempermudah dan memperlancar pelayanan angkutan orang dan/atau barang.
4. Efisiensi penyelenggaraan perkeretaapian.

Selanjutnya pada pasal 8 dan 9 PM No. 11 tahun 2012 dinyatakan bahwa penetapan trase jalur kereta api harus dilengkapi dengan persyaratan kajian teknis trase jalur kereta api yang paling sedikit memuat:

1. Gambar rencana trase jalur kereta api, yakni gambar situasi dan rencana trase jalur KA yang memenuhi persyaratan/menginformasikan mengenai titik-titik koordinat, lokasi stasiun, rencana kebutuhan lahan, dan skala gambar.
2. Data teknis lainnya, yang paling sedikit harus memuat hal-hal sebagai berikut: potensi angkutan, pola operasi, kebutuhan lahan, keterpaduan inter dan antar moda, dampak sosial dan lingkungan, panjang jalur kereta api, jenis konstruksi jalan rel (at grade, elevated, underground), kondisi geografi dan topografi, kondisi geologi, kondisi fisik tanah, kelandaian maksimum, dan perpotongan.

2.2.1.4 PENGATURAN TENTANG PERSYARATAN TEKNIS JALUR KERETA API

Agar jalur kereta api yang dibangun dan digunakan berfungsi sesuai peruntukannya dan memiliki tingkat keandalan yang tinggi, mudah dirawat dan dioperasikan, maka pembangunan jalur kereta api harus memenuhi persyaratan teknis untuk lebar jalan rel 1067 mm dan atau lebar jalan rel 1435 mm yang terdiri dari persyaratan sistem yang merupakan pemenuhan kondisi untuk berfungsinya suatu sistem, dan komponen jalur kereta api yang merupakan pemenuhan spesifikasi teknis setiap komponen sebagai bagian dari suatu sistem.

Perencanaan konstruksi jalur kereta api dipengaruhi oleh jumlah beban, kecepatan maksimum, beban gandar, dan pola operasi. Dalam Lampiran PM No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api dijelaskan bahwa pengaturan persyaratan teknis jalur kereta api ini adalah untuk lebar jalan rel 1067 mm dan lebar jalan rel 1435 mm, yang dijelaskan beberapa hal berikut:

- 1) Kecepatan
 - Kecepatan rencana, yaitu kecepatan yang digunakan untuk merencanakan konstruksi jln rel;
 - Kecepatan maksimum, yaitu kecepatan tertinggi yang diijinkan untuk operasi suatu rangkaian kereta pada lintas tertentu;
 - Kecepatan operasi, yaitu kecepatan rata-rata pada petak jalan tertentu;
 - Kecepatan komersial, yaitu kecepatan rata-rata kereta api sebagai hasil pembagian jarak tempuh dengan waktu tempuh.
- 2) Beban gandar
 - Beban gandar untuk lebar jalan rel 1067 mm pada semua kelas jalur maksimum sebesar 18 ton.
 - Beban gandar untuk lebar jalan rei 1435 mm pada semua kelas jalur maksimum sebesar 22,5 ton.

3) Kelas Jalan Rel

Tabel 2. 8 Kelas Jalan Rel Lebar Jalan Rel 1067 mm

Kelas jalan	Daya Angkut Lintas (ton/thn)	V maks (km/jam)	P maks gandar (ton)	Tipe Rel	Jenis Bantalan	Jenis Penambat	Tebal Balas Atas (cm)	Lebar Bahu Balas (cm)
					Jarak antar sumbu bantalan (cm)			
I	$>20 \cdot 10^6$	120	18	R.60/R.54	Beton	Elastis Ganda	30	60
					60			
II	$10 \cdot 10^6 - 20 \cdot 10^6$	110	18	R.54/R.50	Beton/Kayu	Elastis Ganda	30	50
					60			
III	$5 \cdot 10^6 - 10 \cdot 10^6$	100	18	R.54/R.50/R.42	Beton/Kayu/Baja	Elastis Ganda	30	40
					60			
IV	$2,5 \cdot 10^6 - 5 \cdot 10^6$	90	18	R.54/R.50/R.42	Beton/Kayu/Baja	Elastis Ganda/Tunggal	25	40
					60			
V	$<2,5 \cdot 10^6$	80	18	R.42	Kayu/Baja	Elastis Ganda	25	35
					60			

Sumber: Permenhub, No. PM 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api

Tabel 2. 9 Kelas Jalan Rel Lebar Jalan Rel 1435 mm

Kelas jalan	Daya Angkut Lintas (ton/thn)	V maks (km/jam)	P maks gandar (ton)	Tipe Rel	Jenis Bantalan	Jenis Penambat	Tebal Balas Atas (cm)	Lebar Bahu Balas (cm)
					Jarak antar sumbu bantalan (cm)			
I	$>20 \cdot 10^6$	160	22,5	R.60	Beton	Elastis Ganda	30	60
					60			
II	$10 \cdot 10^6 - 20 \cdot 10^6$	140	22,5	R.60	Beton	Elastis Ganda	30	50
					60			
III	$5 \cdot 10^6 - 10 \cdot 10^6$	120	22,5	R.60/R.54	Beton	Elastis Ganda	30	40
					60			
IV	$<5 \cdot 10^6$	100	22,5	R.60/R.54	Beton	Elastis Ganda	30	40
					60			

Sumber: Permenhub, No. PM 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api

4) Pengalokasian Ruang Pengoperasian

Untuk kepentingan operasi suatu jalur kereta api harus memiliki pengaturan ruang yang terdiri dari:

- Ruang bebas, yaitu ruang di atas jalan rel yang senantiasa harus bebas dari segala rintangan dan benda penghalang. Ruang ini disediakan untuk lalu lintas rangkaian kereta api.
- Ruang bangun, adalah ruang di sisi jalan rel yang senantiasa harus bebas dari segala bangunan tetap. Batas ruang bangun diukur dari sumbu jalan rel pada tinggi 1 meter sampai 3,55 meter. Jarak ruang bangun tersebut ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 2. 10 Lebar Jalan Rel

Segmen Jalur	Lebar Jalan Rel 1067 mm dan 1435 mm	
	Jalur Lurus	Jalur Lengkung $R < 800$
Lintas Bebas	Minimal 2,35 m di kiri- kanan as jalan rel	$R \leq 300$, minimal 2,55 m $R > 300$, minimal 2,45 m di kiri- kanan as jalan rel
Emplasemen	Minimal 1,95 m di kiri- kanan as jalan rel	Minimal 2,35 m di kiri- kanan as jalan rel
Jembatan, Terowongan	2,15 m di kiri- kanan as jalan rel	2,15 m di kiri- kanan as jalan rel

Sumber: Permenhub, No. PM 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api

2.2.1.5 PENGATURAN TENTANG STANDAR SPESIFIKASI TEKNIS LOKOMOTIF

Sarana pekerjaan menurut jenisnya terdiri dari lokomotif, kereta, gerbong dan peralatan khusus, yakni: (sumber: ps 96 UU 23/2007 dan ps 183 PP 56/2009)

- a. Lokomotif menurut jenisnya terdiri dari lokomotif diesel dan lokomotif listrik;
- b. Kereta menurut jenisnya terdiri dari kereta yang ditarik lokomotif dan kereta dengan penggerak sendiri.
- c. Gerbong hanya berupa gerbong yang ditarik lokomotif;
- d. Peralatan khusus sarana pekerjaan menurut jenisnya terdiri dari peralatan khusus yang ditarik lokomotif dan peralatan khusus dengan penggerak sendiri.

Lebih lanjut dijelaskan dalam Permen Nomor KM 40 Tahun 2010 tentang Standar Spesifikasi Teknis Lokomotif, bahwa konstruksi dan komponen lokomotif harus memperhatikan:

- a. lebar jalan rel dan beban gandar, dimana lebar jalan rel yang dimaksud adalah lebar jalan rel 1067 mm, 1435 mm atau sesuai kebutuhan, dan beban gandar maksimum sesuai dengan kelas jalur kereta api.
- b. kelengkungan jalan rel, dimana kelengkungan jalan rel yang dimaksud adalah radius lengkung sesuai dengan kelas jalur kereta api yang akan dilalui.
- c. ruang bebas dan ruang batas sarana, dimana ruang bebas dan ruang batas sarana yang dimaksud mempunyai ukuran yang dibedakan berdasarkan jalur jalan rel tunggal dan jalur jalan rel ganda pada bagian lurus atau lengkung.
- d. landai penentu maksimum, dimana landai penentu maksimum yang dimaksud antara lain rel adhesi maksimum 40 %0 dan rel bergigi maksimum 80 %0.
- e. pelestarian fungsi lingkungan hidup, dimana pelestarian fungsi lingkungan hidup yang dimaksud terdiri dari:
 - kelembaban relatif antara 40% - 98%;
 - temperatur udara sekeliling antara 18°-40°C;
 - ketinggian dari permukaan laut maksimum 1200 m; dan
 - standar kebisingan eksternal dan emisi gas buang (motor diesel) sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku.

Konstruksi dan komponen lokomotif yang diatur dalam Permen Nomor KM 40 Tahun 2010 tentang Standar Spesifikasi Teknis Lokomotif dapat dilihat pada **Tabel 2.11**.

Tabel 2. 11 Konstruksi Dan Komponen Dari Sarana Perkeretaapian

No	Konstruksi Dan Komponen Sarana	Persyaratan Teknis
1	Rangka dasar	<ol style="list-style-type: none"> a. terdiri dari balok penyangga, balok ujung, balok samping, balok melintang, penyangga peralatan bawah lantai; b. dirancang sebagai konstruksi baja rakitan las, terbuat dari baja karbon atau material lain yang mempunyai kekuatan dan kekakuan yang tinggi terhadap pembebanan tanpa terjadi deformasi tetap dan dilengkapi dengan konstruksi tahan benturan. b. terbuat dari baja karbon atau material lain dengan kekuatan tarik minimum 41 kg/mm²; c. dapat menahan beban, getaran, dan guncangan sebesar berat lokomotif; d. tahan terhadap korosi; e. dilengkapi penghalau rintangan; f. konstruksi menyatu atau tidak menyatu dengan badan lokomotif.
2	Badan	<ol style="list-style-type: none"> a. terdiri dari atap, dinding samping, dan dinding ujung;

No	Konstruksi Dan Komponen Sarana	Persyaratan Teknis
		<ul style="list-style-type: none"> b. dirancang sebagai satu kesatuan dengan rangka dasar (<i>semimonocoque</i> atau <i>monocoque</i>) dan terpisah dari rangka dasar (hanya sebagai penutup); c. harus dilengkapi dengan sistem pemadam api yang ditempatkan pada ruang mesin dan berfungsi secara otomatis atau dioperasikan dari kabin masinis. d. terbuat dari baja atau material lain yang memiliki kekuatan dan kekakuan tinggi e. konstruksi tahan benturan; f. tahan terhadap korosi dan perubahan cuaca; g. mampu meredam kebisingan; h. sederhana, kokoh, dan ringan; i. dirancang untuk memudahkan pada saat pemeriksaan dan/atau perawatan.
3	kabin masinis	<ul style="list-style-type: none"> a. terdiri dari atap, dinding samping, dan dinding ujung yang dirancang sesuai dengan kebutuhan, keselamatan, keamanan, dan kenyamanan; b. harus dilengkapi dengan peralatan operasional, peralatan pemantau, dan peralatan kenyamanan kerja; c. mampu menampung masinis dan asisten masinis; d. memiliki ruang gerak bagi masinis dan asisten masinis; e. kebisingan dalam ruang kabin masinis maksimum 85 dBA; f. mampu melindungi masinis dan asisten masinis dari gas buang sarana perkeretaapian yang menggunakan motor diesel. g. memiliki ruang bebas pandang ke depan (<i>angle view</i>) tanpa terhalang badan lokomotif; h. kaca depan pada kabin masinis yang bebas pandang, mampu menahan benturan dan apabila pecah tidak membahayakan awak sarana perkeretaapian; i. kaca depan pada kabin masinis dilengkapi dengan penghapus kaca dan penahan sinar matahari; j. jendela bebas pandang disesuaikan dengan kebutuhan; k. pintu masuk ruang masinis yang dilengkapi dengan kunci.
4	Bogie	<ul style="list-style-type: none"> a. terdiri dari rangka bogie, sistem suspensi, penerus gaya traksi, dan perangkat roda; b. rangka bogie berupa terbuat dari baja yang memiliki kekuatan dan kekakuan tinggi terhadap pembebahan tanpa terjadi deformasi tetap; b. konstruksi tahan pembebahan; c. mampu meredam getaran; d. konstruksi sederhana, kokoh; e. dirancang agar keausan serta alih beban pada roda dan rel serendah mungkin; dan f. mampu memberikan kualitas pengendaraan (V_r) maksimal 3,0 pada kecepatan maksimal operasi di jalur kereta api sesuai standar teknis jalan rel yang ditetapkan (metode <i>E. Sperling - J. L. Koffman</i>).
5	peralatan penerus daya	<ul style="list-style-type: none"> a. merupakan alat yang digunakan untuk meneruskan daya dari sumber tenaga ke roda; b. konstruksi kokoh; c. mampu tukar; d. mudah dalam perawatan; e. hemat energi; f. mampu meneruskan daya dari sumber tenaga ke roda dalam dua arah dengan kemampuan sama; g. mudah dikendalikan dari kabin masinis.
6	peralatan penggerak (sumber tenaga)	<ul style="list-style-type: none"> a. konstruksi kokoh; b. kompatibilitas tinggi; c. mudah dalam perawatan; d. hemat energi; e. kebutuhan daya traksi; f. kebisingan sesuai peraturan perundangan yang berlaku. g. untuk lokomotif elektrik: tidak menimbulkan gangguan elektromagnetik terhadap peralatan prasarana perkeretaapian; h. untuk lokomotif diesel: emisi gas buang sesuai peraturan perundangan yang berlaku

No	Konstruksi Dan Komponen Sarana	Persyaratan Teknis
7	Peralatan perangkai	<ul style="list-style-type: none"> a. berfungsi sebagai alat yang menghubungkan antara sarana perkeretaapian; b. kokoh, kompatibilitas tinggi dan mampu tukar; c. dilengkapi dengan peralatan yang dapat menyerap benturan; d. terbuat dari baja tuang, baja tempa atau bahan lainnya serta dapat menahan beban normal minimal 200 ton tanpa terjadi deformasi tetap; e. tinggi peralatan perangkai antara sarana perkeretaapian yang satu dengan lainnya pada saat dirangkai harus sama atau memiliki selisih ketinggian maksimum 25 mm dihitung dari sumbu peralatan perangkai yang diukur kondisi lokomotif siap operasi.
8	Peralatan pengereman	<ul style="list-style-type: none"> a. digunakan sebagai rem pelayanan, rem parkir, dan rem sendiri; b. mampu memberikan perlambatan lokomotif minimal 0,8 m/def; c. mampu menghentikan lokomotif sesuai tingkat kecepatan dalam keadaan normal atau darurat; dan d. bekerja secara otomatis pada keadaan sistem gagal bekerja.
9	peralatan pengendali	<ul style="list-style-type: none"> a. adalah alat yang digunakan untuk mengendalikan akselerasi dan deselarasi lokomotif; b. peralatan pengendali berupa pembalik arah atau pengatur daya; c. memiliki tuas atau tombol pengendali pergerakan maju dan mundur; d. dilengkapi alat proteksi operasional; dan e. mudah dioperasikan dari tempat duduk masinis
10	Peralatan keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> a. merupakan suatu perlengkapan atau alat yang digunakan untuk keperluan darurat; b. Peralatan keselamatan sekurang-kurangnya terdiri atas alat pemadam kebakaran, rem darurat, palu pemecah kaca, dan pengganjal roda. c. mudah dalam pengoperasian. d. sesuai dengan peruntukannya; e. mudah dijangkau; dan f. dilengkapi dengan petunjuk pengoperasian.
11	peralatan penghalau rintangan	<ul style="list-style-type: none"> a. merupakan suatu alat yang digunakan untuk menghalau benda atau material yang menghalangi jalan rel; b. Rancangan peralatan penghalau rintangan dapat berupa konstruksi plat baja dan/atau kisi-kisi dan dirancang mampu menahan beban statis minimum 15 ton pada sumbunya; c. dipasang pada rangka dasar dengan sambungan tidak tetap (<i>adjustable</i>); d. posisi pemasangan mengikuti sudut kemiringan 20°-40° ke arah depan lokomotif dengan sudut kemiringan dihitung dari sumbu vertikal; e. mampu menghalau rintangan ke arah samping; f. jarak peralatan penghalau rintangan dirancang maksimum 170 mm, diukur dari kepala rei sampai bagian terendah penghalau rintangan; dan g. tidak bersinggungan dengan sarana perkeretaapian lain pada saat dirangkai.

Sumber: Pasal 5 – 36 PM No. 40 Tahun 2010 tentang Standar Spesifikasi Teknis Lokomotif

Selain konstruksi dan komponen lokomotif yang telah dijelaskan, dalam PM 40 tahun 2010 juga disebutkan mengenai peralatan penunjang lokomotif seperti yang terangkum dalam **Tabel 2.12**.

Tabel 2. 12 Peralatan Penunjang Lokomotif

No	Item Peralatan Penunjang	Persyaratan Teknis
1	Klakson	<ul style="list-style-type: none"> a. kuat suara minimum 85 dBA diukur pada jarak 100 meter di depan lokomotif; dan b. kuat suara maksimum 130 dBA diukur pada jarak 1 meter di depan lokomotif.
2	Lampu	<ul style="list-style-type: none"> a. lampu utama, merupakan lampu sorot cahaya putih yang dipasang di muka bagian atas tengah dan bagian bawah sebelah kiri dan kanan lokomotif. Lampu utama yang dipasang dibagian atas tengah harus memenuhi standar kuat cahaya minimum 150.000 candela dan mampu memancarkan cahaya pada jarak minimum 700 meter ke depan. Sedangkan lampu utama yang dipasang di muka bagian bawah kiri dan kanan, harus memenuhi standar kuat cahaya minimum 50.000 candela.

No	Item Peralatan Penunjang	Persyaratan Teknis
		b. Lampu tanda, merupakan lampu yang dipasang di muka bagian bawah kiri dan kanan lokomotif harus memenuhi standar yang dapat dilihat dengan jelas pada jarak minimum 700 meter.
3	Deadman device	a. merupakan alat yang berfungsi sebagai kesiagaan atau peringatan pada masinis dalam mengoperasikan lokomotif yang sistem kerjanya berhubungan dengan pengaktifan pengereman. b. dapat dioperasikan dengan kaki atau tangan masinis dengan interval waktu 20-90 detik. c. akan mengeluarkan bunyi dan lampu peringatan selama 5 (lima) detik dan apabila masinis tidak bereaksi, sistem pengereman otomatis bekerja.
4	Peralatan komunikasi	a. dapat digunakan untuk komunikasi antara masinis dengan petugas pengendali perjalanan kereta api atau sebaliknya; b. mampu menerima suara dengan jelas.

Sumber: Pasal 5 – 36 PM No. 40 Tahun 2010 tentang Standar Spesifikasi Teknis Lokomotif

Spesifikasi teknis sarana perkeretaapian yang telah disetujui oleh Menteri, berlaku paling lama 5 (lima) tahun dan dapat diperpanjang untuk jangka waktu 2 (dua) tahun.

2.2.2 PENDEKATAN DALAM PERENCANAAN JALUR KERETA API

2.2.2.1 STANDAR TEKNIS PERENCANAAN JALUR KERETA API

Standar teknis perencanaan jalur kereta api terutama lebar sepur dapat digunakan 1067 mm atau 1435 mm. Dari beberapa literatur untuk gauge 1.435 mm dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Pada lintas bebas : 2,44 m sampai 3 m di kiri kanan sumbu sepur;
2. Pada emplasemen : 1,98 m sampai 2,80 m di kiri kanan sumbu sepur;
3. Pada jembatan, terowongan, meja putar : 2,44 m sampai 2,8 di kiri kanan sepur.

Pada **Tabel 2.13** disampaikan kriteria desain jalur KA untuk lebar sepur 1435 mm yang dikompilasi konsultan dari sejumlah sumber.

Kriteria desain pada **Tabel 2.13** tersebut perlu dikonfirmasi lebih lanjut untuk mendapatkan nilai yang optimal untuk kondisi Pulau Sulawesi berdasarkan atas kajian topografi, struktur tanah, maupun rencana pembebanan. Hal ini diperlukan karena persyaratan desain ini akan sangat mempengaruhi teknis investasi dari jalur KA yang akan dibangun. Standar teknis yang tinggi akan menghasilkan performance jalur KA yang juga tinggi (kecepatan dan daya angkut besar), namun akan berpengaruh kepada besarnya nilai investasi jalur KA karena akan menyangkut biaya perbaikan tanah, penyediaan track/rel, ballast, dan juga struktur jembatan dengan nilai kekuatan yang lebih besar.

Tabel 2. 13 Kriteria Desain Jalur KA untuk lebar sepur 1435 mm, axle load 25 ton

No.	Kriteria Desain	Nilai
1.	Lebar sepur	1.435 mm
2.	Kecepatan rencana KA	80 km/jam
3.	Kecepatan KA maksimum	100 km/jam
4.	Kecepatan KA minimal di emplasemen	45 km/jam
5.	Gradien maksimum	0,5%
6.	Radius lengkung minimum horizontal sepur	1.200 m
7.	Radius lengkung dibelakang wesel	150 m
8.	Track	
	a. Tipe rel	R-54
	b. Jarak minimal antar sepur di sepur lurus	7 m

No.	Kriteria Desain	Nilai
c. Jarak minimal antar sepur di sepur emplasemen	7 m	
d. Jarak minimal kiri dan kanan sepur di sepur utama	2,5 m	
e. Jarak minimal kiri dan kanan sepur di sepur emplasemen	2 m	
f. Bantalan	Beton	
g. Tipe penambat	Elastik	
h. Wesel	1:12	
i. Tebal balas minimum di bawah bantalan ^{*)}	25 cm	
j. Tebal sub balas (pasir/sirtu) ^{*)}	25 cm	
k. Kemiringan subgrade ^{*)}	1:20	
l. Kemiringan talaud ^{*)}	1:2 atau 1:1,5	
m. CBR minimum tanah dasar ^{*)}	8%	
9. Penampang melintang (<i>cross section</i>)		
a. Untuk 1 sepur (<i>single track</i>)		
– Ruang manfaat jalur kereta api	16 m	
– Ruang milik jalur kereta api	6 m dari RUMAJA	
– Ruang pengawasan jalur kereta api	9 m dari RUMIJA	
b. Untuk 2 sepur (<i>double track</i>)		
– Ruang manfaat jalur kereta api	23 m	
– Ruang milik jalur kereta api	6 m dari RUMAJA	
– Ruang pengawasan jalur kereta api	9 m dari RUMIJA	

2.2.2.2 PENDEKATAN PERENCANAAN EKSISTING

Pendekatan ini dilakukan terkait dengan kajian dari dokumen perencanaan terkait dengan pengembangan wilayah, transportasi, dan kereta api di Provinsi Lampung. Dengan kajian terhadap dokumen perencanaan eksisting ini diharapkan diperoleh keselarasan antar dokumen perencanaan sebagai landasan untuk menetapkan arah kebijakan dan rencana pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung.

Pendekatan perencanaan eksisting yang digunakan dalam kajian ini meliputi:

1. Rencana tata ruang wilayah Provinsi Lampung; Sebagai tindak lanjut dari PP 26/2008 tentang RTRWN, Pemerintah telah menyusun Rencana Tata Ruang Provinsi Lampung yang ditetapkan melalui Perpres No 57 Tahun 2014.
2. Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIP Nas); Sesuai dengan amanat UU 23/2007 tentang Perkeretaapian, maka pengembangan perkeretaapian nasional secara prinsipil harus mengacu kepada Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas) yang telah ditetapkan melalui PM 43/2011.

2.3 METODOLOGI KERJA

2.3.1 PENGEMBANGAN KERANGKA ANALISIS

Penyusunan metodologi kerja untuk melaksanakan seluruh ruang lingkup pekerjaan, sebagaimana disampaikan pada KAK, sehingga mengeluarkan hasil sesuai yang diharapkan pada KAK, perlu dilakukan dengan terlebih dahulu mengetahui mengenai arah dari kegiatan yang dilakukan serta bagaimana proses ilmiah untuk mencapai arah tersebut dilakukan secara bertahap melalui tahapan kerja/analisis. Oleh karena itu proses pengembangan kerangka analisis dalam pelaksanaan kegiatan ini menjadi penting, sebagai pedoman untuk menyusun bagan alir proses pelaksanaan analisis serta penyusunan program kerja.

2.3.1.1 PEMAHAMAN TERHADAP CAKUPAN DOKUMEN MASTERPLAN/RENCANA INDUK

Lebih lanjut yang perlu diperhatikan adalah tentang posisi dari dokumen Masterplan Jaringan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung yang akan dihasilkan dari kegiatan ini. Berdasarkan tatanan perkeretaapian dalam UU 23/2007 dan juga PP 56/2009 tidak ada pengaturan mengenai Rencana Induk Perkeretaapian untuk satuan Pulau. Tatanan perkeretaapian yang dikenal adalah dokumen Rencana Induk Perkeretaapian (RIP) yang disusun secara terhikari dari level Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota.

Adapun cakupan dari dokumen RIP Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota tersebut mencakup rencana kebutuhan prasarana, sarana, dan SDM (pasal 9, 18, 27 PP 56/2009), tidak terbatas hanya pada jaringan jalur KA. Kemudian RIP Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota tersebut dibatasi jangka waktu perencanaannya hingga sampai 20 tahun (pasal 6 (2) PP 56/2009).

Hal mendasar yang perlu mendapatkan perhatian dari dokumen Masterplan KA Provinsi Lampung ini (jika dibandingkan dengan isi dari RIP Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota.) adalah mengenai jangka waktu perencanaan (yang kemungkinan tidak dibatasi untuk 20 tahun), lingkup jaringan yang fokus untuk KA antar kota, serta pembahasan mengenai kebutuhan SDM yang tidak dimuat dalam masterplan jalur KA Provinsi Lampung ini.

Tambahan pokok yang signifikan dari dokumen Masterplan ini adalah adanya cakupan mengenai strategi implementasi dan skema pendanaan yang tidak diatur dalam RIP NPKK sesuai UU 23/2007 ataupun PP 56/2009. Tambahan substansi ini sangat penting mengingat suatu rencana yang baik, seharusnya tidak hanya berisi mengenai daftar kebutuhan saja, tetapi justru fokus kepada langkah/strategi untuk merealisasikannya.

Pada **Tabel 2.15** disampaikan cakupan dokumen Masterplan Jaringan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung ini yang disandingkan dengan cakupan RIP Nasional, Provinsi, Kabupaten/Kota.

Tabel 2. 14 Lingkup Cakupan Dokumen Masterplan/Dokumen Induk Jaringan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung

No	Cakupan	Aturan Rencana Induk Perkeretaapian dalam UU 23/2007 dan PP 56/2009	Ketentuan dalam KAK	Cakupan yang ditetapkan untuk Dokumen Induk Jaringan Jalur KA Provinsi Lampung
1	Jangka waktu perencanaan (time horizon)	RIP dibuat untuk jangka waktu paling sedikit 20 tahun (<i>sumber: pasal 6 (2) PP 56/2009</i>)	Dalam KAK tidak dijelaskan mengenai jangka waktu perencanaan	Implementasi rencana akan dipisahkan sesuai prioritas: tinggi, menengah, dan rendah (jangka waktu akan ditentukan kemudian)
2	Jaringan jalur kereta api yang direncanakan	<ul style="list-style-type: none"> Jaringan jalur untuk perkeretaapian perkotaan dan perkeretaapian antar kota (<i>sumber: pasal 5 (2) PP 56/2009</i>) pada jaringan jalur kereta api yang sudah ada maupun jaringan jalur kereta api yang akan dibangun (<i>sumber: pasal 5 (3) PP 56/2009</i>) 	Dalam KAK tidak dijelaskan mengenai lingkup jaringan jalur KA yang direncanakan	<p>Jaringan jalur KA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan pembangunan jalur KA baru Fokus pembahasan pada jaringan jalur antar kota, dan jaringan jalur perkotaan akan dibatasi pada wilayah aglomerasi
3	Muatan masterplan/dokumen	<ul style="list-style-type: none"> arah kebijakan dan peranan perkeretaapian dalam keseluruhan moda transportasi prakiraan perpindahan orang dan/atau barang menurut asal tujuan perjalanan rencana kebutuhan prasarana perkeretaapian rencana kebutuhan sarana perkeretaapian rencana kebutuhan sumber daya manusia 	Dalam KAK tidak dijelaskan mengenai muatan dokumen induk perkeretaapian di Provinsi Lampung	<ul style="list-style-type: none"> arah kebijakan dan peranan perkeretaapian dalam keseluruhan moda transportasi prakiraan perpindahan orang dan/atau barang menurut asal tujuan perjalanan rencana kebutuhan prasarana perkeretaapian rencana kebutuhan sarana perkeretaapian (sama seperti muatan RIP tanpa menyertakan rencana kebutuhan SDM)

No	Cakupan	Aturan Rencana Induk Perkeretaapian dalam UU 23/2007 dan PP 56/2009	Ketentuan dalam KAK	Cakupan yang ditetapkan untuk Dokumen Induk Jaringan Jalur KA Provinsi Lampung
		(sumber: pasal 9, 18, 27 PP 56/2009)		
4	Strategi implementasi dan pendanaan	• Tidak dibahas	Dalam KAK tidak dijelaskan mengenai strategi implementasi dan pendanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Tahapan/prioritas pengembangan jalur KA • Skema pendanaan/ potensi KPS setiap rencana jalur KA • Strategi implementasi (pembagian tugas) antara Pusat dan Daerah dalam perwujudan Jalur KA Provinsi Lampung

2.3.1.2 PEMAHAMAN TERHADAP KONTEKS PENYUSUNAN MASTERPLAN/RENCANA INDUK

Masterplan/Rencana Induk ini akan menjadi pegangan bagi pengembangan jalur KA di Provinsi Lampung dalam jangka waktu 20 tahun mendatang. Oleh karena itu, sifat dari masterplan ini harus *orientatif* yang mengarahkan pengembangan jaringan jalur KA di Provinsi Lampung sesuai dengan arahan peran yang diharapkan. Peranan moda KA di Provinsi Lampung ini dapat digolongkan menjadi 2 hal pokok, yakni:

- peranan fungsional (sebagai *back-bone, feeder, suplemen, integrator, disparity-reducer*, atau peran fungsional lain dalam pengembangan wilayah),
- peranan angkutan (*modal share/pangsa muatan* yang akan diambil moda KA dalam rangka optimalisasi biaya transportasi sistem).

Peranan fungsional yang diwujudkan dalam arahan peran moda KA di Provinsi Lampung perlu ditetapkan lebih dahulu untuk melihat seberapa ekstensif penetrasi maupun kapasitas jaringan yang perlu dikembangkan selama jangka waktu 20 tahun ke depan. Arah peran moda KA di Provinsi Lampung ini dapat ditetapkan berdasarkan masukan/input dari *stakeholders* (melalui wawancara, diskusi, kuisioner, *workshop*, dlsb).

Selanjutnya ditetapkan target dari *share* angkutan moda KA yang akan dicapai. Penetapan target *share* ini terkait dengan pemeranannya moda KA dalam sistem transportasi secara keseluruhan di Provinsi Lampung: apakah sebagai pendukung moda jalan, penerima limpahan pergerakan barang/penumpang yang tidak mampu ditanggung jaringan jalan, atau sebagai kompetitor dalam rangka efisiensi.

Setelah diketahui cakupan peranan tersebut dan dengan memperhatikan kondisi eksisting dan rencana pengembangan dari sistem jaringan transportasi, maka baru dapat disusun strategi pengembangan jaringan KA Provinsi Lampung yang akan diimplementasikan (pilihan sistem, teknologi, konfigurasi jaringan, strategi/tahapan implementasi).

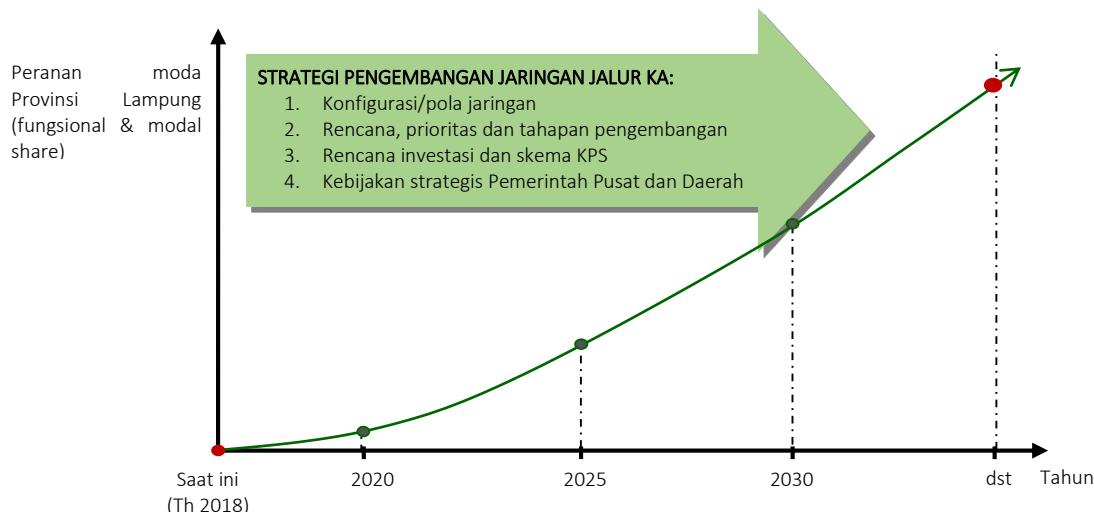
Yang menjadi perhatian dalam menyusun masterplan adalah jangka waktu perencanaan jalur KA Provinsi Lampung (kaitannya dengan berapa lama, dari kapan sampai kapan) termasuk bagaimana arahan peranan angkutan KA yang diharapkan tercapai pada akhir masa perencanaan. Sehingga untuk mencapai tujuan tersebut dapat disusun pilihan dan strategi pengembangan yang dipilih.

Dalam menetapkan jangka waktu perencanaan dalam masterplan Jalur KA Provinsi Lampung perlu memperhatikan beberapa pertimbangan, yaitu:

1. Dalam KAK (lingkup pekerjaan) tidak disampaikan proyeksi pola pergerakan, sehingga diasumsikan proyeksi adalah hingga 20 tahun mendatang sehingga dengan tahun dasar (*base year*) tahun 2018 maka jangka waktu perencanaan sampai dengan tahun 2038.

2. Dalam dokumen Rencana Induk Perkeretaapian Nasional disampaikan jangka waktu pengembangan perkeretaapian nasional dilakukan sampai tahun 2030.

Berdasarkan pertimbangan di atas, ditetapkan jangka waktu perencanaan sampai tahun 2030 di mana pada tahun tersebut ditetapkan target peranan angkutan perkeretaapian yang diharapkan untuk kemudian disusun tahapan implementasi pengembangan jaringan jalur KA yang direncanakan untuk setiap 5 tahun. Ilustrasi pendekatan substantif dari penyusunan masterplan jalur KA Provinsi Lampung ini disampaikan pada **Gambar 2.4**.



Tahapan Pengembangan	Tahap 1 (2018-2020)	Tahap 2 (2020-2025)	Tahap 3 (2025-2030)	Tahap 4 (2030-....)
1. Strategi				
2. Tujuan				
3. Fokus kegiatan				
4. Rencana investasi				

Gambar 2.4 Konteks Perencanaan dalam Masterplan Jaringan Jalur KA Provinsi Lampung

2.3.1.3 TAHAPAN TEKNIS MASTERPLAN JARINGAN JALUR KA PROVINSI LAMPUNG

Secara prosedural proses dan tahapan masterplan jaringan jalur KA Provinsi Lampung ini mengikuti pendekatan perencanaan *partisipatif*, dimana aspirasi *stakeholders* disertakan melalui mekanisme FGD (sebagaimana diamanatkan pada **KAK**).

Dengan kegiatan FGD ini diharapkan terjaring aspirasi dari *stakeholders* mengenai usulan rute/koridor jalur KA di Provinsi Lampung yang diusulkan (termasuk juga masukan terkait dengan arah kebijakan serta kriteria-kriteria yang berkenaan dengan aspek teknis dan perencanaan, aspek kelembagaan, aspek pendanaan dan aspek pengusahaan).

Usulan jalur KA dari *stakeholders* dan juga hasil review terhadap sejumlah rencana jalur KA yang telah ada tentunya akan cukup banyak jumlah dan lokasinya, sehingga perlu adanya proses penyeleksian (*screening*) dengan menerapkan penilaian kriteria *screening* untuk memutuskan konfigurasi jaringan jalur KA terpilih. Kriteria ini tentu saja terkait dengan aspek strategis jaringan, misalnya:

1. Hubungan/ integrasi antar pusat kegiatan yang ditetapkan dalam RTRW atau skema koridor ekonomi di Provinsi Lampung.

2. Penyediaan aksesibilitas terhadap potensi ekonomi utama yang ada di Provinsi Lampung.
3. Hubungan/integrasinya dengan simpul moda transportasi lainnya dalam kaitannya dengan pembentukan transportasi intermoda yang terintegrasi di Provinsi Lampung.
4. Penyediaan pelayanan terhadap potensi angkutan penumpang massal, baik antar kota maupun wilayah perkotaan aglomerasi di Provinsi Lampung.
5. Keterkaitannya dengan rencana pengembangan pusat-pusat ekonomi baru (kawasan strategis, KAPET, KAWAN, zona industri, dlsb) yang ditetapkan dalam dokumen perencanaan wilayah maupun koridor ekonomi di Provinsi Lampung.
6. Penyediaan pemerataan dan keseimbangan pelayanan transportasi di semua wilayah di Provinsi Lampung.

Selanjutnya setiap rute/koridor tersebut dikaji lebih lanjut secara teknis dalam konteks pemenuhan persyaratan teknis jalur KA, ketentuan mengenai penataan ruang, serta fungsi hubungan yang ditetapkan (lokasi potensi angkutan, simpul transportasi, kota-kota, dlsb). Kriteria teknis untuk menetapkan trase yang sesuai dengan mempertimbangkan faktor geologis, topografis, hambatan alam, penggunaan lahan, lokasi potensi angkutan, kesesuaian lokasi terhadap RTRW, kondisi infrastruktur lain dan interkoneksi dengan simpul transportasi. Dari proses analisis teknis ini akan dapat dilakukan *pra-desain* dari trase yang telah memperhatikan batasan yang ada, sehingga dapat diperkirakan mengenai kebutuhan biaya, sistem operasional, serta tingkat kelayakan teknis, ekonomis, maupun finansialnya.

Pada tahap akhir, akan dilakukan proses penetapan prioritas pengembangan dari setiap rute/koridor yang diusulkan berdasarkan berbagai kriteria prioritas pengembangan dengan memperhatikan:

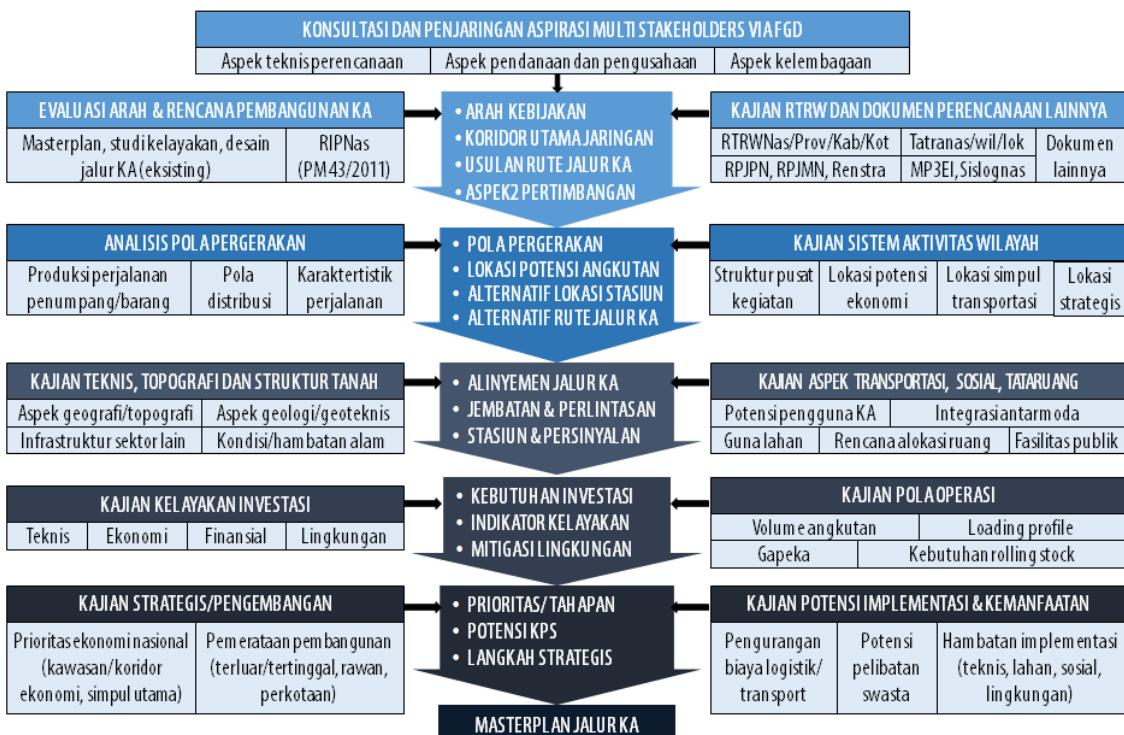
- Aspek ekonomi, terkait dengan seberapa besar manfaat ekonomi dari setiap jalur KA yang diukur dari penghematan biaya transportasi;
- Aspek finansial, terkait dengan seberapa besar potensi pengusahaan dari setiap jalur KA yang direncanakan;
- Aspek politis, terkait dengan pengakomodasian setiap jalur KA terhadap daerah perbatasan, rawan konflik, terpencil, dan tertinggal, serta instalasi dari sistem pertahanan dan keamanan nasional;
- Aspek sosial, terkait dengan seberapa besar dampak setiap jalur KA terhadap perikehidupan masyarakat di sekitar (*project affected peoples*);
- Aspek lingkungan, terkait dengan seberapa besar dampak setiap jalur KA terhadap lingkungan hidup di sekitarnya.

Selain itu diidentifikasi juga potensi aplikasi KPS di setiap rencana jalur KA dengan menerapkan kriteria sebagai berikut:

- Afirmasi Rencana, berkaitan dengan keberadaan setiap rencana jalur KA di dalam dokumen perencanaan eksisting (RTRW, MP3EI, Tatrawil/lok, RIPnas, P3Book, RPJP/M, dlsb), yang membuktikan bahwa rencana ini sudah diketahui/direncanakan oleh berbagai pihak terkait;
- Klasifikasi kelayakan Finansial, berkaitan dengan tingkat pengembalian investasi yang mengindikasikan potensi swasta untuk berinvestasi dari pembangunan maupun pengoperasian setiap jalur KA
- Progress Penyiapan Rencana, berkaitan dengan kegiatan perencanaan yang pernah dilakukan untuk setiap jalur KA, baik Pra-FS/FS, AMDAL, Basic/Detail Desain, Persiapan Lelang KPS, Pengadaan Lahan, Konstruksi, ataupu sudah operasional);

- Skala Dukungan pemerintah yang diperlukan, berkaitan dengan bentuk dan jenis jaminan pemerintah yang diperlukan agar skema KPS pada jalur KA tersebut dapat direalisasikan.

Pada **Gambar 2.5** disampaikan pendekatan proses yang akan dilakukan untuk melaksanakan Masterplan Jalur KA Provinsi Lampung ini.



Gambar 2.5 Tahapan Umum Pelaksanaan Masterplan Jaringan Jalur KA Provinsi Lampung

Pra desain jalur KA di Provinsi Lampung didasarkan potensi angkutan, rencana sistem operasi dan kriteria desain (kecepatan, kapasitas, jam operasional, waktu berhenti, tarif) jalur KA sehingga dihasilkan kebutuhan prasarana jalur KA yang meliputi:

- a. Alinyemen jalur KA berdasarkan kondisi teknis di sepanjang jalur KA.
- b. Jalur rel kereta api terdiri dari ruang jalur/koridor, dan struktur jalan rel yang berada pada ruang tanah jalur, jenis/tipe rel, jenis dan jarak bantalan, lapisan balas dan sub balas, daya dukung tanah dasar.
- c. Jembatan sungai (bangunan hikmat), terdiri dari jembatan dan gorong-gorong pada perlintasan jalur KA dengan sungai atau saluran air.
- d. Perlintasan dengan jalan yang dibuat tidak sebidang.
- e. Stasiun barang, penumpang dan antara (jika dibutuhkan)

Dalam perencanaan awal prasarana jalan kereta api ini tentunya harus sesuai dengan standar, kriteria dan spesifikasi perencanaan jalan kereta api yang sudah dikembangkan baik di Indonesia maupun di luar negeri (sebagai referensi). Sebagai tahap awal direncanakan kriteria desain dari konstruksi jalan rel kereta api, jembatan sungai (bangunan hikmat), jembatan perlintasan tidak sebidang dengan jalan dan stasiun. Pada bagian akhir disampaikan perkiraan/estimasi biaya konstruksi prasarana jalan KA di Provinsi Lampung.

Pola operasional perjalanan angkutan kereta api dilakukan untuk mengetahui pola operasional kereta api (jumlah trip, waktu perjalanan, kapasitas, jumlah perjalanan dan jumlah rangkaian kereta api yang dibutuhkan) dan untuk mengetahui kebutuhan sarana kereta api sampai umur layanan.

Pemilihan sarana KA disesuaikan dengan rencana operasi KA dan target angkutan. Namun secara umum lokomotif yang akan digunakan idealnya memiliki horsepower yang cukup besar (disesuaikan dengan kondisi jalur KA terkait gradient jalur KA). Hal ini dimaksudkan agar lokomotif mampu menarik gerbong cukup banyak, sehingga dalam setiap 1 rangkaian kereta api dapat mengangkut angkutan secara optimal.

Pemilihan sarana kereta api (lokomotif, kereta dan gerbong) pada dasarnya akan mempengaruhi pembebanan tekanan gandar pada konstruksi rel kereta api. Untuk itu pada pemilihan sarana kereta api, selain disesuaikan dengan rencana operasi kereta api dan target angkutan batubara, dilihat juga faktor tekanan gandar dari sarana kereta api yang dihitung dari perbandingan berat lokomotif atau gerbong kereta api dengan jumlah gandar pada lokomotif atau gerbong.

Dalam mengkaji kelayakan terhadap jalan KA, terlebih dahulu ditetapkan tahapan pelaksanaan pembangunan jalur KA yang terdiri dari tahap persiapan (studi dan desain teknis), tahap pembebasan lahan, tahap konstruksi serta tahap operasional dan pemeliharaan (selama masa layan).

- a. Dalam kajian kelayakan jalur KA perlu dihitung komponen biaya dan manfaat. Komponen biaya meliputi biaya investasi prasarana dan sarana KA, biaya operasional dan pemeliharaan. Komponen manfaat meliputi manfaat ekonomi (penghematan biaya perjalanan dan nilai waktu perjalanan) dan manfaat finansial (pendapatan angkutan KA).
- b. Indikator kelayakan proyek antara lain terdiri dari: NPV (Net Present Value), EIRR (Economic Internal Rate of Return), FIRR (Financial Internal Rate of Return) dan BEP (Break Event Point).

Rencana pekerjaan ini nantinya akan meliputi kegiatan pra-konstruksi, konstruksi, dan pascakonstruksi yang semuanya memiliki potensi untuk menghasilkan dampak terhadap lingkungan hidup.

Dampak pada Tahap Pra-Konstruksi diantaranya adalah dari aspek geofisik-kimia (kerusakan tanah akibat survey pengukuran dan penelitian tanah, gangguan aliran air, dan kondisi udara, kebisingan dan getaran akibat alat penelitian tanah), dari aspek Biologi (gangguan terhadap flora dan fauna akibat survey) dan dari aspek sosial, sosbud, kesmas, dan hukum (keresahan pembebasan lahan, konflik sosial dan hukum)

Dampak pada Tahap Konstruksi diantaranya adalah dari aspek geofisik-kimia (kerusakan tanah (akibat penyiapan tanah dasar, cut and fill, pengangkutan material, pelaksanaan perkerasan, dan struktur), gangguan hidrologi dan kualitas air (kualitas air, permeabilitas tanah, sistem drainase dan fasilitas air bersih, perubahan udara, getaran dan kebisingan akibat alat berat, peningkatan lalulintas yang menyebabkan rawan kecelakaan), dari aspek Biologi (gangguan terhadap flora dan fauna akibat alih fungsi lahan dan pembangunan jalan, misalnya: gangguan bagi nekton, plankton, dan bentos akibat pelaksanaan pembangunan), dari aspek sosial, sosbud, kesmas, dan hukum diantaranya adalah: persepsi terhadap penyerapan tenaga kerja, gangguan keamanan dan keterlibatan masyarakat, konflik sosial dan kesehatan masyarakat.

Dampak pada Tahap Pasca Konstruksi disebabkan oleh pengoperasian kereta api, diantaranya adalah dari aspek geofisik-kimia (kebisingan, emisi kendaraan, getaran, perubahan guna lahan, masahan kemacetan), dari aspek biologi (gangguan terhadap flora dan fauna akibat kegiatan operasi kereta api), dari aspek sosial, sosbud, kesmas, dan hukum (permasalahan pengembangan bidang kerja, keterpaduan rencana (RTRW), tramtib masyarakat).

2.3.1.4 PROSES PREDIKSI ANGKUTAN KA

Potensi angkutan kereta api untuk pada jalur KA di Provinsi Lampung terdiri dari potensi angkutan barang (barang logistik dan barang produksi komoditas utama) dan angkutan

penumpang. Proses mengidentifikasi potensi angkutan secara umum terbagi bagi 2 analisis yaitu:

1. Berdasarkan data hasil survei ATTN (Asal Tujuan Transportasi Nasional) yang dilakukan oleh Balitbanghub Tahun 2011 (atau selanjutnya disebut sebagai ATTN 2011) untuk menghitung:
 - a. Potensi angkutan barang logistik, yakni potensi angkutan barang yang berasal dari pergerakan barang konsumsi (sembako, semen, BBM, dsb) yang diperlukan baik oleh masyarakat maupun industri/usaha untuk melaksanakan setiap aktivitasnya.
 - b. Potensi angkutan penumpang, yakni potensi pergerakan orang yang melakukan perjalanan antar kota dari/ke setiap Kabupaten/Kota yang dilalui oleh Jalur KA.

Data survei ATTN tersebut untuk selanjutnya divalidasi dan dikalibrasi lebih lanjut menggunakan data lalu lintas dan angkutan semua moda pada Tahun 2018 untuk mendapatkan MAT (Matriks Asal Tujuan) Tahun 2018 (sebagai *base year* dari analisis permintaan perjalanan).

MAT Tahun 2011 tersebut selanjutnya akan diproyeksikan per 5 tahun s.d Tahun 2048 (30 tahun) melalui model bangkitan perjalanan (*trip generation model*) dan model distribusi perjalanan (*trip distribution model*) yang secara khusus dibentuk untuk kajian ini dengan mengaitkannya terhadap faktor sosial ekonomi dan rencana pengembangan wilayah.

Prediksi MAT s.d Tahun 2048 (30 tahun) tersebut selanjutnya akan digunakan untuk memperkirakan potensi penumpang dan barang pengguna jalur kereta api tersebut dilakukan dengan model pemilihan moda (*modal split model*) yang dikalibrasi berdasarkan hasil survei primer *stated preference* terhadap masyarakat.

Pembentukan zona internal dalam analisis pola pergerakan transportasi pada jalur KA di Provinsi Lampung didasarkan pada wilayah kabupaten/kota yang terlewati oleh jalur kereta api tersebut, sedangkan pembentukan zona eksternal didasarkan pada wilayah eksternal Provinsi Lampung daratan (wilayah kabupaten/kota yang tidak terlewati jalur kereta api) dan wilayah eksternal pulau lain (wilayah pulau lain diluar Provinsi Lampung dan wilayah negara lain).

2. Berdasarkan data potensi dan pola pergerakan angkutan barang produksi (barang negosiasi) riil di sekitar jalur kereta api yang diprediksi menjadi potensi angkutan kereta api. Data angkutan barang produksi ini berasal dari data dari Kementerian/Dinas ESDM, Pertanian dan Perkebunan, Kehutanan, Perindustrian dsb.

Data ini diidentifikasi untuk menghitung potensi angkutan barang produksi, yakni potensi angkutan barang yang berasal dari produksi hasil pertanian, perkebunan, perikanan, dan industri pengolahan yang menjadi potensi utama pada jalur KA di Provinsi Lampung. Jenis angkutan barang ini untuk kemudian diklasifikasikan sebagai potensi angkutan barang negosiasi.

Setelah diidentifikasi lokasi potensi angkutan barang produksi komoditas utama selanjutnya dikelompokan ke dalam klaster-klaster sesuai kriteria kedekatan lokasi potensi. Sebagai catatan klaster-klaster ini hanya untuk pengelompokan potensi saja yang akan digunakan dalam perhitungan dan tidak bisa digunakan sebagai bentuk penggabungan beberapa potensi barang produksi komoditas utama

Setiap klaster dimungkinkan terdiri dari satu atau beberapa potensi barang produksi komoditas utama yang akan mendistribusikan potensi ke stasiun terdekat (pra angkutan KA menggunakan moda truk). Selanjutnya dari stasiun akan didistribusikan semua barang produksi ke outlet terdekat dengan menggunakan moda KA.

Proses prediksi potensi barang produksi komoditas utama pengguna jalur KA dilakukan dengan model pemilihan moda (*modal split model*) yang dikalibrasi berdasarkan hasil survei primer *stated preference* terhadap para pemilik/pengirim barang.

2.3.1.5 METODA PELAKSANAAN LINGKUP PEKERJAAN

Sesuai dengan KAK terdapat item lingkup pekerjaan yang harus dilaksanakan konsultan selama masa waktu pekerjaan yang diberikan. Untuk melaksanakan seluruh lingkup pekerjaan yang diamanatkan dalam KAK tersebut konsultan mengusulkan beberapa metoda dan pendekatan seperti disampaikan pada **Tabel 2.16**.

Tabel 2. 15 Lingkup Pekerjaan dan Metoda Pelaksanaannya

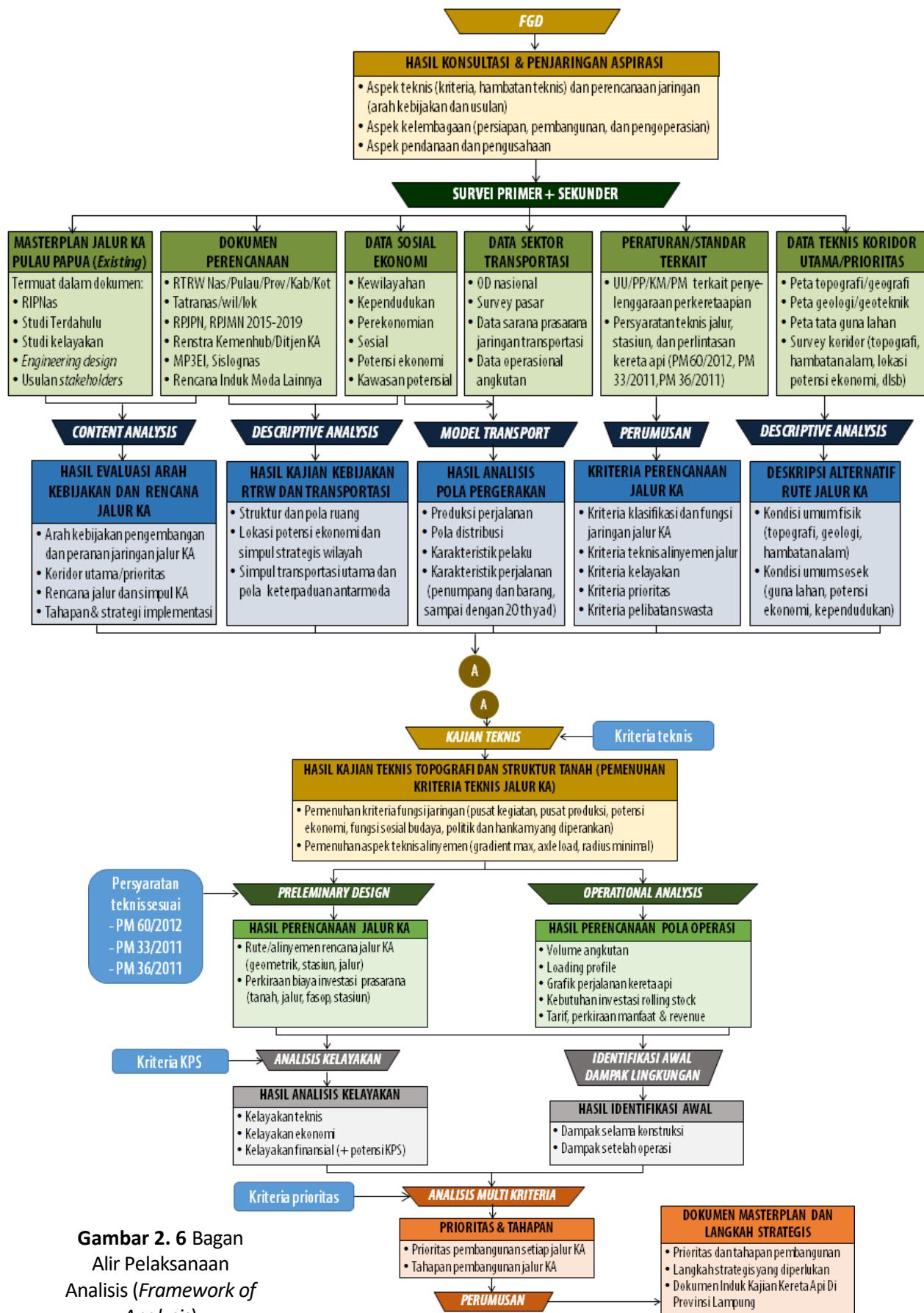
No	Lingkup pekerjaan	Metoda pelaksanaan lingkup pekerjaan		
		Masukan	Proses/Metoda	Hasil/Keluaran
1.	Melakukan evaluasi terhadap arah dan rencana pembangunan perkeretaapian Provinsi Lampung yang tertuang dalam Masterplan terdahulu termasuk dokumen perencanaaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Studi mengenai pengembangan jalur KA di Provinsi Lampung terdahulu ▪ RIP Nasional 	<i>Content analysis</i>	<p>Tinjauan terhadap:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tujuan /arah kebijakan ▪ Pendekatan, metoda, dan kriteria ▪ Rencana jaringan ▪ Prioritas pembangunan
2.	Melakukan kajian terhadap Rencana Tata Ruang Provinsi Lampung termasuk rencana pusat-pusat pengembangan wilayah serta kebijakan transportasi daerah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RTRW Nasional/ Pulau/Provinsi/Kab-Kota ▪ MP3EI ▪ Tatranas/Tatrawil/ Tatralok 	<i>Content analysis</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arah kebijakan tata ruang ▪ Rencana struktur dan pola tata ruang ▪ Arah kebijakan dan rencana sistem transportasi (termasuk peranan moda KA) ▪ Rencana jaringan jalur KA
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ RIP Nasional ▪ Studi sebelumnya terkait 	<i>Content analysis</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rencana jaringan jalur KA Provinsi Lampung ▪ Prioritas pembangunan ▪ Data teknis, operasional, kelayakan yang sudah dilakukan
3.	Melakukan konsultasi dan penjaringan aspirasi dari multi stakeholder terkait, dalam bentuk FGD di masing-masing wilayah di Provinsi Lampung untuk mendapatkan masukan dalam penyusunan rencana pengembangan jaringan perkeretaapian yang meliputi aspek teknis dan perencanaan, aspek kelembagaan, aspek pendanaandan aspek pengusahaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keluaran No. 1 ▪ Keluaran No. 2 ▪ Keluaran No. 3 ▪ Keluaran No. 4 	<i>Dual moderator discussion</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usulan arah kebijakan ▪ Usulan rute/jalur KA ▪ Usulan kriteria prioritas pembangunan/ pengembangan jalur KA ▪ Masukan aspek teknis, perencanaan, kelembagaan, pendanaan, pengusahaan
4.	Melakukan kajian topografi dan struktur tanah Provinsi Lampung untuk melihat kesesuaian dengan standar teknis jalur kereta api	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UU/PP/KM/PM bidang perkeretaapian ▪ Standar teknis jalur KA ▪ Regulasi mengenai lingkungan 	<i>Perumusan kriteria</i>	<p>Pengembangan kriteria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria desain teknis prasarana dan sarana KA ▪ Kriteria pemilihan trase jalur KA
5.	Menganalisis pola pergerakan orang dan barang inter dan intra zona dalam wilayah yang ditinjau serta proyeksinya (20 tahun mendatang)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OD Nasional (ATTN 2011) ▪ Survey pasar (<i>stated preference</i>) ▪ Data statistik BPS ▪ Data jaringan transportasi (prasarana, sarana, operasional) 	<i>Transport modelling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prediksi matrik asal tujuan (MAT) perjalanan orang dan barang (20 th) ▪ Prediksi potensi pengguna jalur KA ▪ Prediksi manfaat ekonomi (biaya, waktu) dari rencana jalur KA

No	Lingkup pekerjaan	Metoda pelaksanaan lingkup pekerjaan		
		Masukan	Proses/Metoda	Hasil/Keluaran
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data statistik produksi ▪ Data lokasi potensi (dari Departemen/Dinas terkait dan Asosiasi pengusaha) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Location mapping</i> ▪ <i>Production growth modelling</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potensi komoditas utama di wilayah studi ▪ Pola produksi dan <i>logistic chain</i> setiap komoditas ▪ Peta lokasi sistem produksi setiap komoditas utama ▪ Model dan hasil prediksi produksi komoditas utama
6.	Kajian alternatif rute jalur KA pada koridor utama/prioritas yang dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan permintaan perjalanan, geografis, geologi, tata ruang serta aspek teknis, transportasi, sosial budaya, ekonomi, finansial dan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UU/PP/KM/PM bidang perkeretaapian ▪ Standar teknis jalur KA ▪ Regulasi mengenai lingkungan 	<i>Perumusan kriteria</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pengembangan kriteria ▪ Kriteria kelayakan ekonomi dan finansial ▪ Kriteria identifikasi dampak lingkungan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasil No. 1,2,3 ▪ Data/peta dasar: peta topografi, geologi, tata guna lahan, transportasi 	<i>Sketch-planning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Penarikan alternatif trase ▪ Alternatif trase jalan KA ▪ Perkiraan lokasi stasiun, jembatan, terowongan dlsb ▪ Karakteristik alternatif trase
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasil No. 1,2,3 ▪ Kriteria pemilihan trase jalur KA ▪ Karakteristik alternatif trase 	<i>Analisis multi kriteria</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pemilihan alternatif trase ▪ Perbandingan alternatif trase jalan KA ▪ Preferensi trase terpilih ▪ Data teknis trase jalur KA
7.	Identifikasi alinyemen jalur KA dari alternatif rute trase terpilih	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasil No. 1,2,3,4,5,6 ▪ Kriteria standar/spesifikasi desain teknis ▪ Harga satuan pekerjaan prasarana KA 	<i>Preleminary design</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kebutuhan prasarana jalur KA ▪ Rute/trase rencana jalur KA(panjang, alinyemen) ▪ Jalur KA (axle load, tipe rel, bantalan, balas) ▪ Stasiun KA ▪ Jembatan KA ▪ Perlintasan KA ▪ Perkiraan biaya investasi prasarana
8.	Merencanakan pembangunan jaringan KA dan pola operasinya serta kebutuhan sarana perkeretaapian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasil No. 1,2,3,4,5,6,7 ▪ Karakteristik teknologi (<i>gauge, locomotive horse-power, wagon capacity, axle-load</i>) ▪ Harga satuan sarana KA 	<i>Operational analysis</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pola operasi KA ▪ Kebutuhan sarana (lokomotif, kereta, gerbong) ▪ Perkiraan biaya investasi sarana KA
9.	Menyusun rencana, prioritas dan tahapan kebutuhan pengembangan jaringan KA di Provinsi Lampung termasuk usulan skema pendanaan (serta Kajian kelayakan terhadap rute jalur KA terpilih baik secara teknik, finansial maupun ekonomi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasil No. 1,2,3,4,5,6,7,8 ▪ Masal operasi, tingkat suku bunga, inflasi 	<i>Analisis kelayakan Step-wise-selection</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tahapan pembangunan (jadwal dan pola implementasi) ▪ Komponen biaya (investasi prasarana KA, saraan KA, operasional dan pemeliharaan) ▪ Komponen manfaat ekonomi (penghematan nilai waktu dna biaya perjalanan) ▪ Komponen finansial (pendapatan KA) ▪ Kelayakan ekonomi dan finansial (indikator NVP, EIRR, FIRR, BCR, BEP, PP) ▪ Sensitivitas dan skema kelayakan

No	Lingkup pekerjaan	Metoda pelaksanaan lingkup pekerjaan		
		Masukan	Proses/Metoda	Hasil/Keluaran
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tingkat potensi KPBUs setiap rencana jalur ▪ Rekomendasi skema KPBUs ▪ Skema alokasi resiko ▪ Bentuk dukungan pemerintah yg diperlukan
10.	Identifikasi awal terhadap dampak lingkungan yang mungkin terjadi terkait dengan rencana pembangunan jalur KA pada lintas tersebut	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasil No. 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ▪ Kriteria identifikasi dampak lingkungan 	<i>Analisis awal dampak lingkungan</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikasi aspek geofisika, kimia, biologi, sosbudkesmashukum ▪ Dampak tahap pra konstruksi, tahap konstruksi dan tahap pasca konstruksi
11.	Menyusun dan merumuskan arah kebijakan serta langkah-langkah strategis Pemerintah Pusat maupun Daerah dalam rangka pengembangan jaringan KA di Provinsi Lampung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keluaran No 1-10 	<i>Legal drafting</i>	<p>Rumusan hasil studi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arah kebijakan ▪ Strategi implementasi (pembagian tugas/peran, skema pendanaan, dll) ▪ Kebijakan pendukung (SDM, kelembagaan, finansial, legal) ▪ Perumusan dokumen

2.3.1.6 PENGEMBANGAN BAGAN ALIR ANALISIS (FRAMEWORK OF ANALYSIS)

Berdasarkan atas hasil pemetaan terhadap lingkup pekerjaan beserta metoda pelaksanaannya, sebagaimana disampaikan sebelumnya, maka dapat dibuat suatu bagan alir yang merepresentasikan proses analisis yang akan dilaksanakan yang menunjukkan urutan kerja yang akan dilakukan. Bagan alir proses pelaksanaan analisis atau *framework of analysis* untuk pekerjaan ini disampaikan pada **Gambar 2.6**. Pada dasarnya seluruh proses analisis tersebut dimulai terlebih dahulu dengan tahap pengumpulan data, baik dari sumber sekunder maupun primer. Sedangkan penjelasan mengenai pendekatan/metoda yang digunakan untuk setiap proses analisis yang digunakan dibahas bagian selanjutnya.



Gambar 2. 6 Bagan Alir Pelaksanaan Analisis (Framework of Analysis)

2.3.2 METODA ANALISIS YANG DIGUNAKAN

Berdasarkan atas penjelasan mengenai pengembangan kerangka analisis yang disampaikan di atas, terdapat beberapa metoda analisis/metoda kerja yang akan digunakan untuk melaksanakan seluruh lingkup.

2.3.2.1 METODA PENGUMPULAN DATA

Seluruh rangkaian proses analisis untuk melaksanakan lingkup pekerjaan dimulai dengan kegiatan survei primer dan survei sekunder untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan sebagai bahan untuk melakukan analisis.

a. Kebutuhan Data

Jenis data yang dibutuhkan untuk pelaksanaan analisis dalam studi ini berikut dengan sumbernya disampaikan pada **Tabel 2.17** berikut ini.

Tabel 2. 16 Jenis Kebutuhan Data dan Sumbernya

NO	KELOMPOK DATA	ITEM DATA	SUMBER DATA	KEGUNAAN DATA	METODA SURVEI
1	Rencana pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung	<ul style="list-style-type: none"> Studi-Studi perencanaan dan pengembangan kereta api di Provinsi Lampung RIPNas (PM 43/2011) 	<ul style="list-style-type: none"> Ditjen Perkeretaapian Dinas Perhubungan Provinsi 	<ul style="list-style-type: none"> Review tentang: <ul style="list-style-type: none"> Arah kebijakan dan peranan perkeretaapian di Provinsi Lampung Rencana jalur dan simpul/stasiun Tahapan pembangunan 	<ul style="list-style-type: none"> Survei sekunder (kunjungan instansi) Website instansi terkait
2	Dokumen perencanaan terkait	<ul style="list-style-type: none"> RTRW N/Pulau/Pro/Kab/Kot Tatranas/wil/lok RPJPN, 2005-2025 RPJMN 2015-2019 Renstra Kemenhub/Ditjen KA 2015-2019 MP3EI, Sislognas Rencana Induk Moda Lain (RIPN, TKN, RIJLLAJ, RUJIN) 	<ul style="list-style-type: none"> Kemen ATR/BPN Balitbanghub Setditjen Kemenhub Ditjen Perkeretaapian 	<ul style="list-style-type: none"> Idem kegunaan data No. 1 Analisis kebijakan tata ruang (struktur, pola, kawasan dalam ruang) Analisis kebijakan sektor transportasi (simpul, jaringan, integrasi antar moda) 	<ul style="list-style-type: none"> Survei sekunder (kunjungan instansi) Website instansi terkait
3	Peraturan dan standar terkait	<ul style="list-style-type: none"> UU/PP/KM/PM terkait penyelenggaraan perkeretaapian Persyaratan teknis jalur, stasiun, dan perlintasan kereta api (PM 60/2012, PM 33/2011, PM 36/2011) Spesifikasi teknis sarana kereta api (lokomotif, kereta, gerbong) 	<ul style="list-style-type: none"> Ditjen Perkeretaapian Vendor sarana kereta api 	<ul style="list-style-type: none"> Penetapan kriteria analisis untuk: <ul style="list-style-type: none"> Klasifikasi dan fungsi jaringan jalur KA Pradesain alinyemen jalur, stasiun, dan perlintasan Analisis perencanaan pola operasi Analisis kelayakan 	<ul style="list-style-type: none"> Survei sekunder (kunjungan instansi) Website instansi terkait

b. Metoda pengumpulan data

1. Survey sekunder/instansional

Survey sekunder/instansional dilakukan untuk mengumpulkan hampir seluruh jenis data yang dibutuhkan seperti pada **Tabel 2.17**. Survey ini dilakukan dengan mengunjungi instansi pusat dan daerah yang bersangkutan untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan.

2. Pelaksanaan FGD untuk konsultasi dan penjaringan aspirasi

Kegiatan FGD dilakukan untuk menjaring aspirasi *stakeholder* di Provinsi Lampung (dengan peserta lebih kurang 50 orang) berkaitan dengan usulan rute/ koridor/jalur KA, usulan arah kebijakan/peranan moda KA dalam sistem transportasi, pembobotan terhadap kriteria prioritas pembangunan jalur KA, serta masukan terkait aspek teknis, perencanaan, kelembagaan, pendanaan, dan pengusahaan.

Kegiatan FGD dilakukan dengan metoda diskusi terbatas dengan teknik *dual-moderator* (moderator 1 untuk mengawal substansi, dan moderator 2 untuk mengawal agenda pembahasan). Pemilihan metoda *dual-moderator* ini dilakukan agar arahan secara substansi maupun pengalokasian waktu lebih efektif. Adapun kerangka umum pelaksanaan FGD tersebut dijelaskan pada **Tabel 2.18**.

Tabel 2. 17 Kerangka Pelaksanaan Kegiatan FGD

No.	Item	Rencana
1.	Substansi workshop	<p>a. Melakukan penjaringan terhadap aspirasi Pemda, swasta dan <i>stakeholder</i> terkait di Daerah terhadap pengembangan transportasi perkeretaapian di Provinsi Lampung baik angkutan barang maupun penumpang.</p> <p>b. Substansi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arah kebijakan/peranan perkeretaapian di Provinsi Lampung • Usulan rencana rute/koridor/jalur KA dari <i>stakeholders</i> • Pembobotan kriteria pengembangan jaringan jalur KA • Masukan aspek teknis, perencanaan, kelembagaan, pendanaan, dan pengusahaan
2.	Materi/Bahan Diskusi	<p>a. Arah kebijakan dan rencana pengembangan Perkeretaapian Nasional, yang disajikan oleh Direktorat Jenderal Perkeretaapian Kementerian Perhubungan</p> <p>b. Arah kebijakan dan rencana pengembangan Perkeretaapian Provinsi, yang disajikan oleh Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi</p> <p>c. Konsep pengembangan jaringan jalur KA Provinsi Lampung (fokus untuk Provinsi yang bersangkutan) yang disajikan oleh Tim Konsultan: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi atas arah kebijakan peranan dan kebijakan pengembangan perkeretaapian Provinsi Lampung • Usulan/rencana jaringan jalur kereta api di Provinsi Lampung secara umum dan secara khusus di Provinsi yang bersangkutan • Kriteria prioritas pembangunan jaringan jalur kereta api </p>
3.	Metoda diskusi	<p>a. Diskusi akan dilakukan dengan secara terbatas (peserta yang diundang) dengan teknik <i>dual moderator</i>.</p> <p>b. Moderator agenda dari Kemenhub/Provinsi, Moderator Substansi dan perumus dari tim konsultan</p> <p>c. Moderator dari tim konsultan akan menyampaikan bahan awal sebagai umpan bagi peserta untuk melakukan diskusi</p> <p>a. Peserta diskusi akan diminta pendapat dan gagasannya berkaitan dengan materi yang didiskusikan. Setiap masukan dari peserta diskusi dicatat oleh tim perumus untuk kemudian dirumuskan/disimpulkan sebagai rumusan hasil diskusi yang akan dibacakan pada akhir acara diskusi</p>
4.	Peserta workshop	<p>a. Pemerintah Pusat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sekretariat Direktorat Jenderal, Direktorat Jenderal Perkeretaapian • Direktorat Lalulintas dan Angkutan Kereta Api, Direktorat Jenderal Perkeretaapian • Direktorat Sarana, Direktorat Jenderal Perkeretaapian • Direktorat Prasarana, Direktorat Jenderal Perkeretaapian • Direktorat Keselamatan, Direktorat Jenderal Perkeretaapian • Biro Perencanaan, Sekretariat Jenderal, Kementerian Perhubungan <p>b. Pemerintah Daerah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi/Kab/Kota • Dinas Perhubungan Provinsi/Kab/Kota • Dinas Pekerjaan Umum Provinsi/Kab/Kota • Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi/Kab/Kota • Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi/Kab/Kota

No.	Item	Rencana
		<ul style="list-style-type: none"> • Badan Koordinasi Penanaman Modal Provinsi/Kab/Kota c. Wakil Masyarakat: <ul style="list-style-type: none"> • Anggota DPRD Provinsi Komisi Pembangunan • Anggota DPRD Provinsi Komisi Ekonomi • Akademisi dari Universitas • Pengda MTI (Masyarakat Transportasi Indonesia) Provinsi • Pengda HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia) Provinsi d. Operator Angkutan: <ul style="list-style-type: none"> • PT. Kereta Api Daerah Operasi Setempat (jika ada) • Pengda ORGANDA (Organisasi Angkutan Darat) Provinsi e. Investor: <ul style="list-style-type: none"> • Pengda KADIN (Kamar Dagang dan Industri) Provinsi • Pengda HIPMI (Himpunan Pengusaha Muda Indonesia) Provinsi • Perusahaan/BUMN calon pengguna moda KA (Batubara, Semen, CPO, Pupuk, Hutan dlsb)
5.	Waktu workshop	<ul style="list-style-type: none"> a. Diupayakan FGD dilaksanakan seawal mungkin (setelah Laporan Pendahuluan sehingga penetapan rencana jaringan dapat dilakukan secepat mungkin) b. Untuk setiap Provinsi dialokasikan waktu 1 hari penuh/ setengah hari

3. Survey koridor alternatif jalur KA

Pelaksanaan survey alternatif jalur KA dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi riil koridor usulan alternatif-alternatif trase jalur KA yang sudah diidentifikasi pada tahap awal sehingga diperoleh karakteristik setiap usulan alternatif trase jalur KA yang memperhatikan aspek tata ruang, lingkungan, ekonomi, dan transportasi, juga harus mempertimbangkan pemenuhan terhadap aspek teknis jalur KA.

Identifikasi dilakukan dengan pengecekan langsung kondisi riil lapangan melalui penelusuran sepanjang koridor jalur KA sehingga diperoleh koordinat setiap alternatif trase jalur KA yang nantinya diplotkan ke dalam peta dasar.

Data sekunder hasil identifikasi yang dilakukan konsultan menyatakan bahwa ketersediaan data sekunder kurang memadai, berdasarkan penelusuran data di Bakosurtanal untuk wilayah Lampung sebagian besar peta topografi yang ada adalah dalam skala 1:100000 (hanya sebagian kecil yang memiliki peta 1:50000), sedangkan untuk peta Geologi di Direktorat Geologi umumnya peta dicetak dalam skala 1:250000.

Untuk dapat menentukan kesesuaian jalur KA dengan persyaratan teknis jalur KA yang umumnya mensyaratkan gradient/tanjakan kurang dari 1% (umumnya 3-5 per mil) dan daya dukung tanah dengan angka CBR diatas 8% maka tidak mungkin konfirmasi mengenai syarat tersebut dapat dicek melalui peta sekunder yang ada. Pada sejumlah titik diperlukan adanya pengecekan lapangan untuk memastikan bahwa koridor yang dilalui memiliki *gradient* dan CBR yang memadai untuk dibangun jalur KA.

4. Survey pasar (*stated preference*)

Rencana pembangunan jalur KA diarahkan untuk mengakomodasi permintaan perjalanan yang ada dan yang diprediksi ke depan disepanjang jalur layanan KA sehingga secara ekonomis bermanfaat bagi publik dan secara finansial cukup menguntungkan bagi swasta/investor.

Untuk mengetahui secara riil seberapa besar jumlah pengguna moda KA pada rencana pembangunan jalur KA diusulkan dilakukan survey pasar (*market survey*) sehingga diperoleh gambaran mengenai karakteristik dan perilaku para calon pengguna (penumpang maupun pemilik barang) dalam memilih moda transportasi yang akan digunakan.

Metoda yang digunakan adalah dengan pendekatan *stated preference*, dimana para responden yang diperkirakan berpotensi menggunakan moda KA dihadapkan beberapa pertanyaan mengenai bagaimana sikap/ pilihan mereka jika suatu saat ini akan dioperasikan jalur KA dengan

karakteristik pelayanan tertentu (biaya, waktu, kenyamanan, keselamatan): apakah mereka akan berpindah menggunakan KA atau tetap pada pilihan moda transportasi yang digunakan saat ini (moda jalan, laut, udara).

Data dari hasil survey pasar selanjutnya dianalisis untuk menghasilkan model pemilihan moda (*modal split model*) yang sangat berguna untuk memprediksi pengguna moda KA di setiap jalur KA yang direncanakan pada jalur KA. Hasil perkiraan penggunaan moda KA tersebut berguna sebagai masukan dalam analisis kelayakan ekonomi/finansial, perkiraan potensi dampak lingkungan, serta dalam penyusunan prioritas/tahapan pengembangan jaringan jalur KA.

5. Survei lokasi potensi angkutan

Survey lokasi potensi angkutan dilakukan untuk mengetahui lokasi, luas lahan, produksi, pola logistik transportasi dari potensi komoditas pertambangan, industri, pertanian, perkebunan, perikanan yang nantinya diprediksi menjadi angkutan moda KA. Data-data lokasi komoditas yang diperoleh dari instansi terkait di pusat dan daerah dijadikan data awal untuk dikonfirmasi di lapangan.

Metoda survey yang dilakukan dengan mengunjungi lokasi potensi komoditas utama dan melakukan wawancara kepada perusahaan pengelola komoditas tersebut. Pelaksanaan survey ini dapat dilakukan bersamaan dengan survey pasar (*state preference*) angkutan barang.

6. Pelaksanaan survei wawancara instansi

Survey wawancara instansi ini dilakukan khususnya untuk mengetahui persepsi *stakeholders* mengenai usulan arah kebijakan, usulan, trase, bobot kriteria pemilihan trase jalur KA. Metoda yang digunakan adalah tim survey akan diterjunkan untuk melakukan wawancara kepada *stakeholders* terkait.

2.3.2.2 METODA ANALISIS PEMODELAN TRANSPORTASI

Pelaksanaan analisis pola pergerakan orang dan barang inter dan intra zona dalam wilayah kajian yang ditinjau serta proyeksinya (dalam 20-30 tahun ke depan) dilakukan untuk memenuhi ruang lingkup pekerjaan analisis permintaan perjalanan. Metoda dalam analisis permintaan perjalanan ini dilakukan dengan metoda *modelling transport-four stages*.

Secara teoretis metoda *four stages transport modelling* ini diaplikasikan untuk mengkalibrasi model yang menghubungkan antara pola (besar, distribusi, penggunaan moda dan jalur) permintaan perjalanan dengan karakteristik populasi di wilayah yang bersangkutan (penduduk, PDRB, produksi, dlsb) sehingga diperoleh gambaran mengenai kinerja (biaya, waktu, dampak lingkungan) dari jaringan transportasi saat ini dan di masa yang akan datang dalam kondisi dengan ataupun tanpa adanya perubahan di dalam jaringan transportasinya (*do-nothing and do-something*).

Gambaran aplikasi *four stages transport modelling* di dalam analisis pola pergerakan orang dan barang di dalam kajian ini dilakukan dengan prosedur sebagaimana disampaikan pada **Gambar 2.7**. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

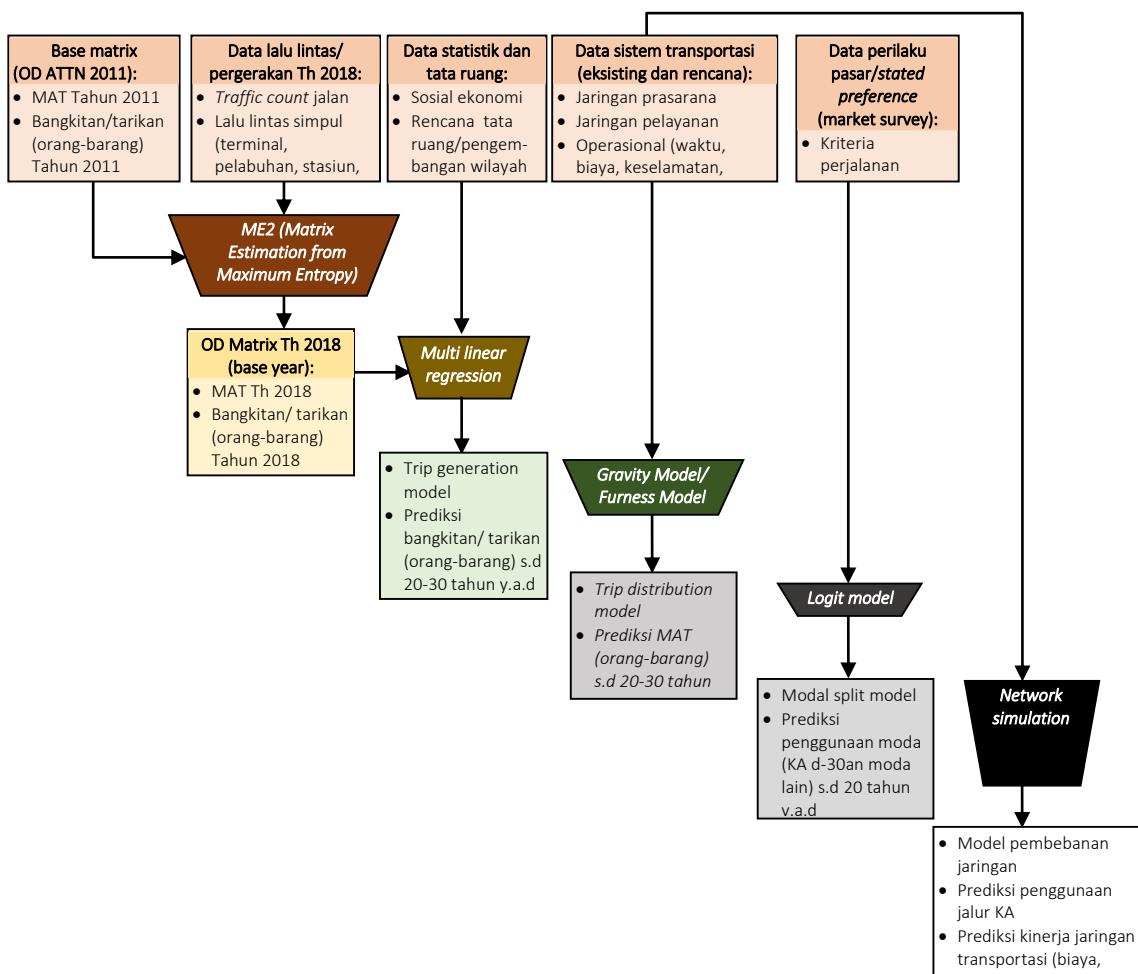
- a) Matriks permintaan perjalanan dasar (*base matrix*) menggunakan data dari hasil survey ATTN (Asal Tujuan Transportasi Nasional) yang dilakukan Balitbang Perhubungan Tahun 2011 yang memberikan informasi besar dan asal-tujuan perjalanan orang dan barang antar Kabupaten Kota di Indonesia.
- b) Matriks tahun dasar (*base year matrix*) diestimasi menggunakan metoda *Matrix Estimation from Maximum Entropy* untuk menyesuaikan base matrix dari butir a)

terhadap kondisi lalu lintas orang dan barang yang terjadi di Tahun 2018 hasil pengamatan di lapangan.

- c) Prediksi tingkat produksi (bangkitan/tarikan) perjalanan orang dan barang dalam 20 tahun ke depan dilakukan dengan memanfaatkan model *multilinear regression* yang mengkorelasikan data bangkitan tarikan Tahun 2018 (hasil butir b)) dengan data sosial ekonomi yang ada, model ini kemudian digunakan untuk memprediksi bangkitan/tarikan perjalanan orang dan barang di tahun-tahun tinjauan.
- d) Prediksi pola perjalanan (distribusi) dilakukan dengan *gravity/furness model* untuk menghasilkan prediksi Matriks Asal Tujuan (MAT) di tahun tinjauan (s.d 20 th yad) atas prediksi bangkitan tarikan pada butir c) sebelumnya.
- e) Prediksi tingkat penggunaan moda KA dilakukan dengan menggunakan *kurva diversi* hasil kalibrasi *logit model* atas data survei pasar, sehingga diperoleh proporsi pengguna KA dari angkutan barang maupun penumpang yang berpindah (modal shifting) dari moda jalan, ASDP, laut, dan udara.
- f) Prediksi kinerja jaringan transportasi barang dan penumpang dilakukan dengan model pembebanan/*assignment* dan jika diperlukan bisa diprediksi dampak adanya Jalur KA terhadap kinerja jaringan transportasi secara umum.

Prediksi potensi dan pola pergerakan angkutan penumpang dan angkutan barang logistik (barang non negosiasi) dilakukan berdasarkan data hasil survei ATTN (Asal Tujuan Transportasi Nasional) yang dilakukan oleh Balitbanghub Tahun 2011 (atau selanjutnya disebut sebagai ATTN 2011).

- Data survei ATTN tersebut untuk selanjutnya divalidasi dan dikalibrasi lebih lanjut menggunakan data lalu lintas dan angkutan semua moda pada Tahun 2018 untuk mendapatkan MAT (Matriks Asal Tujuan) Tahun 2018 (sebagai *base year* dari analisis permintaan perjalanan).
- MAT Tahun 2011 tersebut selanjutnya akan diproyeksikan per 5 tahun s.d Tahun 2048 (30 tahun) melalui model bangkitan perjalanan (*trip generation model*) dan model distribusi perjalanan (*trip distribution model*) yang secara khusus dibentuk untuk kajian ini dengan mengaitkannya terhadap faktor sosial ekonomi dan rencana pengembangan wilayah.
- Prediksi MAT s.d Tahun 2048 (30 tahun) tersebut selanjutnya akan digunakan untuk memperkirakan potensi penumpang dan barang logistik yang akan menggunakan jalur KA. Proses prediksi potensi penumpang dan barang pengguna jalur kereta api tersebut dilakukan dengan model pemilihan moda (*modal split model*) yang dikalibrasi berdasarkan hasil survei primer *stated preference* terhadap masyarakat.
- Pembentukan zona internal dalam analisis pola pergerakan transportasi pada jalur KA didasarkan pada wilayah kabupaten/kota yang terlewati oleh jalur kereta api tersebut, sedangkan pembentukan zona eksternal didasarkan pada wilayah eksternal Provinsi Lampung daratan (wilayah kabupaten/kota yang tidak terlewati jalur kereta api) dan wilayah eksternal pulau lain (wilayah pulau lain diluar Provinsi Lampung dan wilayah negara lain).



Gambar 2. 7 Proses Pemodelan Transportasi Untuk Analisis Permintaan Perjalanan

2.3.2.3 METODA LOCATION MAP POTENSI KOMODITAS UTAMA

Pelaksanaan identifikasi potensi komoditas utama di wilayah kajian saat ini dan di masa datang dilakukan untuk mengetahui dimana lokasi potensi, seberapa skala produksinya, didistribusikan kemana, apakah ada syarat khusus, moda yang digunakan saat ini, pelayanan KA yang diinginkan.

Metoda yang digunakan dalam analisis ini adalah dengan metoda *location mapping* dan *growth modelling*. Secara teoretis metoda *location mapping* ini dilakukan untuk menempatkan lokasi suatu obyek/kumpulan obyek dalam suatu peta dasar sehingga diperoleh gambaran mengenai penyebarannya dan kemudian dapat dilakukan proses analisis terkait dengan karakteristiknya. Aplikasi *location mapping* dalam studi ini adalah untuk memetakan lokasi komoditas utama (pertambangan, migas, perkebunan, kehutanan, industri, dlsb) di wilayah kajian.

Selanjutnya, untuk mengetahui prakiraan produksi komoditas utama di masa datang diaplikasikan metoda *growth factors*, di mana berdasarkan data historis perkembangan produksi setiap komoditas akan dibuat *trend* pertumbuhan mengikuti suatu persamaan matematis tertentu.

2.3.2.4 METODA PENARIKAN BEBERAPA ALTERNATIF TRASE JALUR KA (SKETCH-PLANNING)

Sebelum dilakukan pengumpulan data lapangan pada alternatif trase jalur KA, perlu ditetapkan terlebih dahulu usulan alternatif trase jalur KA yang akan ditetapkan sebagai alternatif trase jalur

KA. Penarikan usulan trase jalur KA ini diidentifikasi berdasarkan data sekunder dan peta-peta pendukung seperti peta topografi, peta geologi, peta tata guna lahan, peta transportasi dsb.

Penarikan usulan alternatif trase dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria disain, jarak terpendek, topografi, geologi, integrasi jaringan, serta pertimbangan teknis dan non-teknis lainnya yang diperlukan seperti kriteria topografi, geologi, penggunaan lahan, hambatan, potensi *demand*, interkoneksi simpul transportasi.

Alternatif-alternatif trase jalur KA yang sudah diidentifikasi digunakan sebagai dasar dalam melakukan survei koridor untuk memperoleh kondisi riil karakteristik alternatif trase jalur KA.



Gambar 2. 8 Ilustrasi Teknis Rencana Jalur KA

2.3.2.5 METODA ANALISIS MULTI KRITERIA UNTUK PEMILIHAN ALTERNATIF JALUR KA

Jalur kereta api dianalisis dan dikaji lebih lanjut secara teknis untuk menetapkan trase jalur kereta api yang sesuai dengan mempertimbangkan faktor geologis, topografis, persyaratan teknis jalur kereta api, ketentuan mengenai penataan ruang, serta fungsi hubungan yang ditetapkan (lokasi potensi angkutan, simpul transportasi, kota-kota, dsb).

a. Kriteria Teknis dalam Pemilihan Alternatif Jalur KA

Beberapa alternatif rute trase jalan KA yang dikembangkan nantinya akan dipilih yang paling optimum dengan menggunakan sejumlah kriteria yaitu permintaan perjalanan, geografis, geologi, tata ruang, teknis transportasi, sosial budaya, ekonomi, finansial dan lingkungan. Pertimbangan yang diusulkan akan sangat mempengaruhi jenis dan detail data yang dikumpulkan. Adapun pertimbangan penarikan beberapa alternatif trase jalan KA yang diusulkan diantaranya akan berasal dari:

- Kondisi topografi: diusahakan trase jalan KA menghindari terrain yang curam (bukit dan/atau lembah) dan daerah yang relatif datar sesuai dengan syarat geometrik trase jalan rel kereta api sehingga tidak mengganggu operasional kereta api dikemudian hari.
- Kondisi geologi: diusahakan trase jalan KA melewati lokasi dengan daya dukung tanah yang relatif tinggi, menghindari patahan, rawa, rawan longsor, dan daerah daya dukung

tanah rendah serta menghindari daerah rawan bencana, sehingga stabilitas konstruksi rel kereta api dapat diperoleh dengan biaya seminimal mungkin.

- c. Penggunaan lahan: diusahakan trase jalan KA menghindari kawasan lindung, kawasan koservasi, hutan produksi dan kawasan khusus yang ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah serta sesedikit mungkin mengganggu *built and nature built and nature* yang ada sehingga potensi kerusakan lingkungan dapat diminimalisasi. Selain itu juga diusahakan trase jalan KA menghindari daerah yang sulit dibebaskan tanahnya (padat permukiman, perkebunan/pertanian, dsb) sehingga nantinya tidak menghambat dalam proses pelaksanaan pekerjaan, khususnya dalam pembebasan lahan;
- d. Hambatan alam dan buatan: diusahakan trase jalan KA menghindari perlintasan dengan sungai, jalan, irigasi, lembah, gunung dan menghindari fasilitas umum dan fasilitas sosial sehingga kebutuhan jembatan/gorong-gorong dan terowongan dapat diminimalkan.
- e. Potensi *demand*: diusahakan trase jalan KA melewati lokasi potensi angkutan baik penumpang maupun barang. Potensi angkutan penumpang seperti wilayah perkotaan, permukiman, pusat kegiatan ekonomi, sedangkan potensi angkutan barang seperti lokasi produksi komoditas, lokasi pabrik pengolahan, lokasi industri.
- f. Kesesuaian dengan rencana tata ruang wilayah: diusahakan trase jalan KA sesuai dengan alokasi ruang dan lahan yang ada dalam dokumen perencanaan (RTRW Nasional, Provinsi dan Kabupaten/Kota).
- g. Interkoneksi dengan simpul transportasi: diusahakan agar trase jalan KA terintegrasi dengan simpul transportasi lainnya seperti terminal, pelabuhan, bandara.

Pada **Tabel 2.19** ditampilkan Kriteria Analisis Koridor/Jalur Kereta Api (Teknis/Non Teknis).

b. Metoda Analisis Multi Kriteria untuk Penetapan Jalur KA

Metoda analisis multi kriteria dilakukan untuk memilih dan menetapkan jalur KA sesuai kriteria teknis yang sudah ditetapkan. Kriteria teknis memiliki satuan yang berbeda-beda dan setiap kriteria juga memiliki tingkat kepentingan yang berbeda-beda pula dimata *stakeholders*. Untuk itu setiap kriteria akan memiliki bobot kepentingan masing-masing sesuai masukan dari *stakeholders*.

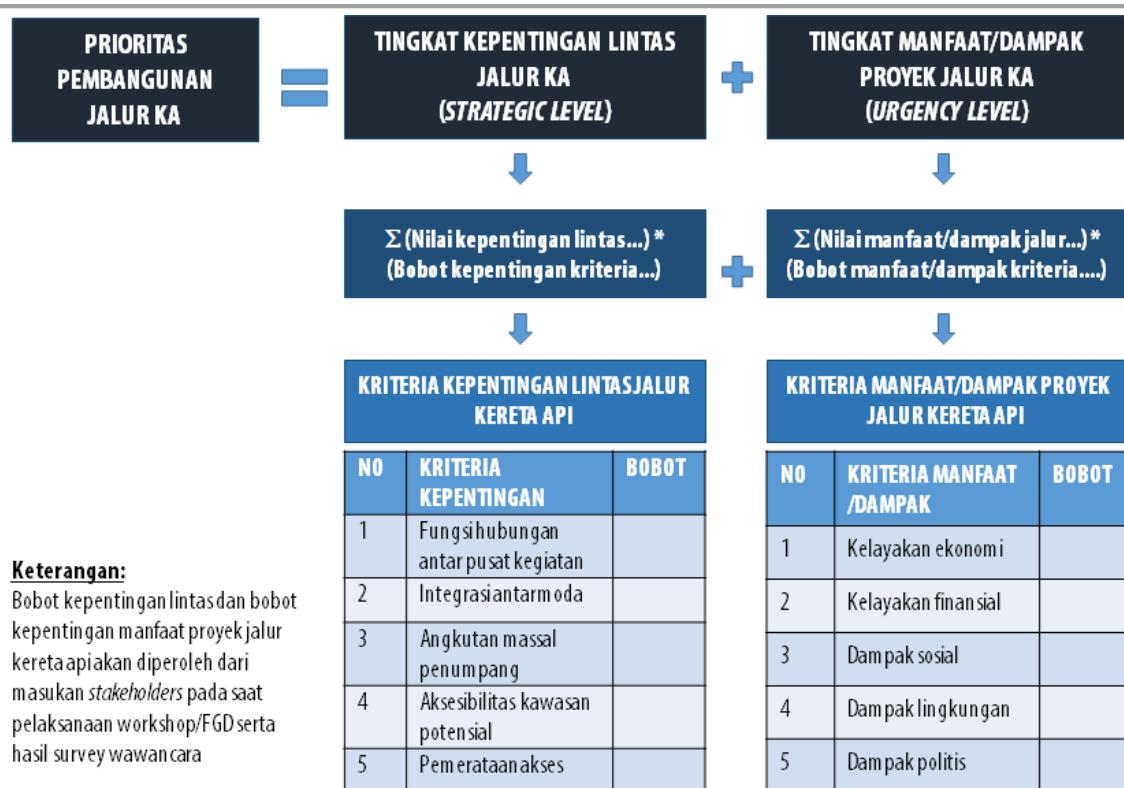
Untuk mengatasi masalah pengambilan keputusan dengan pertimbangan yang kompleks tersebut, konsultan mengusulkan penggunaan pendekatan analisis multi kriteria (AMK). Pendekatan AMK ini mampu menyederhanakan permasalahan dalam pengambilan keputusan, dimana setiap kriteria akan diukur bobotnya berdasarkan masukan *stakeholders* (*weighting*) dan kinerja/ profil setiap alternatif (dalam hal ini adalah alternatif jalur KA) akan dinilai dengan sistem skor (*scoring*), misalnya dalam skala 1-10. Dengan pendekatan AMK ini maka setiap akan diperoleh hasil penilaian yang unik, dimana melalui proses *weighting* dan *scoring* akan terbentuk matriks kinerja (*performance matrix*) yang secara kuantitatif akan membandingkan kinerja/profil setiap alternatif dalam memenuhi seluruh kriteria tersebut dan dapat ditetapkan alternatif yang lebih baik (diprioritaskan).

Dalam AMK, alternatif yang paling baik dalam memenuhi kriteria-kriteria yang disusun itulah yang dipilih. Namun demikian *judgement* tetap diperlukan seandainya terdapat beberapa kriteria yang sifatnya tidak relatif, tetapi mutlak.

Pada **Gambar 2.9** ditampilkan ilustrasi bagan alir proses AMK, sedangkan kriteria-kriteria yang digunakan dalam kepentingan lintas jalur KA ditampilkan pada **Tabel 2.20**. Kriteria untuk manfaat/dampak proyek KA ditampilkan pada **Tabel 2.21**.

Tabel 2. 18 Kriteria Analisis Koridor/Jalur Kereta Api (Teknis/Non Teknis)

Daftar Kriteria yang Diusulkan	Penjelasan	Sumber/justifikasi/ penjelasan
1. Topografi	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut berada pada wilayah dengan topografi yang memungkinkan dipenuhinya kriteria gradien dan radius tikungan	Dalam PM 60/2012 gradient maksimum untuk jalur KA (sesuai kelasnya) berkisar pada angka 10‰ s.d 25‰ .
2. Geologi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apakah alternatif trase/alinemen tersebut melalui lokasi dengan daya dukung tanah yang memadai ▪ Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah menghindari lokasi yang rawan secara geologis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dalam PM 60/2012 CBR minimum untuk trase jalan KA adalah 8 % dan 95% kepadatan kering maksimum, yang hanya dapat dipenuhi oleh jenis tanah tertentu ▪ Daerah rawan secara geologis (patahan, longsor, alur gempa, dll)
3. Hambatan alam	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah menghindari lokasi hambatan alam yang berkonsekuensi pada desain jalur KA	Termasuk dalam hambatan alam ini antara lain: sungai, lembah, tanah gambut, daerah rawan banjir
4. Penggunaan lahan	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah menghindari lokasi penggunaan lahan eksisting yang menyulitkan dalam proses pengadaan tanah	Termasuk dalam penggunaan lahan yang menyulitkan adalah lokasi perumahan, pertanian teknis, perkebunan, kawasan khusus
5. Lokasi potensi angkutan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apakah alternatif trase/alinemen tersebut melalui lokasi potensi angkutan barang (pusat produksi dan pusat industri) ▪ Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah melalui potensi angkutan penumpang (kota-kota, permukiman, pusat kegiatan) 	Trase jalur KA sedapat mungkin melalui potensi angkutan barang dan penumpang secara efisien, sehingga keunggulan komparatif moda KA dapat dioptimalkan
6. Kesesuaian lokasi terhadap RTRW	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah diupayakan mengikuti alokasi ruang/ lahan dalam RTRW	Terdapat skema alokasi ruang untuk kawasan lindung dan kawasan terbangun yang harus diikuti ketentuannya
7. Infrastruktur sektor lainnya	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah diupayakan untuk tidak mengganggu keberadaan/fungsi infrastruktur lainnya	Termasuk infrastruktur tersebut adalah jaringan jalan, irigasi, listrik, telekomunikasi, pipa, dll
8. Interkoneksi simpul transportasi	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah diupayakan untuk menghubungkan simpul-simpul transportasi moda lainnya	Termasuk simpul transportasi yang perlu dihubungkan adalah terminal, pelabuhan, dan bandara



Gambar 2.9 Proses Analisis Multi Kriteria (AMK)

Tabel 2.19 Kriteria Analisis Multi Kriteria Aspek Kepentingan Lintas Jalur Kereta Api

No.	Kriteria Kepentingan	Indikator	Nilai	Kaidah Penilaian/Skor
1	Fungsi Hubungan Antar Pusat Kegiatan	PKN/PKSN	10	Lintas jalur KA yang menghubungkan beberapa pusat kegiatan akan mendapatkan nilai sesuai dengan fungsi pusat kegiatan yang dilewati (missal : menghubungkan 2 PKN, 2 PKW dan 5 PKL, akan mendapatkan nilai = $(2 \times 10) + (2 \times 8) + (5 \times 6) = 66$)
		PKW/PKWP	8	
		PKL	6	
2	Integrasi Antarmoda	Pelabuhan Utama	10	Lintas jalur KA yang terhubungkan dengan beberapa simpul moda transportasi lain akan mendapatkan nilai sesuai dengan kelas dari simpul transportasi yang terhubungkan tersebut (missal : terhubung dengan 1 pelabuhan utama, 1 bandara sekunder, 2 terminal tipe A, 3 terminal tipe B dan 1 terminal tipe C, akan mendapatkan nilai = $(1 \times 10) + (1 \times 8) + (2 \times 10) + (3 \times 8) + (1 \times 6) = 68$)
		Pelabuhan Pengumpulan	8	
		Pelabuhan Regional	6	
		Pelabuhan Lokal	4	
		Pelabuhan Khusus	8	
		Bandara Primer	10	
		Bandara Sekunder	8	
		Bandara Tersier	6	
		Bandara pengumpulan	6	
		Terminal Tipe A	10	
3	Angkutan (Tergantung Kota)	Terminal Tipe B	8	Lintas jalur KA yang melewati beberapa kota dengan klasifikasi tertentu, akan mendapatkan nilai sesuai dengan klasifikasi kota yang dilewati (missal : melewati 1 perkotaan besar, 2 perkotaan sedang dan 2 perkotaan kecil, akan mendapatkan nilai = $(1 \times 8) + (2 \times 6) + (2 \times 4) = 28$)
		Terminal Tipe C	6	
		Terminal Barang/Khusus	6	
		Metropolitan (> 1 juta)	10	
		Perkotaan Besar (0,5 juta-1 juta)	8	
	Massal Klasifikasi	Perkotaan Sedang (0,1 juta-0,5 juta)	6	
		Perkotaan Kecil (0,05 juta-0,1 juta)	4	

No.	Kriteria Kepentingan	Indikator	Nilai	Kaidah Penilaian/Skor
4	Aksesibilitas Kawasan Potensial	Menghubungkan kawasan/lokasi potensial	10	Lintas jalur KA yang melewati/mengakses kawasan potensial, akan mendapatkan nilai 10 , apabila tidak melewati/mengakses maka akan mendapatkan nilai 5
		Tidak menghubungkan kawasan/lokasi potensial	5	
5	Pemerataan Aksesibilitas Transportasi	Akses menuju perbatasan/wilayah tanpa jaringan KA	10	Lintas jalur KA yang melewati/mengakses wilayah perbatasan/wilayah tanpa jaringan KA, akan mendapatkan nilai 10, apabila tidak melewati/mengakses akan mendapatkan nilai 5
		Tidak memiliki akses menuju perbatasan/wilayah tanpa jaringan KA	5	

Skor akhir dari sebuah lintas jalur KA merupakan jumlah dari nilai dari tiap kriteria kepentingan yang dikalikan dengan bobot dari masing-masing kriteria kepentingan tersebut (= (bobot kriteria 1 x nilai dari kriteria 1)+(bobot kriteria 2 x nilai dari kriteria 2)+(bobot kriteria 3 x nilai dari kriteria 3)+(bobot kriteria 4 x nilai dari kriteria 4)+(bobot kriteria 5 x nilai dari kriteria 5)+(bobot kriteria 6 x nilai dari kriteria 6))

Tabel 2. 20 Kriteria Analisis Multi Kriteria Aspek Manfaat/Dampak Proyek Jalur KA

No.	Kriteria	Penjelasan	Kaidah Penilaian/Skoring
1	Kelayakan Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> Diukur dengan besarnya nilai EIRR (<i>Economic Internal of Return</i>) yang ditunjukkan oleh setiap rencana jalur KA Nilai EIRR merepresentasikan tingkat kelayakan investasi publik (jika dilakukan oleh pemerintah) dalam konteks ekonomi makro Indikasi kelayakan diperoleh dengan membandingkan antara biaya proyek (investasi dan operasional, <i>shadow price</i>) dengan manfaat ekonomi (<i>opportunity-cost</i>) yang dirasakan oleh masyarakat selama masa tinjauan 	<p>Sistem skoring untuk aspek ekonomi ini dilakukan dengan perbandingan langsung, dimana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jalur KA yang menampilkan nilai EIRR tertinggi ($EIRR_{(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-i) yang menampilkan nilai EIRR yang lebih rendah ($EIRR_i$) dinilai skor-nya dengan rumusan: $\text{Skor jalur no ke-}i = (EIRR_i)/(EIRR_{(max)}) * 10$ <ul style="list-style-type: none"> Analisis ekonomi menggunakan pendekatan <i>consumer surplus</i> di mana manfaat ekonomi yang diperhitungkan dibatasi hanya pada manfaat penghematan biaya transportasi yang dirasakan pengguna yang beralih ke moda KA dari moda transportasi lainnya
2	Kelayakan Finansial	<ul style="list-style-type: none"> Diukur dengan besarnya nilai FIRR (<i>Financial Internal of Return</i>) yang ditunjukkan oleh setiap rencana jalur KA Nilai FIRR merepresentasikan tingkat kelayakan investasi <i>private</i> (oleh swasta) dalam konteks bisnis Indikasi kelayakan diperoleh dengan membandingkan antara biaya proyek (investasi dan operasional, <i>market price</i>) dengan pengembalian/ pendapatan yang diperoleh investor 	<p>Sistem skoring untuk aspek finansial ini dilakukan dengan perbandingan langsung, dimana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jalur KA yang menampilkan nilai FIRR tertinggi ($FIRR_{(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-i) yang menampilkan nilai FIRR yang lebih rendah ($FIRR_i$) dinilai skor-nya dengan rumusan: $\text{Skor jalur no ke-}i = (FIRR_i)/(FIRR_{(max)}) * 10$ <ul style="list-style-type: none"> Analisis finansial menggunakan pendekatan <i>direct revenue</i> di mana item <i>revenue</i> yang diperhitungkan dibatasi hanya pada pendapatan langsung dari tarif yang dikenakan kepada para pengguna KA (<i>fare-box revenue</i>)
3	Aspek dampak sosial	<ul style="list-style-type: none"> Diukur dengan indikator seberapa besar potensi dampak sosial yang akan ditimbulkan dari pembangunan setiap rencana jalur KA Indikasi besarnya dampak sosial diwakili oleh panjang pembebasan lahan karena dilintasi oleh rencana trase jalur KA pada jenis lahan yang memiliki nilai sosial besar terhadap masyarakat, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> Kawasan permukiman di mana banyak penduduk yang harus dipindahkan (<i>direct affected people</i>) Lahan pertanian/perkebunan dimana hajat hidup masyarakat bergantung pada pengolahan lahan tersebut Hutan produksi rakyat/industri di mana secara terbatas sejumlah pihak sangat berkaitan perekonomiannya 	<p>Sistem skoring untuk aspek dampak sosial ini dilakukan dengan tata cara sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nilai dampak sosial (NDS) untuk setiap jalur KA dihitung dengan rumusan sebagai berikut: $NDS = d_{RMH} * 3 + d_{PER} * 2 + d_{HTP} * 1$ <p>Di mana :</p> <ul style="list-style-type: none"> d_{RMH} = persentase panjang kawasan permukiman yang dilintasi trase KA d_{PER} = persentase panjang lahan pertanian/perkebunan yang dilintasi trase KA d_{HTP} = persentase panjang lahan hutan produksi (industri/rakyat) yang dilintasi trase KA <ul style="list-style-type: none"> Jalur KA yang menampilkan NDS terrendah ($NDS_{(min)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-i) yang menampilkan NDS yang lebih tinggi (NDS_i) dinilai skor-nya dengan rumusan: $\text{Skor jalur no ke-}i = (NDS_{(min)})/(NDS_i) * 10$

No.	Kriteria	Penjelasan	Kaidah Penilaian/Skor
4	Aspek dampak lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> Diukur dengan indikator seberapa besar dampak lingkungan yang akan ditimbulkan dari pembangunan setiap rencana jalur KA Indikasi besarnya dampak lingkungan diwakili oleh variabel potensi pengurangan konsumsi energi dan/atau emisi gas buang (khususnya gas rumah kaca, khususnya CO₂) dengan adanya perpindahan angkutan ke moda KA yang lebih efisien dan ramah lingkungan dibandingkan dengan moda jalan atau sungai 	<p>Sistem <i>skoring</i> untuk aspek dampak lingkungan ini dilakukan dengan perbandingan langsung, dimana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jalur KA yang menampilkan nilai pengurangan emisi CO terbesar ($\Delta CO_{2(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-<i>i</i>) yang menampilkan nilai pengurangan emisi CO₂ yang lebih rendah (ΔCO_{2i}) dinilai skor-nya dengan rumusan: $\text{Skor jalur no ke-}i = (\Delta CO_{2i}) / (\Delta CO_{2(max)}) * 10$ <ul style="list-style-type: none"> Perhitungan tingkat emisi CO₂ dilakukan dengan menggunakan rumusan faktor emisi yang dikeluarkan oleh IPCC (1996) sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> Truck besar, kapasitas angkut = 15 ton (BBM = 0,3 lt/km, faktor emisi CO₂ = 2924,90 gr/lt) \approx 877,77 gr emisi CO₂ per km perjalanan truck \approx 58,52 gr emisi CO₂ per km untuk setiap ton barang Tongkang sungai, kapasitas angkut = 5000 ton (BBM = 60 liter/km, faktor emisi CO₂ = 3200 gr/lt) \approx 192000 gr emisi CO₂ per km perjalanan tongkang \approx 38,40 gr emisi CO per km untuk setiap ton barang Lokomotif, kapasitas tarik 20 gerbong @ 40 ton (BBM = 3 lt/km, faktor emisi CO₂ = 2964,43 gr/lt) \approx 8893,29 gr emisi CO₂ per km perjalanan \approx 11,12 gr emisi CO per km untuk setiap ton barang
5	Aspek dampak politis	<ul style="list-style-type: none"> Diukur dengan indikator seberapa besar dampak terhadap stabilitas politik, pertahanan dan keamanan negara yang akan ditimbulkan dari pembangunan setiap rencana jalur KA Indikasi besarnya dampak politis diwakili oleh variabel jumlah lokasi-lokasi yang dianggap rawan secara politis yang dihubungkan oleh rencana setiap jalur KA, diantaranya: <ul style="list-style-type: none"> Kawasan perbatasan yang terdiri dari Pusat Kegiatan Strategis Nasional (PKS) dan kawasan kecamatan lokasi prioritas dalam pengelolaan batas wilayah Negara dan kawasan perbatasan. Kawasan strategis pertahanan keamanan (yang ditetapkan dalam RTRWN maupun RTRWP) Kawasan pangkalan militer yaitu pangkalan militer angkatan darat, laut dan udara Kawasan rawan konflik sosial di daerah terpencil/tertinggal 	<p>Sistem <i>skoring</i> untuk aspek dampak politis ini dilakukan dengan tata cara sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nilai dampak politis (NDP) untuk setiap jalur KA dihitung dengan rumusan sebagai berikut: $NDP = \sum K_{SHK} + \sum K_{PKL} + \sum K_{RKS}$ <p>Di mana :</p> <p>K_{SHK} = lokasi kawasan strategis pertahanan K_{PKL} = lokasi pangkalan militer K_{RKS} = lokasi kawasan rawan konflik sosial (daerah tertinggal)</p> <ul style="list-style-type: none"> Jalur KA yang menampilkan NDP tertinggi ($NDP_{(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-<i>i</i>) yang menampilkan NDP yang lebih rendah (NDP_i) dinilai skor-nya dengan rumusan: $\text{Skor jalur no ke-}i = (NDP_i) / (NDP_{(max)}) * 10$

2.3.2.6 METODA PRELEMINARY DESIGN

Pelaksanaan *preliminary design* ini dilakukan untuk mengetahui/menetapkan lokasi pasti dari jaringan jalur KA yang direncanakan, berikut dengan kebutuhan (volume dan biaya) penyediaan prasarana dan sarananya. Informasi ini sangat diperlukan sebagai dasar dalam pelaksanaan kajian kelayakan setiap jalur KA dalam Masterplan Jalur KA Provinsi Lampung ini baik kelayakan dari aspek teknis, ekonomi, finansial, maupun lingkungan.

Dari tahap pra-desain jalur KA ini akan diperoleh beberapa hasil sebagai berikut:

- a. Jalur rel kereta api (*railroad track*), terdiri dari ruang jalur/koridor, dan struktur jalan rel yang berada pada ruang tanah jalur. Dalam pemilihan lebar sepur dan besarnya *axle load* perlu diperhatikan adalah mengenai besarnya potensi angkutan, kondisi topografi dan geologi, kriteria sarana kereta api dalam sistem operasi kereta api.

Komponen yang harus diperhatikan dan mempengaruhi besaran *axle load* secara umum adalah:

- Jenis/tipe rel, biasanya dengan *axle load* 22,5 ton dapat digunakan tipe rel minimal R-54 atau lebih baik lagi jika digunakan tipe rel R-60.
- Jenis dan jarak bantalan, perapatan jarak antar bantalan/jarak antar bantalan karena semakin rapat jaraknya semakin tinggi daya dukungnya (dapat berupa bantalan menerus/*slab track*).
- Lapisan balas dan sub balas, semakin tebal semakin baik menyebarluaskan beban ke *rail formation* (tubuh jalan rel).
- Daya dukung tanah dasar, biasanya standar daya dukung tanah dalam besaran CBR dan dapat diperkuat dengan berbagai cara antara lain menggunakan *geotextile* atau *geogrid* dsb.

Selain beban gandar (*axle load*) dan lebar sepur (*gauge*), perlu ditetapkan juga dalam kriteria desain adalah gradien maksimum,tipe rel serta rumaja, rumija dan ruwasja KA.

- b. Jembatan sungai (bangunan hikmat), terdiri dari jembatan dan gorong-gorong pada perlintasan *railroad track* dengan sungai atau saluran air.
- c. Perlintasan dengan jalan yang dibuat tidak sebidang.
- d. Stasiun yang terdiri dari:
 - a. Stasiun barang yaitu stasiun pemuatan dan pembongkaran barang yang berisi sepur utama dan emplasemen dan fasilitas pendukung.
 - b. Stasiun penumpang yaitu stasiun pemuatan dan pembongkaran orang yang berisi sepur utama dan emplasemen dan fasilitas pendukung.
 - c. Stasiun antara (jika dibutuhkan), yaitu stasiun di sepanjang jalan kereta api sebagai lokasi pertemuan/perlintasan antar rangkaian kereta api. Stasiun antara ini terdiri dari sepur utama dan emplasemen dan fasilitas stasiun antara.

Dalam perencanaan awal prasarana jalan kereta api ini tentunya harus sesuai dengan standar, kriteria dan spesifikasi perencanaan jalan kereta api yang sudah dikembangkan baik di Indonesia maupun di luar negeri (sebagai referensi). Sebagai tahap awal direncanakan kriteria desain dari konstruksi jalan rel kereta api, jembatan sungai (bangunan hikmat), jembatan perlintasan tidak sebidang dengan jalan dan stasiun. Pada bagian akhir disampaikan perkiraan/estimasi biaya konstruksi prasarana jalan KA.

2.3.2.7 METODA POLA OPERASI (*OPERATIONAL SYSTEM*) DAN KEBUTUHAN SARANA KA

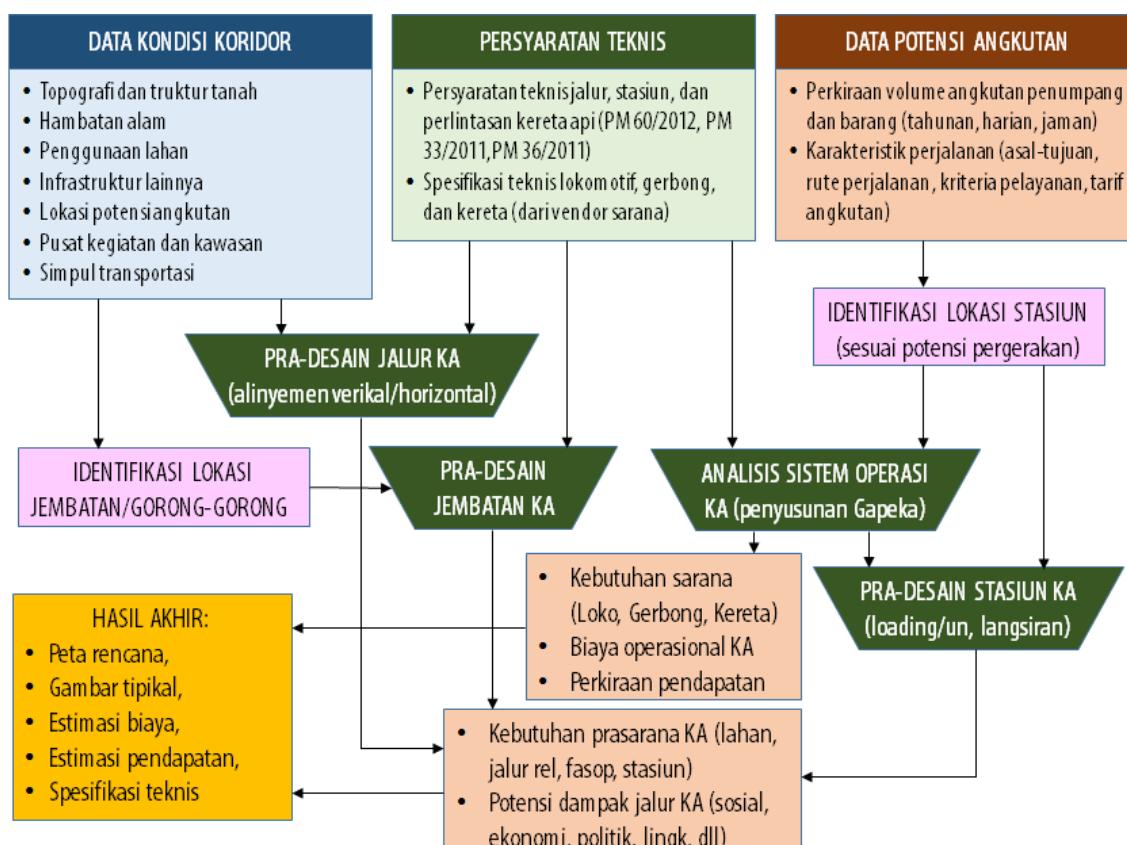
Pola operasional perjalanan angkutan kereta api dilakukan untuk mengetahui pola operasional kereta api (waktu perjalanan, jumlah perjalanan dan jumlah rangkaian kereta api yang dibutuhkan) dan untuk mengetahui kebutuhan sarana kereta api sampai umur layanan. Sebagai data awal ditetapkan data operasional angkutan penumpang dan barang yaitu:

1. Data teknis: panjang jalur KA, kecepatan KA, kapasitas KA, jam operasional KA, hari operasional KA, lokasi stasiun, waktu berhenti di stasiun.
 2. Data operasional: tarif angkutan penumpang, stamformasi rangkaian KA.

Sebelum menentukan kriteria dan kebutuhan sarana kereta api, terlebih dahulu dijabarkan beberapa informasi mengenai sarana KA sebagai bahan pertimbangan dalam memilih sarana kereta api yang akan digunakan dalam sistem operasi KA.

Pemilihan sarana KA disesuaikan dengan rencana operasi KA dan target angkutan. Namun secara umum lokomotif yang akan digunakan idealnya memiliki horsepower yang cukup besar (disesuaikan dengan kondisi jalur KA terkait gradient jalur KA). Hal ini dimaksudkan agar lokomotif mampu menarik gerbong cukup banyak, sehingga dalam setiap 1 rangkaian kereta api dapat mengangkut angkutan secara optimal.

Pemilihan sarana kereta api (lokomotif dan gerbong) pada dasarnya akan mempengaruhi pembebanan tekanan gandar pada konstruksi rel kereta api. Untuk itu pada pemilihan sarana kereta api, selain disesuaikan dengan rencana operasi kereta api dan target angkutan batubara, dilihat juga faktor tekanan gandar dari sarana kereta api yang dihitung dari perbandingan berat lokomotif atau gerbong kereta api dengan jumlah gandar pada lokomotif atau gerbong.



Gambar 2. 10 Proses Pra Desain dan Analisis Operasi

2.3.2.8 METODA ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL

Dalam mengkaji kelayakan terhadap jalan KA, terlebih dahulu ditetapkan tahapan pelaksanaan pembangunan jalur KA. Sebagai contoh:

- Pada tahun ke-1 (tahun 2019) dilakukan tahap persiapan yang menyangkut kegiatan studi kelayakan.
- Pada tahun ke-2 (2020) dilakukan persiapan kajian DED dan Amdal.
- Pada tahun ke-3 (2021) dilakukan pembebasan lahan disepanjang jalur KA.
- Pada tahun ke-4 dan ke-5 (2022 dan 2023) dilakukan pembangunan konstruksi jalur KA dan pengadaan sarana KA.
- Pada tahun ke-6 selama 30 tahun masa operasi KA (2024-2048) dioperasikan moda KA dan dilakukan pemeliharaan sarana dan prasarana KA.

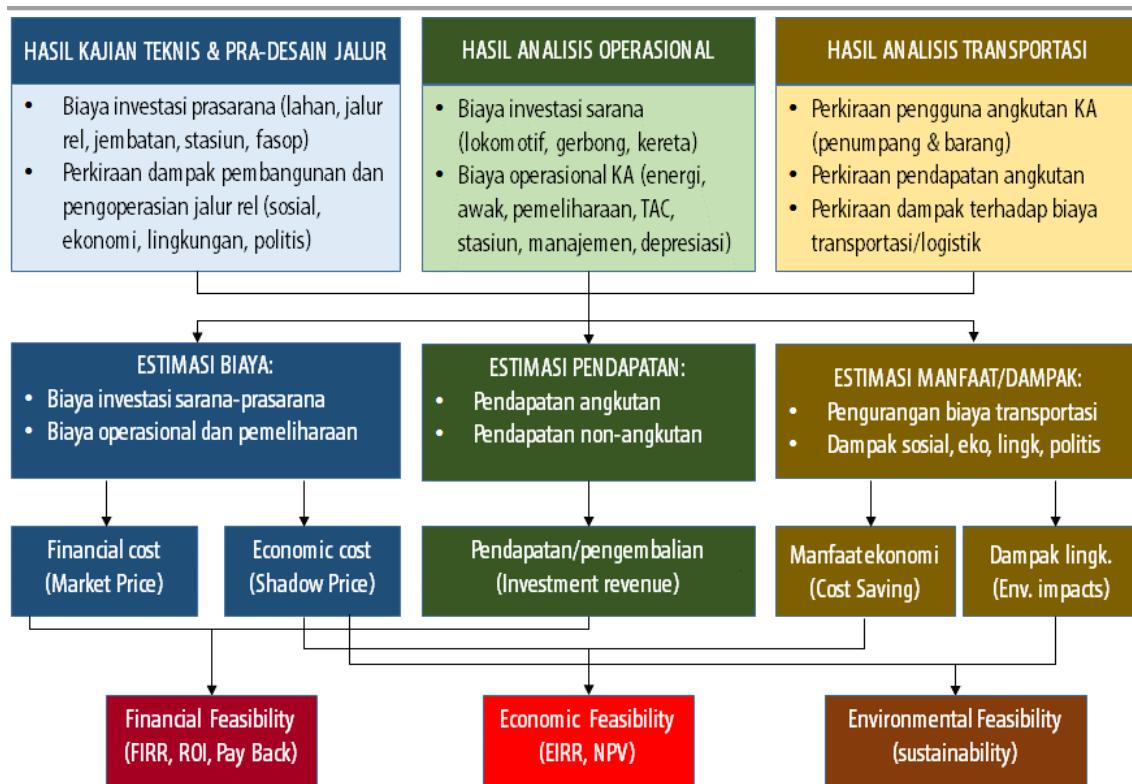
Komponen biaya dan manfaat dalam kajian kelayakan dijelaskan sebagai berikut:

1. Dalam perhitungan kelayakan Jalur KA, komponen biaya ekonomi dan finansial yang dihitung meliputi:
 - a. Biaya persiapan detail teknis yang terdiri dari studi kelayakan, *detail engineering design* (DED), analisis dampak lingkungan(Amdal). Hasil estimasi biaya detail teknis ini diasumsikan sebesar 0,02% dari biaya pengadaan konstruksi jalan (*construction cost*).
 - b. Biaya pengadaan yang terdiri dari biaya pengadaan lahan dan relokasi, biaya pengadaan prasarana konstruksi jalur kereta api. biaya pengadaan sarana kereta api (lokomotif penumpang, lokomotif barang, kereta ekonomi, kereta non ekonomi (bisnis/eksekutif), gerbong barang.
 - c. Biaya pokok operasional angkutan penumpang dan barang.

Perhitungan biaya ekonomi dan finansial, sama-sama menggunakan komponen biaya di atas. Perbedaan hanya pada perhitungan tambahan pajak pertambahan nilai (PPN) yang dimasukkan ke dalam perhitungan biaya finansial.

2. Dalam perhitungan kelayakan Jalur KeKA, komponen manfaat terbagi menjadi manfaat ekonomi dan manfaat finansial.
 - a. Manfaat ekonomi yang diperoleh dari beroperasinya jalur kereta api adalah adanya penghematan biaya perjalanan dan nilai waktu perjalanan.
 - b. Penghematan nilai waktu perjalanan adalah penghematan waktu perjalanan yang diperoleh angkutan penumpang pengguna mobil pribadi, sepeda motor, bus yang beralih ke moda kereta api dan angkutan barang pengguna truk yang beralih ke moda kereta api.
 - c. Manfaat finansial yang diperoleh dari beroperasinya jalur kereta api adalah adanya pendapatan angkutan penumpang dan barang dengan moda kereta api.

Indikator kelayakan proyek antara lain terdiri dari: NPV (*Net Present Value*), EIRR (*Economic Internal Rate of Return*), FIRR (*Financial Internal Rate of Return*) dan BEP (*Break Event Point*).



Gambar 2. 11 Proses Analisis Kelayakan

2.3.2.9 METODA ANALISIS AWAL DAMPAK LINGKUNGAN

Dalam KAK bahwa lingkup pekerjaan dalam studi ini mencakup kegiatan kajian identifikasi awal terhadap dampak lingkungan yang meliputi: identifikasi dampak pada tahap pra konstruksi, tahap konstruksi dan pasca konstruksi.

Identifikasi rona lingkungan hidup yang akan terpengaruh oleh kegiatan pembangunan jalur kereta api perkotaan Mamminasataini terdiri dari: aspek Geofisik-Kimia, aspek Biologi dan aspek Sosial Ekonomi Budaya (Sosekbud), Kesehatan Masyarakat dan Hukum.

Rencana pekerjaan ini nantinya akan meliputi kegiatan pra-konstruksi, konstruksi, dan pascakonstruksi yang semuanya memiliki potensi untuk menghasilkan dampak terhadap lingkungan hidup.

Dampak pada Tahap Pra-Konstruksi diantaranya adalah:

- Dari aspek geofisik-kimia, diantaranya adalah kerusakan tanah akibat survey pengukuran dan penelitian tanah, gangguan aliran air, dan kondisi udara, kebisingan dan getaran akibat alat penelitian tanah.
- Dari aspek Biologi, diantaranya gangguan terhadap flora dan fauna akibat survey.
- Dari aspek sosek, sosbud, kesmas, dan hukum diantaranya adalah: keresahan pembebasan lahan, konflik sosial dan hukum.

Dampak pada Tahap Konstruksi diantaranya adalah:

- Dari aspek geofisik-kimia, diantaranya adalah:
 - kerusakan tanah (akibat penyiapan tanah dasar, cut and fill, pengangkutan material, pelaksanaan perkerasan, dan struktur).

- gangguan hidrologi dan kualitas air (kualitas air, permeabilitas tanah, sistem drainase dan fasilitas air bersih).
 - perubahan udara, getaran dan kebisingan akibat alat berat.
 - Peningkatan lalulintas yang menyebabkan rawan kecelakaan.
- b. Dari aspek Biologi, diantaranya gangguan terhadap flora dan fauna akibat alih fungsi lahan dan pembangunan jalan, misalnya: gangguan bagi nekton, plankton, dan bentos akibat pelaksanaan pembangunan.
 - c. Dari aspek sosok, sosbud, kesmas, dan hukum diantaranya adalah: persepsi terhadap penyerapan tenaga kerja, gangguan keamanan dan keterlibatan masyarakat, konflik sosial dan kesehatan masyarakat.

Dampak pada Tahap Pasca Konstruksi disebabkan oleh pengoperasian kereta api, diantaranya adalah:

- a. Dari aspek geofisik-kimia terdiri dari kebisingan, emisi kendaraan, getaran, perubahan guna lahan, masahan kemacetan.
- b. Dari aspek biologi berupa gangguan terhadap flora dan fauna akibat kegiatan operasi kereta api.
- c. Dari aspek sosok, sosbud, kesmas, dan hukum diantaranya adalah permasalahan pengembangan bidang kerja, keterpaduan rencana (RTRW), tramtib masyarakat.

2.3.2.10 METODA PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA INDUK

Pelaksanaan penyusunan dokumen rencana induk tentang Masterplan Jalur KA Provinsi Lampung ini dilakukan untuk memenuhi keluaran yang disampaikan pada KAK. Seperti yang disampaikan di atas bahwa pelaksanaan lingkup pekerjaan ini dilakukan dengan pendekatan *legal drafting*.

Pelaksanaan *legal drafting* ini dilakukan dalam 2 bagian, yakni: (1) penyiapan naskah akademis, dan (2) penulisan draft peraturan.

a. Perumusan naskah akademis

Metoda perumusan naskah akademis ini mengikuti ketentuan dalam Perpres No. 68 Tahun 2005 tentang Tata Cara Mempersiapkan RUU, RaPerpu, RPP dan Raprepres serta Keputusan Kepala Badan Pembinaan Hukum Nasional Nomor G-159.PR.09.10 Tahun 1994 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Naskah Akademik Peraturan Perundang-undangan.

Pada prinsipnya naskah akademis akan memuat beberapa hal pokok berikut ini:

- a. Pendahuluan, yang mencakup materi mengenai: latar belakang, tujuan dan kegunaan yang yang ingin dicapai, metoda pendekatan yang digunakan, serta dasar hukum dari peraturan yang disusun;
- b. Ruang lingkup naskah akademis (materi yang hendak diatur) yang berkaitan dengan pengertian/definisi yang digunakan, materi aturan, saksi administratif, serta peraturan peralihan (jika diperlukan);
- c. Kesimpulan dan saran yang mencakup resume atas hasil kajian yang mendasari perlunya pengaturan, bentuk/jenis pengaturan yang tepat, serta pokok-pokok pengaturan yang minimal harus diatur;

- d. Lampiran-lampiran, yang mencakup daftar pustaka dan acuan, serta hasil kajian/penelitian yang mendukung materi pengaturan yang disusun.

b. Penulisan draft Peraturan

Penulisan draft Peraturan tentang Masterplan Jalur KA di Provinsi Lampung ini akan mengikuti format yang umum dilakukan di lingkungan Kementerian Perhubungan yang terdiri dari:

- Pertimbangan: yang memuat dasar hukum ditetapkannya Peraturan berkaitan dengan Masterplan Jalur KA di Provinsi Lampung;
- Ketentuan Umum: yang memuat definisi-definisi dari istilah yang digunakan di dalam Peraturan;
- Tujuan, Sasaran, dan Ruang Lingkup Pengaturan: yang memuat pokok-pokok kebijakan yang melatarbelakangi penyusunan Peraturan;
- Materi Pokok Pengaturan: yang memuat materi Masterplan Jalur KA di Provinsi Lampung terutama rencana jaringan dan tahapan implementasinya;
- Ketentuan Peralihan dan Penutup: yang memuat tentang pemberlakuan Peraturan ini dan perlakuan terhadap kegiatan terkait yang dilakukan sebelum peraturan ini ditetapkan.

Sehubungan dengan muatan dalam Masterplan ini cukup besar, maka kemungkinan bentuk Peraturan-nya akan terdiri dari pasal-pasal pokok sebagai pengantar yang dilengkapi dengan lampiran berupa dokumen Masterplan Jalur KA Provinsi Lampung sebagai bagian yang tak terpisahkan.

2.3.2.11 METODA IDENTIFIKASI POTENSI KPS/KPBU SETIAP RENCANA JALUR KA

PKKPJT (Setjen Dephub, 2009) pernah mengeluarkan Manual Kriteria Kelayakan Proyek KPS/KPBU, namun tidak semua kriteria yang disarankan dapat diaplikasikan dalam review masterplan ini (karena masterplan ini masih merupakan tahap awal dari suatu proses investasi, sehingga kriteria yang sifatnya menilai kesiapan proyek belum semuanya tersedia). Oleh karena itu dalam review masterplan ini kriteria proyek KPS yang disarankan PKKPJT tersebut disederhanakan dalam aplikasi seperti pada **Tabel 2.22**.

Tabel 2. 21 Prosedur identifikasi potensi KPS/KPBU setiap rencana jalur KA

No	Rencana jalur	Kriteria potensi KPS/KPBU*						Rekomendasi
		Nilai EIRR	Klasifikasi nilai FIRR	Afirmasi rencana	Kesiapan teknis	Kesiapan kelembagaan	Kesiapan pendanaan	
1	Jalur 1							
2	Jalur 2							
3	Jalur 3							
							
n	Jalur n							

Keterangan: *) Kriteria potensi KPS ini sesuai dengan kriteria yang disebutkan pada **Tabel 2.8**

Tabel ini hanya sebagai ilustrasi, akan diisi dari hasil pengumpulan data dan analisis yang dilakukan

Jika suatu rencana jalur KA dianggap memiliki potensi untuk di-KPS/KPBU-kan cukup tinggi, maka selanjutnya akan disusun rekomendasi tindak lanjut khususnya berkaitan dengan skema

pendanaan/KPS/KPBU (kontrak manajemen, konsesi, divestasi, dll) yang diusulkan, pembagian resiko (*risk sharing*), dan juga bentuk dukungan pemerintah yang diperlukan.

Pada **Tabel 2.23** berikut ini ditampilkan kriteria untuk potensi pendanaan/KPS/KPBU.

Tabel 2.22 Kriteria Potensi Skema Pendanaan/KPS/KPBU

Daftar Kriteria yang diusulkan	Penjelasan	Sumber/justifikasi/ penjelasan
1. Kesesuaian proyek rencana jalur KA	Kesesuaian rencana jalur KA dengan RPJM, Renstra, Renja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usulan yang sudah masuk dalam RPJM dan Renstra termasuk usulan proyek kerjasama potensial ▪ Usulan yang sudah masuk ke dalam renja termasuk usulan proyek yang siap ditawarkan
2. Kesiapan proyek kerjasama		
a. Kajian Hukum		
• Analisis Kelembagaan	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah dibentuk unit kerja/satuan tugas atau lembaga serta peran dan tanggungjawabnya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adanya kelembagaan menunjukkan kesiapan dalam melaksanakan kerjasama
• Analisis Peraturan Perundangan	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah sesuai peraturan perundangan yang berlaku, resiko hukum, kemungkinan penyempurnaan peraturan perundangan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adanya kepastian peraturan perundangan secara normatif
b. Kajian Teknis		
• Analisis Teknis	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah menetapkan standar kinerja teknis operasional, memperkirakan pendapanan, perkiraan biaya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adanya desain teknis menunjukkan kesiapan dalam melaksanakan kegiatan proyek
• Penyiapan Tapak	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah sesuai dengan RTRW, topografi lahan, kepemilikan lahan, biaya dan jadwal pelelangan lahan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesesuaian dengan dokumen perencanaan akan mempermudah dalam proses pelaksanaan terutama dalam pembebasan lahan
• Rancang Bangun Awal (<i>Basic Engineering Design</i>)	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah memuat rancang bangun awal (<i>Basic Engineering Design</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adanya desain awal menunjukkan kemajuan proyek sudah berjalan dan kesiapan dalam melaksanakan kegiatan proyek
c. Kajian Kelayakan Proyek		
• Analisis Biaya Manfaat Sosial	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah memastikan keberlanjutan ekonomi suatu proyek yang berkaitan dengan efektivitas, ketepatan waktu, penggunaan dana, dan sumber daya publik selama periode proyek.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perbandingan biaya dengan adanya proyek dan tanpa proyek ▪ Penentuan manfaat ekonomi' ▪ Penilaian dampak manfaat rencana jalur KA terhadap Negara dan masyarakat ▪ Penilaian kelayakan ekonomi (EIRR dan ENPV) ▪ Sensitivitas kelayakan ekonomi
• Analisis Pasar	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah sesuai dengan RTRW, topografi lahan, kepemilikan lahan, biaya dan jadwal pelelangan lahan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisis potensi demand ▪ Analisis resiko dan jaminan dukungan pemerintah
• Analisis Keuangan	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah layak finansial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tingkat kelayakan finansial FIRR ▪ Tingkat biaya modal (WACC) ▪ Perbandingan FIRR dengan WACC
• Analisis Resiko	Apakah rencana jalur KA sudah mengidentifikasi risiko dan mengalokasikannya kepada pihak yang paling mampu untuk mengatasinya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikasi resiko, alokasi resiko dan mitigasi resiko
d. Kajian Lingkungan dan Sosial		

Daftar Kriteria yang diusulkan	Penjelasan	Sumber/justifikasi/ penjelasan
• Analisis Dampak Lingkungan	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah melakukan amdal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisis awal dampak lingkungan ▪ Rancangan kerangka acuan amdal
• Analisis Sosial	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah melakukan analisis sosial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisis dampak sosial terhadap masyarakat terkait mitigasi, pembebasan lahan, relokasi, kompensasi
e. Kajian Bentuk Kerjasama	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah ditetapkan bentuk kerjasamanya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertimbangan dan jenis bentuk kerjasam
f. Kajian Kebutuhan Dukungan Pemerintah/Jaminan Pemerintah		
• Dukungan Pemerintah	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah ada dukungan pemerintah pusat dan daerah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dukungan pemerintah fiskal ▪ Dukungan pemerintah non fiskal
• Jaminan pemerintah	Apakah rencana jalur KA tersebut sudah ada jaminan pemerintah	Jaminan Pemerintah diberikan oleh Menteri Keuangan dan/atau Badan Usaha Penjaminan Infrastruktur

BAB 3 REVIEW STUDI-STUDI TERDAHULU

Bab ini menyampaikan review terhadap dokumen-dokumen perencanaan dan studi-studi tentang perkeretaapian yang dilakukan di Provinsi Lampung.

3.1 RENCANA INDUK PERKERETAAPIAN NASIONAL

Rencana Induk Perkeretaapian Nasional telah disusun oleh Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan pada tahun 2011 yang dituangkan dalam bentuk Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas) Tahun 2030 (PM No. 43 Tahun 2011). RIPNas telah melalui 7 kali review sejak tahun 2015-2017. Di mana review RIPNas dilakukan dengan beberapa dasar, diantaranya:

1. Perubahan Lingkungan Strategis , diantaranya dijabarkan pada visi-misi Presiden terpilih (nawa cita);
2. Amanat PP 6 tahun 2017 tentang Perubahan atas PP 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, Pasal 6 ayat 2 s.d 5:
 - 2) Ayat (2): *Rencana Induk Perkeretaapian dibuat untuk jangka waktu paling sedikit 20 (dua puluh) tahun;*
 - 3) Ayat (3): *Rencana induk perkeretaapian dapat dievaluasi setiap 5 (lima) tahun;*
 - 4) Ayat (4): *Dalam hal terjadi perubahan lingkungan strategis tertentu rencana induk perkeretaapian dapat dievaluasi sebelum jangka waktu 5 (lima) tahun;*
 - 5) Ayat (5): *Hasil evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4) dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan perubahan rencana induk perkeretaapian.*
3. Permenhub Nomor 43 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional , Pasal 5 ayat 1 s.d 3;
4. Telah dilakukan kajian Review Masterplan Jalur KA Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi & Papua.



Gambar 3. 1 Dasar-dasar pelaksanaan Review RIPNas

RIPNas ini disusun dengan memperhatikan rencana tata ruang wilayah nasional dan rencana induk jaringan moda transportasi lain, yang di dalamnya memuat: 1) arah kebijakan dan peranan perkeretaapian nasional dalam keseluruhan moda transportasi, 2) perkiraan perpindahan orang dan barang, 3) rencana kebutuhan prasarana dan sarana perkeretaapian, dan 4) rencana kebutuhan sumber daya manusia. Selain itu RIPNas ini juga menjelaskan bentuk kelembagaan, alih teknologi, pengembangan industri, strategi investasi dan perkuatan pendanaan penyelenggaraan perkeretaapian.

3.1.1 KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LAYANAN

Prakiraan kebutuhan jaringan kereta api, dihitung berdasarkan kebutuhan panjang minimal jaringan jalan kereta api (rel) di masing-masing pulau. Perhitungan didekati dengan memperbandingkan kondisi atau panjang jalan rel di Pulau Jawa-Bali (sebagai acuan kebutuhan ideal) dengan kondisi yang mempengaruhinya, misalnya: jumlah penduduk, PDRB dan luas wilayah. Pada **Tabel 3.1** berikut menyajikan kebutuhan pengembangan layanan.

Tabel 3. 1 Kebutuhan Pengembangan Layanan Tahun 2030

Pulau	Kebutuhan Jaringan KA (Panjang Terbangun 2030) (km)	Kebutuhan Armada KA Nasional			
		Lokomotif Penumpang	Lokomotif Barang	Kereta	Gerbong
Jawa, Madura, Bali	6.800	2.585	1.010	25.825	20.115
Sumatera, Batam	4.479	145	760	1.435	15.170
Kalimantan	3.818	20	275	185	5.345
Sulawesi	2.417	71	360	475	6.522
Papua	1.626	18	70	29	1.212
Total Nasional	19.140	2.839	2.475	27.949	48.364

Sumber: dirangkum dari Rencana Induk Perkeretaapian Nasional, Kementerian Perhubungan

Dalam peningkatan pangsa pasar angkutan penumpang secara nasional melalui moda kereta api menjadi 11% –13% pada tahun 2030 guna mengangkut penumpang sekitar 929.500.000 orang/tahun dibutuhkan sarana angkutan penumpang seperti : lokomotif sebanyak 2.839 unit dan kereta sebanyak 27.949 unit, sedangkan kebutuhan kereta api perkotaan sebanyak 6.229 unit.

Sedangkan untuk peningkatan pangsa pasar angkutan barang secara nasional melalui moda kereta api menjadi 15% – 17% pada tahun 2030 dibutuhkan sarana angkutan barang seperti: lokomotif sebanyak 2.475 unit dan gerbong sebanyak 48.364 unit untuk mengangkut barang sekitar 995.500.000 ton/tahun.

Kebutuhan kereta api perkotaan di Indonesia dikaji dengan pendekatan bahwa penyediaan layanannya harus tersedia di kota-kota besar yang mempunyai jumlah penduduk lebih dari 1 juta jiwa atau secara pergerakan internal kota tersebut sudah memerlukan angkutan massal berupa kereta api perkotaan. Kereta api perkotaan ini akan melayani perjalanan komuter penduduk kota tersebut dan perjalanan lokal yang dalam pelayanannya terintegrasi dengan moda transportasi darat lainnya. Berikut ini pada **Tabel 3.2** disampaikan beberapa kota di Indonesia yang akan dilayani oleh kereta api perkotaan sampai dengan ultimit tahun 2030.

Tabel 3. 2 Kebutuhan Pengembangan Layanan KA Perkotaan Sampai dengan Tahun 2030

Pulau	Luas (Km ²)	Panjang Rel (km)	Jumlah Kebutuhan Sarana KA Perkotaan (Unit)
Jawa Bali			
Jabodetabek	5789,11	890	1.024
Bandung Raya	164,91	150	256
Surabaya	1221,55	410	640
Semarang	365,30	200	384
Yogyakarta	32,25	60	160
Solo	44,03	40	96
Malang	110,03	130	256
Denpasar	761,51	326	256
Luar Jawa Bali			
Batam	10,35	44	384

Pulau	Luas (Km ²)	Panjang Rel (km)	Jumlah Kebutuhan Sarana KA Perkotaan (Unit)
Medan	370,58	230	384
Palembang	460,28	250	384
Pekanbaru	93,34	120	512
Padang	766,09	330	512
Lampung	199,90	170	256
Makassar	178,50	160	256
Manado	159,02	150	256
Banda Aceh	61,36	60	197
Jayapura	935,9	35	16
Total		3.755	6.299

Sumber: Dirangkum dari RIPNAS, Kementerian Perhubungan

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa untuk Provinsi Lampung, berdasarkan RIPNAS kebutuhan untuk pengembangan pelayanan Kereta Api Perkotaan sampai dengan tahun 2030 adalah 170 km panjang rel dan 256 unit sarana KA perkotaan.

3.1.2 RENCANA JARINGAN JALUR KERETA API PULAU SUMATERA

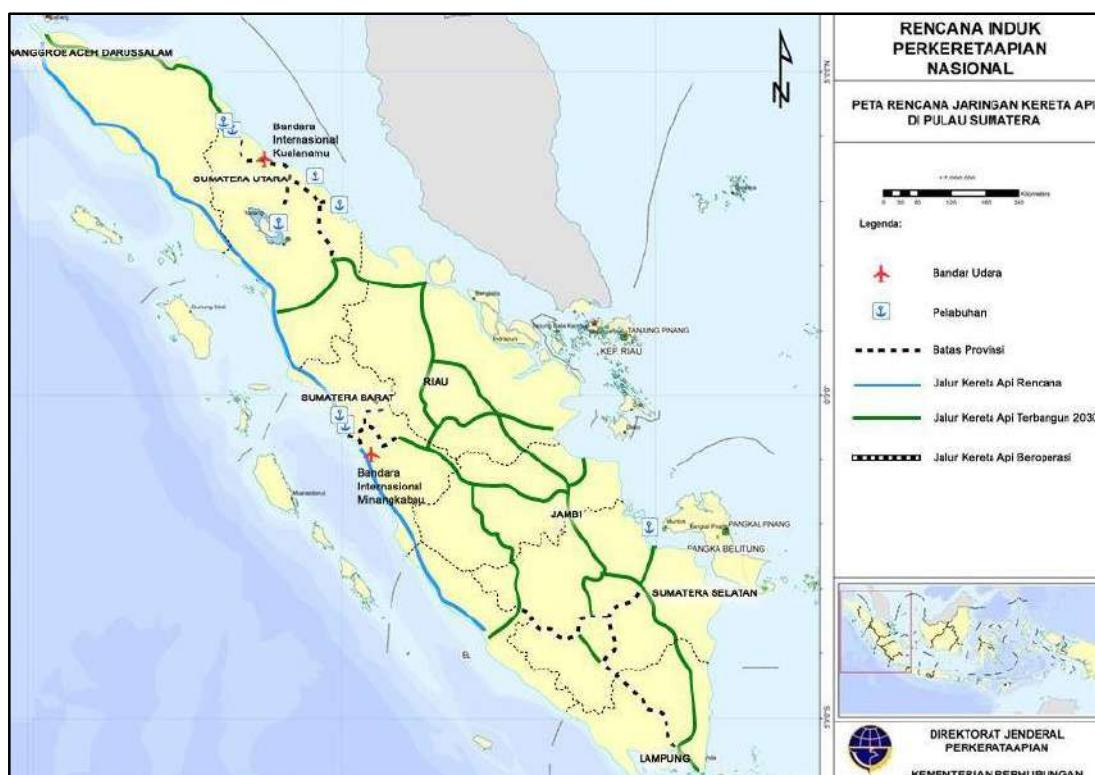
Sasaran pengembangan jaringan jalur kereta api di Pulau Sumatera adalah mewujudkan *Trans Sumatera Railways* dan menghubungkan jalur kereta api eksisting yang sudah ada yaitu di Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan dan Lampung menjadi jaringan jalur kereta api yang saling terhubung.

Sampai dengan tahun 2030 direncanakan akan dibangun secara bertahap prasarana perkeretaapian meliputi jalur dan fasilitas operasi kereta api, diantaranya meliputi:

1. Pengembangan jaringan dan layanan kereta api antar kota:
 - a. Lintas utama dengan prioritas tinggi pada lintas: Bireun – Lhokseumawe – Besitang, reaktivasi Binjai – Besitang, Rantau Prapat – Duri – Dumai, Duri – Pekanbaru – Muaro, Reaktivasi Muaro – Muaro Kalaban, reaktivasi Pariaman – Naras – Sungai Limau, Pekanbaru – Jambi, Jambi – Betung – Kertapati, Bandar Tinggi – Kuala Tanjung, **Rejosari – Tarahan**, jalur ganda Medan – Araskabu – Kualanamu, jalur ganda Prabumulih – Kertapati, jalur ganda Prabumulih – Lubuk linggau, **jalur ganda Prabumulih – Tarahan**;
 - b. Lintas utama dengan prioritas sedang pada lintas: Aceh – Bireun, Sibolga – Padang Sidempuan –Rantauprapat, Shortcut Solok – Padang, reaktivasi Padang panjang – Bukittinggi – Payakumbuh, **Tegineneng – Bakauheni**, Simpang – Tanjung Api-api;
 - c. Lintas utama dengan prioritas rendah pada lintas: Muara Enim-Kota Padang-Pulau Baai, Bengkulu – Padang, Muaro – Teluk Kuantan – Rengat – Kuala Enok, Teluk Kuantan – Muaro Bungo.
2. Pengembangan dan layanan kereta api perkotaan yaitu meliputi kota: Banda Aceh, Medan, Pekanbaru, Padang, Palembang, **Bandar Lampung** dan Batam.
3. Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan pusat kota dengan bandara yaitu: Sultan Iskandar Muda (Aceh), Kualanamu (Medan), Minangkabau (Padang), SM Badarrudin (Palembang), **Raden Inten (Lampung)** dan Hang Nadim (Batam).
4. Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan wilayah sumberdaya alam atau kawasan produksi dengan pelabuhan meliputi: Lhokseumawe, Kuala Langsa (Aceh), Belawan, Kuala Tanjung (Sumatera Utara), Tanjung Api-api (Sumatera Selatan), Dumai (Riau), Teluk Bayur (Sumatera Barat), **Panjang, Bakauheni (Lampung)**.

5. Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan Pulau Jawa dan Pulau Sumatera (Interkoneksi).
6. Pengembangan sistem persinyalan, telekomunikasi dan kelistrikan serta sistem teknologi penunjang keselamatan.
7. Pengembangan sistem penyimpanan material (termasuk pergudangan) serta peralatan penunjang prasarana perkeretaapian (konstruksi, pengujian dan perawatan).
8. Pengembangan peralatan/fasilitas penanganan kecelakaan kereta api, penanganan perlintasan sebidang.
9. Pengembangan stasiun kereta api termasuk fasilitas park and ride pada pusat-pusat kegiatan strategis nasional, provinsi dan kabupaten/kota.

Rencana jaringan jalur kereta api di Pulau Sumatera sebagai mana terlihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3. 2 Rencana Jaringan Kereta Api di Pulau Sumatera Tahun 2030

3.1.3 RENCANA KEBUTUHAN SARANA PERKERETAAPIAN DI PULAU SUMATERA

Pada tahun 2030, di Pulau Sumatera diperlukan lokomotif sebanyak 145 unit dan Kereta sebanyak 1.435 unit untuk mengangkut penumpang sebesar 48.000.000 orang/tahun. Sedangkan untuk angkutan barang dibutuhkan lokomotif sebanyak 760 unit dan gerbong sebanyak 15.170 unit untuk mengangkut barang sebesar 403.000.000 ton/tahun.

Tahapan atau rencana pengadaan sarana perkeretaapian di Pulau Sumatera sebagaimana terlihat pada **Tabel 3.3** berikut ini.

Tabel 3.3 Rencana Kebutuhan Sarana Perkeretaapian Perkeretaapian Antar Kota di Pulau Sumatera

Jenis Sarana	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030
Penumpang				
Lokomotif	30	50	85	145
Kereta	285	470	815	1.435
Barang				
Lokomotif	130	285	655	760
Gerbong	2.555	5.630	13.020	15.170

Sumber: RIPNas, Direktorat Jenderal Perkeretaapian – Kementerian Perhubungan

Sedangkan kebutuhan sarana perkeretaapian untuk pelayanan kereta api perkotaan diperkirakan mencapai 2.629 unit yang tersebar di beberapa kota seperti: Medan (384 unit), Palembang (384 unit), Pekanbaru (512 unit), Padang (512 unit), Lampung (256 unit), Batam (384 unit) dan Banca Aceh (197 unit).

Rencana kebutuhan sarana perkeretaapian tersebut di atas harus didukung fasilitas perawatan sarana seperti: balai yasa dan dipo dengan jumlah yang cukup sesuai dengan standar perawatan sarana perkeretaapian.

Dari semua rencana perkeretaapian yang telah disebutkan di atas, maka pada tabel berikut di bawah ini disampaikan Program Utama Pengembangan Jaringan dan Layanan Perkeretaapian di Pulau Sumatera (termasuk Provinsi Lampung)

Tabel 3.4 Program Utama Pengembangan Jaringan dan Layanan Perkeretaapian di Pulau Sumatera

No	PROGRAM UTAMA	TAHAP I (2010-2014)	TAHAP II (2015-2019)	TAHAP III (2020-2024)	TAHAP IV (2025-2030)
1	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api Antar Kota				
	Banda Aceh – Sigli				
	Sigli – Bireun – Lhokseumawe				
	Lhokseumawe – Langsa – Besitang				
	Binjai – Besitang				
	Rantau Prapat – Duri – Dumai				
	Duri – Pekanbaru				
	Pekanbaru – Muaro				
	Pekanbaru-Rengat				
	Rengat-Jambi				
	Jambi-Betung				
	Betung – Simpang				
	Tegineneng-Bakauheni				
	Muara Enim-Kota Padang-Pulau Baai				
	Lubuklinggau – Padang				
	Tanjungenim-Tanjung Api api				
	Sei Mangkei – Bandar Tinggi – Kuala Tanjung				

No	PROGRAM UTAMA	TAHAP I (2010-2014)	TAHAP II (2015-2019)	TAHAP III (2020-2024)	TAHAP IV (2025-2030)
1	Shortcut Tanjung Enim – Baturaja, Sumsel				
	Shortcut Rejosari – Tarahan, Lampung				
	Shortcut Solok – Padang/Lubuk Alung-Kacang, Sumbar				
	Muaro Kalaban - Muaro				
	Double Track Kertapati – Prabumulih				
2	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api Regional				
	Mebidangro (Medan, Binjai Deli Serdang, Karo)				
	Patungraya (Palembang, Betung, Indralaya, Kayuagung)				
3	Pengembangan jaringan dan layanan kereta api perkotaan				
	Medan				
	Pekanbaru				
	Padang				
	Palembang				
	Bandar Lampung				
	Batam				
4	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api Bandara (kota menuju bandara)				
	Kualanamu (Medan)				
	Minangkabau (Padang)				
	SM Badaruddin II (Palembang)				
	Hang Nadim (Batam)				
5	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api menuju Pelabuhan (menghubungkan wilayah sumberdaya alam dan kawasan produksi dengan pelabuhan)				
	Lhokseumawe (NAD)				
	Belawan (Sumatera Utara)				
	Tanjung Api-api (Sumatera Selatan)				
	Dumai (Riau)				
	Teluk Bayur (Sumatera Barat)				
	Panjang (Lampung)				
	Bakauheni (Lampung)				
	Tarahan (Lampung)				
	Kuala Tanjung (Sumatera Utara)				

No	PROGRAM UTAMA	TAHAP I (2010-2014)	TAHAP II (2015-2019)	TAHAP III (2020-2024)	TAHAP IV (2025-2030)
6	Pengembangan Jaringan dan Layanan kereta api yang menghubungkan Pulau Jawa dengan Pulau Sumatera (interkoneksi)				
Reaktivasi dan Peningkatan (Revitalisasi) Jalur KA					
	Padang - Pulo Aer				
	Pariaman – Naras – Sungai Limau				
	Padang Panjang – Bukit Tinggi – Payakumbuh – Limbangan				
	Padang Panjang – Solok				
	Muaro Kalaban – Silukah – Logas				
	Logas – Taluk				
	Logas – Sungai Bawang				
	Sungai Bawang – Logas Tangko				
	Sungai Bawang – Lipat Kain				
7	Lipat Kain – Pekanbaru				
	Binjai – Kuala				
	Binjai – P. Brandan – Besitang				
	Besitang – Kuala Simpang				
	Besitang – Pangkalan Susu				
	Medan – Kampung Baru – Batu				
	Kampung Baru – Pancur Batu				
	Lubuk Pakam – Petumbukan				
	Belawan – Gabion				
	Perlanaan – Gn. Bayu				
	Panjang – Pidada				
8	Pengembangan Layanan Kereta Api Perintis di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Papua.				
9	Pengembangan sistem penyimpanan (termasuk pergudangan) material serta peralatan pengujian dan perawatan prasarana perkeretaapian di Pulau Jawa dan Sumatera				

Sumber: RIPNas, Direktorat Jenderal Perkeretaapian – Kementerian Perhubungan

3.2 MASTERPLAN JALUR KA SUMATERA

Pengembangan jalur kereta api di Pulau Sumatera ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pergerakan orang dan barang sehingga dapat merangsang pertumbuhan wilayah. Selain itu juga terdapat rekomendasi lintas-lintas prioritas pengembangan jalur KA di pulau Sumatera.

Peranan perkeretaapian di Sumatera saat ini masih sangat terbatas. Terdapat tiga jaringan perkeretaapian yang terpisah, terletak di Sumatera Utara, Sumatera Barat dan Sumatera Selatan. Menyambungkan lintas KA Trans Sumatera (Nanggroe Aceh Darussalam-Provinsi Lampung) yang saat ini masih terpisah sehingga diperoleh eskalasi manfaat secara jaringan yang maksimal.

Potensi angkutan kereta api di Pulau Sumatera pun sangat beragam, mulai dari yang telah eksis saat ini berupa angkutan batubara di Sumatera Bagian Selatan dan potensi-potensi lainnya yang belum dioptimalkan secara maksimal. Potensi pasar berupa angkutan penumpang di kawasan perkotaan yaitu di Medan, Padang, Palembang dan Lampung. Sedangkan angkutan barang lainnya meliputi semen, CPO, karet, kayu, dan pulp. Selain itu *Trans Sumatera Railways* juga dibutuhkan untuk mendukung realisasi agenda IMT-GT (*Indonesia, Malaysia, Thailand Growth Triangle*) berupa *roadmap infrastructure and transportation*.

3.2.1 ARAH KEBIJAKAN PERANAN FUNGSI JARINGAN JALUR KA SUMATERA

Berdasarkan pertimbangan pengembangan jaringan jalur KA dan perkembangan fungsi dan peranan perkeretaapian di Pulau Sumatera, arah kebijakan peranan fungsi jaringan jalur KA di Pulau Sumatera diarahkan:

1. Sebagai pendukung jaringan jalan dalam sistem logistik barang antar wilayah di Pulau Sumatera melalui integrasi jaringan jalur KA dalam konteks *Trans Sumatera Railway*. Arahan ini sangat penting karena efisiensi ekonomi yang diperoleh dari peran logistik moda KA di Pulau Sumatera sangat besar (mencapai ± 1 trilyun/tahun).
2. Menyediakan akses pasar bagi potensi ekonomi utama Pulau Sumatera. Arahan ini sangat penting karena perlu adanya dukungan terhadap strategi RTRW Nasional dan Koridor Ekonomi Sumatera yang memfokuskan Pulau Sumatera sebagai *Sentra Produksi dan Pengolahan Hasil Bumi dan Lumbung Energi Nasional* dengan kegiatan ekonomi utama sebagai produsen dan pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit (termasuk pengolahan industri CPO) dan karet, tambang batubara.
3. Menyediakan interkoneksi antar simpul transportasi dalam rangka mendukung terciptanya transportasi intermodal yang efisien di Pulau Sumatera. Arahan ini sangat penting karena interkoneksi langsung antar simpul moda transportasi memberikan eskalasi efisiensi kinerja jaringan transportasi yang cukup besar.
4. Menyediakan pelayanan angkutan penumpang massal yang terjangkau pada kota-kota besar di Pulau Sumatera. Arahan ini sangat penting karena diprediksi sampai tahun 2030 kota-kota besar di Pulau Sumatera seperti Batam, Medan, Palembang, Pekanbaru, Padang dan Lampung, sudah membutuhkan jalur KA perkotaan sebagai akibat dari perkembangan dan pertumbuhan penduduk dan ekonomi.
5. Memberikan dukungan bagi rencana pengembangan ekonomi dan wilayah di Pulau Sumatera. Arahan ini sangat penting karena upaya pengembangan kawasan andalan, kawasan strategis, kawasan ekonomi khusus (KEK), kawasan industri, kawasan pariwisata perlu didukung oleh penyediaan jaringan jalur KA yang memadai.
6. Menyediakan pemerataan akses transportasi ke semua wilayah dalam menciptakan stabilitas ekonomi, sosial, politik serta pertahanan dan keamanan nasional. Arahan ini

sangat penting karena fungsi strategi jalur KA dalam bidang social, pertahanan dan keamanan sesuai amanat dalam UU No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian.

3.2.2 ARAH KEBIJAKAN PERANAN ANGKUTAN KA SUMATERA

Arahan peranan angkutan (*modal share*) dan target pengembangan jaringan jalur KA di Pulau Sumatera disesuaikan dengan target penyelenggaraan perkeretaapian nasional yang ada dalam Rencana Induk Perkeretaapian Nasional yaitu: *Mewujudkan layanan jaringan jalur KA yang memiliki pangsa pasar angkutan penumpang sebesar 11%-13% dan angkutan barang 15%-17%*.

3.2.3 PENETAPAN JARINGAN JALUR KA TRANS SUMATERA RAILWAYS

3.2.3.1 KRITERIA PENETAPAN JARINGAN JALUR KA TRANS SUMATERA RAILWAYS

Untuk memperoleh jalur KA dalam konteks sebagai jalur KA Trans Sumatera Nasional perlu adanya penyaringan (*screening*). Kriteria penyaringan ini dapat dikembangkan berdasarkan hasil penelaahan terhadap peraturan perundungan di bidang perkeretaapian, masterplan jalur KA Pulau Sumatera terdahulu, rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas) dan usulan pemangku kepentingan yang diperoleh melalui kegiatan penjaringan aspirasi (metoda *focus group discussion*).

Tabel 3. 5 Kriteria Jaringan Trans Sumatera Railways

Kriteria	Penjelasan	Sumber/Justifikasi/Penjelasan
1. Integrasi jaringan jalur kereta api	Apakah usulan rute/ koridor/ jalur KA tersebut merupakan bagian dari upaya penyambungan jaringan jalur KA eksisting dan menghubungkan antar pusat kegiatan nasional sehingga diperoleh eskalasi manfaat jaringan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria ini digunakan pada Masterplan SRDP 2000 ▪ Secara teoretis penyambungan jaringan jalur akan berdampak besar terhadap efisiensi jaringan
2. Aksesibilitas/akses pasar terhadap potensi angkutan barang dan penumpang	Apakah usulan usulan rute/ koridor/ jalur KA tersebut memberikan akses hubungan dari lokasi potensi angkutan barang/ penumpang ke outlet/pasar/simpul	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria ini digunakan pada Masterplan SRDP 2000 ▪ Pasal 8 huruf b dan c PP 56/2009
3. Intermoda transportasi	Apakah usulan rute/trase jalur KA yang mengakses pelabuhan dan bandara internasional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria multimoda transportasi
4. Menyediakan pelayanan angkutan penumpang massal yang terjangkau pada kota-kota besar di Pulau Sumatera	Apakah usulan rute/trase jalur KA pada perkotaan dengan jumlah penduduk di atas 1 juta jiwa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria ini (dalam bentuk lain) digunakan pada Masterplan SRDP 2000 ▪ Pasal 8 huruf a PP 56/2009
5. Dukungan terhadap strategi rencana pengembangan ekonomi dan wilayah	Apakah usulan rute/ koridor/ jalur KA tersebut memberikan dukungan terhadap skema pengembangan ekonomi dan wilayah (mendukung koridor ekonomi Sumatera dan pengembangan kawasan strategis dan andalan nasional)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria baru untuk mengakomodir strategi pengembangan wilayah (KAPET, KEK, dll) ▪ Pasal 7 (2) huruf a PP 56/2009

Kriteria	Penjelasan	Sumber/Justifikasi/Penjelasan
6. Pemerataan akses transportasi	Apakah usulan rute/trase jalur KA yang mengakses ke seluruh wilayah Pulau Sumatera	▪ Kriteria untuk mengakomodir pemerataan transportasi

Sumber: Laporan Akhir Review Masterplan Jalur KA Sumatera, 2011

3.2.3.2 POLA DASAR JARINGAN JALUR KA TRANS SUMATERA RAILWAYS

Berdasarkan kriteria penyaringan usulan jalur KA Pulau Sumatera dan data lokasi pusat kriteria potensi utama Pulau Sumatera diperoleh pola dasar pengembangan jaringan Trans Sumatera Railways Nasional. Trans Sumatera Railways merupakan jalur-jalur KA utama (*main line*) yang dijadikan sebagai jalur KA nasional. Daftar ruas jalur KA yang termasuk ke dalam pola dasar pengembangan jaringan Trans Sumatera Railways Nasional disampaikan pada **Tabel 3.6**.

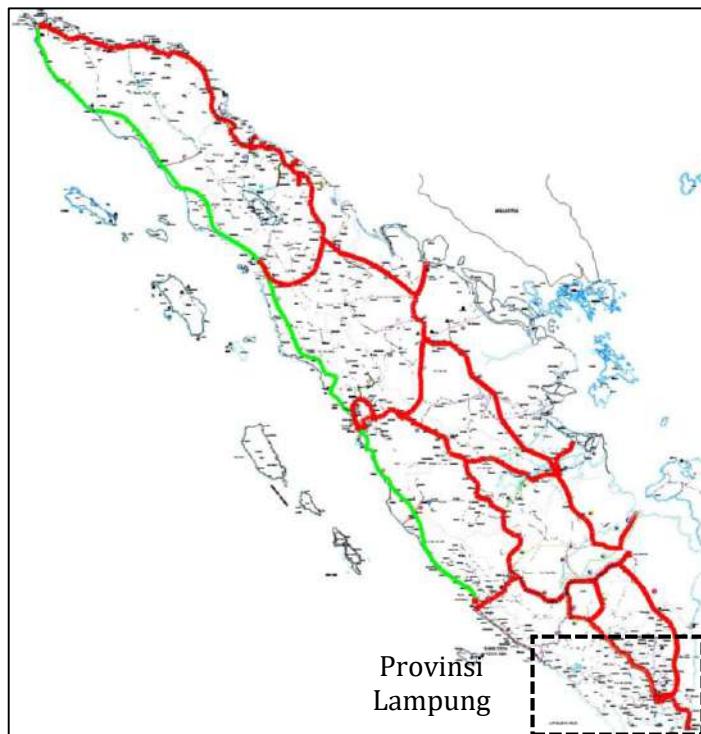
Tabel 3.6 Daftar Jalur KA yang termasuk dalam Pola Dasar Pengembangan Jaringan Trans Sumatera Railways

No.	Nomor Ruas Jalur KA	Nama Ruas Jalur KA
I.	Jaringan Utama	
1.	Ruas 1	Banda Aceh-Sigli-Lhokseumawe
2.	Ruas 2	Lhkoseumawe-Langsa-Besitang
3.	Ruas 8	Besitang-Binjai-Medan-Lubuk Pakam-Tebing Tinggi-Kisaran-Rantauprapat
4.	Ruas 15	Rantauprapat-Gunung Tua-Padangsidempuan-Sibolga
5.	Ruas 16	Medan-Belawan-Gabion
6.	Ruas 17	Bandar Tinggi-Pelabuhan Kuala Tanjung
7.	Ruas 20	Araskabu-Bandara Kuala Namu
8.	Ruas 21	Perlanaan-Gunung Bayu (Sei Mangkei)
9.	Ruas 23	Rantauprapat-Duri-Dumai
10.	Ruas 24	Duri-Pekanbaru
11.	Ruas 25	Pekanbaru-Muara Lembu-Teluk Kuantan-Muaro
12.	Ruas 26	Pekanbaru-Rengat-Jambi
13.	Ruas 32	Padang-Lubuk Alung-Padang Panjang-Solok-Sawahlunto-Muaro
14.	Ruas 34	Teluk Bayur-Indarung
15.	Ruas 35	Shortcut Puah Limo (Padang)-Solok
16.	Ruas 36	Muaro-Muaro Bungo
17.	Ruas 37	Duku-Bandara Internasional Minangkabau (BIM)
18.	Ruas 38	Bengkulu (P. Baai)-Kapahiang-Kota Padang
19.	Ruas 42	Jambi-Betung-Palembang
20.	Ruas 43	Muara Bungo-Muarai Tebo-Muara Bulian-Jambi-Sengeti-Muara Sabak
21.	Ruas 44	Muaro Bungo-Bangko-Sarolangun-Lubuk Linggau
22.	Ruas 49	Lubuk Linggau-Lahat-Muara Enim-Prabumulih-Kertapati
23.	Ruas 50	Prabumulih-Baturaja-Martapura-Tarahan
24.	Ruas 51	Simpang-Tanjung Api-Api
25.	Ruas 52	Shortcut Tanjung Enim-Baturaja
26.	Ruas 53	Inderalaya-Kayu Agung-Mesuji-Bandar Lampung
27.	Ruas 63	Rejosari-Bakauheuni
II.	Jaringan Tambahan	
1.	Ruas 3	Banda Aceh-Meulaboh
2.	Ruas 4	Meulaboh-Tapak Tuan-Subulussalam-Sibolga
3.	Ruas 14	Sibolga-Simpang Empat-Sungai Limau-Naras-Padang Pariaman
4.	Ruas 31	Padang-Muko Muko-Bengkulu

Sumber: Laporan Akhir Review Masterplan Jalur KA Sumatera, 2011

Jalur KA yang termasuk Trans Sumatera Railways terdiri dari 31 ruas jalur KA. Dilihat dari aspek pertumbuhan ekonomi jalur KA Trans Sumatera Railways terdiri dari 27 ruas jalur KA utama. Di sisi lain, dilihat dari aspek pemerataan akses transportasi, terdapat 4 ruas jalur KA tambahan yang masuk ke dalam jaringan Trans Sumatera Railways. Jika dilihat dari skala prioritas,

tentunya pengembangan jalur KA Trans Sumatera Railways lebih sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi. Namun aspek pemerataan akses transportasi tidak begitu saja diabaikan, hanya implementasi pembangunannya yang tidak menjadi skala prioritas utama.



Gambar 3. 3 Jalur KA yang termasuk Trans Sumatera Railways
(Sumber: Laporan Akhir Review Masterplan Jalur KA Sumatera, 2011)

3.2.3.3 PENETAPAN KORIDOR JARINGAN JALUR KA SUMATERA

Dalam konteks sistem jaringan jalur KA, setiap ruas jalur KA tidak dapat terpisahkan dengan ruas jalur KA lainnya. Sistem jaringan jalur KA terdiri dari satu atau beberapa ruas jalur KA yang saling terintegrasi dan memiliki karakteristik kesatuan jaringan yang sama.

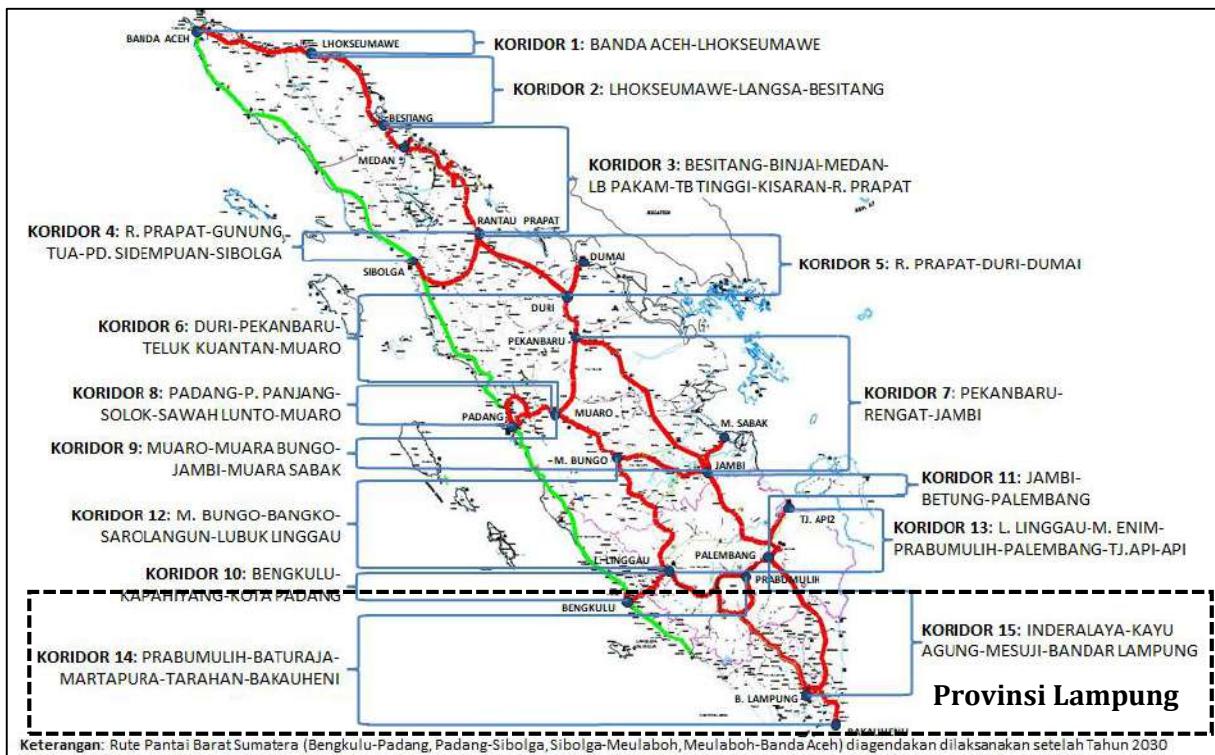
Berdasarkan pertimbangan integrasi, kesatuan sistem jaringan jalur KA dan kesamaan asal tujuan, pola dasar jaringan Trans Sumatera Railways yang terdiri dari 27 ruas jalur KA (ruas jalur KA yang termasuk jalur Utama) terbagi menjadi 15 koridor jalur KA (lihat **Tabel 3.7**). Setiap koridor jalur KA terdiri dari satu atau beberapa ruas jalur KA. Sebagai contoh koridor 1 Banda Aceh-Lhokseumawe terdiri dari ruas jalur KA 1 yaitu Banda Aceh-Sigli-Lhokseumawe. Untuk koridor 3 Besitang-Binjai-Medan-Lubukpakam-Tebing Tinggi-Kisaran-Rantauprapat terdiri dari 5 ruas jalur KA yaitu Ruas 8 Besitang- Binjai-Medan-Lubukpakam-Tebing Tinggi-Kisaran-Rantauprapat, Ruas 16 Medan-Belawan-Gabion, Ruas 17 Bandar Tinggi-Pelabuhan Kuala Tanjung, Ruas 20 Araskabu-Bandara Kuala Namu dan ruas 21 Perlanaan-Gunung Bayu (Sei Mangkei).

Tabel 3. 7 Penetapan Koridor Jaringan Jalur KA

No.	Pengembangan Koridor Jalur KA	Nomor dan Nama Ruas Jalur KA
1.	Koridor 1: Banda Aceh-Lhokseumawe	Ruas 1: Banda Aceh-Sigli-Lhokseumawe
2.	Koridor 2: Lhokseumawe-Langsa-Besitang	Ruas 2: Lhokseumawe-Langsa-Besitang
3.	Koridor 3: Besitang-Binjai-Medan-Lubukpakam-Tebing Tinggi-Kisaran-Rantauprapat	Ruas 8: Besitang-Binjai-Medan-Lubuk Pakam-Tebing Tinggi-Kisaran-Rantauprapat
		Ruas 16: Medan-Belawan-Gabion
		Ruas 17: Bandar Tinggi-Pelabuhan Kuala Tanjung
		Ruas 20: Araskabu-Bandara Kuala Namu

No.	Pengembangan Koridor Jalur KA	Nomor dan Nama Ruas Jalur KA
		Ruas 21: Perlanaan-Gunung Bayu (Sei Mangkei)
4.	Koridor 4: Rantauprapat-Gunung Tua-Padangsidempuan-Sibolga	Ruas 15: Rantauprapat-Gunung Tua-Padangsidempuan-Sibolga
5.	Koridor 5: Rantauprapat-Duri-Dumai	Ruas 23: Rantauprapat-Duri-Dumai
6.	Koridor 6: Duri-Pekanbaru-Teluk Kuantan-Muaro	Ruas 24: Duri-Pekanbaru Ruas 25: Pekanbaru-Muara Lembu-Teluk Kuantan-Muaro
7.	Koridor 7: Pekanbaru-Rengat-Jambi	Ruas 26: Pekanbaru-Rengat-Jambi
8.	Koridor 8: Padang-Padang Panjang-Solok-Sawahlunto-Muaro	Ruas 32: Padang-Lubuk Alung-Padang Panjang-Solok-Sawahlunto-Muaro Ruas 34: Teluk Bayur-Indarung Ruas 35: Shortcut Puah Limo (Padang)-Solok Ruas 37: Duku-Bandara Internasional Minangkabau (BIM)
9.	Koridor 9: Muaro-Muaro Bungo-Jambi-Muara Sabak	Ruas 36: Muaro-Muaro Bungo Ruas 43: Muara Bungo-Muara Tebo-Muara Bulian-Jambi-Sengeti-Muara Sabak
10.	Koridor 10: Bengkulu-Kapahiyang-Kota Padang	Ruas 38: Bengkulu (P. Baai)-Kapahiang-Kota Padang
11.	Koridor 11: Jambi-Betung-Palembang	Ruas 42: Jambi-Betung-Palembang
12.	Koridor 12: Muaro Bungo-Bangko-Sarolangun-Lubuk Linggau	Ruas 44: Muaro Bungo-Bangko-Sarolangun-Lubuk Linggau
13.	Koridor 13: Lubuk Linggau-Lahat-Muara Enim-Prabumulih-Kertapati	Ruas 49: Lubuk Linggau-Lahat-Muara Enim-Prabumulih-Kertapati Ruas 51: Simpang-Tanjung Api-Api
14.	Koridor 14: Prabumulih-Baturaja-Martapura-Tarahan-Bakauheni	Ruas 50: Prabumulih-Baturaja-Martapura-Tarahan Ruas 52: Shortcut Tanjung Enim-Baturaja Ruas 63: Rejosari-Bakauheuni
15.	Koridor 15: Inderalaya-Kayu Agung-Mesuji-Bandar Lampung	Ruas 53: Inderalaya-Kayu Agung-Mesuji-Bandar Lampung

Sumber: Laporan Akhir Review Masterplan Jalur KA Sumatera, 2011



Gambar 3. 4 Koridor jalur KA Trans Sumatera s.d 2030

(Sumber: Laporan Akhir Review Masterplan Jalur KA Sumatera, 2011)

3.3 STUDI-STUDI PERKERETAAPIAN DARI PROVINSI LAMPUNG

Jalur rel KA di Provinsi Lampung dibangun sejak tahun 1912 dengan jangkauan pelayanan sampai dengan Sumatera Selatan. Saat ini panjang jalan rel KA di Provinsi Lampung adalah 204,99 km (sumber: Laporan Akhir Studi Kelayakan dan *Basic Design Feeder* KA Tegineneng – Metro). Jaringan jalan KA yang menghubungkan Provinsi Lampung dengan Sumatera Selatan mempunyai tenakan gandar 18 ton.

Selain dokumen perencanaan dan studi yang telah dilakukan oleh Kementerian Perhubungan, juga terdapat studi-studi perkeretaapian yang dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Lampung, khususnya instansi terkait (Dinas Perhubungan Provinsi Lampung). Dari data awal yang telah didapatkan, telah dilakukan beberapa studi terkait jalur KA, terutama studi kelayakan, *basic design*, penetapan trase dan DED jalur KA di Provinsi Lampung.

Delapan studi terkait kereta api di wilayah Provinsi Lampung yang dilakukan sejak tahun 2006 s/d 2013 berdasarkan jenis studinya antara lain:

1. Studi Kelayakan dan Basic Design Feeder:
 - a. Studi Kelayakan dan *Basic Design Feeder* KA Tegineneng – Metro;
Jalur *feeder* KA Tegineneng – Metro adalah jalur yang direncanakan akan menghubungkan Kota Metro dengan wilayah Kecamatan Tegineneng Kabupaten Pesawaran. Tegineneng yang merupakan wilayah yang dilalui jalur KA eksisting penghubung Kota Palembang dengan Kota Bandar Lampung. Jalur ini direncanakan akan menjadi jalur yang mempunyai fungsi koleksi (*feeder*) dan distribusi komoditi ekonomi.
 - b. Studi Kelayakan dan *Basic Design Feeder* KA Tanjung Karang – Rejosari - Pringsewu;
Jalur *feeder* KA Tanjung Karang - Pringsewu adalah jalur yang direncanakan akan menghubungkan Tanjung Karang, Kecamatan Enggal, Kota Bandar Lampung, Rejosari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan, dengan wilayah Kabupaten Pringsewu. Tanjung Karang merupakan wilayah yang menjadi pusat pemerintahan Kota Bandar Lampung, dimana terdapat Stasiun KA Besar Tanjung Karang yang melayani angkutan KA dari Palembang menuju Bandara Lampung. Jalur ini direncanakan akan menjadi jalur yang mempunyai fungsi koleksi (*feeder*) dan distribusi komoditi ekonomi dari Pringsewu menuju Kota Bandar Lampung, melalui Rejosari.
 - c. Studi Kelayakan dan *Basic Design Feeder* KA Terbanggi Besar – Unit II;
Jalur *feeder* KA Terbanggi Besar – Unit 2 Kabupaten Tulang Bawang adalah jalur yang direncanakan akan menghubungkan Unit 2 Kabupaten Tulang Bawang dengan wilayah Kabupaten Terbanggi Besar. Terbanggi Besar merupakan wilayah yang dilalui jalur KA eksisting penghubung Kota Palembang dengan Kota Bandar Lampung. Jalur ini direncanakan akan menjadi jalur yang mempunyai fungsi koleksi (*feeder*) dan distribusi komoditi ekonomi dari Kabupaten Tulang Bawang menuju wilayah Terbanggi Besar yang dilalui Jalur KA regional.
 - d. Studi Kelayakan dan *Basic Design Feeder* KA Unit II Menggala – Simpang Pematang Panggang;
Jalur *feeder* KA Menggala (Kab. Tulang Bawang) – Simpang Pematang Panggang adalah jalur yang direncanakan akan menghubungkan Unit 2 Menggala Kabupaten Tulang Bawang dengan wilayah Simpang Pematang Panggang yang terletak di perbatasan antara Provinsi Lampung dengan Provinsi Sumatera Selatan (Kab. OKI). Jalur ini direncanakan akan menjadi jalur yang mempunyai fungsi koleksi (*feeder*) dan distribusi komoditi ekonomi dari Kabupaten Tulang Bawang menuju wilayah Sumatera Selatan.

- e. Studi Kelayakan dan *Basic Design Feeder* KA Lingkar Luar (*Shortcut*) Rejosari – Bandar Lampung;

Jalur KA lingkar luar Rejosari – Bandar Lampung (Km 3 Tarahan) ini adalah direncanakan karena kondisi eksisting jalur rel yang kurang baik. Kondisi eksisting rel kereta api Rejosari-Bandar Lampung yang memiliki lengkung horizontal dengan jari-jari < 200 m, yang mengakibatkan keausan rel tinggi sehingga SOP tidak tercapai dikarenakan *speed* rendah. Kondisi demikian mengakibatkan sering terjadinya anjlok atau terguling dimana berdasarkan data yang ada telah terjadi 33 kali kereta api anjlok/terguling. Untuk mengantisipasi muatan angkutan dan mengurangi dampak kerugian yang terjadi maka direncanakan alternative jalur rel KA baru yang tidak melalui pusat Kota Bandar Lampung.

2. Studi Kelayakan Angkutan Kereta Api Perkotaan (Komuter);
3. Studi Penentuan Trase Rel Kereta Api Ruas Kilometer Tiga – Bakauheni dan *Basic Design* Sepanjang 20 KM (Tahap I);
4. DED Feeder KA Metro – Tanjung Karang – Pringsewu (Tahap I).

Pada **Tabel 3.8** ditampilkan review dari studi-studi jalur KA yang telah dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Lampung.

Latar belakang dari studi-studi yang telah dilakukan sebagian besar antara lain adalah untuk mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, komoditi yang difasilitasi adalah komoditi lokal yang berperan menumbuhkan perekonomian berbasis sektor primer.

Tabel 3. 8 Rangkuman Hasil Studi Kelayakan dan Basic Design Jalur KA Di Provinsi Lampung

No	Item	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder KA</i> Tegineneng - Metro	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder KA</i> Tanjung Karang - Pringsewu	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder KA</i> Terbanggi Besar – Unit II	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder Unit II</i> Menggala – Simpang Pematang Panggang	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design</i> Jalur KA Lingkar Luar (<i>Shortcut</i>) Rejosari – Bandar Lampung
1	Latar Belakang Studi	Mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, dengan pengembangan jalur ini diharapkan sector perekonomian rakyat yang berskala ekonomi terbatas dapat terjangkau untuk diolah lebih lanjut oleh sector sekunder	Mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, komoditi yang difasilitasi adalah komoditi local yang berperan menumbuhkan perekonomian berbasis sector primer.	Mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, komoditi yang difasilitasi adalah komoditi local yang berperan menumbuhkan perekonomian berbasis sector primer.	Mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, komoditi yang difasilitasi adalah komoditi local yang berperan menumbuhkan perekonomian berbasis sector primer.	Kondisi eksisting rel kereta api yang memiliki lengkung horizontal dengan jari-jari < 200 m, yang mengakibatkan keausan rel tinggi sehingga SOP tidak tercapai dikarenakan <i>speed</i> rendah. Kondisi demikian mengakibatkan sering terjadinya anjlok atau terguling dimana berdasarkan data yang ada telah terjadi 33 kali kereta api anjlok/terguling. Untuk mengantisipasi muatan angkutan dan mengurangi dampak kerugian yang terjadi maka direncanakan alternative jalur rel KA baru yang tidak melalui pusat Kota Bandar Lampung.
2	Jalur KA	Tegineneng - Metro	Tanjung Karang - Pringsewu	Terbanggi Besar – Unit II	Unit II Menggala – Simpang Pematang Panggang	Rejosari – Bandar Lampung - Tarahan
3	Daerah yang dilewati	Tanjung Karang – Labuan Ratu – Rejosari – Tegineneng – Adimulyo – Mulyojati (Metro)	Tanjung Karang – Labuan Ratu – Rejosari – Negeri Katon – Gedong Tataan – Pringsewu	Tanjung Karang – Labuan Ratu – Rejosari – Tegineneng – Bekri – Wates – Haji Pemanggilan – Sulusuban	Menggala (Kab. Tulang Bawang) – Simpang Pematang Panggang (Kab. Mesuji)	Rejosari - Tarahan
4	Sarana yang direncanakan untuk digunakan	KRD (Kereta Rel Diesel)	KRD (Kereta Rel Diesel)	KRD (Kereta Rel Diesel)	KRD (Kereta Rel Diesel)	KRD (Kereta Rel Diesel)
5	Kelandaian maks. (%)	13	5	5	5	2,5 – 5
6	Jari-jari lengkung (m)	800 - 2000	2000	800	800	800
7	Kecepatan maks. KA (km/jam)	76,5	80	80	80	60

No	Item	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder KA</i> Tegineneng - Metro	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder KA</i> Tanjung Karang - Pringsewu	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder KA</i> Terbanggi Besar – Unit II	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder Unit II</i> Menggala – Simpang Pematang Panggang	Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder KA</i> Lingkar Luar (Shortcut) Rejosari – Bandar Lampung
8	Jarak tempuh (km)	48,161	57,574	89,28	35,6	26,7
9	Waktu perjalanan (menit) (dua arah)	162	146	194	61,4	29,76
10	Stasiun pemberhentian	4	4	9	4	3
11	Kebutuhan KA pada tahun awal (dua arah)	7	8	12	8	Data tidak tersedia
12	Jam operasional (menit)	810	960	960	Data tidak tersedia	Data tidak tersedia
13	Headway (menit)	162	240	160	Data tidak tersedia	Data tidak tersedia
14	Kapasitas lintas (KA per hari)	123	43	9	Data tidak tersedia	52
15	Perkiraan biaya proyek (Miliar): a. Studi dan Desain b. Pembebasan lahan dan pembangunan c. Sarana d. Operasional dan Pemeliharaan	2,5 244 114 7,33	2,5 2.090,5 308,8 9,81	2,5 5.350,84 231,6 (gerbong) 35,23	Data tidak tersedia	240,3 (Studi, desain, pembebasan lahan, dan konstruksi) - 47,24
16	Hasil Kelayakan a. Finansial b. Ekonomi	Tidak layak Tidak layak	Layak	Layak	Data tidak tersedia	Tidak Layak Layak

Sumber: diolah dari studi-studi terkait Jalur KA di Provinsi Lampung, tahun 2006-2013

Tabel 3. 9 Rangkuman Hasil Studi DED Feeder KA Metro – Tanjung Karang – Pringsewu (Tahap I)

No	Item	Hasil Studi
1	Latar Belakang Studi	Berdasarkan alternatif terpilih, "Studi Kelayakan dan <i>Basic Design Feeder KA</i> Tegineneng – Metro" membuat basic design trase yang dimulai dari stasiun Tegineneng. Dari sepur I trase jalan baru mengarah ke Selatan Sta 0+627 lalu melengkung ke arah Timur dengan jari-jari R = 800 m sampai Sta 1+710, setelah lurus k.l. 20 m, lalu mulai Sta 1+810 trase ini melengkung kearah Timur Laut dengan jari-jari R = 800 m sampai Sta 2+490, kemudian trase ini lurus kearah Timur Laut sampai Sta 11+776. Pada bagian lurus ini kurang lebih di Sta 10+900 direncanakan dibuat stasiun Adimulyo. Mulai Sta 11+776, trase jalan melengkung kearah Timur dengan jari-jari R = 2000 m samapi Sta 12+635, lalu lurus sampai Sta 14+289, kemudian melengkung lagi ke kiri arah Timur laut dengan jari-jari R = 2000 m sampai Sta 15+924 lalu lurus dan berakhir di

No	Item	Hasil Sudi
		Sta 17+860 yang merupakan titik akhir pembuatan Basic Design trase jalan kereta api dimana disini direncanakan akan dibangun stasiun Mulyojati.
2	Panjang Trase	14,86 km
3	Kelandaian	<10 %
4	Jumlah Lengkung	4
5	Perlintasan Sebidang	7
6	Flyover	3
7	Jembatan Panjang	1
8	Pemukiman	Tidak padat
9	Kondisi Topografi	Datar
10	Akses	Agak Sulit
11	Jumlah KA berdasarkan jumlah penumpang di tahun awal perencanaan	8
12	Data teknis	<p>Ketentuan-ketentuan teknis Jalur KA sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Lebar sepur: 1067 mm b. Ruang bebas kelas I diperlebar (diperhitungkan adanya muatan <i>double deck</i> atau muatan peti kemas c. Jarak minimum antar as sepur di petak jalan adalah 4,40 m d. Jarak minimum antar as sepur utama di emplasemen adalah 5,20 m e. Kecepatan maksimum di petak jalan : 120 km/jam f. Kecepatan maksimum bila melewati wesel di emplasemen : 45 km/jam g. Beban gandar : 18 ton h. Jari-jari lengkung horizontal : 800 m i. Kelandaian jalan KA pada petak jalan : 10 % j. Kelandaian jalan di emplasemen : 1,5 % k. Jenis rel yang digunakan untuk jalan khas I adalah R 54 dengan karakteristik dan spesifikasi yang memenuhi ketentuan dalam PD 10. l. Alat penambat rel tipe elastis dengan persyaratan bahan sesuai dengan Peraturan Bahan Jalan Rel atau Peraturan Dinas No. 10 C m. Bantalan menggunakan bantalan beton prategang <p>Struktur jalan kereta api terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rel R 54 b. Alat penambat tipe elastis c. Bantalan beton prategang

No	Item	Hasil Studi
		<p>d. Wesel 1 : 12</p> <p>e. Lapisan batu balas (kricak) terdiri atas batu pecah yang keras, bersudut tajam dengan ukuran 2 – 6 cm. Tebal lapisan balas di bawah bantalan minimum 30 cm</p> <p>f. Lapisan sub balas terdiri atas kerikil halus/sedang atau pasir kasar yang dengan tebal minimum 15 cm</p> <p>g. Tubuh jalan merupakan tanah dasar yang dapat berupa tanah timbunan atau tanah dalam galian. Tanah dasar harus memiliki daya dukung yang cukup kuat. Lapisan tanah dasar minimum setebal 30 cm harus mempunyai nilai CBR minimum 8 %</p> <p>Tubuh Jalan pada Timbunan sebagai berikut:</p> <p>a. Jenis tanah yang digunakan untuk timbunan adalah tanah dengan kategori berkestabilan tinggi, tidak mudah mengembang dan menyusut akibat pengaruh air</p> <p>b. Elevasi permukaan atas timbunan minimum 0,75 m di atas elevasi muka air tertinggi</p> <p>c. Puncak tanah timbunan dibuat miring ke arah luar sebesar 5 %</p> <p>d. Kemiringan lereng timbunan minimum 1 : 1,5</p> <p>e. Di kaki lereng harus diberi berm selebar minimum 1,5 m</p> <p>Bila tinggi timbunan lebih dari 6,0 m, untuk setiap ketinggian 6,0 m dibuat berm selebar 1,5 m</p>

Sumber: Laporan Akhir DED Feeder KA Metro-Tanjung Karang-Pringsewu (Tahap I), petak Tegineneng-Adimulyo (11 km)

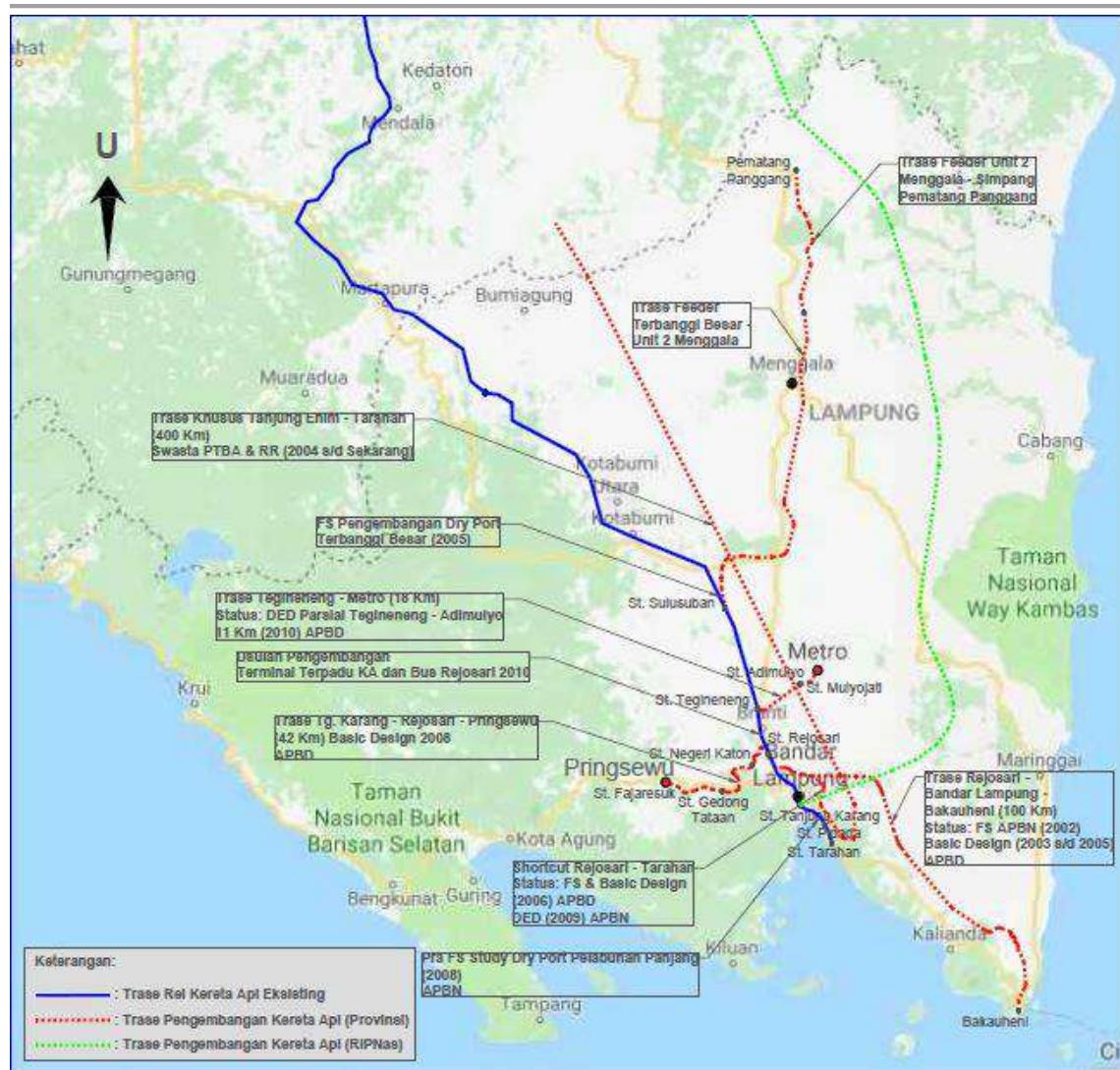
Tabel 3. 10 Rangkuman Hasil Studi Penentuan Trase Rel Kereta Api Ruas Kilometer Tiga – Bakauheni dan Basic Design sepanjang 20 KM (Tahap I)

No	Item	Hasil Studi
1	Latar Belakang Studi	
2	Trase	Rejosari – Kedaton – Katibung – Kalianda – Penengahan – Bakauheni
3	Panjang Trase	100 km
4	Lokasi Stasiun yang direncanakan	<p>a. Stasiun Sindasari</p> <p>b. Stasiun Way Kandis</p> <p>c. Stasiun Tanjung Bintang</p> <p>d. Stasiun Rejoagung</p> <p>e. Stasiun Tanjungbindu</p> <p>f. Stasiun Palas</p> <p>g. Stasiun Sukabangun</p> <p>h. Stasiun Gelam</p> <p>i. Stasiun Ruguk</p> <p>j. Stasiun Bakauheni</p>

No	Item	Hasil Sudি
5	Rencana Jenis Rel	R 54
6	Lokasi Flyover	<p>a. Jalan Way Kandis</p> <p>b. Jalan Way Hui</p>
7	Lokasi Jembatan (Sta)	<p>Bentang 10 m antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2+638 • 5+126 • 17+071 • 17+610 <p>Bentang 20 m antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8+890 • 15+172 <p>Bentang 50 m antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12+950 • 13+116 <p>Bentang 100 m antara lain:</p> <p>20+250</p>
8	Volume Galian dan Timbunan	<p>Galian: 471.168,9 m³</p> <p>Timbunan: 1.120.955 m³</p>
9	Material Balas	<ul style="list-style-type: none"> • Balas Atas: Batu Pecah (tebal 30 cm) • Balas Bawah: Kerikil (tebal 50 cm)
10	Material Bantalan dan Alat Penambat	<ul style="list-style-type: none"> • Bantalan Beton Monoblock (jarak antar bantalan 60 cm) • Alat Penambat Tipe Elastis Ganda (EG)
11	Biaya yang diperlukan (Milyar)	380,8
12	Deskripsi Aspek Teknis	<p>Topografi: Dimulai dari KM 25 Rejosari (sekitar +100) menuju ke Kedaton (sekitar +75) dengan jarak lebih dari 30 km. Kemiringan topo diperkirakan kurang dari 2 permil. Dari kedaton kemudian ke arah Kalianda. Sejauh 9 km dari KM 25 dapat dibuat persimpangan menuju Garutang untuk mengalihkan jalur dalam kota ke luar (sekitar 12 km)</p> <p>Geologi: Berada di luar zona patahan aktif meskipun terdapat beberapa indikasi jalur indikasi patahan. Untuk itu bila jalur patahan tidak dapat dihindari, maka perpotongan antara trase KA dengan jalur indikasi patahan maksimum 5°</p> <p>Land Use: Sejak dari titik awal didominasi oleh daerah perkebunan, persawahan, dan sedikit perumahan. Di sekitar Tanjung Bintang terdapat beberapa titik daerah industri</p>

No	Item	Hasil Studi
		<p>Operasional dan Pemeliharaan: Tidak memasuki jalur dalam kota, sehingga tidak menambah masalah lalu lintas jalan di dalam kota dan <i>slope</i> relatif datar, sehingga frekuensi perjalanan kereta dapat meningkat. Pemeliharaan pun tidak akan terlalu berat. Tetapi dengan tidak melewati dalam kota, maka akses penumpang perlu dipikirkan</p> <p>Keterpaduan Strategi Jangka Panjang: Bila jalur rel kereta Lintas Sumatera terlebih lintas jalan rel Sumatera – Jawa diwujudkan, maka jalur ini cukup memadai karena memiliki <i>slope</i> relatif datar. Selain itu tidak melalui kawasan perkotaan yang akan menambah keruwetan lalu lintas di dalam kota.</p> <p>Keterpaduan Antar Moda Transportasi: Ada peluang terjadi perubahan sirkulasi dan perpindahan antar moda transportasi dengan adanya penggeseran trase lebih ke utara, namun perlu dipelajari lebih jauh dan berkaitan dengan rencana <i>dryport</i>.</p>

Sumber: Laporan Akhir Studi Penentuan Trase Rel Kereta Api Ruas KM 3 – Bakauheni dan Basic Design Sepanjang 20 km (Tahap I)



Gambar 3.5 Peta Rencana Jalur KA di Provinsi Lampung Berdasarkan Studi-Studi Yang Telah Dilaksanakan

BAB 5 RENCANA TATA RUANG DAN TRANSPORTASI

Bab ini menyampaikan kajian kebijakan rencana tata ruang wilayah dan transportasi Provinsi Lampung yang berdasarkan dokumen perencanaan dan transportasi baik di tingkat nasional maupun tingkat provinsi.

5.1 RENCANA TATA RUANG DAN TRANSPORTASI WILAYAH PROVINSI LAMPUNG DALAM KONSTELASI WILAYAH NASIONAL

Rencana tata ruang wilayah Provinsi Lampung dalam konstelasi wilayah nasional secara implisit disampaikan pada Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) yang dinormatifkan ke dalam PP No. 26 Tahun 2008 dan PP No. 13 Tahun 2017. Beberapa hal dalam RTRW Nasional yang menyangkut rencana tata ruang wilayah Provinsi Lampung terkait sistem perkotaan nasional, kawasan andalan, kawasan strategis nasional, kawasan lindung nasional, rencana pengembangan jalan bebas hambatan, rencana pengembangan pelabuhan sebagai simpul transportasi laut nasional dan bandara sebagai simpul transportasi udara nasional. Hasil ikhtisar rencana tata ruang wilayah Provinsi Lampung disampaikan pada **Tabel 5.1** dan **Tabel 5.2** serta **Gambar 5.1** dan **Gambar 5.2**.

Beberapa hal yang dapat disampaikan berdasarkan rencana tata ruang wilayah Provinsi Lampung dalam konstelasi wilayah nasional meliputi:

1. Tata ruang wilayah Provinsi Lampung:
 - a. Sistem Perkotaan Nasional: di wilayah Provinsi Lampung terdapat satu Pusat Kegiatan Nasional (PKN) yaitu PKN Bandar Lampung dan 6 Pusat Kegiatan Wilayah (PKW). Dalam pengembangannya, keberadaan PKN dan PKW akan meningkatkan kegiatan ekonomi skala nasional dan regional sehingga dibutuhkan jaringan transportasi dalam skala nasional.
 - b. Kawasan Andalan: kawasan andalan di Provinsi Lampung diantaranya kawasan andalan darat (pertanian, perkebunan, pertambangan, perikanan, industri, pariwisata) maupun kawasan andalan laut (pertambangan, perikanan, pariwisata). Kondisi ini memberikan kontribusi positif bagi pertumbuhan ekonomi wilayah Provinsi Lampung baik dalam skala ekonomi nasional maupun regional. Untuk itu diperlukan penyediaan jaringan transportasi dalam skala nasional dan regional.
 - c. Kawasan Strategis Nasional yang berada di Provinsi Lampung terdiri dari kawasan strategis nasional berdasarkan kepentingan pertahanan keamanan, pengembangan ekonomi, konservasi dan daya dukung lingkungan, serta kepentingan sosial budaya.
 - d. Kawasan Lindung Nasional yang terdapat di Provinsi Lampung terdiri dari Suaka Alam, Cagar Alam, Taman Nasional, dan Taman Hutan Raya.
2. Rencana pengembangan sistem jaringan transportasi meliputi :
 - a. Rencana jalan bebas hambatan yang menghubungkan antar wilayah di Provinsi Lampung, diantaranya Bakauheni – Terbanggi Besar dan Terbanggi Besar – Pematang Panggang.
 - b. Rencana pengembangan pelabuhan sebagai simpul transportasi laut, dan
 - c. Rencana pengembangan bandar udara sebagai simpul transportasi udara.

Tabel 5. 1 Tata Ruang Provinsi Lampung dalam Konstelasi Wilayah Nasional

Wilayah	Item			
	Sistem Perkotaan Nasional	Kawasan Andalan	Kawasan Strategis Nasional	Kawasan Lindung
Lampung	<ul style="list-style-type: none"> - PKN: Bandar Lampung (I/C/1), - PKW: Metro (II/C/1), Kalianda (II/B), Liwa (II/C/2), Menggala (II/B), Kotabumi (II/C/1), Kota Agung (II/B) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kawasan Bandar Lampung-Metro dengan sektor unggulan, perkebunan (II/B/2), pariwisata (II/E/2), industri (II/D/2), pertanian (IV/A/2), perikanan (IV/F/2). - Kawasan Mesuji dan Sekitarnya dengan sektor unggulan, pertanian (II/A/2), perkebunan (IV/B/2), industri (IV/D/2). - Kawasan Kotabumi dan sekitarnya dengan sektor unggulan, pertanian (IV/A/2), perkebunan (II/B/2), perikanan (II/F/2). - Kawasan Liwa-Krui dengan sektor unggulan, pertanian (IV/A/2), perkebunan (III/B/2), perikanan laut (III/G/2). - Kawasan Andalan Laut Krakatau dan sekitarnya dengan sektor unggulan, perikanan (III/F/2), pertambangan (II/C/2), pariwisata (I/E/2). 	<ul style="list-style-type: none"> - Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (II/B/1), - Kawasan Selat Sunda (III/A/2). 	<ul style="list-style-type: none"> - Kawasan Suaka Alam/Kawasan Pelestarian Alam Rawa Kandis, - Cagar Alam Bukit Barisan Selatan (II/B/3) - Cagar Alam Anak Krakatau (II/B/3) - Cagar Alam Pulau Krakatau - Cagar Alam Laut Bukit Barisan Selatan - Cagar Alam Laut Pulau Anak Krakatau (II/A/3) - Taman Nasional Bukit Barisan Selatan - Taman Nasional Way Kambas (II/A/4) - Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (II/B/5)

Sumber: PP No 26 Tahun 2008 & PP No 13 Tahun 2017 tentang RTRW Nasional

Keterangan: - Sistem Perkotaan Nasional:

- definisi PKN: Pusat Kegiatan Nasional; PKW: Pusat Kegiatan Wilayah; PKL: Pusat Kegiatan Lokal; PKSN: Pusat Kegiatan Strategis Nasional
- keterangan : I-IV: tahapan pengembangan; A: Percepatan pengembangan kota-kota utama kawasan perbatasan (A/1: pengembangan/peningkatan fungsi; A/2: pengembangan baru; A/3: revitalisasi kota-kota yang telah berfungsi); B: Mendorong pengembangan kota-kota sentra produksi; C: Revitalisasi dan percepatan pengembangan kota-kota pusat pertumbuhan nasional (C/1: pengembangan/peningkatan fungsi; C/2: pengembangan baru; C/3: revitalisasi kota-kota yang telah berfungsi); D: Pengendalian kota-kota berbasis mitigasi bencana (D/1: rehabilitasi kota akibat bencana alam; D/2: pengendalian perkembangan kota-kota berbasis mitigasi bencana)
- Kawasan Andalan:I-IV: tahapan pengembangan; A: pengembangan dan pengendalian kawasan andalan untuk sector pertanian; B: rehabilitasi dan pengembangan kawasan andalan untuk perkebunan; C: rehabilitasi dan pengembangan kawasan andalan untuk sektor pertambangan; D: rehabilitasi dan pengembangan kawasan andalan untuk sektor pariwisata; E: rehabilitasi dan pengembangan kawasan andalan untuk sektor perikanan; F: rehabilitasi dan pengembangan kawasan andalan untuk sektor perikanan; G: rehabilitasi dan pengembangan kawasan andalan untuk sektor kelautan; H: rehabilitasi dan pengembangan kawasan andalan untuk kehutanan
- Kawasan Strategis Nasional: I-IV: tahapan pengembangan; A: rehabilitasi dan pengembangan kawasan strategis nasional dengan sudut kepentingan ekonomi; B: rehabilitasi dan pengembangan kawasan strategis nasional dengan sudut kepentingan lingkungan hidup; C: rehabilitasi dan pengembangan kawasan strategis nasional dengan sudut kepentingan sosial budaya; D: rehabilitasi dan pengembangan kawasan strategis nasional dengan sudut kepentingan pendayagunaan sumberdaya alam dan teknologi tinggi; E: rehabilitasi dan pengembangan kawasan strategis nasional dengan sudut kepentingan pertahanan dan keamanan
- SM: Suaka Margasatwa; CA: Cagar Alam; TN: Taman Nasional; THR: Taman Hutan Raya; TWA: Taman Wisata Alam, TB: Taman Burung

Tabel 5.2 Rencana Pengembangan Simpul Transportasi Provinsi Lampung dalam Konstelasi Wilayah Nasional

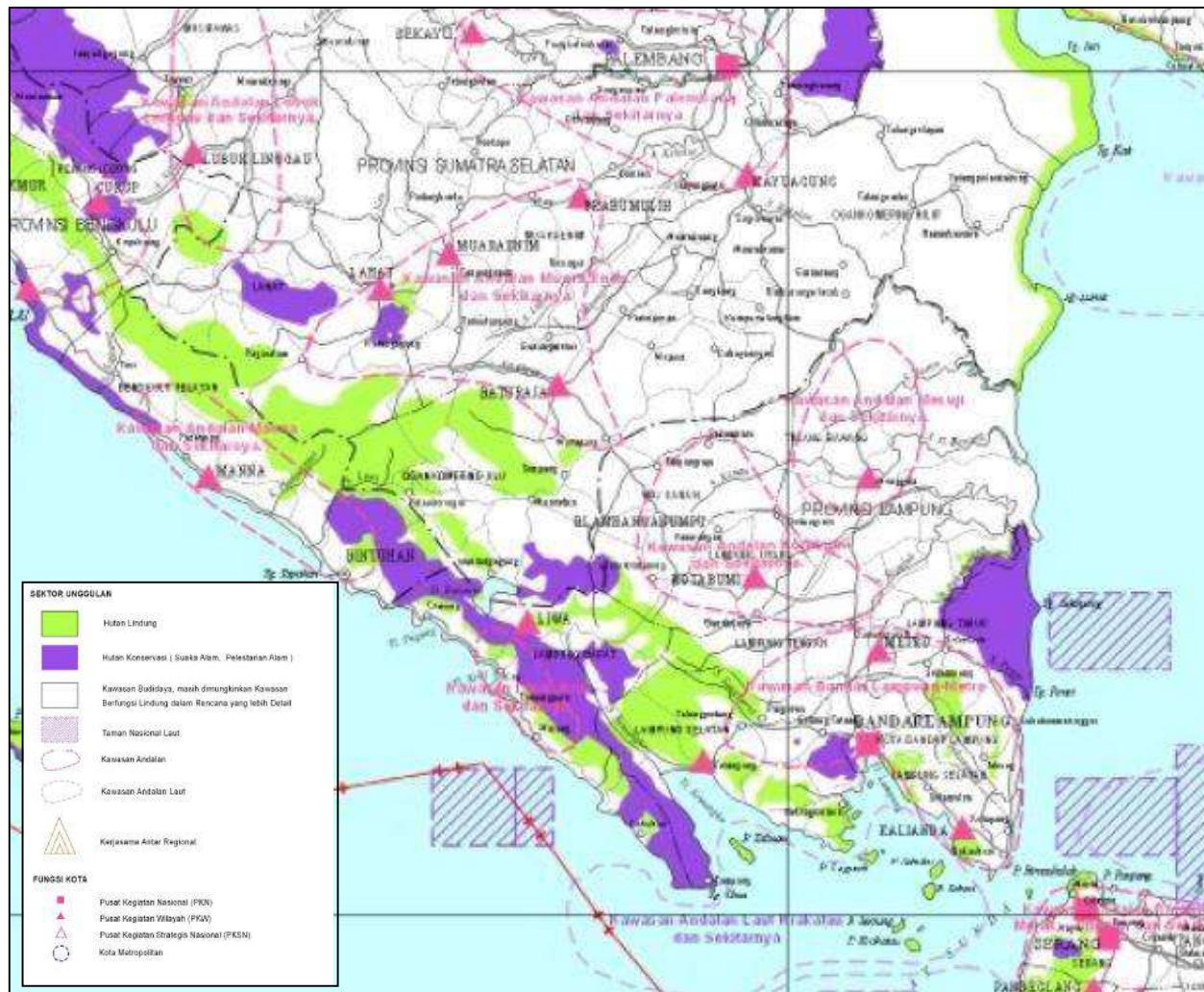
Wilayah	Item		
	Rencana Jalan Bebas Hambatan	Rencana pengembangan pelabuhan sebagai simpul transportasi laut nasional	Rencana pengembangan bandar udara sebagai simpul transportasi udara nasional
Lampung	Antar Kota - Terbanggi Besar – Pematang Panggang (II/6) - Bakauheni – Terbanggi Besar	Pelabuhan Utama - Panjang (II/1) Pelabuhan Pengumpul - Teluk Betung (II/3) - Kota Agung (II/3) Pelabuhan Penyeberangan - Bakauheni (II/1) - Ketapang (II/2) - Tabuan (II/2) - Madang (II/2) - Pulau (II/2) - Canti (II/2) - Teluk Betung (II/2)	Pengumpul Sekunder - Radin Inten II (II/3)

Sumber: PP No 26 Tahun 2008 & PP No 13 Tahun 2017 tentang RTRW Nasional

Keterangan:- Rencana jalan bebas hambatan: I-IV: tahapan pengembangan; 5: Pemantapan jaringan jalan bebas hambatan; 6: Pengembangan jaringan jalan bebas hambatan
 - Rencana pengembangan pelabuhan sebagai simpul transportasi laut nasional: I-IV: tahapan pengembangan; 1: Pemantapan pelabuhan internasional; 2: Pengembangan pelabuhan internasional; 3: Pemantapan pelabuhan nasional; 4: Pengembangan pelabuhan nasional
 - Rencana pengembangan Bandar udara sebagai simpul transportasi udara nasional: I-IV: tahapan pengembangan; 1: Pemantapan bandar udara primer; 2: Pengembangan bandar udara primer; 3: Pemantapan bandar udara sekunder; 4: Pengembangan bandar udara sekunder; 5: Pemantapan bandar udara tersier; 6: Pengembangan bandar udara tersier



Gambar 5. 1 Struktur Ruang Provinsi Lampung
(Lampiran I PP No. 26 Tahun 2008 Tentang RTRWN Nasional)



Gambar 5.2 Pola Ruang Provinsi Lampung

5.2 RENCANA TATA RUANG DAN TRANSPORTASI PULAU

Rencana Tata Ruang disampaikan berdasarkan Rencana Tata Ruang (RTR) Pulau Sumatera yang sampai saat ini sudah disusun dalam bentuk Peraturan Presiden. Untuk penjelasan pada bab ini didasarkan pada Peraturan Presiden No. 13 Tahun 2012 mengenai Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera.

5.2.1 KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENATAAN RUANG PROVINSI LAMPUNG BERDASARKAN RENCANA TATA RUANG PULAU SUMATERA

Rencana Tata Ruang (RTR) Pulau Sumatera berfungsi sebagai pedoman untuk penyusunan rencana pembangunan di Pulau Sumatera, perwujudan keterpaduan, keterkaitan dan keseimbangan perkembangan antarwilayah Provinsi dan Kabupaten/Kota, serta keserasian antarsektor, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang, penentuan lokasi dan fungsi ruang untuk investasi di Pulau Sumatera, penataan ruang wilayah provinsi dan kabupaten/kota di Pulau Sumatera. Penataan ruang Pulau Sumatera bertujuan untuk mewujudkan:

- a. pusat pengembangan ekonomi perkebunan, perikanan, serta pertambangan yang berkelanjutan;
- b. swasembada pangan dan lumbung pangan nasional;
- c. kemandirian energi dan lumbung energi nasional untuk ketenagalistrikan;
- d. pusat industri yang berdaya saing;
- e. pusat pariwisata berdaya saing internasional berbasis ekowisata, bahari, cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran (Meeting, Incentive, Convention and Exhibition/MICE);
- f. kelestarian kawasan berfungsi lindung bervegetasi hutan tetap paling sedikit 40% (empat puluh persen) dari luas Pulau Sumatera sesuai dengan kondisi ekosistemnya;
- g. kelestarian kawasan yang memiliki keanekaragaman hayati hutan tropis basah;
- h. kawasan perkotaan nasional yang kompak dan berbasis mitigasi dan adaptasi bencana;
- i. pusat pertumbuhan baru di wilayah pesisir barat dan wilayah pesisir timur Pulau Sumatera;
- j. jaringan transportasi antarmoda yang dapat meningkatkan keterkaitan antarwilayah, efisiensi ekonomi, serta membuka keterisolasian wilayah; dan
- k. kawasan perbatasan negara sebagai beranda depan dan pintu gerbang negara yang berbatasan dengan Negara India, Negara Thailand, Negara Malaysia, Negara Singapura, dan Negara Vietnam dengan memperhatikan keharmonisan aspek kedaulatan, pertahanan dan keamanan negara, kesejahteraan masyarakat, dan kelestarian lingkungan hidup.

Tabel 5.3 Kebijakan dan Strategi Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

No.	Kebijakan	Strategi	Deskripsi
1	pusat pengembangan ekonomi perkebunan, perikanan, serta pertambangan yang berkelanjutan	pengembangan sentra perkebunan kelapa sawit, karet, kopi, dan tembakau serta pengembangan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil perkebunan	<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan kawasan agrobisnis perkebunan kelapa sawit, karet, kopi, dan tembakau dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup - mengembangkan industri pen golahan dan industri jasa hasil perkebunan kelapa sawit, karet, kopi, dan tembakau yang ramah lingkungan - mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat penelitian dan pengembangan perkebunan
		pengembangan sentra perikanan serta pengembangan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil perikanan	<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan kawasan peruntukan perikanan tangkap dan perikanan budi daya dengan memperhatikan potensi lestarinya - mengembangkan pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil perikanan yang ramah lingkungan - mengembangkan keterkaitan antara kawasan minapolitan dan PKN, PKW, serta PKSN
		pengembangan kawasan peruntukan pertambangan mineral, batubara, minyak dan gas bumi, panas bumi serta pengembangan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat industri pengolahan pertambangan	<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan kawasan peruntukan pertambangan mineral, batubara, minyak dan gas bumi serta panas bumi dengan memelihara kelestarian sumber daya alam dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan - mengembangkan pusat industri pengolahan hasil pertambangan mineral, batubara, serta minyak dan gas bumi yang didukung oleh pengelolaan limbah industri terpadu
2	swasembada pangan dan lumbung pangan nasional	pengembangan sentra pertanian tanaman pangan yang didukung dengan industri pengolahan dan industri jasa hasil pertanian pangan untuk mewujudkan ketahanan pangan nasional	<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan sentra pertanian tanaman pangan di kawasan andalan dengan sektor unggulan pertanian untuk ketahanan pangan - mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil pertanian tanaman pangan - mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat penelitian dan pengembangan pertanian tanaman pangan
		pelestarian dan pengembangan kawasan peruntukan pertanian pangan sawah beririgasi, rawa pasang surut dan lebak, serta sawah non irigasi, termasuk yang	<ul style="list-style-type: none"> - mempertahankan luasan kawasan peruntukan pertanian pangan beririgasi, rawa pasang surut dan lebak, serta sawah non irigasi,

No.	Kebijakan	Strategi	Deskripsi
		merupakan lahan pertanian pangan berkelanjutan	termasuk yang merupakan lahan pertanian pangan berkelanjutan - mengembangkan kawasan peruntukan pertanian pangan sesuai kesesuaian lahan serta kelayakan rawa dan lahan kering/tadah hujan - mengendalikan alih fungsi lahan kawasan pertanian pangan sawah beririgasi menjadi non sawah - mengendalikan perkembangan fisik kawasan perkotaan nasional untuk mempertahankan lahan pertanian pangan berkelanjutan
		pengembangan jaringan dan pemertahanan prasarana sumber daya air untuk meningkatkan luasan lahan pertanian tanaman pangan	memelihara dan mengembangkan bendungan beserta waduknya dan jaringan irigasi
3	kemandirian energi dan lumbung energi nasional untuk ketenagalistrikan	pengembangan energi baru dan terbarukan	- mengembangkan pembangkit listrik berbasis energi baru berupa pembangkit listrik tenaga uap (PLTU), pembangkit listrik tenaga gas (PLTG), dan pembangkit listrik tenaga gas uap (PLTGU) - mengembangkan pembangkit listrik berbasis energi terbarukan berupa pembangkit listrik tenaga air (PLTA), pembangkit listrik tenaga matahari (PLTS), pembangkit listrik tenaga angin (PLTB), dan pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP)
		pengembangan interkoneksi jaringan transmisi tenaga listrik	- mengembangkan interkoneksi jaringan transmisi tenaga listrik seluruh Pulau Sumatera - mengembangkan interkoneksi jaringan transmisi tenaga listrik antara Pulau Sumatera dan Pulau Jawa
4	pusat industri yang berdaya saing	peningkatan fungsi dan pengembangan kawasan peruntukan industri yang berdaya saing di kawasan perkotaan nasional	- merehabilitasi, meningkatkan fungsi, dan mengembangkan kawasan peruntukan industri yang didukung prasarana dan sarana - merehabilitasi dan mengembangkan kawasan peruntukan industri yang bernilai tambah tinggi dan ramah lingkungan - mengembangkan kawasan perkotaan nasional untuk kegiatan industri kreatif
		pengembangan keterkaitan ekonomi antar pusat-pusat industri	- mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat industri yang didukung prasarana dan sarana - mengembangkan keterkaitan antarpusat kegiatan industri dengan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan

No.	Kebijakan	Strategi	Deskripsi
5	pusat pariwisata berdaya saing internasional berbasis ekowisata, bahari, cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran (Meeting, Incentive, Convention and Exhibition/MICE)	rehabilitasi dan pengembangan kawasan peruntukan pariwisata ekowisata, bahari, cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran	<p>yang terhubung dengan akses ke dan dari pelabuhan dan/atau bandar udara</p> <ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan prasarana dan sarana pendukung kegiatan pariwisata ekowisata, bahari, cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran - merehabilitasi kawasan peruntukan pariwisata ekowisata, bahari, cagar budaya dan ilmu pengetahuan yang terdegradasi
		pengembangan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pariwisata bahari, cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran	<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan pusat jasa dan promosi pariwisata di kawasan perkotaan nasional - meningkatkan keterkaitan antara kawasan perkotaan nasional dan kawasan-kawasan pariwisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran - meningkatkan keterkaitan antarPKN dan antarPKW di Pulau Sumatera sebagai pusat pariwisata dalam kesatuan tujuan wisata
6	kelestarian kawasan berfungsi lindung bervegetasi hutan tetap paling sedikit 40% (empat puluh persen) dari luas Pulau Sumatera sesuai dengan kondisi ekosistemnya	pemertahanan luasan kawasan berfungsi lindung dan rehabilitasi kawasan berfungsi lindung yang terdegradasi	<ul style="list-style-type: none"> - mempertahankan luasan kawasan bervegetasi hutan tetap yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya - menetapkan kawasan hutan paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari luas Daerah Aliran Sungai (DAS) - memulihkan kawasan berfungsi lindung yang terdegradasi dalam rangka memelihara keseimbangan ekosistem pulau
		pengendalian kegiatan budi daya yang berpotensi mengganggu kawasan berfungsi lindung	<ul style="list-style-type: none"> - menata kembali permukiman masyarakat adat yang berada di kawasan berfungsi lindung - mengendalikan kegiatan pemanfaatan ruang di bagian hulu Wilayah Sungai (WS), kawasan imbuhan air tanah dan pelepasan air tanah pada daerah Cekungan Air Tanah (CAT), kawasan hutan lindung, kawasan resapan air, dan kawasan konservasi - mengendalikan pemanfaatan ruang pada kawasan dengan kelereng terjal
		pengembangan pengelolaan potensi kehutanan dengan prinsip berkelanjutan	- merehabilitasi kawasan peruntukan hutan yang

No.	Kebijakan	Strategi	Deskripsi
			<p>mengalami deforestasi dan degradasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan sentra kehutanan pada kawasan andalan dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup - mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil hutan yang bernilai tambah tinggi dan ramah lingkungan
7	kelestarian kawasan yang memiliki keanekaragaman hayati hutan tropis basah	pelestarian dan pengembangan keanekaragaman hayati hutan tropis basah yang bernilai konservasi tinggi	<ul style="list-style-type: none"> - melestarikan kawasan konservasi keanekaragaman hayati hutan tropis basah - mengembangkan pusat penelitian keanekaragaman hayati hutan tropis basah
		pengembangan koridor ekosistem antarkawasan berfungsi konservasi	<ul style="list-style-type: none"> - menetapkan koridor ekosistem antarkawasan suaka alam dan pelestarian alam - mengendalikan pemanfaatan ruang kawasan budi daya pada koridor ekosistem antarkawasan berfungsi konservasi - membatasi pengembangan kawasan permukiman pada koridor ekosistem antarkawasan berfungsi konservasi - mengembangkan prasarana yang ramah lingkungan pada koridor ekosistem antarkawasan berfungsi konservasi
8	kawasan perkotaan nasional yang kompak dan berbasis mitigasi dan adaptasi bencana	pengendalian perkembangan kawasan perkotaan nasional yang menjalar (<i>urban sprawl</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - mengendalikan perkembangan kawasan perkotaan nasional yang menjalar melalui optimalisasi pemanfaatan ruang secara kompak, hemat energi dan sumberdaya, serta memanfaatkan teknologi lingkungan - mengendalikan perkembangan kawasan perkotaan nasional yang berdekatan dengan kawasan lindung
		pengendalian perkembangan kawasan perkotaan nasional di kawasan rawan bencana	<ul style="list-style-type: none"> - mengendalikan perkembangan kawasan perkotaan nasional di wilayah pesisir barat dan pesisir selatan Pulau Sumatera, termasuk pulau-pulau kecil di sekitarnya yang rawan bencana tsunami dan gempa bumi - mengendalikan perkembangan kawasan perkotaan nasional di wilayah tengah Pulau Sumatera yang rawan tanah longsor, gempa bumi, dan rawan letusan gunung berapi

No.	Kebijakan	Strategi	Deskripsi
			<ul style="list-style-type: none"> - mengendalikan perkembangan kawasan perkotaan nasional yang rawan banjir terutama di wilayah timur Pulau Sumatera - mengendalikan perkembangan kawasan perkotaan nasional di wilayah pesisir Pulau Sumatera yang rawan gelombang pasang - menetapkan zona-zona rawan bencana alam beserta ketentuan mengenai standar bangunan gedung yang sesuai dengan karakteristik, jenis, dan ancaman bencana di kawasan perkotaan nasional - mengembangkan prasarana dan sarana perkotaan yang berfungsi sebagai lokasi dan jalur evakuasi bencana
9	pusat pertumbuhan baru di wilayah pesisir barat dan wilayah pesisir timur Pulau Sumatera	pengembangan kawasan perkotaan nasional berbasis sumber daya alam dan jasa lingkungan di wilayah pesisir barat dan wilayah pesisir timur Pulau Sumatera dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup	<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pertumbuhan perkebunan, agropolitan, pariwisata, minapolitan, dan pertambangan untuk pertumbuhan ekonomi wilayah - mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat perdagangan dan jasa yang berskala internasional
10	jaringan transportasi antarmoda yang dapat meningkatkan keterkaitan antarwilayah, efisiensi ekonomi, serta membuka keterisolasi wilayah	pengembangan jaringan transportasi yang terpadu untuk meningkatkan keterkaitan antarwilayah, efisiensi, dan daya saing ekonomi wilayah	<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan dan memantapkan akses prasarana dan sarana transportasi darat, laut, dan/atau udara yang menghubungkan antarkawasan perkotaan, dan memantapkan koridor ekonomi Pulau Sumatera - meningkatkan fungsi dan/atau mengembangkan jaringan transportasi dengan memperhatikan kawasan berfungsi lindung - mengembangkan dan memantapkan akses prasarana dan sarana transportasi darat yang meliputi jaringan jalan, jaringan jalur kereta api, serta jaringan transportasi sungai, danau, dan lintas penyeberangan yang menghubungkan kawasan perkotaan nasional dengan sentra produksi, bandar udara, dan pelabuhan
		pengembangan jaringan transportasi untuk meningkatkan aksesibilitas kawasan perbatasan negara, kawasan tertinggal dan terisolasi, termasuk pulau-pulau kecil	<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan jaringan transportasi yang menghubungkan kawasan perkotaan nasional dengan kawasan perbatasan negara, kawasan tertinggal dan terisolasi, termasuk pulau-pulau kecil

No.	Kebijakan	Strategi	Deskripsi
			<ul style="list-style-type: none"> - mengembangkan sistem transportasi antarmoda menuju kawasan perbatasan negara, kawasan tertinggal dan terisolasi, termasuk pulau-pulau kecil
11	<p>kawasan perbatasan negara sebagai beranda depan dan pintu gerbang negara yang berbatasan dengan Negara India, Negara Thailand, Negara Malaysia, Negara Singapura, dan Negara Vietnam dengan memperhatikan keharmonisan aspek kedaulatan, pertahanan dan keamanan negara, kesejahteraan masyarakat, dan kelestarian lingkungan hidup.</p>	<p>percepatan pengembangan kawasan perbatasan negara dengan pendekatan kesejahteraan, pertahanan dan keamanan negara, serta lingkungan hidup</p>	<ul style="list-style-type: none"> - mempercepat pengembangan PKSN sebagai pusat pengembangan ekonomi, pintu gerbang internasional, serta simpul transportasi kawasan perbatasan negara dengan Negara India, Negara Thailand, Negara Malaysia, Negara Singapura, dan Negara Vietnam - mempercepat pengembangan kawasan sentra produksi di kawasan perbatasan negara berbasis sumber daya alam yang produktif dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup - mempercepat pengembangan kawasan pertahanan dan keamanan negara sebagai perwujudan kedaulatan negara

Sumber: Pasal 5-16 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

5.2.2 RENCANA STRUKTUR RUANG PROVINSI LAMPUNG BERDASARKAN RENCANA TATA RUANG PULAU SUMATERA

Strategi operasional perwujudan struktur ruang terdiri atas sistem perkotaan nasional, sistem jaringan transportasi nasional, sistem energi nasional, sistem jaringan telekomunikasi nasional dan sistem jaringan sumber daya air. Pada bagian ini akan difokuskan pada penjelasan sistem perkotaan nasional dan sistem jaringan transportasi nasional karena kedua sistem berhubungan dengan perencanaan Grand Desain Transportasi Wilayah Bali dan Nusa Tenggara.

Strategi operasionalisasi perwujudan sistem perkotaan nasional meliputi:

- a. mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil perkebunan kelapa sawit, karet, kopi, dan tembakau yang ramah lingkungan
- b. mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat penelitian dan pengembangan perkebunan
- c. mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil perikanan yang ramah lingkungan
- d. mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pengolahan hasil pertambangan mineral, batubara, serta minyak dan gas bumi yang didukung oleh pen gelolaan limbah industri terpadu
- e. mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil pertanian tanaman pangan
- f. mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat penelitian dan pengembangan pertanian tanaman pangan

- g. meningkatkan fungsi dan mengembangkan PKN serta PKW sebagai kawasan industri yang berdaya saing
- h. mengembangkan PKN dan PKW untuk kegiatan industri kreatif
- i. mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat pariwisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran
- j. meningkatkan keterkaitan antarPKN dan antarPKW di Pulau Sumatera sebagai pusat pariwisata dalam kesatuan tujuan wisata
- k. mengendalikan perkembangan fisik kawasan perkotaan untuk mempertahankan lahan pertanian pangan berkelanjutan
- l. mengendalikan perkembangan PKN dan PKW yang menjalar (*urban sprawl*)
- m. mengendalikan perkembangan PKN, PKW, dan PKSN di kawasan rawan bencana
- n. mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil hutan yang bernilai tambah tinggi dan ramah lingkungan
- o. mengembangkan PKN dan PKW berbasis sumber daya alam dan jasa lingkungan di wilayah pesisir barat dan wilayah pesisir timur Pulau Sumatera dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup
- p. mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat perdagangan dan jasa yang berskala internasional
- q. mengembangkan PKN, PKW, dan PKSN yang didukung prasarana dan sarana perkotaan yang memadai
- r. mempercepat pengembangan PKSN sebagai pusat pengembangan ekonomi, pintu gerbang internasional, serta simpul transportasi kawasan perbatasan Negara
- s. meningkatkan fungsi kawasan perkotaan nasional

Strategi operasionalisasi perwujudan sistem jaringan transportasi nasional terdiri atas:

- i. Sistem jaringan trasportasi darat yakni jaringan jalan nasional, jaringan jalur kereta api nasional dan jaringan transportasi sungai, danau, dan penyeberangan.
- ii. Sistem jaringan transportasi laut yakni tatanan kepelabuhanan dan alur pelayaran.
- iii. Sistem jaringan transportasi udara yakni tatanan kebandarudaraan dan ruang udara untuk penerbangan.

Penjelasan masing-masing perwujudan sistem jaringan transportasi nasional di Pulau Bali disampaikan pada **Tabel 5.4-Tabel 5.9**.

Tabel 5.4 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Perkotaan Nasional

No.	Pengembangan Sistem Perkotaan Nasional	Deskripsi
1.	mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil perkebunan kelapa sawit, karet, kopi, dan tembakau yang ramah lingkungan	PKN Bandar Lampung, PKW Metro, PKW Kotabumi
2.	mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat penelitian dan pengembangan perkebunan	PKN Bandar Lampung
3.	mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil perikanan yang ramah lingkungan	PKN Bandar Lampung, PKW Metro, PKW Kotabumi, PKW Kalianda, PKW Menggala, PKW Liwa
4.	mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pen golahan hasil pertambangan mineral, batubara, serta minyak dan gas bumi yang didukung oleh pen gelolaan limbah industri terpadu	Tidak dilakukan di Provinsi Lampung
5.	mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil pertanian tanaman pangan	PKN Bandar Lampung, PKW Metro, PKW Kalianda, PKW Kotabumi, PKW kota Agung, PKW Menggala, PKW Liwa

No.	Pengembangan Sistem Perkotaan Nasional	Deskripsi
6.	mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat penelitian dan pengembangan pertanian tanaman pangan	PKN Bandar Lampung
7.	meningkatkan fungsi dan mengembangkan PKN serta PKW sebagai kawasan industri yang berdaya saing	PKN Bandar Lampung
8.	mengembangkan PKN dan PKW untuk kegiatan industri kreatif	PKN Bandar Lampung
9.	mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat pariwisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran	- Pusat pariwisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan di PKW Liwa dan PKW Kota Agung - Pusat penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran di PKN Bandar Lampung
10.	meningkatkan keterkaitan antarPKN dan antarPKW di Pulau Sumatera sebagai pusat pariwisata dalam kesatuan tujuan wisata	PKN Bandar Lampung
11.	mengendalikan perkembangan fisik kawasan perkotaan untuk mempertahankan lahan pertanian pangan berkelanjutan	PKN Bandar Lampung, PKW Metro, PKW Kalianda, PKW Liwa, PKW Menggala, PKW Kotabumi, dan PKW Kota Agung
12.	mengendalikan perkembangan PKN dan PKW yang menjalar (<i>urban sprawl</i>)	PKN Bandar Lampung
13.	mengendalikan perkembangan PKN, PKW, dan PKSN di kawasan rawan bencana	- Kawasan rawan bencana tsunami di wilayah pesisir di PKW Kalianda dan PKW Kota Agung - Kawasan rawan bencana longsor di PKN Bandar Lampung - Kawasan rawan gempa bumi di PKN Bandar Lampung, PKW Liwa, PKW Kota Agung
14.	mengembangkan PKN dan PKW sebagai pusat industri pen golahan dan industri jasa hasil hutan yang bernilai tambah tinggi dan ramah lingkungan	Tidak dilakukan di Provinsi Lampung
15.	mengembangkan PKN dan PKW berbasis sumber daya alam dan jasa lingkungan di wilayah pesisir barat dan wilayah pesisir timur Pulau Sumatera dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup	PKN Bandar Lampung dan PKW Liwa
16.	mengembangkan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat perdagangan dan jasa yang berskala internasional	PKN Bandar Lampung
17.	mengembangkan PKN, PKW, dan PKSN yang didukung prasarana dan sarana perkotaan yang memadai	PKN Bandar Lampung, PKW Metro, PKW Kalianda, PKW Liwa, PKW Menggala, PKW Kotabumi, PKW Kota Agung.
18.	mempercepat pengembangan PKSN sebagai pusat pengembangan ekonomi, pintu gerbang internasional, serta simpul transportasi kawasan perbatasan Negara	Tidak dilakukan di Provinsi Lampung
19.	meningkatkan fungsi kawasan perkotaan nasional	Tidak dilakukan di Provinsi Lampung

Sumber: Pasal 20 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

Tabel 5.5 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Jaringan Jalan Nasional

No.	Sistem Jaringan Jalan Nasional	Deskripsi
1.	mengembangkan atau memantapkan jaringan jalan arteri primer, jaringan jalan kolektor primer, dan jaringan jalan strategis nasional pada Jaringan Jalan Lintas Timur Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Tengah Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Barat Pulau Sumatera, dan jaringan jalan pengumpulan Pulau Sumatera secara bertahap, untuk meningkatkan keterkaitan antarkawasan perkotaan nasional dan mendorong perekonomian di Pulau Sumatera	- pemantapan jaringan jalan arteri primer pada Jaringan Jalan Lintas Timur Pulau Sumatera yang menghubungkan Banda Aceh-Sigli-Bireuen-Lhokseumawe-Peureulak-Langsa-Simpang Pangkalan Susu-Tanjungpura-Binjai-Medan-Lubuk Pakam-Tebingtinggi-Indrapura-Kisaran-Rantau Prapat-Simpang Kota Pinang-Baganbatu-Dumai-Duri-Kandis-Pekanbaru-Simpang Lago-Sorek I-Simpang Japura-Sei Akar-Merlung-Jambi-Tempino-Bayun glencir-Sungai Lilin-Betung-Palembang-Simpang Indralaya-Kayu Agung-Pematang Panggang-Mesuji-Simpang Unit VII-Simpang Bujung Tenuk - pemantapan jaringan jalan kolektor primer pada Jaringan Jalan Lintas Timur Pulau Sumatera yang menghubungkan

No.	Sistem Jaringan Jalan Nasional	Deskripsi
		<p>Simpang Bujung Tenuk-Mandala-Sukadana-Simpang Kemuning-Ketapang-Bakauheni</p> <ul style="list-style-type: none"> - pengembangan jaringan jalan arteri primer pada Jaringan Jalan Lintas Tengah Pulau Sumatera yang menghubungkan Siborongborong-Tarutung-Sipirok-Padang Sidempuan-Lubuk Sikaping-Bonjol-Bukittinggi-Padang Panjang-Ombilin-Solok-Sawahlunto-Muaro Kelaban (Simancung)-Dharmasraya-Muara Bungo-Bangko-Sarolangun-Lubuk Linggau-Lahat-Muara Enim-Baturaja-Martapura-Simpang IV-Bukit Kemuning-Kotabumi-Terbanggi Besar-Gunung Sugih-Simpang Tanjungkarang-Simpang Kalianda Bakauheni - pengembangan jaringan jalan kolektor primer pada Jaringan Jalan Lintas Barat Pulau Sumatera yang menghubungkan Padang-Painan-Mukomuko-Ketahun-Batik Nau-Bengkulu-Manna-Bintuhan-Pugung Tampak-Simpang Gunung Kemala-Bengkunat-Sanggi-Wonosobo-Kota Agung-Rantau Tijang-Gedong Tataan-Bandar Lampung - pemantapan jaringan jalan arteri primer pada Jaringan Jalan Pengumpan Pulau Sumatera yang menghubungkan Jaringan Jalan Lintas Barat Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Tengah Pulau Sumatera, dan/atau Jaringan Jalan Lintas Timur Pulau Sumatera meliputi jaringan jalan arteri primer: Terbanggi Besar-Simpang Bujung Tenuk - pemantapan jaringan jalan kolektor primer pada Jaringan Jalan Pengumpan Pulau Sumatera yang menghubungkan jaringan Jalan Lintas Barat Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Tengah Pulau Sumatera, dan/atau Jaringan Jalan Lintas Timur Pulau Sumatera yang menghubungkan: Tegineneng-Metro-Sukadana
2.	mengembangkan dan memantapkan jaringan jalan nasional untuk menghubungkan kawasan perkotaan nasional dengan pelabuhan dan/atau bandar udara	jaringan jalan arteri primer yang menghubungkan PKN Bandar Lampung dengan Bandar Udara Radin Inten II dan Pelabuhan Panjang
3.	mengembangkan dan memantapkan jaringan jalan nasional yang terpadu dengan jaringan transportasi lainnya untuk mendorong perekonomian	jaringan jalan nasional di Pulau Sumatera yang terpadu dengan: <ul style="list-style-type: none"> - Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Timur Pulau Sumatera Bagian Utara, Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Tengah Pulau Sumatera Bagian Selatan, dan Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Barat Pulau Sumatera Bagian Utara - jaringan penyeberangan sabuk selatan, sabuk utara, sabuk tengah, dan jaringan penyeberangan penghubung sabuk - Bandar Udara Radin Inten II
4.	mengembangkan dan/atau memantapkan jaringan jalan nasional dengan memperhatikan kawasan berfungsi lindung dan/atau penerapan prasarana dan sarana yang ramah lingkungan	Jaringan jalan nasional Bengkunat-Sanggi-Wonosobo-Kota Agung
5.	mengembangkan jaringan jalan nasional untuk meningkatkan aksesibilitas di kawasan perbatasan negara, kawasan tertinggal dan terisolasi, termasuk pulau-pulau kecil	Tidak terdapat di Provinsi Lampung
6.	mengembangkan jaringan jalan bebas hambatan dengan memperhatikan fungsi kawasan pertanian pangan berkelanjutan, kawasan lindung, dan kawasan rawan bencana	Jembatan Selat Sunda

Sumber: Pasal 22 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

Tabel 5.6 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Jaringan Jalur Kereta Api Nasional

No.	Sistem Jaringan Jalur Kereta Api Nasional	Deskripsi
1.	mengembangkan atau memantapkan jaringan jalur kereta api antarkota yang meliputi Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Timur Pulau Sumatera Bagian Utara, Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Tengah Pulau Sumatera Bagian Selatan, dan Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Barat Pulau Sumatera Bagian Utara	Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Tengah Pulau Sumatera Bagian Selatan terdiri atas: - Bandar Lampung - Taraban - Bakauheni - Muara Enim - Baturaja - Kota Bumi - Bandar Lampung - Palembang - Kayu Agung - Menggala - Bandar Lampung
2.	mengembangkan atau memantapkan jaringan jalur kereta api antarkota yang terpadu dengan jaringan transportasi lainnya untuk menunjang kegiatan ekonomi berdaya saing, membuka keterisolasian wilayah, dan meningkatkan keterkaitan antarwilayah	- Jaringan Jalan Lintas Timur Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Tengah Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Barat Pulau Sumatera, dan jaringan jalan pengumpan Pulau Sumatera - jaringan penyeberangan sabuk selatan, sabuk utara, dan sabuk tengah - Pelabuhan Belawan, Pelabuhan Teluk Bayur, Pelabuhan Dumai, Pelabuhan Tanjung Api-api dalam satu sistem dengan Pelabuhan Palembang, Pelabuhan Panjang, Pelabuhan Lhokseumawe (Krueng Geukeuh), dan Pelabuhan Kuala Tanjung - Bandar Udara Kuala Namu, Bandar Udara Hang Nadim, Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II, dan Bandar Udara Raden Inten II.
3.	mengembangkan dan memantapkan jaringan jalur kereta api perkotaan untuk mendukung pergerakan orang dan barang secara massal, cepat, aman, dan efisien	Jaringan Jalur Kereta Api perkotaan di PKN Bandar Lampung
4.	mengembangkan jaringan jalur kereta api interkoneksi yang menghubungkan Pulau Sumatera dengan Pulau Jawa	Jaringan Jalur kereta api di Jembatan Selat Sunda
5.	mengembangkan jaringan jalur kereta api dengan memperhatikan fungsi kawasan pertanian pangan berkelanjutan, kawasan lindung, dan kawasan rawan bencana	Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Tengah Pulau Sumatera Bagian Selatan

Sumber: Pasal 23 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

Tabel 5.7 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Pengembangan Jaringan Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan

No.	Sistem Jaringan Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan	Deskripsi
1.	merevitalisasi fungsi dan mengembangkan pelabuhan sungai yang melayani pergerakan orang dan/atau barang pada kawasan perkotaan nasional	Sungai Way Seputih yang melayani PKW Kota Bumi
2.	memantapkan pelabuhan sungai untuk melayani pergerakan orang dan/atau barang pada kawasan perkotaan nasional	Tidak dilakukan di Provinsi Lampung
3.	mengembangkan dan memantapkan pelabuhan danau untuk meningkatkan keterkaitan antarwilayah	Danau Ranau
4.	mengembangkan dan memantapkan pelabuhan penyeberangan untuk membuka keterisolasian wilayah, meningkatkan keterkaitan antarprovinsi di Pulau Sumatera dengan provinsi di luar Pulau Sumatera meliputi Kabupaten Lampung Selatan.	Pelabuhan pada lintas penyeberangan antarprovinsi di Pulau Sumatera dengan provinsi di luar Pulau Sumatera meliputi Kabupaten Lampung Selatan.
5.	mengembangkan dan memantapkan pelabuhan penyeberangan yang terpadu dengan jaringan transportasi darat lainnya	- Jaringan jalan lintas rimur Pulau Sumatera dan jaringan jalan barat Pulau Sumatera - Jaringan jalur Kereta Api Lintas Tengah Pulau Sumatera Bagian Selatan

Sumber: Pasal 24 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

Tabel 5.8 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Transportasi Laut

No.	Sistem Transportasi Laut	Deskripsi
I.	Strategi perwujudan tatanan kepelabuhan	
1.	mengembangkan atau memantapkan pelabuhan untuk meningkatkan akses kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan menuju tujuan-tujuan pemasaran produk unggulan, baik ke kawasan sub-re gional ASEAN, Asia Pasifik, maupun kawasan internasional lainnya	Pemantapan Pelabuhan Panjang sebagai pelabuhan utama yang merupakan prasarana penunjang fungsi pelayanan PKN Bandar Lampung, PKW Liwa, PKW Kalianda, PKW Metro, PKW Kotabumi, dan PKW Kota Agung sebagai pusat pengembangan Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, Kawasan Andalan Mesuji dan Sekitarnya, Kawasan Andalan Kotabumi, Kawasan Andalan Liwa-Krui, serta Kawasan Andalan Laut Krakatau dan Sekitarnya
2.	mengembangkan pelabuhan utama dan pengumpul dengan memanfaatkan Alur Laut Kepulauan Indonesia	Pelabuhan Panjang
3.	mengembangkan pelabuhan yang terpadu dengan pengembangan jaringan jalan nasional, jaringan jalur kereta api dan jaringan penyeberangan	Pengembangan pelabuhan di Pulau Sumatera yang terpadu dengan: <ul style="list-style-type: none"> - jaringan Jalan Lintas Timur Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Barat Pulau Sumatera, dan jaringan jalan pengumpan Pulau Sumatera - Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Tengah Pulau Sumatera Bagian Selatan - jaringan jalur kereta api perkotaan di PKN Bandar Lampung - jaringan penyeberangan sabuk selatan, sabuk utara, sabuk tengah, jaringan penyeberangan penghubung sabuk
4.	memanfaatkan bersama pelabuhan untuk kepentingan pertahanan dan keamanan negara	Pelabuhan Panjang
II.	Strategi perwujudan alur pelayaran	
1.	Mengoptimalkan pemanfaatan Alur Laut Kepulauan Indonesia sebagai alur pelayaran internasional	Tidak dilakukan di Provinsi Lampung
2.	Mengembangkan alur pelayaran yang menghubungkan antarpelabuhan	Pelabuhan Panjang
3.	Mengembangkan sarana bantu navigasi pelayaran pada kawasan konservasi perairan yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi	<ul style="list-style-type: none"> - Cagar Alam Laut Pulau Anak Krakatau - Taman Wisata Alam Laut Lampung Barat
4.	Memanfaatkan bersama alur pelayaran guna kepentingan pertahanan dan keamanan negara	dilakukan di seluruh alur pelayaran di Pulau Sumatera

Sumber: Pasal 25-26 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

Tabel 5.9 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Sistem Transportasi Udara

No.	Sistem Transportasi Udara	Deskripsi
I.	Strategi perwujudan tatanan kebandarudaraan	
1.	mengembangkan atau memantapkan fungsi bandar udara untuk mendukung kegiatan industri dan pariwisata ekowisata, bahari, cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran	pemantapan fungsi Bandar Udara Radin Inten II sebagai bandar udara pengumpul dengan skala pelayanan tersier
2.	mengembangkan bandar udara yang terpadu dengan sistem jaringan jalan nasional dan jaringan jalur kereta api	<ul style="list-style-type: none"> - Jaringan Jalan Lintas Timur Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Barat Pulau Sumatera, Jaringan Jalan Lintas Tengah Pulau Sumatera, jaringan jalan pengumpan Pulau Sumatera, dan jaringan jalan bebas hambatan - Jaringan Jalur Kereta Api Lintas Tengah Pulau Sumatera Bagian Selatan
3.	mengembangkan bandar udara untuk melayani angkutan udara perintis guna meningkatkan	tidak dilakukan di Provinsi Lampung

No.	Sistem Transportasi Udara	Deskripsi
	aksesibilitas kawasan perbatasan negara, kawasan tertinggal dan terisolasi, termasuk pulau-pulau kecil	
4.	memanfaatkan bersama bandar udara guna kepentingan pertahanan dan keamanan negara	Dilakukan di sekitar Bandar Udara Radin Inten II
II.	Strategi perwujudan ruang udara untuk penerbangan	
1.	mengendalikan kegiatan budi daya di sekitar bandar udara yang digunakan untuk operasi penerbangan	Dilakukan di sekitar Bandar Udara Radin Inten II
2.	memanfaatkan bersama ruang udara untuk penerbangan guna kepentingan pertahanan dan keamanan negara	Dilakukan di sekitar Bandar Udara Radin Inten II

Sumber: Pasal 27 - 28 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

5.2.3 RENCANA POLA RUANG PROVINSI LAMPUNG BERDASARKAN RENCANA TATA RUANG PULAU SUMATERA

Rencana distribusi peruntukan pola ruang yang meliputi peruntukan ruang dibedakan menjadi dua yaitu berdasarkan fungsi lindung dan budi daya, sebagaimana penjelasan berikut ini:

1. Kawasan lindung nasional

Strategi operasionalisasi perwujudan kawasan lindung nasional terdiri atas strategi operasionalisasi perwujudan:

- i. kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya.
- ii. kawasan perlindungan setempat.
- iii. kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya.
- iv. kawasan rawan bencana alam.
- v. kawasan lindung geologi.
- vi. kawasan lindung lainnya.

Penjelasan masing-masing strategi operasionalisasi perwujudan kawasan lindung nasional di Provinsi Lampung disampaikan pada **Tabel 5.10**.

2. Kawasan budi daya

Strategi operasionalisasi perwujudan kawasan budi daya terdiri atas strategi operasional perwujudan:

- i. kawasan peruntukan hutan;
- ii. kawasan peruntukan pertanian;
- iii. kawasan peruntukan perikanan;
- iv. kawasan peruntukan pertambangan;
- v. kawasan peruntukan industri;
- vi. kawasan peruntukan pariwisata; dan
- vii. kawasan peruntukan permukiman.

Penjelasan masing-masing strategi operasionalisasi perwujudan kawasan lindung nasional di Provinsi Lampung disampaikan pada **Tabel 5.11**.

3. Kawasan andalan

Kawasan budi daya yang memiliki nilai strategis nasional yang mampu memacu pertumbuhan ekonomi nasional, serta mendorong pemerataan perkembangan wilayah merupakan kawasan andalan. Kawasan andalan terdiri atas kawasan andalan

dengan sektor unggulan kehutanan, pertanian, perikanan, perkebunan, pertambangan, industri, dan pariwisata. Penjelasan masing-masing strategi operasionalisasi perwujudan kawasan andalan di Pulau Bali disampaikan pada **Tabel 5.12**.

Tabel 5.10 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Kawasan Lindung Nasional

No.	Perwujudan Kawasan Lindung Nasional	Strategi	Lokasi
1.	Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bahawannya	<ul style="list-style-type: none"> a. mengembangkan pen gelolaan, meningkatkan fungsi, dan mengendalikan perubahan peruntukan dan/atau fungsi kawasan hutan lindung yang bervegetasi hutan tetap b. merehabilitasi kawasan hutan lindung yang terdegradasi c. melestarikan kawasan bergambut untuk menjaga sistem tata air alami dan ekosistem kawasan d. melestarikan kawasan hutan lindung dan kawasan bergambut yang bernilai konservasi tinggi e. merehabilitasi kawasan resapan air yang terdegradasi, serta mempertahankan fungsi lahan dan mengendalikan alih fungsi lahan kawasan resapan air 	<ul style="list-style-type: none"> – (a), (b), dilakukan di Kabupaten Lampung Barat dan Kabupaten Lampung Timur – (c), dilakukan di Kabupaten Tulang Bawang dan Kabupaten Lampung Timur – (d), dilakukan di Way Kambas (Kabupaten Lampung Timur) – (e), dilakukan di CAT Ranau (Kabupaten Lampung Barat dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan), CAT Metro-Kotabumi (Kab. Lampung Utara – Kab. Lampung Barat – Kab. Lampung Selatan – Kab. Lampung Tengah – Kab. Way Kanan – Kab. Tulang Bawang – Kab. Lampung Timur – Kab. Tenggamus – Kota Metro – Kota Bandar Lampung – Kab. Ogan Komering Ulu Selatan)
2.	Kawasan perlindungan setempat	<ul style="list-style-type: none"> a. mengendalikan pemanfaatan ruang pada sempadan pantai, sempadan sungai, dan kawasan sekitar danau atau waduk yang berpotensi mengganggu dan/atau merusak fungsi sempadan pantai, sempadan sungai, dan kawasan sekitar danau atau waduk b. mengembangkan struktur alami berupa jenis dan kerapatan tanaman dan/atau struktur buatan di sempadan pantai, sempadan sungai, dan kawasan sekitar danau atau waduk untuk mencegah daya rusak air 	<ul style="list-style-type: none"> (a), (b), dilakukan pada : <ul style="list-style-type: none"> – sempadan pantai yang berada di Kab. Tulang Bawang, Kab. Lampung Tengah, Kab. Lampung Timur, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Lampung Barat, serta pulau-pulau kecil di bagian Barat Pulau Sumatera dan bagian Timur Pulau Sumatera – sempadan sungai di Sungai Seputih, Sungai Wako, Sungai Coastal, Sungai Kapuk, Sungai Kambas, Sungai Jepara, Sungai Nibung, Sungai Sekampung, Sungai Siring, Sungai Ketapangunggak, Sungai Ketapang, Sungai Tridarmayuga, Sungai Ruguk, Sungai Sumur, Sungai Balak, Sungai Rimau Balak, Sungai Kandang Balak, Sungai Kepayang, Sungai Kelam, Sungai Semanak, Sungai Belerang, Sungai Rajabasa, Sungai Betung, Sungai Tengkuyuh, Sungai Maja, Sungai Kesugihan, Sungai Lubuk, Sungai Teluk Nipoh, Sungai Suak, Sungai Buatan, Sungai Sebalam, Sungai Tarahan, Sungai Galih, Sungai Pidada, Sungai Kuripan, Sungai Sukamaju, Sungai Lempasing, Sungai Telukpandan, Sungai Gebang, Sungai Batumenyan, dan Sungai Sabu di WS Way Seputih - Way Sekampung.(Provinsi Lampung) Sungai Mesuji, Sungai Tulang Bawang, Sungai Tanjung Pasir, Sungai Randam Besar, Sungai Sibur Besar, Sungai Tawar, Sungai Bati Dalam Kecil, Sungai Randam Besar, dan Sungai Meham Kecil di WS Mesuji-Tulang Bawang (Provinsi Lampung-Provinsi Sumatera Selatan)

No.	Perwujudan Kawasan Lindung Nasional	Strategi	Lokasi
			<p>Sungai Nasal, Sungai Air Sambat, Sungai Tetap, Sungai Luas, Sungai Air Kinal, Sungai Air Padang Guci, Sungai Air Sulau, Sungai Air Kedurang, Sungai Air Bengkenang, Sungai Air Manna, Sungai Anak Selanak, Sungai Kelam, Sungai Kolek, Sungai Manula, Sungai Mertam, Sungai Numan, Sungai Pino, Sungai Sawang, dan Sungai Selali di WS Nasal-Padang Guci (Provinsi Bengkulu-Provinsi Lampung)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kawasan sekitar danau atau waduk di Danau Ranau (Kabupaten Lampung Barat dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan) Waduk Way Jepara (Kabupaten Lampung Tengah), dan Waduk Way Rarem (Kabupaten Lampung Utara)
3.	Kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya	<ul style="list-style-type: none"> a. merehabilitasi dan memantapkan fungsi cagar alam, cagar alam laut, taman nasional, taman wisata alam, dan taman wisata alam laut yang terdegradasi b. mengembangkan pen gelolaan dan mempertahankan fungsi suaka margasatwa, cagar alam, taman nasional laut, taman hutan raya, taman wisata alam, dan taman wisata alam laut (taman wisata perairan) c. merehabilitasi dan memantapkan fungsi kawasan pantai berhutan bakau untuk perlindungan pantai dari abrasi dan kelestarian biota laut d. mempertahankan fungsi dan pelestarian kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam yang bernilai konservasi tinggi e. melestarikan fungsi dan mengembangkan kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan 	<ul style="list-style-type: none"> – (a), dilakukan pada Cagar Alam Laut Pulau Anak Krakatau (Kab. Lampung Selatan), Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Lampung Utara), Taman Nasional Way Kambas (Kabupaten Lampung Tengah) – (b), dilakukan pada Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Kab. Lampung Selatan), Taman Wisata Alam Laut Lampung Barat (Kabupaten Lampung Barat) – (c), dilakukan pada Kab. Tulang Bawang – (d), dilakukan pada Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Kab. Bengkulu Selatan dan Lampung Utara) – (e), dilakukan pada Situs Taman Purbakala Pu gungraharjo (Kabupaten Lampung Timur), Situs Megalitik Kebon Tebu/Batu Berak (Kabupaten Lampung Barat), Situs Megalitik Batu Jagur (Kabupaten Lampung Barat), Situs Megalitik Batu Bedil (Kabupaten Tanggamus), Situs Prasasti Batu Bedil (Kabupaten Tanggamus), Situs Prasasti Palas Pasemah (Kabupaten Way Kanan)
4.	Kawasan rawan bencana alam	<ul style="list-style-type: none"> a. menetapkan zona-zona rawan bencana alam beserta ketentuan mengenai standar bangunan gedung yang sesuai dengan karakteristik, jenis, dan ancaman bencana b. mengendalikan perkembangan kawasan budi daya terbangun di kawasan rawan bencana alam c. menyelenggarakan upaya mitigasi dan adaptasi bencana melalui penetapan lokasi dan jalur evakuasi bencana serta pembangunan sarana pemantauan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> – Kawasan rawan tanah longsor di Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Utara, dan Kabupaten Tanggamus. – Kawasan rawan gelombang pasang di kawasan sepanjang pesisir pantai Pulau Sumatera dan pulau-pulau kecil di sekitar Pulau Sumatera. – Kawasan rawan banjir di Kabupaten Lampung Tengah dan Kabupaten Tulang Bawang

No.	Perwujudan Kawasan Lindung Nasional	Strategi	Lokasi
5.	Kawasan lindung geologi terdiri atas: <ul style="list-style-type: none"> – Kawasan cagar alam geologi – Kawasan rawan bencana alam geologi – Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah 	<p>Kawasan Cagar Alam Geologi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. mengembangkan pengelolaan guna melestarikan kawasan keunikan batuan dan fosil, kawasan keunikan bentang alam, dan kawasan keunikan proses geologi b. merehabilitasi kawasan keunikan batuan dan fosil, kawasan keunikan bentang alam, dan kawasan keunikan proses geologi yang terdegradasi c. mengendalikan perkembangan kawasan budi daya terbangun di sekitar kawasan keunikan batuan dan fosil, kawasan keunikan bentang alam, dan kawasan keunikan proses geologi <p>Kawasan rawan bencana alam geologi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. menetapkan zona-zona rawan bencana alam geologi beserta ketentuan mengenai standar bangunan gedung yang sesuai dengan karakteristik, jenis, dan ancaman bencana alam geologi b. mengendalikan perkembangan kawasan budi daya terbangun di kawasan rawan bencana alam geologi c. menyelenggarakan upaya mitigasi dan adaptasi bencana alam geologi melalui penetapan lokasi dan jalur evakuasi bencana alam geologi serta pembangunan sarana pemantauan bencana alam geologi <p>Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah dengan mengendalikan perkembangan kegiatan budi daya terbangun pada kawasan imbuhan air tanah</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kawasan Cagar Alam Geologi dilakukan pada: <ul style="list-style-type: none"> • Keunikan bentang alam berupa karst di Kabupaten Lampung Barat. • Keunikan proses geologi berupa kemunculan solfatara dan fumarola di Gunung Kunyit (Kota Bandar Lampung), Gunung Sekicau Belerang (Kabupaten Lampung Barat), Gunung Pemalang Bata (Kabupaten Lampung Barat), Gunung Hulubelu (Kabupaten Tanggamus), Gunung Raja Basa (Kabupaten Lampung Selatan), dan Gunung Anak Krakatau (Kabupaten Lampung Selatan). – Kawasan rawan bencana alam geologi dilakukan pada: <ul style="list-style-type: none"> • kawasan rawan letusan gunung berapi di Gunung Kunyit (Kota Bandar Lampung), Gunung Sekicau Belerang (Kabupaten Lampung Barat), Gunung Pemalang Bata (Kabupaten Lampung Barat), Gunung Hulubelu (Kabupaten Tanggamus), Gunung Raja Basa (Kabupaten Lampung Selatan), dan Gunung Anak Krakatau (Kabupaten Lampung Selatan) • Kawasan rawan gempa bumi di Kota Bandar Lampung, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Lampung Timur, Kabupaten Lampung Utara, dan Kabupaten Tanggamus • Kawasan rawan gerakan tanah di Kota Bandar Lampung, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Utara, dan Kabupaten Tanggamus • Kawasan rawan tsunami di Kabupaten Lampung Barat, Kota Bandar Lampung, Kabupaten Tanggamus, serta pulau-pulau kecil di bagian Barat Pulau Sumatera • Kawasan rawan abrasi di sepanjang wilayah pesisir Pulau Sumatera – Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah dengan mengendalikan perkembangan kegiatan budi daya terbangun pada kawasan imbuhan air tanah dilakukan pada CAT Ranau (Kabupaten Lampung Barat dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan), dan CAT Metro-Kotabumi (Kabupaten Lampung Utara-Kabupaten Lampung Barat-Kabupaten Lampung Selatan-Kabupaten Lampung Tengah-Kabupaten Way Kanan Kabupaten Tulang Bawang-Kabupaten Lampung Timur-Kabupaten Tanggamus-Kota Metro-Kota Bandar Lampung-Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan).
6.	Kawasan lindung lainnya	a. mempertahankan, melestarikan, dan mengembangkan cagar biosfer	<ul style="list-style-type: none"> – (a), tidak dilakukan di Provinsi Lampung – (b), tidak dilakukan di Provinsi Lampung

No.	Perwujudan Kawasan Lindung Nasional	Strategi	Lokasi
		b. mempertahankan dan melestarikan sistem tata air dan ekosistem alamiah pada kawasan ramsar c. mempertahankan, melestarikan, dan mengembangkan pen gelolaan kawasan taman buru d. mempertahankan, melestarikan, dan mengembangkan kawasan laut yang memiliki ekosistem terumbu karang e. mempertahankan, melestarikan, dan meningkatkan fungsi koridor ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> – (c), tidak dilakukan di Provinsi Lampung – (d), dilakukan di Kabupaten Lampung Barat dan Lampung Selatan – (e), dilakukan pada Koridor Bengkulu-Sumatera Selatan-Lampung yang menghubungkan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Suaka Margasatwa Gunung Raya sebagai koridor satwa harimau, badak, dan burung

Sumber: Pasal 42 s/d 48 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

Tabel 5.11 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Kawasan Budi Daya

No.	Perwujudan Kawasan Budidaya	Strategi	Lokasi
1.	Kawasan peruntukan hutan	a. mengendalikan perubahan peruntukan dan/atau fungsi kawasan hutan sebagai upaya untuk mewujudkan kawasan berfungsi lindung yang bervegetasi hutan tetap paling sedikit 40% (empat puluh persen) dari luas Pulau Sumatera sesuai dengan ekosistemnya b. mengembangkan pen gelolaan kawasan peruntukan hutan dengan prinsip berkelanjutan c. rehabilitasi kawasan peruntukan hutan yang mengalami deforestasi dan degradasi	<ul style="list-style-type: none"> – (a), dilakukan pada Kabupaten Way Kanan, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, dan Kabupaten Tanggamus – (b), dilakukan pada Kabupaten Way Kanan, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, dan Kabupaten Tanggamus – (c), dilakukan pada Kabupaten Lampung Timur dan Kabupaten Lampung Barat
2.	Kawasan peruntukan pertanian	a. mempertahankan luasan kawasan peruntukan pertanian pangan beririgasi, rawa pasang surut dan lebak, serta sawah non irigasi, termasuk yang merupakan lahan pertanian pangan berkelanjutan b. mengembangkan kawasan peruntukan pertanian pangan sesuai kesesuaian lahan serta kelayakan rawa dan lahan kering/tidak hujan c. mengendalikan alih fungsi lahan kawasan pertanian pangan sawah beririgasi menjadi non sawah d. mengendalikan pengembangan kegiatan budi daya di kawasan peruntukan pertanian pangan berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> – (a), (b), dilakukan di Kabupaten Mesuji, Kabupaten Lampung Utara, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Way Kanan, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Pringsewu, dan Kabupaten Tanggamus – (c), dilakukan di Kabupaten Mesuji, Kabupaten Lampung Utara, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Way Kanan, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Pringsewu, dan Kabupaten Tanggamus – (d), dilakukan di Kabupaten Lampung Utara, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Pringsewu,

No.	Perwujudan Kawasan Budidaya	Strategi	Lokasi
		<p>e. mengembangkan kawasan agropolitan sebagai pusat pelayanan dan pusat koleksi-distribusi produksi pertanian</p> <p>f. melindungi luas lahan hortikultura dan mengendalikan alih fungsi peruntukan lahan hortikultura</p> <p>g. mengembangkan kawasan peruntukan pertanian untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit, karet, kopi, dan tembakau yang didukung dengan industri pen golahan dan industri jasa hasil perkebunan yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi tinggi</p>	<p>Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, dan Kabupaten Lampung Timur</p> <p>– (e), dilakukan di Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Timur, dan Kabupaten Lampung Selatan</p> <p>– (f), dilakukan di Kabupaten Lampung Timur</p> <p>– (g), dilakukan di Kabupaten Mesuji, Kabupaten Lampung Utara, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Way Kanan, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Pringsewu, dan Kabupaten Tanggamus</p>
3.	Kawasan peruntukan perikanan	<p>a. mengembangkan kegiatan perikanan budi daya dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup</p> <p>b. mengembangkan kawasan minapolitan berbasis masyarakat</p> <p>c. mengembangkan kawasan peruntukan perikanan tangkap sesuai potensi lestari</p> <p>d. mengendalikan kegiatan perikanan tangkap pada kawasan peruntukan perikanan yang memiliki terumbu karang</p> <p>e. merehabilitasi kawasan peruntukan perikanan budi daya sesuai ekosistem sekitarnya</p>	<p>– (a), dilakukan di Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Lampung Timur, dan Kota Bandar Lampung</p> <p>– (b), dilakukan di Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Lampung Timur, dan Kota Bandar Lampung</p> <p>– (c), dilakukan di perairan Selat Malaka, Laut Andaman, Samudera Hindia, Selat Sunda, Selat Karimata, Laut Natuna, dan Laut Cina Selatan</p> <p>– (d), dilakukan di Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Pesawaran, dan Kabupaten Lampung Selatan</p> <p>– (e), dilakukan di Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Timur, Kabupaten Pesawaran, dan Kabupaten Lampung Selatan</p>
4.	Kawasan peruntukan pertambangan	<p>a. mengembangkan dan merehabilitasi kawasan peruntukan pertambangan mineral, batubara, serta minyak dan gas bumi berdaya saing dan ramah lingkungan</p> <p>b. mengembangkan dan merehabilitasi kawasan peruntukan pertambangan panas bumi</p> <p>c. mengendalikan pengembangan kawasan peruntukan pertambangan pada kawasan permukiman</p> <p>d. mengendalikan pengembangan kawasan peruntukan pertambangan yang berpotensi merusak kawasan berfungsi lindung dan/atau mengubah bentang alam</p>	<p>– (a), Kawasan peruntukan pertambangan mineral di Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Way Kanan, dan Kabupaten Lampung Utara</p> <p>Kawasan peruntukan pertambangan batubara di Kabupaten Way Kanan, Kabupaten Lampung Utara, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, dan Kabupaten Lampung Timur</p> <p>Kawasan peruntukan pertambangan minyak dan gas bumi di Kabupaten Way Kanan, Kabupaten Lampung Utara, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Lampung Tengah, dan Kabupaten Lampung Timur</p> <p>– (b), dilakukan di Gunung Sekincau (Kabupaten Lampung Barat), Bacin got (Kabupaten Lampung Barat), Suoh Antatai (Kabupaten Lampung Barat), Ulubelu (Kabupaten</p>

No.	Perwujudan Kawasan Budidaya	Strategi	Lokasi
			<p>Tanggamus), Wai Kratai (Kabupaten Lampung Selatan), dan Kalianda (Kabupaten Lampung Selatan)</p> <p>– (c), dilakukan di Kabupaten Lampung Utara, Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Timur, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, dan Kabupaten Way Kanan</p> <p>– (d), dilakukan di Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Timur, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Way Kanan, dan Kabupaten Lampung Barat</p>
5.	Kawasan peruntukan industri	<p>a. mengembangkan dan rehabilitasi kawasan peruntukan industri pengolahan lanjutan yang berteknologi tinggi, padat modal, berdaya saing, dan ramah lingkungan dengan didukung pengelolaan limbah industri terpadu</p> <p>b. mengembangkan kawasan industri yang sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup</p> <p>c. meningkatkan fungsi kawasan industri yang didukung pen gelolaan limbah industri terpadu</p>	– (a), (b), (c) dilakukan di Kota Bandar Lampung
6.	Kawasan peruntukan pariwisata	<p>a. merehabilitasi dan mengembangkan kawasan peruntukan ekowisata yang didukung prasarana dan sarana pariwisata</p> <p>b. merehabilitasi dan mengembangkan kawasan peruntukan pariwisata bahari yang didukung ketersediaan prasarana dan sarana pariwisata</p> <p>c. merehabilitasi dan mengembangkan kawasan peruntukan pariwisata berbasis cagar budaya dan ilmu pengetahuan yang dilakukan dengan pelestarian kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta pengembangan prasarana dan sarana pariwisata</p> <p>d. mengembangkan penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran yang didukung ketersediaan prasarana dan sarana pariwisata</p>	<p>– (a) dilakukan pada kawasan peruntukan ekowisata danau di Danau Ranau (Kabupaten Lampung Barat dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan), pada kawasan ekowisata hutan di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Kabupaten Lampung Selatan), pada kawasan ekowisata pegunungan di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Lampung Utara), pada kawasan ekowisata karst di Kabupaten Lampung Barat</p> <p>– (b) dilakukan di Taman Wisata Alam Laut Lampung Barat (Kabupaten Lampung Barat)</p> <p>– (c) dilakukan di Situs Taman Purbakala Pu gungraharjo (Kabupaten Lampung Timur), Situs Megalitik Kebon Tebu/Batu Berak (Kabupaten Lampung Barat), Situs Megalitik Batu Jagur (Kabupaten Lampung Barat), Situs Megalitik Batu Bedil (Kabupaten Tanggamus), Situs Prasasti Batu Bedil (Kabupaten Tanggamus), Situs Prasasti Palas Pasemah (Kabupaten Way Kanan)</p> <p>– (d) dilakukan di Kota Bandar Lampung</p>
7.	Kawasan peruntukan permukiman	<p>a. mengendalikan perkembangan kawasan peruntukan permukiman di kawasan perkotaan yang mengindikasikan terjadinya gejala perkotaan yang menjalar (urban sprawl)</p>	<p>– (a) dilakukan di Kota Bandar Lampung</p> <p>– (b) dilakukan di Kota Bandar Lampung dan Kota Metro</p>

No.	Perwujudan Kawasan Budidaya	Strategi	Lokasi
		<ul style="list-style-type: none"> b. mengembangkan kawasan peruntukan permukiman di kawasan perkotaan yang didukung oleh prasarana dan sarana perkotaan c. mengembangkan kawasan peruntukan permukiman dengan prinsip mitigasi dan adaptasi bencana untuk meminimalkan potensi kerugian akibat bencana d. mengembangkan kawasan peruntukan permukiman di kawasan perbatasan negara untuk mendukung kawasan perbatasan negara termasuk pulau-pulau kecil terluar sebagai beranda depan dan pintu gerbang negara 	<ul style="list-style-type: none"> – (c) dilakukan di Kota Bandar Lampung, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Pesawaran, Kabupaten Lampung Timur, Kabupaten Lampung Utara, Kabupaten Tanggamus, serta pulau-pulau kecil di bagian Barat pulau Sumatera – (d) tidak dilakukan di Provinsi Lampung

Sumber: Pasal 50 s/d 57 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

Tabel 5.12 Strategi Operasionalisasi Perwujudan Kawasan Andalan

No.	Perwujudan Kawasan Andalan	Strategi	Lokasi
1.	Kawasan andalan sektor unggulan kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> a. mengembangkan kawasan untuk kegiatan kehutanan, kegiatan industri pengolahan dan industri jasa hasil hutan, permukiman, serta didukung prasarana dan sarana b. merehabilitasi kawasan andalan dengan sektor unggulan kehutanan yang telah terdegradasi c. meningkatkan keterkaitan kawasan andalan dengan sektor unggulan kehutanan dengan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan, yang terhubung dengan akses ke dan dari pelabuhan 	<ul style="list-style-type: none"> – (a), (b), (c) tidak dilakukan di Provinsi Lampung
2.	Kawasan andalan sektor unggulan pertanian	<ul style="list-style-type: none"> a. mengembangkan kawasan untuk kegiatan pertanian, kegiatan industri pengolahan dan industri jasa hasil pertanian, permukiman, serta didukung prasarana dan sarana b. mengendalikan alih fungsi lahan pertanian pangan berkelanjutan pada kawasan andalan dengan sektor unggulan pertanian c. meningkatkan keterkaitan kawasan andalan dengan sektor unggulan pertanian dengan kawasan perkotaan 	<ul style="list-style-type: none"> – (a) dilakukan di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, Kawasan Andalan Mesuji dan Sekitarnya, Kawasan Andalan Kotabumi dan Sekitarnya, serta Kawasan Andalan Liwa-Krui – (b) tidak dilakukan di Provinsi Lampung – (c) dilakukan di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, Kawasan Andalan Mesuji dan Sekitarnya, Kawasan Andalan Kotabumi dan Sekitarnya, dan Kawasan Andalan Liwa-Krui dengan PKN Bandar Lampung, PKW Metro, PKW Kalianda, PKW Liwa, PKW Menggala, PKW Kotabumi, dan PKW Kota Agung yang terhubung dengan akses ke dan dari Pelabuhan Panjang

		nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan yang terhubung dengan akses ke dan dari pelabuhan	
3.	Kawasan andalan sektor unggulan perkebunan	<p>a. mengembangkan kawasan untuk kegiatan perkebunan, kegiatan industri pengolahan dan industri jasa hasil perkebunan, permukiman, serta didukung prasarana dan sarana</p> <p>b. meningkatkan keterkaitan kawasan andalan dengan sektor unggulan perkebunan dengan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan yang terhubung dengan akses ke dan dari pelabuhan</p>	<ul style="list-style-type: none"> – (a) dilakukan pada perkebunan kelapa sawit di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, Kawasan Andalan Mesuji dan Sekitarnya, serta Kawasan Andalan Kotabumi dan Sekitarnya. Pada perkebunan karet di Kawasan Andalan Mesuji dan Sekitarnya, serta Kawasan Andalan Kotabumi dan Sekitarnya. Pada perkebunan kopi di Kawasan Andalan Liwa-Krui, serta Kawasan Andalan Kotabumi dan Sekitarnya. – (b) dilakukan di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, Kawasan Andalan Mesuji dan Sekitarnya, Kawasan Andalan Kotabumi dan Sekitarnya, serta Kawasan Andalan Liwa-Krui dengan PKN Bandar Lampung, PKW Metro, PKW Kalianda, PKW Liwa, PKW Menggala, PKW Kotabumi, dan PKW Kota Agung yang terhubung dengan akses ke dan dari Pelabuhan Panjang
4.	Kawasan andalan sektor unggulan perikanan dan kelautan	<p>a. mengembangkan kawasan untuk kegiatan perikanan dan kelautan, kegiatan industri pengolahan dan industri jasa hasil perikanan dan kelautan, permukiman, serta didukung prasarana dan sarana</p> <p>b. merehabilitasi kawasan andalan dengan sektor unggulan perikanan dan kelautan</p> <p>c. meningkatkan keterkaitan kawasan andalan dengan sektor unggulan perikanan dan kelautan dengan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan yang terhubung dengan akses ke dan dari pelabuhan dan/atau bandar udara</p>	<ul style="list-style-type: none"> – (a) dilakukan di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, Kawasan Andalan Kotabumi dan Sekitarnya, Kawasan Andalan Liwa-Krui, serta Kawasan Andalan Laut Krakatau dan Sekitarnya – (b) tidak dilakukan di Provinsi Lampung – (c) dilakukan pada Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, Kawasan Andalan Kotabumi dan Sekitarnya, Kawasan Andalan Liwa-Krui, serta Kawasan Andalan Laut Krakatau dan Sekitarnya dengan PKN Bandar Lampung, PKW Liwa, PKW Kotabumi, PKW Kota Agung, PKW Metro, dan PKW Kalianda yang terhubung dengan akses ke dan dari Pelabuhan Panjang atau Bandar Udara Radin Inten II
5.	Kawasan andalan sektor unggulan pertambangan	<p>a. mengembangkan kawasan untuk kegiatan eksploitasi tambang, kegiatan industri pengolahan pertambangan, lokasi pembuangan tailing dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, permukiman, serta didukung prasarana dan sarana</p> <p>b. merehabilitasi kawasan peruntukan pertambangan</p> <p>c. meningkatkan keterkaitan kawasan andalan dengan sektor unggulan pertambangan dengan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan dengan sektor unggulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> – (a) dilakukan pada Kawasan Andalan Laut Krakatau dan Sekitarnya – (b) tidak dilakukan di Provinsi Lampung – (c) dilakukan di Kawasan Andalan Laut Krakatau dan Sekitarnya dengan PKN Bandar Lampung dan PKW Kalianda yang terhubung dengan akses ke dan dari Pelabuhan Panjang

		pertambangan yang terhubung dengan akses ke dan dari pelabuhan	
6.	Kawasan andalan sektor unggulan industri	<p>a. mengembangkan kawasan untuk kegiatan industri dan permukiman, serta didukung prasarana dan sarana</p> <p>b. merehabilitasi kawasan andalan dengan sektor unggulan industri</p> <p>c. meningkatkan keterkaitan kawasan andalan dengan sektor unggulan industri dengan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan yang terhubung dengan akses ke dan dari pelabuhan dan/atau bandar udara</p>	<ul style="list-style-type: none"> – (a) meliputi kegiatan industri berdaya saing dan berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, kegiatan industri kreatif di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, kegiatan industri lanjutan yang komplementer dengan komoditas-komoditas unggulan di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro serta Kawasan Andalan Mesuji dan Sekitarnya – (b) tidak dilakukan di Provinsi Lampung – (c) dilakukan di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro serta Kawasan Andalan Mesuji dan Sekitarnya dengan PKN Bandar Lampung, PKW Metro, dan PKW Menggala yang terhubung dengan akses ke dan dari Pelabuhan Panjang atau Bandar Udara Radin Inten II
7.	Kawasan andalan sektor unggulan pariwisata	<p>a. mengembangkan kawasan untuk kegiatan pariwisata berbasis cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, ekowisata, penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran, kegiatan pendukung pariwisata, permukiman, serta didukung prasarana dan sarana</p> <p>b. merehabilitasi kawasan andalan dengan sektor unggulan pariwisata</p> <p>c. meningkatkan keterkaitan kawasan andalan dengan sektor unggulan pariwisata dengan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan yang terhubung dengan akses ke dan dari pelabuhan dan/atau bandar udara</p>	<ul style="list-style-type: none"> – (a) dilakukan pada Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro, serta Kawasan Andalan Laut Krakatau dan Sekitarnya – (b) tidak dilakukan di Provinsi Lampung – (c) dilakukan di Kawasan Andalan Bandar Lampung-Metro serta Kawasan Andalan Laut Krakatau dan Sekitarnya dengan PKN Bandar Lampung, PKW Metro, dan PKW Kalianda yang terhubung dengan akses ke dan dari Pelabuhan Panjang dan/atau Bandar Udara Radin Inten II

Sumber: Pasal 59 s/d 66 Peraturan Presiden 13/2012 Tentang Rencana Tata Ruang Pulau Sumatera

5.3 KAWASAN-KAWASAN PENGEMBANGAN DI PROVINSI LAMPUNG

Pembangunan sektor transportasi diarahkan untuk terintegrasi antara satu moda dengan moda lainnya, sehingga dapat mendukung berbagai konsep pembangunan kewilayahan yang telah direncanakan. Konsep dasar pengembangan ekonomi kewilayahan nasional adalah berupa sejumlah Pusat Kegiatan (PK) (PKN, PKW, PKL, PK Strategis) dan kawasan (kawasan andalan, kawasan strategis nasional, dan berbagai jenis kawasan lainnya) yang telah dibahas pada subbab sebelumnya dalam pembahasan RTRWN dan RTR Pulau Sumatera. Sejumlah sektor pun telah mengeluarkan Rencana Induknya masing-masing, misalnya: bidang kepariwisataan, pertanian, perindustrian, dan lain sebagainya. Berbagai dokumen perencanaan tersebut juga diikuti dengan dokumen perencanaan pembangunan yang sama di level daerah (Provinsi, Kabupaten, dan Kota). Selain itu Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat juga telah mengusulkan bersinergi dengan Kementerian Perhubungan dalam pengembangan 35 Wilayah Pengembangan Strategis (WPS). Oleh karena itu, dalam subbab ini akan dibahas mengenai kawasan-kawasan pengembangan yang ada di Wilayah Provinsi Lampung.

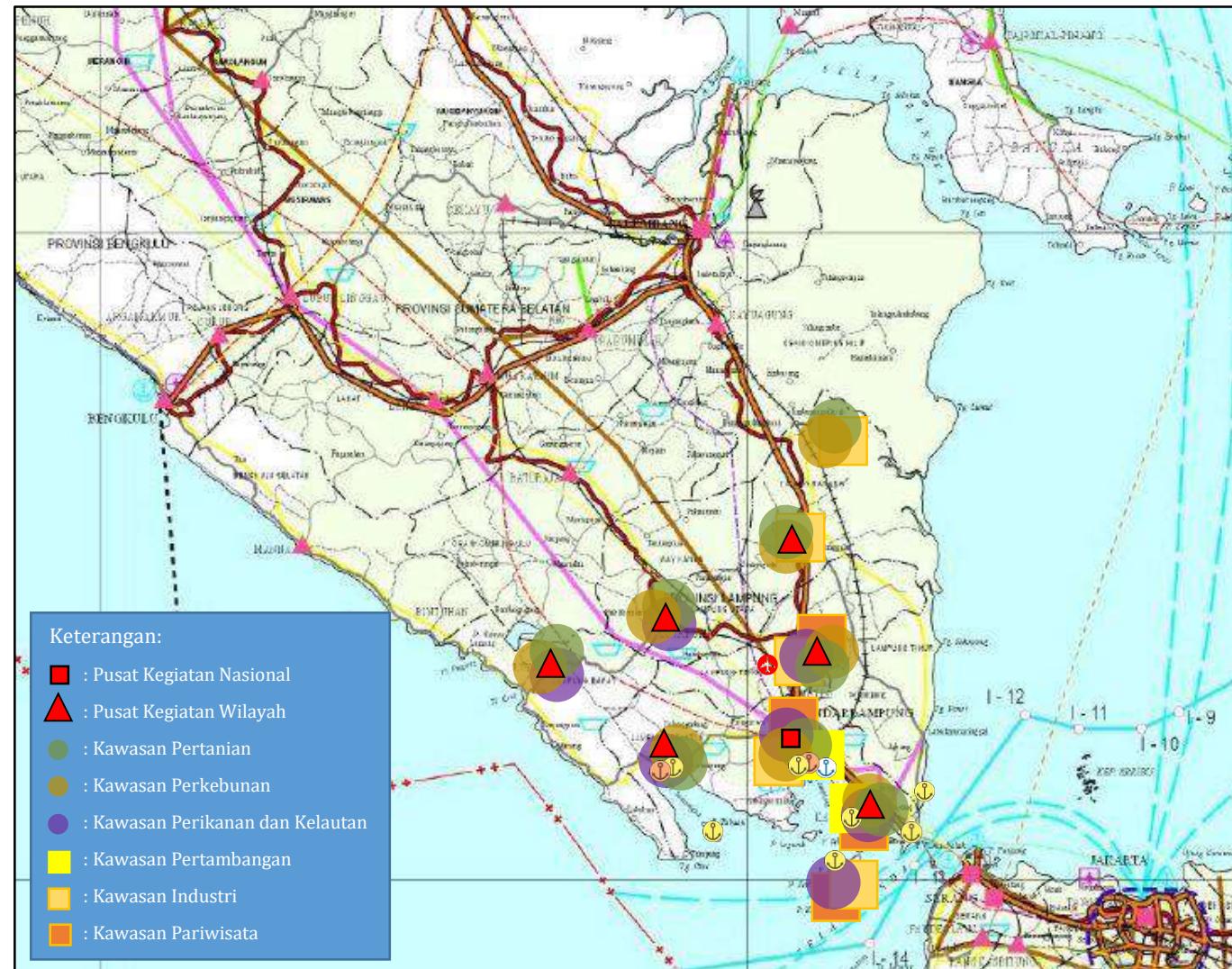
5.3.1 KAWASAN-KAWASAN PENGEMBANGAN EKONOMI, PARIWISATA, POTENSI PRODUKSI DI PROVINSI LAMPUNG

Berdasarkan dokumen-dokumen perencanaan yang telah dijabarkan di subbab sebelumnya, maka pada subbab ini diuraikan wilayah-wilayah di Provinsi Lampung yang merupakan kawasan yang akan berpengaruh terhadap perencanaan dan pembangunan transportasi.

Tabel 5. 13 Kawasan-kawasan yang akan Berpengaruh dalam Pembangunan Transportasi Wilayah Provinsi Lampung

No	Sumber	Kawasan	Lokasi
1	RTRWN (PP26/2008 dan PP13/2017)	PKN	<ul style="list-style-type: none"> – Bandar Lampung (I/C/1) – Metro (II/C/1) – Kalianda (II/B) – Liwa (II/C/2) – Menggala (II/B) – Kotabumi (II/C/1) – Kota Agung (II/B)
		PKW	<ul style="list-style-type: none"> – Panjang (II/1) – Teluk Betung (II/3) – Kota Agung (II/3)
		Pelabuhan Utama	<ul style="list-style-type: none"> – Bakauheni (II/1) – Ketapang (II/2) – Tabuan (II/2) – Madang (II/2) – Pulau (II/2) – Canti (II/2) – Teluk Betung (II/2)
		Pelabuhan Pengumpul	<ul style="list-style-type: none"> – Radin Inten II (II/3)
		Pelabuhan Penyeberangan	<ul style="list-style-type: none"> – Bandara Pengumpul Primer – Bandara Pengumpul Sekunder – Bandara Pengumpul Tersier
		Kawasan Kehutanan	
		Kawasan Pertanian	Bandar Lampung, Metro, Mesuji, Kotabumi, Liwa-Krui, Kalianda, Menggala, Kota Agung
2	RTR Pulau Sumatera		

No	Sumber	Kawasan	Lokasi
		Kawasan Perkebunan	Bandar Lampung, Metro, Mesuji, Kotabumi, Liwa-Krui, Kalianda, Menggala, Kota Agung
		Kawasan Perikanan dan kelautan	Bandar Lampung, Metro, Kotabumi, Liwa-Krui, Laut Krakatau, Liwa, Kota Agung, Kalianda
		Kawasan Pertambangan	Laut Krakatau, Bandar Lampung, Kalianda
		Kawasan Industri	Bandar Lampung, Metro, Mesuji, Menggala
		Kawasan Pariwisata	Bandar Lampung, Metro, Laut Krakatau, Kalianda
3	Lampiran III PP Nomor 50 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataan Nasional Tahun 2010 - 2025	KSPN (Kawasan Strategis Pariwisata Nasional)	a. KSPN. Way Kambas dan sekitarnya b. KSPN. Krakatau dan sekitarnya c. KSPN. Danau Ranau dan sekitarnya
4	Lampiran II PP Nomor 50 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataan Nasional Tahun 2010 - 2025	DPN KRAKATAU-UJUNGKULON dan sekitarnya	KPPN Danau Ranau dan sekitarnya, KPPN Way Kambas dan sekitarnya, KPPN Bandar Lampung dan sekitarnya, KPPN Krui-Tanjung Setia dan sekitarnya, KPPN Bukit Barisan Selatan dan sekitarnya, KPPN Kalianda dan sekitarnya, KPPN Krakatau-Selat Sunda dan sekitarnya



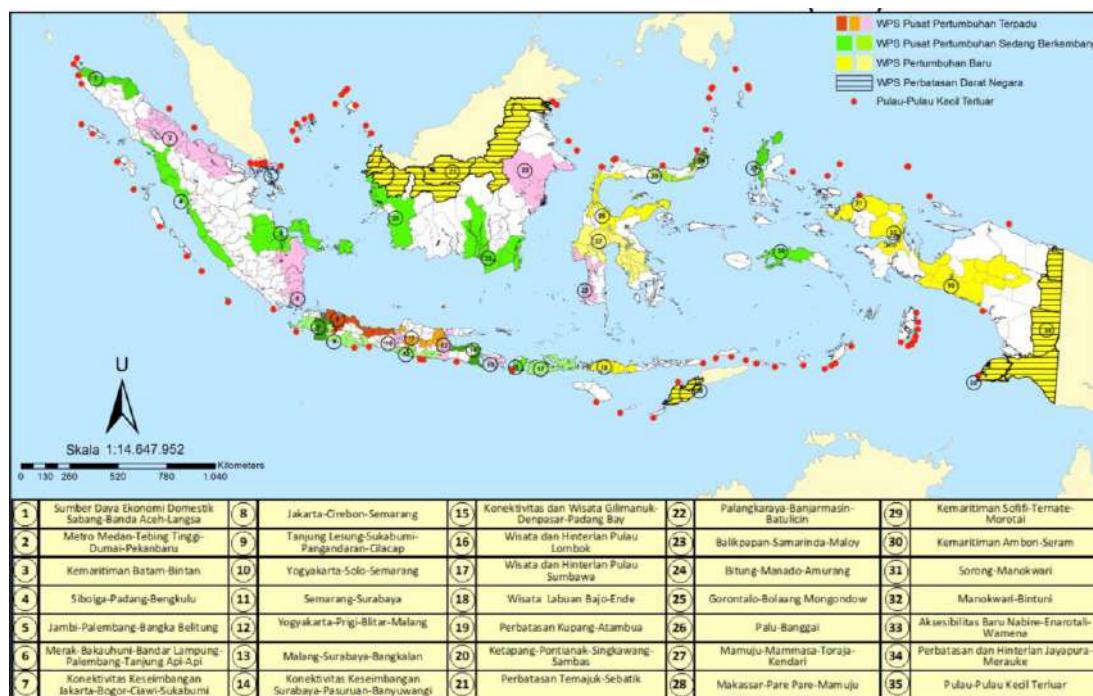
Gambar 5.3 Peta Lokasi Potensi Ekonomi di Provinsi Lampung



Gambar 5.4 Peta Lokasi Potensi Pariwisata di Provinsi Lampung

5.3.2 WILAYAH PENGEMBANGAN STRATEGIS (WPS) PULAU SUMATERA

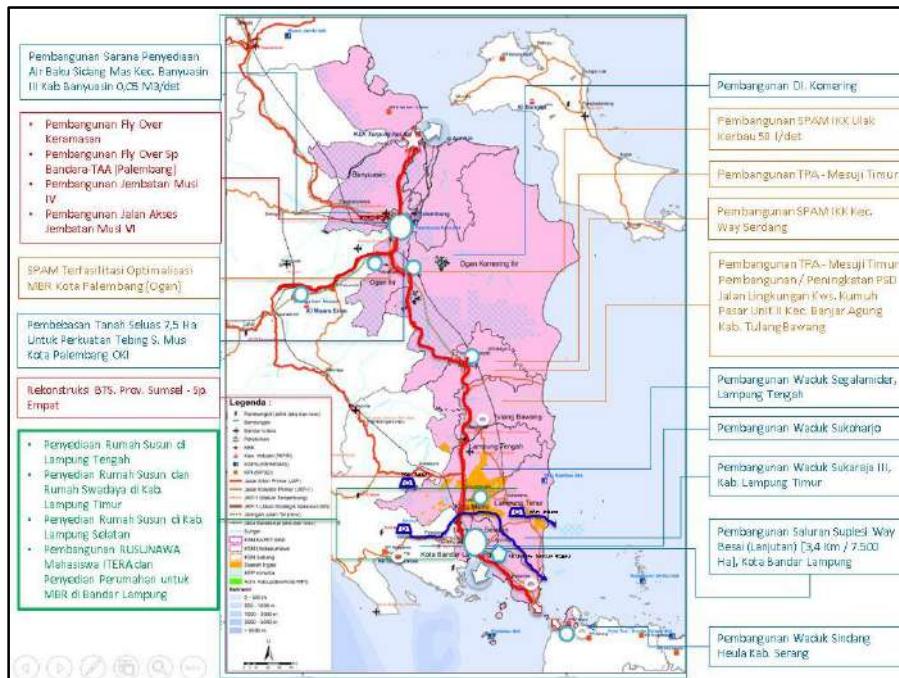
Sebagai langkah mempercepat pembangunan daerah-daerah pinggiran, kawasan tertinggal, Kawasan Timur Indonesia, kawasan perdesaan, kawasan marginal perkotaan, dan wilayah strategis di luar Pulau Jawa sebagai basis perencanaan keterpaduan infrastruktur di Indonesia yang telah tertuang dalam Rencana Strategis (Renstra) Kementerian PUPR 2015-2019, maka diusung pola perencanaan pengembangan Wilayah Pengembangan Strategis (WPS). Sesuai Renstra pengembangan kawasan perbatasan yang mengutamakan pemenuhan pelayanan dasar serta peningkatan konektivitas sebagai upaya meningkatkan pertumbuhan ekonomi di kawasan perbatasan. Dalam pengembangan pola WPS konsep pengembangan keterpaduan terhadap kawasan pelabuhan dalam rangka pengembangan Tol Laut, kawasan strategis pariwisata, kawasan industri, infrastruktur sumber daya air (SDA) yang mendukung lumbung pangan, keterpaduan terhadap kota-kota, termasuk kawasan-kawasan perbatasan negara. Terdapat 35 Wilayah Pengembangan Strategis (WPS) yang tersebar di seluruh Indonesia. 4 WPS berada di Pulau Papua, 2 WPS di Kepulauan Maluku, 4 WPS di Pulau Kalimantan, 5 WPS di Sulawesi, 5 WPS di Kepulauan Bali-Nusa Tenggara, dan 6 WPS di Sumatera.



Gambar 5.5 Peta Sebaran Wilayah Pengembangan Strategis (WPS)

WPS Merak-Bakauheni-Bandar Lampung-Palembang-Tanjung Api-Api (MBBPT) difokuskan sebagai wilayah pusat pertumbuhan terpadu.

Pada **Gambar 4.6** ditampilkan peta Wilayah Pengembangan Strategis di Provinsi Lampung.

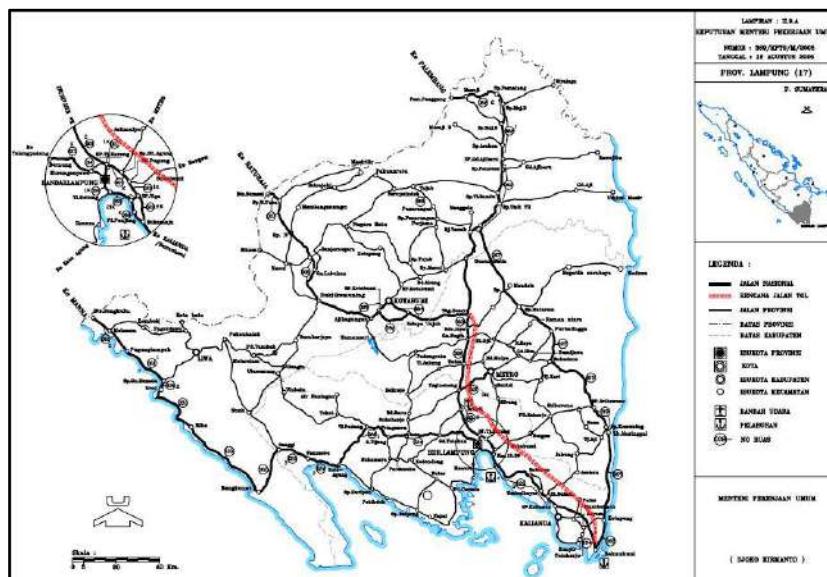


Gambar 5.6 WPS Merak – Bakauheni – Bandar Lampung – Palembang – Tanjung Api-api

5.4 RENCANA UMUM JARINGAN JALAN NASIONAL

Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional ditetapkan dengan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 369/KPTS/M/2005. Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional ini terdiri dari jaringan jalan nasional bukan jalan tol dan jaringan jalan nasional jalan tol.

Berdasarkan Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional, panjang rencana jalan nasional bukan jalan tol di Provinsi Lampung adalah sekitar 1.004,16km. Sedangkan panjang rencana jalan nasional jalan tol adalah 150 km. Peta Rencana Jalan Nasional di Provinsi Lampung dapat dilihat pada **Gambar 5.7**.



Gambar 5.7 Peta Rencana Jalan Nasional Provinsi Lampung

(Sumber: Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 369/KPTS/M/2005)

BAB 6 HASIL PENGUMPULAN DATA

Bab ini menyampaikan pelaksanaan kegiatan penjaringan aspirasi di daerah melalui kegiatan workshop/focus group discussion (FGD) dan hasil dari tinjauan lapangan yang telah dilakukan.

6.1 PELAKSANAAN **FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD)**

6.1.1 LATAR BELAKANG

Problem transportasi terus meningkat seiring pertumbuhan kota dan aktivitas warga. Jalan darat semakin padat dan beban jalan semakin berat dan konsekuensinya adalah terjadinya kemacetan dimana-mana. Keadaan tersebut diperparah dengan adanya persinggungan lintasan rel kereta api dengan jalan raya di tengah kota.

Di Provinsi Lampung, sudah digagas pembangunan *short cut* jalur kereta api, bahkan sudah ada masterplan dan *detail engineering design* (DED) sejak tahun 2006. Pada tahun 2013, Dinas Perhubungan Provinsi Lampung juga sudah menyusun Masterplan Short Cut Rejosari-Tarahan, *commuter line* pendukung aglomerasi perkotaan (Balamekapingtata), dan *Dry Port* di Way Kanan. Namun dokumen itu sudah tidak otentik lagi dengan cepatnya pertumbuhan kekinian seperti pertumbuhan pemukiman. Pada tahun 2018, Dinas Perhubungan Provinsi Lampung telah merencanakan review dokumen-dokumen tersebut.

Pengembangan moda transportasi ini menjadi agenda mendesak kita semua. Kenapa Kereta Api? Kereta api adalah sarana transportasi massal yang handal, bahan bakar efisien, tingkat polusi rendah serta kapasitas besar dan melaku cepat. Negara-negara maju sudah lebih dulu mengembangkan moda ini. Pemerintah pusat juga telah menjadikan perkeretaapian sebagai agenda prioritas untuk dikembangkan. Demikian pula Pemerintah Provinsi, memberikan perhatian untuk menata dan mengembangkan moda transportasi ini, sebagai salah satu solusi mengatasi problem transportasi dan konektivitas antar daerah.

Menyikapi hal tersebut di atas, adalah bagaimana menyusun “mozaik” perencanaan perkeretaapian di Provinsi Lampung. Pemerintah daerah Provinsi Lampung belum memiliki rencana induk atau *grand design* pengembangan perkeretaapian, yang menjadi acuan pemerintah daerah dalam menata dan mengembangkan moda transportasi berbasis rel di Provinsi Lampung. Perencanaan yang komprehensif diperlukan, agar distorsi dan dampak negatif dari agenda-agenda pembangunan yang parsial dan sporadis dapat dihindari. Oleh karena itu disusunlah Dokumen Kajian Kereta Api ini.

6.1.2 MAKSUM DAN TUJUAN

Maksud dilakukannya FGD ini adalah untuk melakukan penjaringan terhadap aspirasi Pemda, Swasta dan *Stakeholders* tarkait terhadap pengembangan transportasi perkeretaapian di Provinsi Lampung baik angkutan barang maupun penumpang.

Sedangkan tujuan dari FGD ini adalah untuk mendapatkan masukan/informasi dari *stakeholders* di daerah mengenai:

- a) Arah kebijakan rencana dan pengembangan perkeretaapian dalam kaitannya dengan pengembangan wilayah dan sistem transportasi multimoda di Provinsi Lampung.
 - b) Rute/koridor/jalur kereta api yang diusulkan oleh *stakeholders* dalam rangka melaksanakan arah kebijakan pengembangan perkeretaapian sebagaimana disebutkan pada Butir a.
 - c) Kriteria yang akan digunakan untuk menyeleksi dan memprioritaskan pelaksanaan pengembangan dari rute/koridor/jalur kereta api yang diusulkan pada Butir b.
 - d) Langkah-langkah strategis yang diperlukan untuk mendukung implementasi rencana pengembangan perkeretaapian di Provinsi Lampung baik dari aspek SDM, kelembagaan, pendanaan, pengusahaan, serta aspek terkait lainnya.
-

6.1.3 MATERI DISKUSI

Sesuai dengan tujuan pelaksanaan FGD, maka materi yang akan dibahas/didiskusikan di dalam FGD akan terdiri dari 2 materi berikut:

a. Arah Kebijakan Pembangunan Provinsi Lampung

Materi ini berisi arah kebijakan pengembangan tata ruang, transportasi, serta khususnya rencana pengembangan perkeretaapian di Provinsi sesuai dengan dokumen perencanaan Provinsi yang ada (RTRW, Tatrawil, RPJPD, RPJMD, Renstra, dlsb), diantaranya berkenaan dengan:

- Arah kebijakan serta rencana pola dan struktur tata ruang Provinsi.
- Strategi pengembangan ekonomi kewilayahan (potensi ekonomi, rencana kawasan strategis, lokasi simpul utama, dlsb) yang perlu diperhatikan dalam perencanaan.
- Arah kebijakan, rencana, strategi, dan kebijakan pengembangan Tatatan Transportasi Wilayah Provinsi.
- Arahan peranan moda kereta api serta usulan rencana pengembangan jaringan jalur kereta api Provinsi.

b. Konsep Pengembangan Jaringan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung

Materi ini berisi rangkuman dan rumusan awal mengenai konsep pengembangan jaringan jalur kereta api di Provinsi Lampung, diantaranya berkaitan dengan:

- Arah kebijakan peranan dan kebijakan pengembangan jalur KA Provinsi Lampung.
- Usulan/rencana jaringan jalur dan jaringan pelayanan KA di Provinsi Lampung dari dokumen eksisting maupun usulan *stakeholders*.
- Kriteria prioritas pengembangan jaringan kereta api di Provinsi Lampung.
- Kebijakan pendukung implementasi pengembangan jaringan kereta api di Provinsi Lampung terutama dari aspek SDM, kelembagaan, pendanaan, pengusahaan, serta aspek terkait lainnya.

Materi inilah yang akan menjadi bahan awal dari pelaksanaan diskusi yang akan dilakukan.

6.1.4 METODA DISKUSI

Diskusi akan dilakukan dengan metoda diskusi terbatas (peserta yang diundang) dengan teknis *brainstorming*. Moderator akan menyampaikan bahan awal sebagai umpan bagi peserta untuk melakukan diskusi.

Peserta diskusi akan diminta pendapat dan gagasannya berkaitan dengan materi yang didiskusikan. Setiap masukan dari peserta diskusi dicatat oleh tim perumus untuk kemudian dirumuskan/disimpulkan sebagai rumusan hasil diskusi yang akan dibacakan pada akhir acara diskusi.

6.1.5 JADWAL PELAKSANAAN FGD

Adapun rencana jadwal pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD) I adalah:

1. Pada hari Rabu 1 Agustus 2018 Pukul 13.00 di Ruang Rapat Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Lampung.
2. Pada hari Kamis 2 Agustus 2018 Pukul 09.00 di Ruang Rapat Besar Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Lampung.

6.1.6 PESERTA FGD

Peserta FGD yang diundang akan berasal dari wakil *stakeholders* di Daerah (serta di Pusat) yang memiliki keterkaitan langsung maupun tidak langsung dengan pengembangan perkeretaapian di setiap Provinsi. Adapun daftar umum dari peserta FGD disampaikan pada **Tabel 6.1**.

Tabel 6. 1 Daftar Umum Peserta FGD Hari 1

Kelompok Stakeholders	Stakeholders yang diundang
Ahli transportasi/profesional/pengajar Provinsi Lampung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Rahayu Sulistyorini, ST., MT. 2. Ir. Anshori Djausal, MT. 3. Ir. Sasana, MT. 4. Ir Dwi Haryanto, MT. 5. Dr. Ir. Heri Riyanto, MT. 6. Ilham Malik, ST., MT.
Pejabat Balitbangda Prov Lampung	<ol style="list-style-type: none"> 7. Para Kabid Balitbangda Provinsi Lampung 8. Para KAsubbid dan Staf Bidang Penguatan Inovasi Daerah

Tabel 6. 2 Daftar Umum Peserta FGD Hari 2

Kelompok Stakeholders	Stakeholders yang diundang
Pemerintah Pusat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian 2. Kepala Balai Teknik Perkeretaapian Sumbagsel 3. Kepala Satker Balai Teknik Perkeretaapian Sumbagsel 4. Kepala Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah VI Provinsi Bengkulu dan Lampung
Pemerintah Daerah Provinsi	<ol style="list-style-type: none"> 5. Kepala Dinas Perhubungan Provinsi Lampung 6. Kepala Bappeda Provinsi Lampung

Kelompok Stakeholders	Stakeholders yang diundang
	7. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan terpadu Satu Pintu Provinsi Lampung 8. Kepala Biro Hukum Sekretariat Daerah Provinsi Lampung
Pemerintah Daerah Kab/Kota	9. Kepala Dinas Perhubungan Kab/Kota Se Provinsi Lampung 10. Kepala Bappeda Kota Bandar Lampung 11. Kepala Bappeda Kab. Lampung Selatan 12. Kepala Bappeda Kab. Lampung tengah 13. Kepala Bappeda Kab. Lampung Utara 14. Kepala Bappeda Kab. Way Kanan 15. Kepala Balitbangda Kab. Tenggamus 16. Kepala Balitbangda Kab. Pesawaran 17. Kepala Balitbangda Kab. Lampung Selatan 18. Kepala Balitbangda Kab. Lampung Tengah
Ahli transportasi/profesional/pengajar Provinsi Lampung	19. Dr. Ani Nurhasanah, ST., MT. 20. Ir. Sugito, MT. 21. Dr. Iskandar Z. Hifnie, MT. 22. M. Karami, ST., Msc., Phd
Swasta	23. Pimpinan PT. KAI Provinsi Lampung 24. Pimpinan Pelindo Provinsi Lampung 25. Pimpinan PT. Bukit Asam Provinsi Lampung 26. Pimpinan PT. PLN Provinsi Lampung
Pejabat Balitbangda Prov Lampung	27. Para Kabid Balitbangda Provinsi Lampung 28. Para KAsubbid dan Staf Bidang Penguatan Inovasi Daerah

6.1.7 HASIL PELAKSANAAN FGD

6.1.7.1 RUMUSAN ARAHAN KEBIJAKAN PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN SESUAI HASIL ASPIRASI STAKHOLDERS DALAM PELAKSANAAN FGD

Berdasarkan aspirasi stakeholders dalam pelaksanaan FGD di Provinsi Lampung diperoleh rumusan arahan kebijakan pengembangan perkeretaapian yang meliputi:

1. Pembenahan kondisi Sarana & Prasarana Kereta api, sesuai dengan standar teknis yang berlaku di Indonesia. Sehingga akan dapat menyediakan transprotasi yang murah dan cepat bagi masyarakat.
2. Perlu mengembangkan jalur-jalur pelayanan perkeretaapian sesuai dengan program nasional. Fasilitas-fasilitas perkeretaapian harus disesuaikan dan ditambah. Selain itu perlu untuk memperhatikan kemudahan dalam pemesanan tiket perjalanan.
3. Perlunya pengembangan transportasi yang terintegrasi, modern dan berkeadilan, yang menunjang, mendorong dan menggerakkan pembangunan di Prov. Lampung.
4. Perlu kebijakan pendanaan alternatif dari pihak swasta dalam pengembangan perkeretaapian.
5. Perlu adanya Inovasi yang kompetitif dengan menitikberatkan pada upaya kemitraan yang strategis.

Sasaran yang perlu dicapai antara lain:

1. Meningkatkan kelancaran distribusi barang, baik berupa bahan baku maupun produk jadi.
2. Meningkatnya kesejahteraan masyarakat yang modern.
3. Meningkatnya ketepatan waktu tempuh perjalanan.

4. Memeratakan moda transportasi, dari yang semula bergantung pada kendaraan Roda 4, bisa untuk mengalihkan kemacetan dan lebih banyak opsi bagi masyarakat.
5. Meminimalisir biaya logistic.
6. Peningkatan PDRB daerah.

6.1.7.2 USULAN RUTE/KORIDOR/JALUR KA DI PROVINSI LAMPUNG

Berdasarkan usulan stakeholder-stakeholder di daerah beserta hasil dari studi-studi perkeretaapian yang telah dilakukan di Provinsi Lampung, maka didapatkan beberapa usulan rute jalur KA di Provinsi Lampung.

Tabel 6. 3 usulan rute jalur KA di Provinsi Lampung

No	Studi Jalur KA	Latar Belakang	Keterangan
1	Trase Rejosari-Bandar Lampung-Bakauheni (FS 2002, Basic Design 2003 & 2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Direncanakan sebagai penghubung dari Bandar Lampung menuju Pelabuhan Bakauheni 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Panjang 100 km • Kawasan Potensi ekonomi terlewati: industri (Bandar Lampung) pertanian, perkebunan, perikanan, pertambangan (Bandar Lampung, Kalianda)
2	Trase Khusus Tanjung Enim Tarahan (2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk menjadi jalur alternatif untuk angkutan barang batu bara, dari Sumatera Selatan menuju lokasi industri dan pelabuhan di Tarahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Panjang 400 km • Kawasan Potensi ekonomi terlewati: industri (Bandar Lampung) pertanian, perkebunan, perikanan, pertambangan (Bandar Lampung, KotaBumi)
3	Studi Kelayakan dan Basic Design Jalur KA Lingkar Luar (Shortcut) Rejosari – Bandar Lampung (2006)	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi eksisting rel kereta api yang memiliki lengkung horizontal dengan jari-jari < 200 m, yang mengakibatkan keausan rel tinggi sehingga SOP tidak tercapai dikarenakan speed rendah. Kondisi demikian mengakibatkan sering terjadinya anjlok atau terguling dimana berdasarkan data yang ada telah terjadi 33 kali kereta api anjlok/terguling. Untuk mengantisipasi muatan angkutan dan mengurangi dampak kerugian yang terjadi maka direncanakan alternative jalur rel KA baru yang tidak melalui pusat Kota Bandar Lampung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Panjang 26,7 km • Rencana Jmlh Stasiun 3 • Jenis Sarana: KRD • Kawasan Potensi ekonomi terlewati: industri (Bandar Lampung) pertanian, perkebunan, perikanan, pertambangan (Bandar Lampung)
4	Studi Kelayakan dan Basic Design Feeder KA Tanjung Karang – Pringsewu(2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, komoditi yang difasilitasi adalah komoditi local yang berperan 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Panjang 57,574 km • Rencana Jmlh Stasiun 4 • Jenis Sarana: KRD • Kawasan Potensi ekonomi terlewati: industri (Bandar Lampung) pertanian, perkebunan, perikanan,

No	Studi Jalur KA	Latar Belakang	Keterangan
		menumbuhkan perekonomian berbasis sector primer.	pertambangan (Bandar Lampung)
5	Studi Kelayakan dan Basic Design Feeder KA Tegineneng – Metro (2009)	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, dengan pengembangan jalur ini diharapkan sector perekonomian rakyat yang berskala ekonomi terbatas dapat terjangkau untuk diolah lebih lanjut oleh sector sekunder 	<ul style="list-style-type: none"> Rencana Panjang 48,16 km Rencana Jmlh Stasiun 4 Jenis Sarana: KRD Kawasan Potensi ekonomi terlewati: industri, pertanian, perkebunan, perikanan, pertambangan (Bandar Lampung, metro)
6	Studi Kelayakan dan Basic Design Feeder KA Terbanggi Besar – Unit II (2012)	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, komoditi yang difasilitasi adalah komoditi local yang berperan menumbuhkan perekonomian berbasis sector primer. 	<ul style="list-style-type: none"> Rencana Panjang 89,28 km Rencana Jmlh Stasiun 9 Jenis Sarana: KRD Kawasan Potensi ekonomi terlewati: pertanian, perkebunan (Menggala & Kotabumi) perikanan (Kotabumi)
7	Studi Kelayakan dan Basic Design Feeder Unit II Menggala – Simpang Pematang Panggang (2013)	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, komoditi yang difasilitasi adalah komoditi local yang berperan menumbuhkan perekonomian berbasis sector primer. 	<ul style="list-style-type: none"> Rencana Panjang 35,6 km Rencana Jmlh Stasiun 4 Jenis Sarana: KRD Kawasan Potensi ekonomi terlewati: pertanian, perkebunan (Mesuji & Menggala)

Sumber: studi-studi terkait Jalur KA di Provinsi Lampung, tahun 2006-2013



Gambar 6. 1 Usulan-Usulan Jalur KA Dari Stakeholder

6.1.7.3 HASIL DISKUSI PADA PELAKSANAAN FGD

Beberapa hal yang menjadi bahan diskusi pada saat FGD di hari pertama tanggal 1 Agustus 2018, antara lain:

1. Masterplan Perkeretaapian Provinsi Lampung ini adalah untuk masa depan Lampung dan pondasi pembangunan Lampung
2. Akan dipakai sebagai bahan yang diajukan Provinsi kepada Kementerian Perhubungan untuk pengembangan perkeretaapian di Provinsi Lampung
3. Pengembangan Lampung adalah diarahkan sebagai hub atau pintu gerbang untuk wilayah-wilayah disekitarnya (Palembang, Bangka Belitung, Bengkulu dan Sumatera pada umumnya)
4. Peran perkeretaapian Provinsi Lampung diarahkan untuk angkutan barang yang mendukung sistem logistic dan berbagi peran dengan jalan tol, hal ini yang perlu diajukan ke Kemenhub.
5. Perlu memperhatikan perencanaan kawasan industri (Perda 13/2016), yaitu kawasan industri MBBPT, dimana BPIW telah mengembangkan rencana jalan tol yang mencakup ruang 120 m untuk pengembangan kereta api.

6. Untuk investasi, harus ada komitmen dalam perencana KA, dengan mempersiapkan kelengkapan dokumen-dokumen perencanaannya, sehingga dapat meyakinkan investor.
7. Masterplan Perkeretaapian Lampung (RIPDA) ini akan diajukan ke pusat untuk pengembangan lebih lanjut, yang disertai dengan justifikasi usulan-usulan jalur KA, selain itu untuk usulan-usulan jalur juga perlu koordinasi dengan Ditjen Perkeretaapian agar sesuai dengan rencana jalur KA dari Ditjen perkeretaapian.
8. Komoditi Lampung minim, yaitu kopi, lada dan singkong, sehingga untuk pengembangan angkutan barang mungkin sulit untuk mendapatkan demand.
9. Kawasan industri terletak di Tanggamus dan Kalianda
10. Sulit untuk mengembangkan jalur KA di Bagian Barat Lampung , karena sebagian besar merupakan kawasan Hutan lindung dan taman nasional, akan sulit untuk konversi lahannya.
11. Sedangkan untuk wilayah timur, pengembangan jalur KA akan mendapatkan tantangan dari moda lain (persaingan antarmoda) karena terdapat banyak pelabuhan (antara lain Pelabuhan di Maringgai)
12. Untuk pengembangan perkeretaapian, sebaiknya bagaimana? Sebaiknya mengikuti arahan Kemenhub (Trans Sumatera Railway), dan Pemda tinggal mengembangkan regulasinya ' kembangkan di lahan yang dipersiapkan MBBPT
13. Perlu memperhatikan pengembangan multimodanya.
14. RIPDA ini sebaiknya memperbaiki rencana-rencana yang sudah ada.
15. Perlu ada kesepakatan untuk pengembangan jalur KA, yaitu Pengembangan jalur KA eksisting, pengembangan jalur KA di lahan yang disediakan jalur told an sirip-sirip penghubung timur-barat.

Beberapa hal yang menjadi bahan diskusi pada saat FGD di hari kedua tanggal 2 Agustus 2018, antara lain:

1. Pengembangan wilayah di Provinsi Lampung adalah, wilayah Barat untuk pariwisata, timur untuk pusat industri dan tengah untuk ketahanan pangan.
2. Untuk rute KA, apakah akan menyesuaikan dengan rencana MBBPT (rencana jalur KA yang berada di sisi jalur tol, dimana telah disediakan lahan selebar 120 m disisi jalan tol untuk KA dan utilitas, akan tetapi lahan 120 m tersebut tidak konstan letaknya, ada yang di sisi kanan dan ada yang disisi kiri tol, sehingga apabila digunakan akan banyak crossing) atau mengikuti rencana yang sudah ada di Provinsi?
3. Negara Indonesia adalah negara kepulauan, sehingga tidak mungkin hanya mengandalkan 1 moda saja.
4. Pada tahun 2020 selat Malaka akan mulai bermasalah, sehingga pelayaran internasional yang melewati selat malaka akan mulai berpindah melewati selat sunda.
5. Perlu untuk memasukkan Sislognas, sehingga perencanaan perkeretaapian Lampung perlu menyesuaikan dengan Sislognas, selain itu perlu juga untuk memperhatikan keterkaitan dengan jalur tol laut, jalur SSS dan tol trans sumatera. Pelabuhan di timur Lampung (Tulang Bawang) perlu dikoneksikan.
6. Perencanaan perkeretaapian perlu disinkronkan dengan moda lain, karena apabila tidak maka akan terjadi persaingan antarmoda. Hal ini perlu diperhatikan karena investasi untuk pengembangan KA mahal.

7. Sedang ada penyusunan RTRW Provinsi Lampung terbaru, banyak zona-zona merah rawan bencana di Lampung, sehingga perencanaan kereta api perlu untuk memperhatikan zona-zona tersebut.
8. Perlu juga memperhatikan ketersediaan dana, karena pada saat ini dana untuk pengembangan KA disuspend, 11 proyek KA strategis ditunda.
9. Pelabuhan panjang akan menjadi buffer Pelabuhan Tanjung Priok.
10. Perlu mengembangkan KA Bandara.
11. Pengembangan KA di wilayah barat Lampung akan sulit karena di sisi barat tersebut adalah wilayah hutan lindung dan taman nasional, sehingga akan memerlukan konversi lahan apabila hendak membangun KA di sana.
12. Perlu untuk mengakomodir integrasi antarmoda di Pelabuhan Bakauheni, karena pada saat ini hanya dilayani oleh angkutan umum liar.
13. Ada kesalahan dalam data terminal tipe A (harusnya Terminal Rajabasa dan Terminal di Lampung Tengah), Terminal Bakauheni, Metro, Lampung Utara dan Barat adalah terminal Tipe B.
14. Fungsi KA yang perlu diperhatikan adalah mobilitas orang dan barang serta mengurangi beban jalan raya.
15. Pada saat ini sudah beroperasi KA Kuala Stabas (Tanjung Karang – Batu Raja).
16. Perlu pengembangan Jalur KA Khusus untuk solusi batu bara PT. Bukit Asam (Tanjung Enim-Tarahan) yang masuk hingga Pelabuhan Panjang.
17. Pengembangan Dry Port di Way Kanan perlu untuk dipertimbangkan konentivitasnya.
18. Peran KA Lampung itu apakah untuk angkutan orang atau barang? Sebaiknya Jalur KA yang diusulkan pro untuk kegiatan perdagangan.
19. Kajian-kajian perkeretaapian sudah banyak yang dilaksanakan di Provinsi Lampung, perlu direvisi dengan pertimbangan-pertimbangan perkembangan social ekonomi dan adanya pembangunan tol.
20. Kewenangan Provinsi Lampung adalah pada KA Komuter.
21. Pada saat ini ada 48 trip angkutan barang yang melewati Kota Bandar Lampung, hal ini menyebabkan kemacetan. Sehingga perlu segera untuk merealisasikan trase shortcut Tegineneng-Tarahan sehingga dapat mengeluarkan lintasan KA Batubara ke luar Kota Bandar Lampung.
22. Semua kajian yang telah dilaksanakan akan sulit untuk terealisasikan apabila Shortcut Tegineneng-Tarahan tidak terealisasi.
23. Antisipasi jangka pendek sebelum shortcut Tegineneng-Tarahan terbangun adalah membangun underpass di Jl Urip.
24. Perlu memperhatikan safety dalam pengembangan jalur KA.
25. Koordinasi antar instansi daerah dengan pusat perlu diperbaiki, sehingga usulan-usulan daerah dapat disampaikan ke pusat.
26. Perlu dibuat matriks Program.

6.1.7.4 PERSEPSI STAKEHOLDER TERHADAP KRITERIA PENYELEKSIAN DAN PRIORITAS PEMBANGUNAN JALUR KA DI PROVINSI LAMPUNG

Persepsi stakeholders di Provinsi Lampung terhadap kriteria Fungsi Rute/Jalur Kereta Api Pada Koridor Utama Di Provinsi Lampung disampaikan pada **Tabel 6.4**.

Tabel 6. 4 Bobot Kriteria Fungsi Rute/Jalur Kereta Api Pada Koridor Utama Di Provinsi Lampung

NO	KRITERIA	PENJELASAN	BOBOT
1	Fungsi hubungan antar pusat kegiatan	Menghubungkan antar/antara Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dan Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) di Provinsi Lampung	20
2	Integrasi antarmoda	Menghubungkan simpul pelabuhan dan/atau bandara strategis di Provinsi Lampung	23
3	Angkutan massal penumpang	Menyediakan alternatif angkutan massal penumpang baik untuk kawasan perkotaan/aglomerasi maupun antar kota di Provinsi Lampung	27
4	Aksesibilitas kawasan potensial	Menyediakan akses ke kawasan ekonomi khusus, kawasan industri, dan kawasan pusat produksi dan kawasan potensial lainnya yang berada di Provinsi Lampung	18
5	Pemerataan akses	Menyediakan pemerataan akses jaringan jalur KA ke seluruh wilayah di Provinsi Lampung	12
TOTAL			100%

Sumber: diolah dari hasil usulan dan masukan stakeholders pada pelaksanaan FGD, 2018

Persepsi stakeholders di Provinsi Lampung terhadap kriteria prioritas Pengembangan Rute/Jalur Kereta Api Di Provinsi Lampung disampaikan pada **Tabel 6.5**.

Tabel 6. 5 Bobot Kriteria Prioritas Pengembangan Rute/Jalur Kereta Api Di Provinsi Lampung

NO	KRITERIA	PENJELASAN	BOBOT (%)
1	Kelayakan ekonomi	Seberapa besar manfaat pengembangan rute/jalur kereta api terhadap perekonomian, khususnya pengurangan biaya transportasi/logistik, yang ditunjukkan oleh nilai EIRR (<i>Economic Internal Rate-of Return</i>)	32
2	Kelayakan finansial	Seberapa potensial tingkat pengembalian investasi dari pengembangan rute/jalur kereta api, khususnya dari pendapatan operasional, yang ditunjukkan oleh nilai FIRR (<i>Financial Internal Rate-of Return</i>)	21
3	Dampak sosial	Seberapa besar dampak sosial yang akan ditimbulkan oleh pembangunan dan pengoperasian rute/jalur kereta api, terutama dari jumlah masyarakat yang terdampak langsung (<i>project affected people</i>)	18
4	Dampak lingkungan	Seberapa besar potensi dampak lingkungan yang akan ditimbulkan oleh pembangunan dan pengoperasian rute/jalur kereta api, terutama dari kawasan lindung yang dilalui serta potensi pengurangan emisi gas buang yang ditimbulkan	16
5	Dampak politis	Seberapa besar dukungan terhadap upaya pemerataan pembangunan, peningkatan stabilitas politik, pertahanan, dan keamanan dari pengembangan setiap rute/jalur kereta api	13
TOTAL			100%

Sumber: diolah dari hasil usulan dan masukan stakeholders pada pelaksanaan FGD, 2018

6.2 HASIL PELAKSANAAN KUNJUNGAN LAPANGAN

Dalam rangka untuk mengetahui kondisi eksisting dan kondisi aktual dari lokasi-lokasi yang direncanakan akan dilewati jalur KA di Provinsi Lampung, telah dilaksanakan survei pengamatan lapangan. Survey pengamatan dilakukan pada lokasi-lokasi yang direncanakan akan dilewati oleh jalur KA sebagai berikut:

1. Jalur *Shortcut* Tegineneng – Tarahan;

Jalur ini merupakan rencana jalur KA yang dianggap paling penting oleh Stakeholder setempat untuk segera dilaksanakan, karena jalur ini direncanakan akan digunakan sebagai jalur alternatif yang akan dilewati kereta api angkutan batu bara (Babaranjang) yang diperkirakan akan dapat mengantisipasi dan mengurangi dampak kerugian yang terjadi karena alternative jalur rel KA baru tidak akan melalui pusat Kota Bandar Lampung. Jalur ini berawal di Kecamatan Tegineneng (Stasiun tegineneng), Kabupaten Pesawaran dan berakhir di Tarahan di Kabupaten Lampung Selatan sepanjang sekitar 36,5 km. Dimana di Tarahan terdapat lokasi-lokasi industri, Pelabuhan dan PLTU. Rencana Jalur Tegineneng-Tarahan dimulai dari Stasiun Tegineneng. Rencana jalur KA Tegineneng-Tarahan ini akan melewati Kantor UPTD Dinas Perkebunan Provinsi Lampung, sehingga akan memerlukan koordinasi dengan Dinas terkait.



Gambar 6. 2 Dokumentasi Patok BM Titik 0 Di Stasiun Tegineneng (Kiri) dan patok BM di Kantor UPTD Dinas Perkebunan Provinsi Lampung (kanan)



Gambar 6. 3 Dokumentasi Stasiun Tegineneng dan Dokumentasi Pelaksanaan Kunjungan Lapangan

Selain melewati Kantor UPTD Dinas Perkebunan Provinsi Lampung, jalur ini melewati beberapa lokasi kawasan pemukiman penduduk (pada sta 0+500 s/d 1+000 di sekitar lokasi Stasiun Tegineneng dan pada sta 2+500).

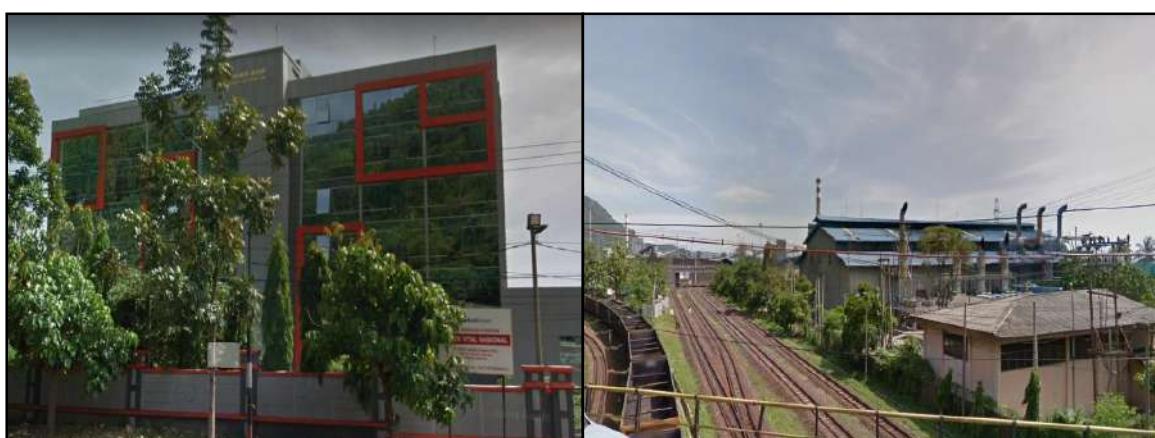


Gambar 6. 4 Dokumentasi kondisi tata guna lahan di sekitar Stasiun Tegineneng

Mulai sta 6+500 s/d 10+000, lalu dilanjutkan pada sta 12+500 s/d 26+500 jalur KA Tegineneng-Tarahan ini akan terletak di sisi kiri jalan tol yang sedang dalam pembangunan.



Gambar 6. 5 Dokumentasi kondisi titik Sta 6+500 (Jalur KA mulai berada di sisi Jalan Tol)



Gambar 6. 6 Dokumentasi kondisi di Tarahan (titik akhir)



Gambar 6. 7 Dokumentasi Patok BM Titik Tarahan

Jalur KA tegineneng-Tarahan adalah berakhir di Tarahan (Gambar 6.6), dimana di Tarahan adalah wilayah dimana terdapat industri-industri seperti PT. Bukit Asam, PLTD Tarahan, PLTU Tarahan.

2. Jalur Tegineneng-Metro;

Jalur ini merupakan pengembangan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, dengan pengembangan jalur ini diharapkan sektor perekonomian rakyat yang berskala ekonomi terbatas dapat terjangkau untuk diolah lebih lanjut oleh sektor sekunder. Jalur ini berawal di Kecamatan Tegineneng (Stasiun tegineneng), Kabupaten Pesawaran dan berakhir di Kota Metro. Titik awal berada sama dengan jalur Tegineneng – Tarahan, yaitu BM Stasiun Tegineneng (seperti yang telah ditampilkan dokumentasinya pada **Gambar 6.2** dan **Gambar 6.3**) sebelumnya. Rencana jalur KA Tegineneng – Metro ini akan berada tidak jauh dari jaringan jalan yang menghubungkan Tegineneng dan Kota Metro (Jl. Raya Kota Metro-Jl Raya Trimurjo-Jl. Raya Simbarwaringin-Jl. Jend Sudirman) dimana tata guna lahan disepanjang jalan tersebut adalah didominasi oleh lahan pertanian dan pemukiman.

Apabila rencana jalur KA ini sudah terbangun, jalur KA ini merupakan jalur feeder (jalur Provinsi) yang akan menghubungkan Kota Metro dengan jalur KA Nasional.



Gambar 6. 8 Dokumentasi pengamatan kondisi lapangan sepanjang jalur Tegineneng-Metro

3. Jalur Rejosari-Bandar Lampung-Bakauheni;

Jalur ini direncanakan sebagai jalur KA yang menghubungkan Bandar Lampung dengan Pelabuhan Bakauheni yang tidak akan melewati pusat Kota Bandar Lampung. Sehingga tidak akan mengganggu arus lalu lintas di Kota Bandar Lampung. Rencana jalur ini akan dapat dipergunakan untuk penumpang dan juga untuk angkutan barang dari Pelabuhan Bakauheni menuju Kota Bandar Lampung.

4. Jalur Tanjung Karang-Pringsewu;

Jalur ini merupakan pengembangan jalur lintas regional dengan fungsi koleksi dan distribusi komoditi ekonomi dari dan ke wilayah kawasan yang sedang berkembang, komoditi yang difasilitasi adalah komoditi lokal yang berperan menumbuhkan perekonomian berbasis sector primer. Jalur ini direncanakan berawal di Stasiun Tanjung Karang Kota Bandar Lampung dan berakhir pada Kota Pringsewu. Rencana jalur KA Tanjung Karang-Pringsewu ini akan berada tidak jauh dari jaringan jalan yang menghubungkan Kota Bandar Lampung dan Kota Pringsewu (Jl. Lintas Barat Sumatera) dimana tata guna lahan disepanjang jalan tersebut adalah didominasi oleh pemukiman dan komersial, serta pertanian dan perkebunan.



Gambar 6. 9 Dokumentasi Patok BM Titik Pringsewu



Gambar 6. 10 Dokumentasi pengamatan kondisi lapangan sepanjang jalur Tanjung Karang-Pringsewu

Apabila rencana jalur KA ini sudah terbangun, jalur KA ini merupakan jalur feeder (jalur Provinsi) yang akan menghubungkan Kota Pringsewu dengan jalur KA Nasional.

BAB 7 ANALISIS JALUR KA

Pada bagian ini disampaikan analisis teknis jalur KA Provinsi Lampung, yang dimulai dengan penilaian tingkat kepentingan jalur KA dan analisis teknis pada jalur KA.

7.1 KLASIFIKASI JALUR KA DI PROVINSI LAMPUNG

Dari hasil penjaringan aspirasi yang telah dilaksanakan di Provinsi Lampung, yang hasilnya telah disampaikan pada bab sebelumnya (**Bab 6 Hasil Penjaringan Aspirasi**) maka didapatkan usulan-usulan jalur KA di Provinsi Lampung.

Pada **Gambar 7.1** disampaikan usulan jalur KA di Provinsi Lampung. Sedangkan pada **Tabel 7.2** disampaikan tabulasi usulan jalur KA di Provinsi Lampung.

Usulan jalur-jalur KA di Provinsi Lampung tersebut, selanjutnya diklasifikasikan menjadi Jalur KA Nasional dan Jalur KA Provinsi. Kriteria untuk klasifikasi jalur KA adalah dapat dilihat pada **Tabel 7.1** berikut ini.

Tabel 7. 1 Kriteria Fungsi Jalur KA

No	Fungsi Jalur KA	Penjelasan	Sumber
1	Jalur KA Nasional	<ul style="list-style-type: none">• Menghubungkan antar PKN• Menghubungkan PKN-PKW• Mengkoneksikan simpul transportasi nasional (Pelabuhan Utama, pelabuhan Pengumpul, Bandara Pengumpul)	PP no. 56 Tahun 2009 tentang penyelenggaraan Perkeretaapian, Pasal 8
2	Jalur KA Provinsi	<ul style="list-style-type: none">• Menghubungkan antar PKW• Menghubungkan PKW-PKL/Ibukota Kab/kota• Menghubungkan antar ibukota kab/kota• Mengkoneksikan simpul transportasi wilayah (Pelabuhan Pengumpulan Regional, pelabuhan Pengumpulan lokal, Bandara Pengumpulan)	PP no. 56 Tahun 2009 tentang penyelenggaraan Perkeretaapian, Pasal 17

Analisis klasifikasi jalur KA Provinsi Lampung berdasarkan kriteria yang telah disampaikan pada **Tabel 7.1** di atas, dapat dilihat pada **Tabel 7.3**.

**Gambar 7. 1** Usulan Jalur KA Di Provinsi Lampung**Tabel 7. 2** Daftar Usulan Jalur KA Di Provinsi Lampung (Hasil FGD & Studi yang telah dilakukan)

No	Jenis Jalur	Lokasi Yang Dilewati	Menghubungkan	Perkiraan Jarak (km)	Sumber			
					RIPNAS	RTR W	Usulan Daerah	Usulan Konsultan
1	Penghubung Antar PKN/Ibukota Provinsi (Jalur Nasional)	1. Bandar Lampung - Palembang	PKN Palembang – PKN Bandar Lampung	390	✓	✓		
2	Penghubung Antara PKN/Ibukota Provinsi dengan PKW dan Kawasan Strategis (Jalur Nasional)	2. Tegineneng-Tarahan	PKN Bandar Lampung – PKW Kalianda – Pelabuhan Bakauheni	42	✓	✓	✓	
		3. Bandar Lampung-Bakauheni		100			✓	
3	Penghubung PKL, ibukota Kab/Kota, atau Kawasan Strategis Provinsi/ Kabupaten/Kota ke Jalur Utama atau ke Jalur Cabang (Jalur Provinsi)	4. Tanjung Karang-Pringsewu	PKN Bandar Lampung – Ibukota Kab. Pringsewu	57,57			✓	
		5. Pringsewu-Kota Agung	Ibukota Kab. Pringsewu – PKW Kota Agung	60				✓
		6. Kotabumi – Liwa - Krui	PKW Kota Bumi-PKW Liwa – Ibukota Kab. Pesisir timur	156				✓
		7. Tegineneng-Metro	PKW Metro – jalur Utama	48,16			✓	

No	Jenis Jalur	Lokasi Yang Dilewati	Menghubungkan	Perkiraan Jarak (km)	Sumber			
					RIPNAS	RTRW	Usulan Daerah	Usulan Konsultan
		8. Metro-Sukadana	PKW Metro – Ibukota Kab. Lampung Timur	27,4				✓
		9. Terbanggi besar-Unit II	PKW Menggala – Jalur Utama	89,28			✓	
		10. Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	PKW Menggala – Ibukota Kab. Mesuji	35,6			✓	
		11. Jalur Perkotaan Bandar Lampung	Pusat-Pusat Kegiatan Di Kota Bandar Lampung	80,01	✓			

Tabel 7.3 Analisis Fungsi Jalur KA Provinsi Lampung

Trase	Lokasi Kota/Kab Yang dilewati Trase		Jarak (km)	Pusat kegiatan yang dilewati	Simpul Yang Dilewati	Fungsi Jalur KA
	Asal	Tujuan				
Bandar Lampung - Palembang	Bandar Lampung	Palembang	390	1. PKN Kota Bandar Lampung 2. PKN Palembang 3. PKW Metro 4. PKW Menggala 5. PKW Kayu Agung	1. Bandara Pengumpul sekunder Radin Inten II dan Sultan Mahmud Badaruddin II 2. Pelabuhan Utama Panjang (Lampung) 3. Terminal Tipe A Rajabasa 4. Terminal Tipe A Alang-Alang Lebar	Jalur KA Nasional
Tegineneng-Tarahan	Tegineneng	Tarahan	42	1. PKW Metro 2. PKN Bandar Lampung	1. Bandara Pengumpul sekunder Radin Inten II 2. Pelabuhan Utama Panjang (Lampung)	Jalur KA Nasional
Bandar Lampung-Bakauheni	Bandar Lampung (Tarahan)	Bakauheni	100	1. PKN Bandar Lampung 2. PKW Kalianda	1. Bandara Pengumpul sekunder Radin Inten II 2. Pelabuhan Utama Panjang (Lampung) 3. Pelabuhan Penyeberangan Bakauheni 4. Terminal Tipe B Bakauheni	Jalur KA Nasional
Tanjung Karang-Pringsewu	Bandar Lampung	Pringsewu	57,57	1. PKN Bandar Lampung 2. Ibukota Kab. Pringsewu	1. Bandara Pengumpul sekunder Radin Inten II 2. Pelabuhan Utama Panjang (Lampung) 3. Terminal Tipe A Rajabasa 4. Terminal Tipe B Pringsewu	Jalur KA Provinsi

Trase	Lokasi Kota/Kab Yang dilewati Trase		Jarak (km)	Pusat kegiatan yang dilewati	Simpul Yang Dilewati	Fungsi Jalur KA
	Asal	Tujuan				
Pringsewu-Kota Agung	Pringsewu	Kota Agung (Tenggamus)	60	1. Ibukota Kab. Pringsewu 2. PKW Kota Agung	1. Terminal Tipe B Pringsewu 2. Terminal Tipe B Kota Agung 3. Pelabuhan Pengumpul Kota Agung	Jalur KA Provinsi
Kota Bumi-Liwa-Krui	Kota Bumi	Krui	156	1. PKW Kota Bumi 2. PKW Liwa 3. Ibukota Kab. Pesisir Barat	1. Terminal Tipe B Kota Bumi 2. Terminal Tipe B Liwa 3. Terminal Tipe B Krui	Jalur KA Provinsi
Tegineneng-Metro	Tegineneng	Metro	48,16	1. PKW Metro	1. Terminal Tipe B Metro	Jalur KA Provinsi
Metro-Sukadana	Metro	Sukadana	27,4	1. PKW Metro 2. Ibukota Kab. Lampung Timur	1. Terminal Tipe B Metro	Jalur KA Provinsi
Terbanggi besar-Unit II	Terbanggi Besar	Unit II Menggala	89,28	1. PKW Menggala	1. Terminal Tipe B Menggala	Jalur KA Provinsi
Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	Unit Menggala II	Simpang Pematang Panggang	35,6	1. PKW Menggala 2. Ibukota Kab. Mesuji	1. Terminal Tipe B Menggala 2. Terminal Tipe B Mesuji	Jalur KA Provinsi
Jalur Perkotaan Bandar Lampung	Antar pusat kegiatan di Bandar Lampung		80,01	PKN Bandar Lampung	1. Bandara Pengumpul sekunder Radin Inten II 2. Pelabuhan Utama Panjang (Lampung) 3. Teminal Tipe A Rajabasa	Jalur KA Provinsi

Untuk analisis penilaian tingkat kepentingan, analisis penilaian manfaat, dan analisis teknis, dari 11 jalur yang diusulkan berdasarkan Tabel 7.2, baik usulan jalur dari Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah maupun dari usulan konsultan, maka jalur yang akan dianalisis selanjutnya adalah berjumlah **9 jalur KA**, yaitu:

1. *Double Track* Bandar Lampung-Palembang;
2. Tegineneng – Tarahan;
3. Tarahan (Bandar Lampung) – Bakauheni;

4. Bandar Lampung – Pringsewu;
5. Tegineneng – Metro;
6. Metro-Sukadana;
7. Terbanggi Besar – Unit II Menggala;
8. Unit II – Simpang Pematang Panggang;
9. Jalur Perkotaan Bandar Lampung;

Ada 2 (dua) usulan jalur KA yang tidak dilanjutkan untuk masuk ke tahap penilaian kepentingan/prioritas, yaitu Kota Bumi-Liwa-Krui dan Pringsewu-Kota Agung.

2 (dua) Usulan Jalur KA ini tidak masuk ke tahap penilaian kepentingan/prioritas dikarenakan dari segi teknis, yaitu kelandaian atau gradient maksimum, 2 (dua) usulan jalur KA ini melewati wilayah dengan kelandaian yang curam melebihi standar teknis gradient maksimum jalur KA (10‰ s.d 25‰) sehingga untuk pembangunannya akan sulit dan akan memakan biaya besar untuk mengatasi hambatan kelandaian yang curam tersebut.

7.2 JALUR KA PERKOTAAN BANDAR LAMPUNG

7.2.1 PERTIMBANGAN PENGEMBANGAN JARINGAN KERETA API PERKOTAAN

Secara teknis, pengembangan jaringan kereta api perkotaan (*urban railway network planning*) didasarkan pada konsep pengembangan struktur tata ruang, arahan rencana pengembangan wilayah dan transportasi yang mana akan tercipta potensi permintaan perjalanan yang diwujudkan dengan adanya pola pergerakan orang dan barang antar pusat-pusat kegiatan.

Untuk itu dalam mengidentifikasi peran jaringan kereta api perkotaan di Kota Bandar Lampung dalam rangka pengembangan jaringan kereta api perkotaan Bandar Lampung perlu diidentifikasi terlebih dahulu konsep konfigurasi jaringan kereta api perkotaan di Kota Bandar Lampung berdasarkan konsep pengembangan struktur tata ruang, arahan rencana pengembangan wilayah dan transportasi di wilayah Kota Bandar Lampung.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengidentifikasi konsep konfigurasi jaringan kereta api perkotaan Bandar Lampung yakni:

Tabel 7. 4 Pertimbangan dan Kriteria Pengembangan Jaringan Kereta Api Perkotaan

No.	Pertimbangan/Kriteria	Deskripsi Pertimbangan/Kriteria	Arahan Konsep Pengembangan Jaringan Kereta Api
1.	Kesesuaian dengan tata ruang wilayah	Dalam konteks arahan pengembangan makro wilayah, konsep pengembangan jaringan kereta api perkotaan Bandar Lampung dapat mampu berperan dalam menghubungkan eksternal Kota Bandar Lampung dengan sub pusat-pusat pertumbuhan lainnya di Lampung (wilayah hinterlandnya)	<ol style="list-style-type: none"> a. Konsep pengembangan jaringan kereta api antar kota yang menghubungkan Bandar Lampung dengan kota-kota lainnya b. Konsep pengembangan jaringan kereta api perkotaan (dalam kota) antara Bandar Lampung dengan wilayah hinterland (Branti (Lampung Selatan), Gedong Tataan (Pesawaran), Tarahan (Lampung Selatan), Tanjung Bintang (Lampung Selatan)) dalam cakupan wilayah perkotaan Bandar Lampung

No.	Pertimbangan/ Kriteria	Deskripsi Pertimbangan/Kriteria	Arahan Konsep Pengembangan Jaringan Kereta Api
		Dalam konteks arahan pengembangan wilayah, konsep pengembangan jaringan kereta api perkotaan Bandar Lampung disesuaikan dengan kondisi fisik dan wilayah kota dan konsep pengembangan struktur tata ruang Kota Bandar Lampung dan konsep pengembangan rencana sistem pusat pelayanan kota yang mendukung pengembangan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) di Kawasan Perkotaan Bandar Lampung	<p>a. Konsep pengembangan jaringan kereta api perkotaan (dalam kota) dengan konsep ring radial mengikuti orientasi pengembangan tata ruang wilayah yang menghubungkan wilayah-wilayah pengembangan (WP) sesuai dengan skala pelayanannya</p>
2.	Kesesuaian dengan rencana pengembangan transportasi	<p>Rencana pengembangan jaringan transportasi nasional, provinsi dan kabupaten/kota di wilayah perkotaan Bandar Lampung yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rencana pengembangan jaringan jalan Rencana pengembangan jaringan jalan tol Rencana pengembangan transportasi udara Rencana pengembangan jaringan transportasi laut Rencana pengembangan jaringan angkutan massal BRT Rencana pengembangan jaringan angkutan sungai Rencana pengembangan jaringan angkutan danau Rencana pengembangan jaringan angkutan penyeberangan 	<p>a. Konsep pengembangan jaringan kereta api yang terintegrasi dengan moda transportasi perkotaan lainnya</p> <p>b. Konsep pengembangan jaringan kereta api yang menghubungkan simpul-simpul transportasi</p>
3.	Pola pergerakan	Konsep pengembangan jaringan kereta api perkotaan Bandar Lampung mampu mengakomodasi pola pergerakan antar kota dan dalam kota yang dapat bersinergi menjadi satu kesatuan sistem jaringan kereta api perkotaan terpadu	<p>a. Konsep pengembangan jaringan kereta api antar kota yang menghubungkan Bandar Lampung dengan kota-kota lainnya</p> <p>b. Konsep pengembangan jaringan kereta api perkotaan (dalam kota) antara Bandar Lampung dengan wilayah hiterland (Branti (Lampung Selatan), Gedong Tataan (Pesawaran), Tarahan (Lampung Selatan), Tanjung Bintang (Lampung Selatan)) dalam cakupan wilayah perkotaan Bandar Lampung</p>
4.	Potensi <i>demand</i>	Konsep pengembangan jaringan kereta api perkotaan Bandar Lampung mampu mengakomodasi potensi <i>demand</i> sesuai dengan pengembangan wilayah	<p>a. Konsep pengembangan jaringan kereta api antar kota yang menghubungkan Bandar Lampung dengan kota-kota lainnya</p> <p>b. Konsep pengembangan jaringan kereta api perkotaan (dalam kota) antara Bandar Lampung dengan wilayah hiterland (Branti (Lampung Selatan), Gedong Tataan (Pesawaran),</p>

No.	Pertimbangan/ Kriteria	Deskripsi Pertimbangan/Kriteria	Arahan Konsep Pengembangan Jaringan Kereta Api
			Tarahan (Lampung Selatan), Tanjung Bintang (Lampung Selatan) dalam cakupan wilayah perkotaan Bandar Lampung

7.2.2 KONSEP PENGEMBANGAN JARINGAN KERETA API PERKOTAAN BANDAR LAMPUNG

Berdasarkan beberapa pertimbangan di atas dan dielaborasikan dengan definisi dari jaringan kereta api perkotaan maka dapat diidentifikasi konsep konfigurasi jaringan kereta api perkotaan Bandar Lampung seperti disampaikan pada **Tabel 7.5**. Hasil identifikasi konsep jaringan kereta api perkotaan Bandar Lampung disampaikan pada **Gambar 7.2**.

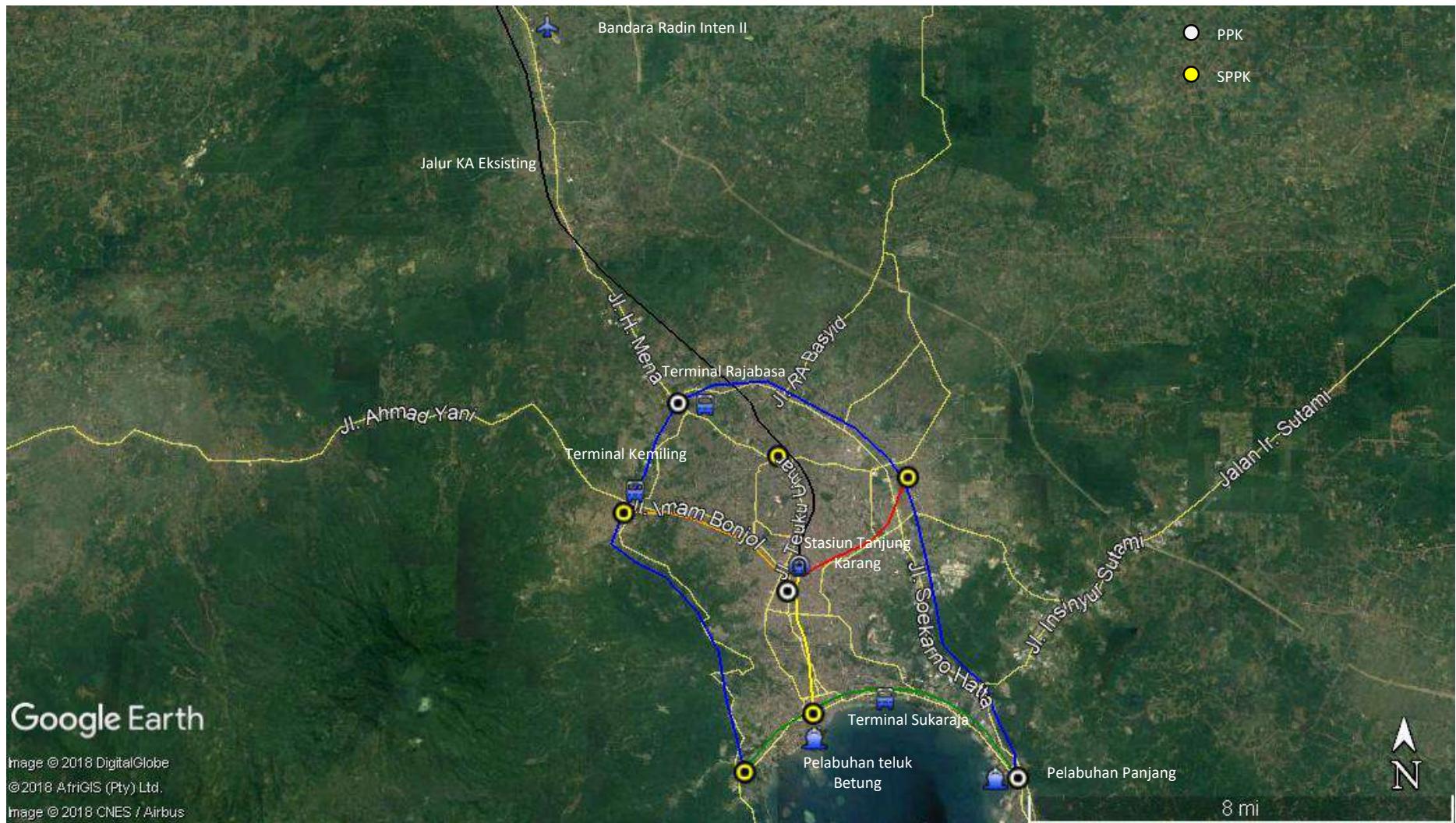
Tabel 7.5 Konsep dan Peran Jaringan Kereta Api Perkotaan Bandar Lampung

No.	Koridor	Karakteristik	Peran Jaringan Transportasi Perkotaan
1.	Bandara Radin Inten II – Tanjung Karang	<ul style="list-style-type: none"> – Menghubungkan Bandara Radin Inten II (Branti, Lampung Selatan) – Tanjung Karang (PPK Kota Bandar Lampung), merupakan trase eksisting – Integrasi dengan moda lain: <ul style="list-style-type: none"> • Integrasi moda di Branti (Bandara Radin Inten II), dengan menggunakan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) dari stasiun KA ke Bandara – Panjang jaringan kereta api = ± 23,2 km 	<ul style="list-style-type: none"> – Sebagai jaringan kereta api penumpang yang melayani pergerakan penumpang Kota Bandar Lampung yang menuju Bandara Radin Inten II
2.	Tanjung Karang – Teluk Betung	<ul style="list-style-type: none"> – Menghubungkan Kawasan PPK tanjung Karang (Pusat Kota), kawasan SPPK teluk Betung dan Pelabuhan Teluk Betung. – Integrasi dengan moda lain: <ul style="list-style-type: none"> • Integrasi moda di Teluk Betung (Pelabuhan Teluk Betung) – Panjang jaringan kereta api = ± 5,13 km 	<ul style="list-style-type: none"> – Sebagai jaringan kereta api di dalam kota yang melayani pergerakan penumpang dari pusat kota menuju wilayah Selatan Bandar Lampung (Pelabuhan)
3.	Pelabuhan Panjang – Teluk Betung Timur	<ul style="list-style-type: none"> – Menghubungkan PPK Panjang, Pelabuhan Panjang dengan SPPK teluk Betung Timur – Integrasi dengan moda lain: <ul style="list-style-type: none"> • Integrasi moda di sekitar Panjang (Pelabuhan Panjang) • Integrasi Moda di sekitar Sukaraja (Terminal Sukaraja) – Panjang jaringan kereta api = ± 10,1 km 	<ul style="list-style-type: none"> – Sebagai jaringan kereta api yang melayani pergerakan penumpang dari Panjang menuju Wilayah Barat Kota Bandar Lampung
4.	Tanjung Karang – Kemiling	<ul style="list-style-type: none"> – Menghubungkan PPK tanjung Karang dan SPPK Kemiling – Integrasi dengan moda lain: <ul style="list-style-type: none"> • Integrasi moda di Terminal Kemiling – Panjang jaringan kereta api = ± 5,68 km 	<ul style="list-style-type: none"> – Sebagai jaringan kereta api yang melayani pergerakan penumpang dari pusat kota menuju ke wilayah barat Kota Bandar Lampung
5.	Tanjung Karang – Sukarame	<ul style="list-style-type: none"> – Menghubungkan PPK tanjung Karang dan SPPK Sukarame – Panjang jaringan kereta api = ± 4,4 km 	<ul style="list-style-type: none"> – Sebagai jaringan kereta api yang melayani pergerakan penumpang dari pusat kota menuju ke wilayah btimur Kota Bandar Lampung
6.	Teluk Betung Timur – Kemiling – Rajabasa – Sukarame – Panjang	<ul style="list-style-type: none"> – Berbentuk melingkar (ring): SPPK Teluk Betung Timur, SPPK Kemiling, PPK rajabasa, SPPK Sukarame, PPK Panjang – Integrasi dengan moda lain: <ul style="list-style-type: none"> • Integrasi moda di Terminal Kemiling 	<ul style="list-style-type: none"> – Sebagai jaringan kereta api penumpang lingkar Bandar Lampung yang melayani pergerakan penumpang dari PPK dan SPPK yang

No.	Koridor	Karakteristik	Peran Jaringan Transportasi Perkotaan
		<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi moda di Terminal Rajabasa • Integrasi moda di Pelabuhan Panjang – Panjang jaringan kereta api = ± 31,5 km 	berada di sekeliling wilayah Kota Bandar Lampung.

Perlu untuk menjadi perhatian, bahwa konsep jaringan kereta api perkotaan di Kota Bandar Lampung ini adalah baru berdasarkan idealisasi keterhubungan antara pusat kegiatan (PPK dan SPPK) di kota Bandar Lampung dan juga mengakomodir integrasi antar moda dengan moda lain di simpul-simpul transportasi.

Konsep jaringan kereta api perkotaan di Kota Bandar Lampung ini masih perlu untuk disesuaikan dengan potensi demand pergerakan penumpang dan ketersediaan lahan di Kota Bandar Lampung, sehingga diperlukan studi/penelitian lebih lanjut untuk jalur KA Perkotaan Bandar Lampung.



Gambar 7. 2 Konsep Idealiasi Jalur KA Perkotaan Bandar Lampung

7.3 PENILAIAN TINGKAT KEPENTINGAN JALUR KA PROVINSI LAMPUNG

Usulan-usulan pengembangan jalur KA Provinsi Lampung yang berjumlah 9 usulan jalur kereta api merupakan rencana pengembangan jalur KA Provinsi Lampung. Usulan tersebut harus dinilai berdasarkan kriteria fungsi jaringan jalur kereta api yang akan ditetapkan sebagai jaringan KA di Provinsi Lampung. Penilaian dilakukan terhadap kriteria fungsi jaringan jalur kereta api yang diadop berdasarkan arahan kebijakan fungsi jaringan jalur kereta api Provinsi Lampung yang sudah ditetapkan sebelumnya. Kriteria fungsi jaringan jalur kereta api dilihat pada **Tabel 7.6**.

Kriteria fungsi jaringan jalur kereta api yang disampaikan pada **Tabel 7.6** digunakan pada seluruh usulan jaringan jalur KA yang mana setiap kriteria terdapat indikator dan variabel yang memiliki nilai. Setiap usulan jalur KA akan memperoleh total nilai dari kelima kriteria.

Setiap kriteria fungsi jaringan jalur kereta api memiliki bobot kepentingan yang diperoleh dari masukan dan pendapat dari pemangku kepentingan/stakeholders pada saat pelaksanaan penjaringan aspirasi melalui FGD di Provinsi Lampung. Nilai bobot kepentingan kriteria fungsi jaringan jalur kereta api disampaikan pada **Tabel 7.7**.

Proses penilaian usulan-usulan jalur KA dilakukan pada seluruh usulan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang berjumlah 9 usulan pengembangan jalur kereta api terhadap kriteria fungsi jaringan kereta api yang akan dikembangkan di Provinsi Lampung. Rekapitulasi Data Penilaian Kriteria Fungsi Jaringan Jalur KA di Provinsi Lampung pada Usulan-Usulan Jalur KA ditampilkan pada **tabel 7.8**. Hasil penilaian disampaikan pada **Tabel 7.9**.

Tabel 7. 6 Kriteria fungsi jaringan jalur kereta api

No.	Kriteria Kepentingan	Deskripsi	Indikator	Nilai	Kaidah Penilaian/Skor
1	Fungsi Hubungan Antar Pusat Kegiatan	Peran moda KA diharapkan mampu meningkatkan kemandirian ekonomi dan efisiensi dari sistem ekonomi Provinsi Lampung	PKN/PKSN	10	Lintas jalur KA yang menghubungkan beberapa pusat kegiatan akan mendapatkan nilai sesuai dengan fungsi pusat kegiatan yang dilewati (missal : menghubungkan 2 PKN, 2 PKW dan 5 PKL, akan mendapatkan nilai = $(2 \times 10) + (2 \times 8) + (5 \times 6) = 66$)
			PKW/PKWP	8	
			PKL	6	
2	Integrasi Antarmoda	Interkoneksi langsung antar simpul moda transportasi (terminal, pelabuhan dan bandar udara) melalui moda KA memberikan eskalasi efisiensi kinerja jaringan transportasi yang sangat besar	Pelabuhan Utama	10	Lintas jalur KA yang terhubungkan dengan beberapa simpul moda transportasi lain akan mendapatkan nilai sesuai dengan kelas dari simpul transportasi yang terhubungkan tersebut (missal : terhubung dengan 1 pelabuhan utama, 1 bandara sekunder, 2 terminal tipe A, 3 terminal tipe B dan 1 terminal tipe C, akan mendapatkan nilai = $(1 \times 10) + (1 \times 8) + (2 \times 10) + (3 \times 8) + (1 \times 6) = 68$)
			Pelabuhan Pengumpulan	8	
			Pelabuhan Regional	6	
			Pelabuhan Lokal	4	
			Pelabuhan Khusus	8	
			Bandara Primer	10	
			Bandara Sekunder	8	
			Bandara Tersier	6	
			Bandara pengumpulan	6	
			Terminal Tipe A	10	
			Terminal Tipe B	8	
			Terminal Tipe C	6	
			Terminal Barang/Khusus	6	
3	Angkutan Massal (Tergantung Klasifikasi Kota)	Adanya layanan KA penumpang yang andal di Provinsi Lampung diharapkan mampu mendorong perkembangan interaksi antar wilayah yang selama ini terhambat	Metropolitan (> 1 juta)	10	Lintas jalur KA yang melewati beberapa kota dengan klasifikasi tertentu, akan mendapatkan nilai sesuai dengan klasifikasi kota yang dilewati (missal : melewati 1 perkotaan besar, 2 perkotaan sedang dan 2 perkotaan kecil, akan mendapatkan nilai = $(1 \times 8) + (2 \times 6) + (2 \times 4) = 28$)
			Perkotaan Besar ($0,5$ juta- 1 juta)	8	
			Perkotaan Sedang ($0,1$ juta- $0,5$ juta)	6	
			Perkotaan Kecil ($0,05$ juta- $0,1$ juta)	4	
4	Aksesibilitas Kawasan Potensial	Mendukung rencana strategi dari RTRVN/RTR Provinsi Lampung terhadap pengembangan ekonomi wilayah	Menghubungkan kawasan/lokasi potensial	10	Lintas jalur KA yang melewati/mengakses kawasan potensial, akan mendapatkan nilai 10, apabila tidak melewati/mengakses maka akan mendapatkan nilai 5
			Tidak menghubungkan kawasan/lokasi potensial	5	
5	Pemerataan Aksesibilitas Transportasi	Melaksanakan fungsi strategis moda kereta api dalam bidang sosial, pertahanan, dan keamanan sesuai amanat UU 23/2007 tentang Perkeretaapian	Akses menuju perbatasan/wilayah tanpa jaringan KA	10	Lintas jalur KA yang melewati/mengakses wilayah perbatasan/wilayah tanpa jaringan KA, akan mendapatkan nilai 10, apabila tidak melewati/mengakses akan mendapatkan nilai 5
			Tidak memiliki akses menuju perbatasan/wilayah tanpa jaringan KA	5	

Tabel 7. 7 Bobot Kriteria Fungsi Rute/Jalur Kereta Api Pada Koridor Utama Di Provinsi Lampung

NO	KRITERIA	PENJELASAN	BOBOT
1	Fungsi hubungan antar pusat kegiatan	Menghubungkan antar/antara Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dan Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) di Provinsi Lampung	21
2	Integrasi antarmoda	Menghubungkan simpul pelabuhan dan/atau bandara strategis di Provinsi Lampung	23
3	Angkutan massal penumpang	Menyediakan alternatif angkutan massal penumpang baik untuk kawasan perkotaan/aglomerasi maupun antar kota di Provinsi Lampung	27
4	Aksesibilitas kawasan potensial	Menyediakan akses ke kawasan ekonomi khusus, kawasan industri, dan kawasan pusat produksi dan kawasan potensial lainnya yang berada di Provinsi Lampung	18
5	Pemerataan akses	Menyediakan pemerataan akses jaringan jalur KA ke seluruh wilayah di Provinsi Lampung	12
TOTAL			100%

Sumber: diolah dari hasil usulan dan masukan stakeholders pada pelaksanaan FGD, 2018

Seluruh proses penilaian pada setiap jalur kereta api dilakukan dengan menyusun matrik kinerja penilaian seluruh usulan-usulan jalur kereta api berdasarkan indikator penilaian, sistem penilaian dan bobot kepentingan pada masing-masing kriteria fungsi jaringan jalur kereta api. Setiap usulan jalur kereta api akan memiliki total skoring yang diperoleh dari total skoring kelima kriteria. Pada **Tabel 7.9** disampaikan hekapitulasi hasil penilaian usulan-usulan jalur kereta api

Tabel 7.8 Rekapitulasi Data Untuk Penilaian Kriteria Fungsi Jaringan Jalur KA Di Provinsi Lampung Pada Usulan-Usulan Jalur KA

Nomor Usulan Jalur KA	Nama Usulan Jalur KA	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
1	Bandar Lampung - Palembang	<ul style="list-style-type: none"> • PKN : Bandar Lampung, Palembang • PKSN : • PKW : Kayu Agung, Menggala, Metro 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pelabuhan Internasional:Panjang, Boom Baru ❖ Bandara Sekunder: Radin Inten II, Sultan Mahmud Badarudin II ❖ Terminal Tipe A: Rajabasa, Alang-Alang Lebar 	<ul style="list-style-type: none"> • Melewati 2 metropolitan 	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA
2	Tegineneng-Tarahan	<ul style="list-style-type: none"> • PKN Bandar Lampung • PKW : Metro • Tegineneng 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pelabuhan Internasional: Panjang ❖ Bandara Sekunder: Radin Inten II ❖ Terminal Tipe A Rajabasa ❖ Terminal Tipe B Bandar Lampung, Metro 	<ul style="list-style-type: none"> • Melewati 1 metropolitan • Melewati 1 perkotaan kecil 	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA
3	Bandar Lampung (Tarahan)-Bakauheni	<ul style="list-style-type: none"> • PKN Bandar Lampung • PKW: Kalianda 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pelabuhan Internasional: Panjang ❖ Bandara Sekunder: Radin Inten II ❖ Terminal Tipe A Rajabasa ❖ Temrinal Tipe B Bakauheni ❖ Pelabuhan Penyeberangan Bakauheni 	<ul style="list-style-type: none"> • Melewati 2 Metropolitan 	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA
4	Bandar Lampung - Pringsewu	<ul style="list-style-type: none"> • PKN Bandar Lampung • Pringsewu 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pelabuhan Internasional: Panjang ❖ Bandara Sekunder: Radin Inten II ❖ Terminal Tipe A Rajabasa ❖ Temrinal Tipe B Pringsewu 	<ul style="list-style-type: none"> • Melewati 1 Metropolitan • Melewati 1 perkotaan kecil 	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA

Nomor Usulan Jalur KA	Nama Usulan Jalur KA	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
5	Tegineneng-Metro	•PKW Metro	❖ Terminal Tipe B Metro	• Melewati 2 perkotaan kecil	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA
6	Metro-Sukadana	•PKW Metro •Sukadana	❖ Terminal Tipe B Metro	• Melewati 2 perkotaan kecil	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA
7	Terbanggi besar-Unit II	•PKW Menggala	❖ Terminal Tipe B Menggala	• Melewati 2 perkotaan kecil	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	•PKW Menggala •Mesuji	❖ Terminal Tipe B Menggala ❖ Terminal Tipe B Mesuji	• Melewati 2 perkotaan kecil	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	•PKN Bandar Lampung	❖ Bandara Pengumpul sekunder Radin Inten II ❖ Pelabuhan Utama Panjang (Lampung) ❖ Terminal Tipe A Rajabasa	• Melewati 1 Perkotaan	Jalur Melewati kawasan/lokasi potensial	Jalur KA mempunyai akses ke wilayah tanpa jaringan KA

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel 7. 9 Rekapitulasi Hasil Penilaian Tingkat Kepentingan Setiap Jalur KA Di Provinsi Lampung

No	Jalur	Panjang	Nilai	NilaixBobot
1	Bandar Lampung – Palembang	390	50.00	10.00
2	Tegineneng-Tarahan	42	40.31	7.79
3	Bandar Lampung (Tarahan)-Bakauheni	100	41.95	8.33
4	Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	37.06	7.10
5	Tegineneng-Metro	48,16	28.61	5.04
6	Metro-Sukadana	27,4	28.61	5.04
7	Terbanggi besar-Unit II	89,2	27.25	4.77
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	35,6	27.25	4.77
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	80,01	33.70	6.28

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.4 ANALISIS TEKNIS JALUR KA PROVINSI LAMPUNG

Jalur KA yang direncanakan, akan dianalisis baik secara teknis maupun non teknis, untuk dapat dilihat apakah jalur tersebut memenuhi kriteria untuk dapat dibangun.

Analisis secara teknis dilakukan dengan melihat kesesuaian jalur KA dengan kriteria topografi, geologi, hambatan alam, penggunaan lahan, lokasi potensi angkutan, kesesuaian lokasi terhadap RTRW, Infrastruktur sector lainnya, dan interkoneksi simpul transportasi.

Kajian ini diperlukan dalam 2 konteks pokok yaitu: (1) mengkaji potensi dari kondisi lokasi yang bersangkutan untuk dapat memenuhi standar teknis jalur kereta api yang berlaku (gradient, radius, kekuatan tanah) dan mengidentifikasi langkah teknis yang diperlukan jika pada lokasi tertentu diperlukan penanganan untuk memenuhi standar teknis yang dipersyaratkan tersebut (misalnya: pengalihan trase, galian/timbunan, penyediaan jembatan, perbaikan tanah, dsb), dan (2) mengkaji potensi pemanfaatan dari jalur kereta api yang akan dikembangkan dilihat dari pengakomodasiannya terhadap lokasi potensi angkutan (lokasi produksi, kawasan industri, lokasi distribusi dan konsumsi baik yang sudah ada saat ini maupun yang direncanakan pengembangannya dalam dokumen penataan ruang) serta simpul-simpul transportasi moda lain yang melayani pergerakan secara intermoda (lokasi terminal darat, pelabuhan laut, dan bandara).

Pada akhirnya dari proses analisis teknis ini dapat dilakukan pra-desain dari trase yang telah memperhatikan batasan yang ada, sehingga dapat diperkirakan mengenai potensi angkutan, kebutuhan biaya, sistem operasional, serta tingkat kelayakan teknis, ekonomis, maupun finansialnya.

Kriteria analisis koridor atau jalur KA secara teknis atau non teknis, dapat dilihat pada **Tabel 7.10.**

Tabel 7. 10 Kriteria Analisis Koridor/Jalur Kereta Api (Teknis/Non Teknis)

Daftar Kriteria yang Diusulkan	Penjelasan	Sumber/justifikasi/ penjelasan
1. Topografi	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut berada pada wilayah dengan topografi yang memungkinkan dipenuhinya kriteria gradien dan radius tikungan	Dalam PM 60/2012 gradient maksimum untuk jalur KA (sesuai kelasnya) berkisar pada angka 10‰ s.d 25‰ .
2. Geologi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apakah alternatif trase/alinemen tersebut melalui lokasi dengan daya dukung tanah yang memadai ▪ Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah menghindari lokasi yang rawan secara geologis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dalam PM 60/2012 CBR minimum untuk trase jalan KA adalah 8 % dan 95% kepadatan kering maksimum, yang hanya dapat dipenuhi oleh jenis tanah tertentu ▪ Daerah rawan secara geologis (patahan, longsor, alur gempa, dll)
3. Hambatan alam	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah menghindari lokasi hambatan alam yang berkonsekuensi pada desain jalur KA	Termasuk dalam hambatan alam ini antara lain: sungai, lembah, tanah gambut, daerah rawan banjir
4. Penggunaan lahan	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah menghindari lokasi penggunaan lahan eksisting yang menyulitkan dalam proses pengadaan tanah	Termasuk dalam penggunaan lahan yang menyulitkan adalah lokasi perumahan, pertanian teknis, perkebunan, kawasan khusus
5. Lokasi potensi angkutan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apakah alternatif trase/alinemen tersebut melalui lokasi potensi angkutan barang (pusat produksi dan pusat industri) ▪ Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah melalui potensi angkutan penumpang (kota-kota, permukiman, pusat kegiatan) 	Trase jalur KA sedapat mungkin melalui potensi angkutan barang dan penumpang secara efisien, sehingga keunggulan komparatif moda KA dapat dioptimalkan

Daftar Kriteria yang Diusulkan	Penjelasan	Sumber/justifikasi/ penjelasan
6. Kesesuaian lokasi terhadap RTRW	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah diupayakan mengikuti alokasi ruang/ lahan dalam RTRW	Terdapat skema alokasi ruang untuk kawasan lindung dan kawasan terbangun yang harus diikuti ketentuannya
7. Infrastruktur sektor lainnya	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah diupayakan untuk tidak mengganggu keberadaan/fungsi infrastruktur lainnya	Termasuk infrastruktur tersebut adalah jaringan jalan, irigasi, listrik, telekomunikasi, pipa, dll
8. Interkoneksi simpul transportasi	Apakah alternatif trase/alinemen tersebut telah diupayakan untuk menghubungkan simpul-simpul transportasi moda lainnya	Termasuk simpul transportasi yang perlu dihubungkan adalah terminal, pelabuhan, dan bandara

Berdasarkan beberapa pertimbangan terutama besarnya potensi angkutan, kondisi topografi dan geologi, kriteria sarana kereta api dalam sistem operasi kereta api dapat ditetapkan *axle load* jalur kereta api di Provinsi Lampung mencapai 22,5 ton (diatas 20 ton) dengan lebar sepur 1435.

Tabel 7. 11 Kelas Jalan Rel 1435 mm

Kelas Jalan	Daya Angkut Lintas (ton/tahun)	V maks (km/jam)	P maks gandar (ton)	Tipe Rel	Jenis Bantalan		Jenis Penambat	Tebal Balas Atas (cm)	Lebar Bahu Balas (cm)
					Jarak antar sumbu bantalan (cm)	Beton			
I	$> 20.10^6$	160	22,5	R.60	60	Beton	Elastis Ganda	30	60
II	$10.10^6 - 20.10^6$	140	22,5	R.60	60	Beton	Elastis Ganda	30	50
III	$5.10^6 - 10.10^6$	120	22,5	R.60/R.54	60	Beton	Elastis Ganda	30	40
IV	$< 5.10^6$	100	22,5	R.60/R.54	60	Beton	Elastis Ganda	30	40

Sumber: Permenhub No. PM 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api

Komponen yang harus diperhatikan dan mempengaruhi besaran *axle load* secara umum adalah:

- Jenis/tipe rel, biasanya dengan *axle load* 22,5 ton dapat digunakan tipe rel minimal R-54 atau lebih baik lagi jika digunakan tipe rel R-60.
- Jenis dan jarak bantalan, perapatan jarak antar bantalan/jarak antar bantalan karena semakin rapat jaraknya semakin tinggi daya dukungnya (dapat berupa bantalan menerus/slab track).
- Lapisan balas dan sub balas, semakin tebal semakin baik menyebarluaskan beban ke *rail formation* (tubuh jalan rel).
- Daya dukung tanah dasar, biasanya standar daya dukung tanah dalam besaran CBR dan dapat diperkuat dengan berbagai cara antara lain menggunakan *geotextile* atau *geogrid* dlsb.

Berdasarkan kriteria sarana kereta api, sistem operasi dan literatur terkait konstruksi jalan rel kereta api, selanjutnya ditetapkan kriteria desain jalan rel kereta api di Provinsi Lampung seperti disampaikan pada **Tabel 7.12**. Khusus untuk jaringan jalur kereta api di sekitar perkotaan dapat dimungkinkan jalur kereta api berbentuk tipe *underpass* atau *overpass* dengan kriteria desain jalur kereta api yang berbeda dengan tipe *at grade* (namun dengan ketentuan bahwa *axle load* dan lebar sepur yang sama).

Tabel 7. 12 Rekomendasi Kriteria Desain Jalur Kereta Api

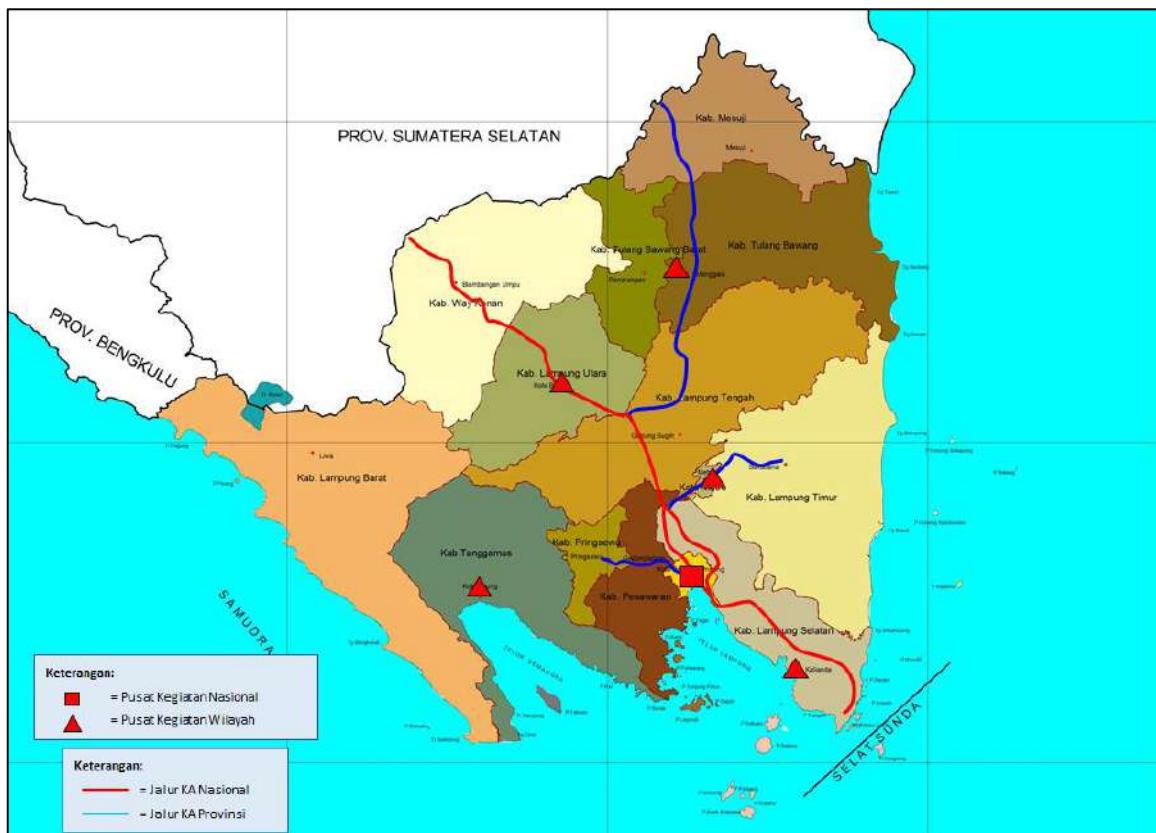
No.	Jenis	Kriteria Desain
1.	Beban gandar (<i>axle load</i>)	Minimal 22,5 ton
2.	Lebar sepur (<i>lebar gauge</i>)	1.435 mm
3.	Gradien maksimum	10‰ s.d 25‰
4.	Tipe Rel	R-54/R-60
5.	Penampang melintang (<i>cross section</i>) untuk 1 <i>single track</i>	
	a. Ruang manfaat jalur kereta api	16 m
	b. Ruang milik jalur kereta api	6 m dari ruang manfaat jalur KA
	c. Ruang pengawasan jalur kereta api	9 m dari ruang milik jalur KA

Berikut ini disampaikan contoh analisis teknis, pada rencana Jalur KA Tegineneng-Tarahan:

- **Panjang Jalur:** 42 km
- **Pusat Kegiatan yang dihubungkan :** 1 PKN (Bandar Lampung), 1 PKW (Metro), 1 PKL (tegineneng)
- **Simpul Transportasi yang dihubungkan :** 1 Pelabuhan Utama (Panjang), 1 Bandara Pengumpul Skala Sekunder (Radin Inten II), Terminal Tipe A Rajabasa, Terminal Tipe B Metro, Bandar Lampung
- **Wilayah perkotaan yang dilewati :** Kota Bandar Lampung (Metropolitan), Kab. Pesawaran (Kota Kecil)
- **Wilayah Potensial yang dilewati :** industri (Bandar Lampung) pertanian, perkebunan, perikanan, pertambangan (Bandar Lampung).
- **Pemerataan Aksesibilitas :** Jalur KA melewati wilayah tanpa jalur KA.
- **Kondisi Topografi yang terlewati:** Ketinggian 0-100 m .
- **Kondisi Tata Guna Lahan :** Hampir sebagian besar kawasan pertanian & Perkebunan (Pesawaran), Pemukiman dan komersial (Bandar Lampung)
- **Kondisi Rawan Bencana:** Jalur KA melewati kawasan yang berpotensi gempa ringan (Pesawaran dan Bandar Lampung), potensi pergerakan tanah menengah (Metro), potensi pergerakan tanah ringan (Bandar Lampung)
- **Kondisi Geologi :** Jalur KA melewati Jenis Batuan Qti, Tejg, Pzgm.

Berdasarkan contoh analisis tersebut, maka di bawah ini akan dijabarkan analisis teknis pada rencana Jalur KA di Provinsi Lampung, berdasarkan plot trase pada peta-peta topografi, tata guna lahan, struktur ruang, pola ruang, rawan bencana dan peta geologi.

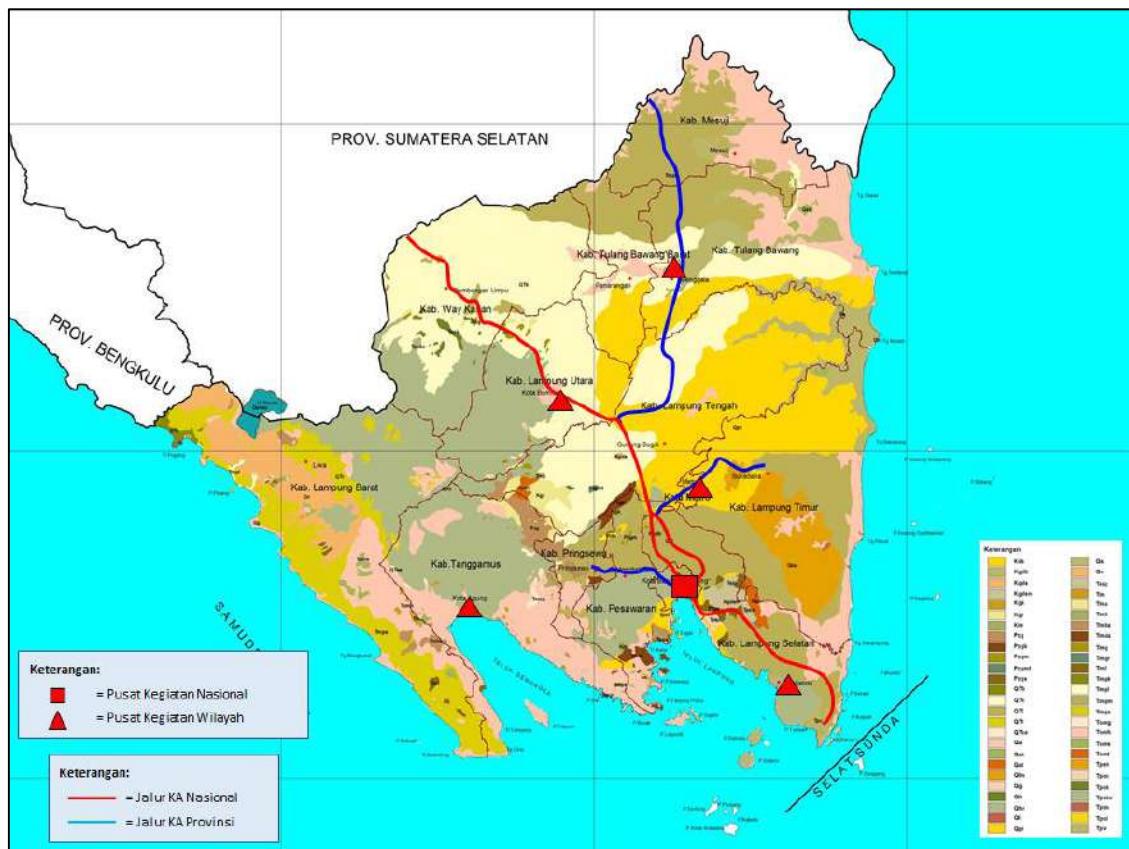
Pada **Gambar 7.3** sampai dengan **Gambar 7.10** ditampilkan plotting jalur KA pada Peta Administrasi, Peta Topografi, Peta geologi, Peta Rawan Bencana, Peta Struktur Ruang, Peta Pola Ruang, Peta Kehutanan dan Peta Potensi Ekonomi Utama .



Gambar 7.3 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Administrasi Provinsi Lampung



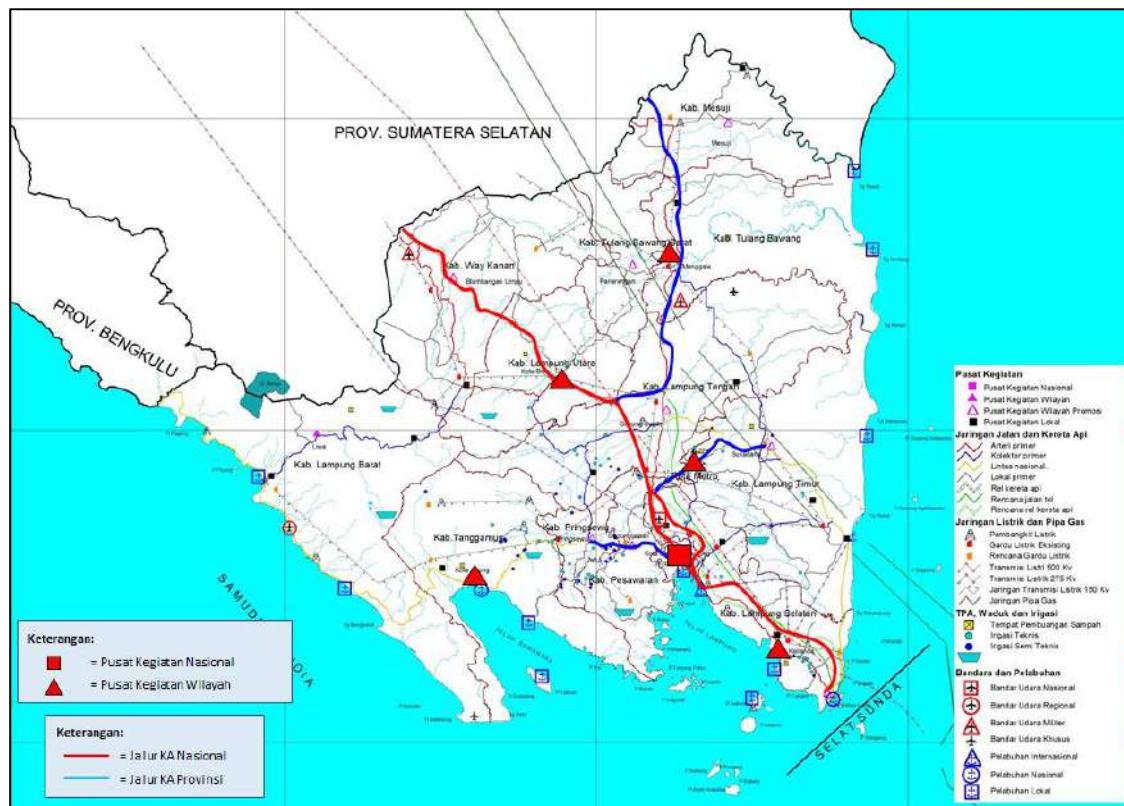
Gambar 7.4 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Topografi Provinsi Lampung



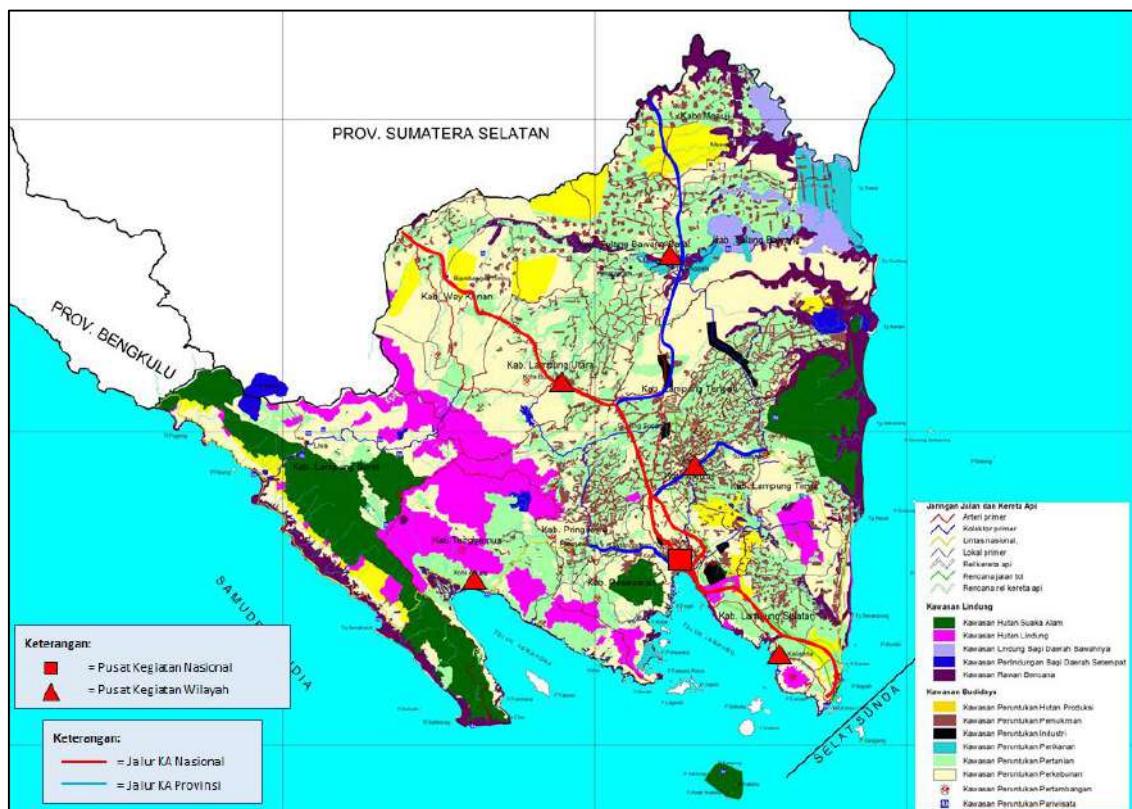
Gambar 7. 5 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Geologi Provinsi Lampung



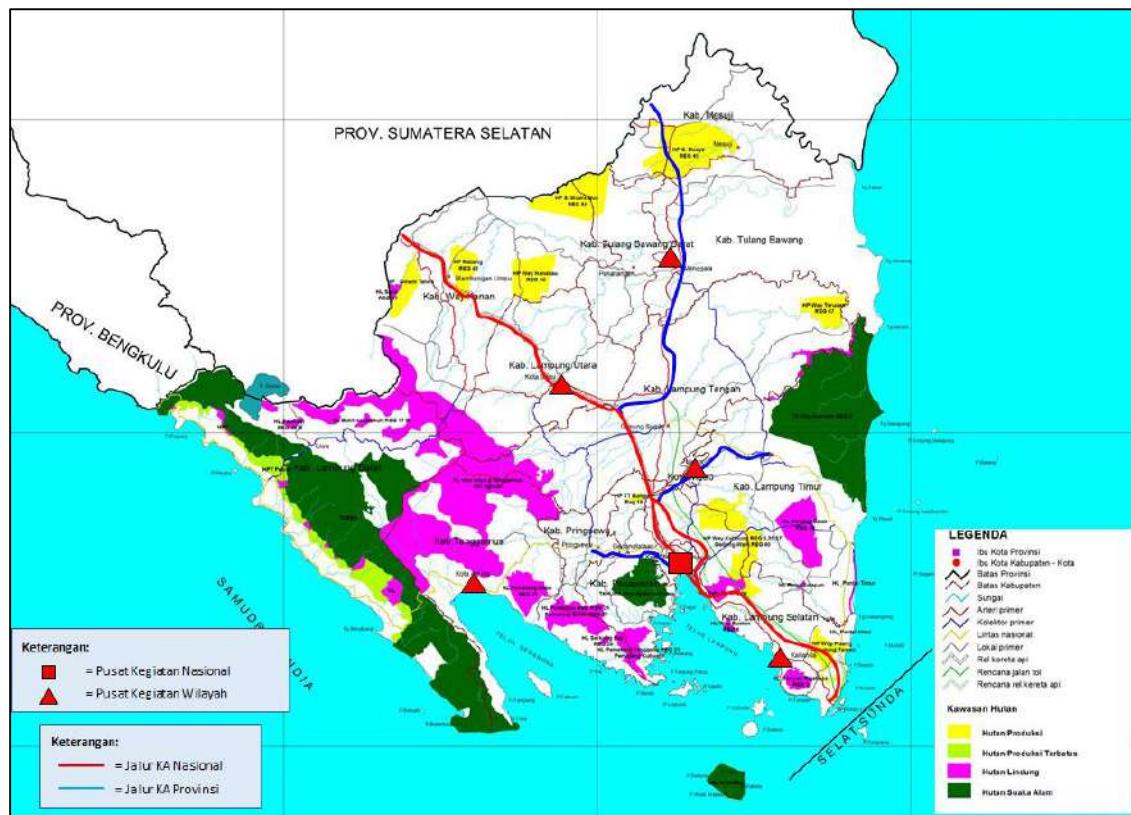
Gambar 7. 6 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Rawan Bencana Provinsi Lampung



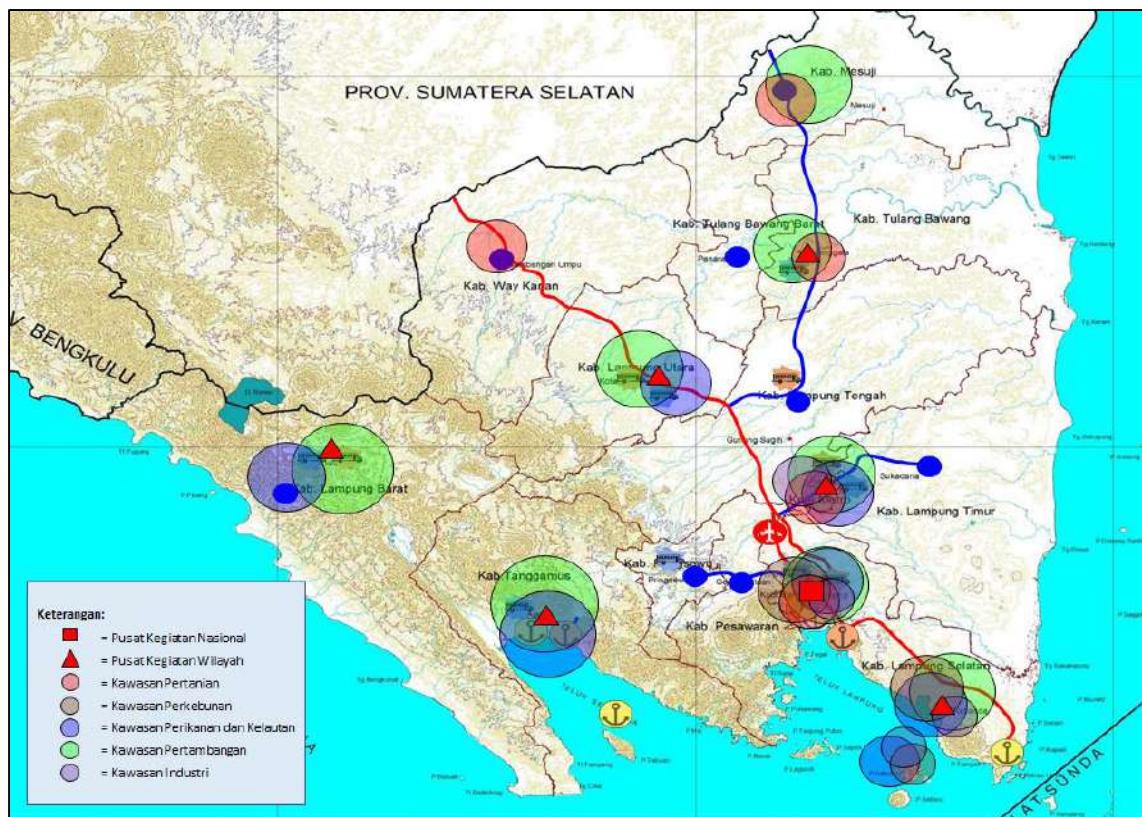
Gambar 7. 7 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Struktur Ruang Provinsi Lampung



Gambar 7. 8 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Pola Ruang Provinsi Lampung



Gambar 7. 9 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Kawasan Hutan Provinsi Lampung



Gambar 7. 10 Plotting Usulan Jalur KA Pada Peta Potensi Ekonomi Utama Provinsi Lampung

Tabel 7. 13 Analisis Karakteristik Teknis Pada Rencana Jalur KA Di Provinsi Lampung

No	Trase	Lokasi Kota/Kab Yang dilewati Trase		Jarak (km)	Geologi	Hambatan Alam	Penggunaan Lahan	Potensi Angkutan	Infrastruktur Sektor Lain	Simpul Transportasi
		Asal	Tujuan							
1	Bandar Lampung – Palembang	Kota Bandar Lampung	Kab. Lampung Selatan	390	Qhv, QTI, Qpt, Qtk	Potensi Gerakan Tanah Rendah, Rawan Bencana Tsunami dan Banjir (Kota Bandar Lampung),	Hutan Produksi (Kab. Waykanan)	Perikanan, Batubara (Kab. Lampung Selatan), Pertanian dan Perkebunan (Kab. Lampung Tengah), Perkebunan dan Kehutanan (Kab. Pesawaran), Pertanian (Kab. Lampung Utara), Pertanian dan Perkebunan (Kab. Way Kanan)	Jaringan Jalan, Jaringan Listrik	Bandar Udara Radin Inten II (Lampung Selatan)
		Kab. Lampung Selatan	Kabupaten Pesawaran							
		Kab. Pesawaran	Kab. Lampung Tengah							
		Kab. Lampung Tengah	Kab. Lampung Utara							
		Kab. Lampung Utara	Kab. Way Kanan							
		Kab. Way Kanan	Kab. Ogan Komering Ulu Timur (Sumsel)							
		Kab. Ogan Komering Ulu Timur (Sumsel)	Kab. Ogan Komering Ulu (Sumsel)							
		Kab. Ogan Komering Ulu (Sumsel)	Kab. Muaraenim (Sumsel)							
		Kab. Muaraenim (Sumsel)	Kota Prabumulih (Sumsel)							
		Kota Prabumulih (Sumsel)	Kab. Muaraenim (Sumsel)							
		Kab. Muaraenim (Sumsel)	Kab. Ogan Ilir (Sumsel)							
		Kab. Ogan Ilir (Sumsel)	Kota Palembang (Sumsel)							
2	Tegineneng – Tarahan	Kab. Pesawaran	Kab. Lampung Selatan	42	QTI, Qpt	Potensi Gerakan Tanah Rendah	-	Perikanan, Batubara (Kab. Lampung Selatan), Perkebunan dan Kehutanan (Kab. Pesawaran)	Jaringan Jalan, Jaringan Listrik	-

No	Trase	Lokasi Kota/Kab Yang dilewati Trase		Jarak (km)	Geologi	Hambatan Alam	Penggunaan Lahan	Potensi Angkutan	Infrastruktur Sektor Lain	Simpul Transportasi
		Asal	Tujuan							
3	Rejosari – Bakauheni	Kab. Lampung Selatan	Kota Bandar Lampung	17,5	QTI, Qhv, Tpv, Tpot, Pggs, Tpoc	Potensi Gerakan Tanah Rendah hingga Menengah, Rawan Bencana Banjir (Kab. Lampung Selatan)	Hutan Lindung dan Hutan Produksi (Kab. Lampung Selatan)	Perikanan, Batubara (Kab. Lampung Selatan)	Jaringan Jalan, Jaringan Listrik	Pelabuhan Panjang, Pelabuhan Bakauheni
		Kota Bandar Lampung	Kab. Lampung Selatan	82,5						
4	Bandar Lampung – Pringsewu	Kota Bandar Lampung	Kab. Pesawaran	30	Qhv, QTI	Potensi Gerakan Tanah Rendah	-	Perkebunan dan Kehutanan (Kab. Pesawaran) Pertanian dan Peternakan (Kab. Pringsewu)	Jaringan Jalan, Jaringan Listrik	-
		Kab. Pesawaran	Kab. Pringsewu	27,6						
		Kab. Lampung Barat	Kab. Pesisir Barat	45						
5	Tegineneng – Metro	Kab. Pesawaran	Kab. Lampung Tengah	38,3	QTI, Qhv, Qpt	Potensi Gerakan Tanah Rendah hingga Menengah	-	Perkebunan dan Kehutanan (Kab. Pesawaran), Pertanian dan Perkebunan (Kab. Lampung Tengah)	Jaringan Jalan, Jaringan Listrik	-
		Kab. Lampung Tengah	Kota Metro	9,9						
6	Metro – Sukadana	Kota Metro	Kab. Lampung Timur	27,4	Qpt, Qbs	Potensi Gerakan Tanah Rendah	-	Perikanan (Kab. Lampung Timur)	Jaringan Jalan, Jaringan Pipa Gas	-
7	Terbanggi Besar – Unit II	Kab. Lampung Tengah	Kab. Tulang Bawang	89,3	Tmpm, Qtk, Qpt, Qhv	Potensi Gerakan Tanah Rendah, Rawan Bencana Banjir (Kab. Tulang Bawang)	-	Pertanian dan Perkebunan (Kab. Lampung Tengah) Perikanan dan Batubara (Kab. Tulang Bawang)	Jaringan Jalan, Jaringan Listrik, Jaringan Pipa Gas	Bandar Udara Astra Ksetra (Menggala)
8	Unit II – Simpang Pematang	Kab. Tulang Bawang	Kab. Mesuji	35,6	Tmpm	Potensi Gerakan Tanah Rendah	Hutan Produksi (Kab. Mesuji)	Perikanan dan Batubara (Kab. Tulang Bawang) Perhutanan dan Batubara (Kab. Mesuji)	Jaringan Jalan, Jaringan Listrik	-

No	Trase	Lokasi Kota/Kab Yang dilewati Trase		Jarak (km)	Geologi	Hambatan Alam	Penggunaan Lahan	Potensi Angkutan	Infrastruktur Sektor Lain	Simpul Transportasi
		Asal	Tujuan							
9	Perkotaan Bandar Lampung	Kota Bandar Lampung	Kota Bandar Lampung	170	Qhv, QTI, Qpt	Potensi Gerakan Tanah Rendah hingga Menengah, Rawan Bencana Tsunami dan Banjir (Kota Bandar Lampung)	-	-	Jaringan Jalan, Jaringan Listrik	-

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.5 PREDIKSI POTENSI DAN PENGGUNA ANGKUTAN KA

7.5.1 POTENSI ANGKUTAN KA

Potensi angkutan kereta api untuk setiap rencana jalur kereta api di Provinsi Lampung terdiri dari 3 komponen utama, yakni:

1. Potensi angkutan barang logistik, yakni potensi angkutan barang yang berasal dari pergerakan barang konsumsi (sembako, semen, BBM, dsb) yang diperlukan baik oleh masyarakat provinsi Lampung maupun industri/usaha yang ada di provinsi Lampung untuk melaksanakan setiap aktivitasnya. Angkutan barang ini untuk kemudian diklasifikasikan sebagai potensi angkutan non-negosiasi yang akan menggunakan kereta api sesuai dengan proporsi hasil pemilihan moda angkutan barang;
2. Potensi angkutan barang produksi, yakni potensi angkutan barang yang berasal dari produksi hasil pertambangan, pertanian, perkebunan, perikanan, dan industri pengolahan yang menjadi potensi utama di setiap lokasi jalur kereta api di provinsi Lampung. Jenis angkutan barang ini untuk kemudian diklasifikasikan sebagai potensi angkutan barang negosiasi, dimana jika tarif angkutan kereta api lebih murah dibandingkan dengan tarif angkutan truk untuk menuju lokasi outlet, maka diasumsikan pemilik barang (pengusaha) akan mengangkut semua produksinya ke outlet terdekat dengan menggunakan kereta api;
3. Potensi angkutan penumpang, yakni potensi pergerakan orang yang melakukan perjalanan antar kota dari/ke setiap Kabupaten/Kota yang dilalui oleh Jalur Kereta Api di provinsi Lampung. Angkutan penumpang ini akan diklasifikasikan lebih lanjut menjadi kelas ekonomi dan non-ekonomi (sesuai klas pendapatan masyarakat di provinsi Lampung), di mana diasumsikan bahwa jika total biaya transportasi (*out-of-pocket money plus nilai waktu*) menggunakan kereta api lebih murah dibandingkan dengan moda lainnya (mobil pribadi, bus umum, sepeda motor, penyeberangan, maupun angkutan udara) maka akan terdapat sejumlah proporsi pengguna yang akan beralih ke kereta api.

Hasil prediksi potensi angkutan tersebut disampaikan pada tabel berikut.

Tabel 7. 14 Potensi Angkutan Pada Setiap Jalur KA di Provinsi Lampung (*Base Year*)

No	Rencana Jalur KA	Potensi Angkutan 2018	
		Barang(Ton/Thn)	Penumpang (Org/thn)
1	Bandar Lampung - Palembang	27,619,502	909,312
2	Tegineneng-Tarahan	26,553,092	522,180
3	Bandar Lampung-Bakauheni	587,799	181,451
4	Tanjung Karang-Pringsewu	1,116,377	397,920
5	Tegineneng-Metro	377,984	132,417
6	Metro-Sukadana	709,933	249,344
7	Terbanggi besar-Unit II	987,668	330,444
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	381,544	133,836

No	Rencana Jalur KA	Potensi Angkutan 2018	
		Barang(Ton/Thn)	Penumpang (Org/thn)
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	582,689	191,414
	Total	58,916,587	3,048,321

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Setelah diperoleh prediksi potensi pergerakan angkutan penumpang dan barang yang disampaikan sebelumnya, selanjutnya dilakukan perhitungan prediksi angkutan pengguna moda kereta api setiap jalur kereta api berdasarkan model pemilihan moda (*modal split model*) yang dikalibrasikan dari hasil survei lapangan. Model pemilihan moda (*modal split model*) baik angkutan penumpang dan barang merupakan fungsi dari variabel selisih biaya dan kecepatan. Analisis dilakukan dengan membandingkan selisih biaya dan kecepatan antara moda kereta api dengan moda penumpang dan barang sebelumnya untuk setiap asal tujuan pergerakan. Analisis prediksi angkutan penumpang dan barang pengguna moda kereta api dihitung dengan memasukkan nilai-nilai pendekatan/asumsi pada setiap moda termasuk atribut moda kereta api yang diusulkan pada model pemilihan moda. Hasil prediksi angkutan barang produksi (negosiasi) moda kereta api pada setiap jalur kereta api disampaikan sebagai berikut: prediksi pola pergerakan angkutan barang produksi (barang negosiasi) adalah pola pergerakan barang riil di sekitar jalur kereta api yang diprediksikan menjadi potensi angkutan kereta api.

Pada tabel berikut ini ditampilkan pengguna angkutan kereta api penumpang di Provinsi Lampung. Berdasarkan analisis, dapat dilihat bahwa pengguna angkutan kereta api penumpang di Provinsi Lampung sebagian besar terdapat pada jalur KA yang berasal dan tujuan dari Kota Bandar Lampung.

Tabel 7. 15 Pengguna Angkutan Kereta Api Penumpang

Rencana Jalur KA	Panjang (km)	Prediksi Pengguna Angkutan Kereta Api Penumpang (orang/tahun) 2018			Total penumpang pengguna KA Th 2018	
		Jumlah penumpang pengguna KA yang Beralih Dari setiap Moda				
		Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Bus		
1. Bandar Lampung - Palembang	390	430,163	226,780	252,367	909,312	
2. Tegineneng-Tarahan	42	247,511	129,857	144,811	522,180	
3. Tarahan-Bakauheni	100	84,404	46,361	50,685	181,451	
4. Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	188,321	99,180	110,419	397,920	
5. Tegineneng-Metro	48,16	62,652	33,016	36,748	132,417	
6. Metro-Sukadana	27,4	118,046	62,116	69,181	249,344	
7. Terbanggi Besar-Unit II	89,28	154,620	83,724	92,099	330,444	
8. Unit II-Simpang Pematang	35,6	62,384	34,096	37,356	133,836	
9. Perkotaan Bandar Lampung	80,01	88,574	49,268	53,570	191,414	
Total	870,02	1,436,677	764,403	847,240	3,048,321	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Berdasarkan tabel berikut ini terlihat bahwa potensi angkutan barang pengguna moda kereta api pada seluruh koridor jalur kereta api masih cukup rendah, kecuali angkutan barang pengguna kereta api yang berasal dan tujuan dari Kota Bandar Lampung, khususnya dari Kota Bandar Lampung ke arah Palembang (terdapat angkutan batu bara yang sudah mencapai 25 juta ton/tahun).

Tabel 7. 16 Potensi Angkutan Barang Pengguna Moda Kereta Api (*Base Year*)

Rencana Jalur KA	Panjang (km)	Prediksi Pengguna Angkutan Kereta Api Barang (ton/tahun)
1. Bandar Lampung - Palembang	390	27,619,502
2. Tegineneng-Tarahan	42	26,553,092
3. Tarahan-Bakauheni	100	587,799
4. Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	1,116,377
5. Tegineneng-Metro	48,16	377,984
6. Metro-Sukadana	27,4	709,933
7. Terbanggi Besar-Unit II	89,28	987,668
8. Unit II-Simpang Pematang	35,6	381,544
9. Perkotaan Bandar Lampung	80,01	582,689
Total	870,02	58,916,587

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.5.2 PROYEKSI PENGGUNA ANGKUTAN KA

Proyeksi pengguna angkutan kereta api dilakukan untuk setiap Tahun tinjauan. Adapun hasil prediksi pengguna angkutan kereta api penumpang dan barang untuk tahun tinjauan disampaikan pada tabel-tabel berikut ini.

Tabel 7. 17 Prediksi Pengguna Angkutan Kereta Api Penumpang

Rencana Jalur KA	Panjang (km)	Proyeksi penumpang pengguna KA pada tahun Tinjauan				
		Tahun 2020	Tahun 2025	Tahun 2030	Tahun 2035	Tahun 2040
1. Bandar Lampung - Palembang	390	1,134,538	1,581,171	2,749,443	4,780,910	8,313,357
2. Tegineneng-Tarahan	42	651,518	908,000	1,578,890	2,745,477	4,774,014
3. Tarahan-Bakauheni	100	226,394	315,519	548,645	954,020	1,658,912
4. Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	496,481	691,930	1,203,174	2,092,157	3,637,979
5. Tegineneng-Metro	48,16	165,216	206,138	320,901	558,004	970,294
6. Metro-Sukadana	27,4	311,104	388,161	604,261	1,050,728	1,827,075
7. Terbanggi Besar-Unit II	89,28	412,292	514,412	800,800	1,392,483	2,421,340
8. Unit II-Simpang Pematang	35,6	166,986	208,347	324,339	563,982	980,689
9. Perkotaan Bandar Lampung	80,01	238,824	29,7979	463,872	806,611	1,402,588
Total	870,02	3,803,357	5,111,659	8,594,328	14,944,376	25,986,253

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel 7. 18 Prediksi Pengguna Angkutan Kereta Api Barang

Rencana Jalur KA	Panjang (km)	Proyeksi Angkutan Barang Pengguna Moda KA pada Tahun Tinjauan				
		Tahun 2020	Tahun 2025	Tahun 2030	Tahun 2035	Tahun 2040
1. Bandar Lampung - Palembang	390	33,116,473	43,479,690	68,447,412	107,752,568	169,628,268
2. Tegineneng-Tarahan	42	31,837,820	41,800,905	65,804,605	103,592,158	163,078,789
3. Tarahan-Bakauheni	100	704,785	925,335	1,456,699	2,293,192	3,610,032
4. Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	1,338,563	1,757,443	2,766,635	4,355,345	6,856,353
5. Tegineneng-Metro	48,16	453,212	543,413	781,244	1,229,864	1,936,100
6. Metro-Sukadana	27,4	851,227	1,020,642	1,467,338	2,309,941	3,636,398
7. Terbanggi Besar-Unit II	89,28	1,184,238	1,419,931	2,041,380	3,213,619	5,059,004
8. Unit II-Simpang Pematang	35,6	457,480	548,530	788,600	1,241,446	1,954,332
9. Perkotaan Bandar Lampung	80,01	698,658	837,709	1,204,341	1,895,921	2,984,633
Total	870,02	70,642,461	92,333,603	144,758,259	227,884,059	358,743,914

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.6 ANALISIS POLA OPERASIONAL PERJALANAN MODA KA

7.6.1 RENCANA LOKASI STASIUN KA

Rencana lokasi stasiun kereta api ditetapkan berdasarkan pertimbangan pola dan besar pergerakan penumpang dan barang (logistik dan komoditas utama), lokasi ibukota kabupaten/kota (pusat zona antar ibukota kabupaten/kota pergerakan penumpang dan barang logistik) dan lokasi produksi komoditas utama. Rencana lokasi stasiun kereta api tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. 19 Rencana Lokasi Stasiun Kereta Api

No	Rencana Jalur KA	Panjang (km)	Stasiun (lokasi)	Rencana Lokasi Stasiun Penumpang dan/atau Barang
1	Bandar Lampung - Palembang	390	17	Tanjung Karang (Bandar Lampung), Gedung Ratu, Rejosari (Lampung Selatan), tegineneng (Pesawaran), Rengas, Bekri, Haji Pemanggilan, Sulusuban (Lampung tengah), Blambangan, Kota Bumi, Ketapang, Negara Ratu, Tulung Buyut (Lampung Utara), Negeri Agung, Blambangan Umpu, Giham, Way Tuba (Way Kanan)
2	Tegineneng-Tarahan	42	6	Tegineneng (Pesawaran), Relunghelok, Karangsari, Sabahbalau, Sukamenanti, Tarahan (Bandar Lampung)
3	Tarahan-Bakauheni	100	3	Tarahan, Kalianda, Bakauheni
4	Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	3	Tanjung Karang, Gedong Tataan (Pesawaran), Pringsewu

No	Rencana Jalur KA	Panjang (km)	Stasiun (lokasi)	Rencana Lokasi Stasiun Penumpang dan/atau Barang
5	Tegineneng-Metro	48,16	2	Tegineneng (Pesawaran), Metro
6	Metro-Sukadana	27,4	2	Metro, Sukadana (Lampung Timur)
7	Terbanggi besar-Unit II	89,28	2	Terbanggi Besar (Lampung tengah), Unit II (Tulang Bawang)
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	35,6	2	Unit II (Tulang Bawang), Simpang Pematang Panggang (Mesuji)
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	80,01	6	Kota Bandar Lampung
	JUMLAH	870,02	43	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.6.2 POLA OPERASIONAL PERJALANAN KA

Pola operasional perjalanan angkutan kereta api dilakukan untuk mengetahui pola operasional kereta api (waktu perjalanan, jumlah perjalanan dan jumlah rangkaian kereta api yang dibutuhkan) dan untuk mengetahui kebutuhan sarana kereta api sampai umur layanan. Sebagai data awal ditetapkan data operasional angkutan penumpang dan barang berdasarkan hasil analisis sesuai data survey dan data sekunder, seperti disampaikan pada tabel-tabel berikut ini.

Tabel 7. 20 Data Pola Operasional Angkutan Penumpang

No.	Data	Besar/Nilai
I.	Data Teknis	
1.	Panjang jalur kereta api (km)	Sesuai jalur KA
2.	Kecepatan kereta api non ekonomi (km/jam)	50
3.	Kecepatan kereta api ekonomi (km/jam)	40
4.	Kapasitas kereta api ekonomi (K3) (orang/kereta)	106
5.	Kapasitas kereta non ekonomi (orang/kereta)	52
6.	Jam operasional kereta api	16 jam (06:00 – 22:00)
7.	Hari operasional kereta api (hari/tahun)	330
8.	Rencana lokasi stasiun penumpang (unit)	Sesuai jalur KA
9.	Waktu berhenti di stasiun penumpang (jam)	0,5
10.	Pertumbuhan angkutan penumpang (%/tahun)	11,7%
II.	Data Operasional	
1.	Stamformasi rangkaian kereta api	1 lokomotif dan 8 kereta ekonomi

Sumber: hasil analisis, 2018

Tabel 7. 21 Data Pola Operasional Angkutan Barang

No.	Data	Besar/Nilai
I.	Data Teknis	
1.	Panjang jalur kereta api (km)	Sesuai jalur KA
2.	Kecepatan lokomotif GE 3300 HP (km/jam)	30
3.	Kapasitas gerbong (ton/gerbong)	40
4.	Jam operasional kereta api	16 jam (06:00 – 22:00)
5.	Hari operasional kereta api (hari/tahun)	330
6.	Rencana lokasi stasiun barang (unit)	Sesuai jalur KA
7.	Waktu berhenti di stasiun barang (jam)	1
8.	Pertumbuhan angkutan barang (%/tahun)	10%
II.	Data Operasional	
1.	Stamformasi rangkaian kereta api	1 lokomotif dan 20 gerbong

Sumber: hasil analisis, 2018

Berdasarkan data teknis operasional angkutan penumpang dan barang di atas, dapat dihitung pola operasional kereta api pada setiap jalur kereta api seperti disampaikan pada tabel-tabel berikut di bawah ini.

7.6.3 KEBUTUHAN SARANA ANGKUTAN KERETA API

Kebutuhan sarana angkutan kereta api dihitung berdasarkan perbandingan potensi angkutan dengan kapasitas angkutan kereta api. Besarnya kapasitas angkutan kereta api penumpang dan barang disesuaikan dengan pola operasional kereta api yang sudah ditetapkan di atas. Hasil identifikasi kebutuhan sarana kereta api disampaikan pada tabel-tabel berikut ini.

Tabel 7. 22 Pola Operasional Angkutan Penumpang Tahun 2020

No	Nama Jalur KA	Panjang Jalur KA (km)	Average Loading Profile (orang/tahun)	Waktu Perjalanan (jam/KA/trip)	Jumlah Stasiun Penumpang	Waktu Berhenti Stasiun (jam)	Total Waktu Perjalanan (jam/KA/trip)	Jumlah Perjalanan (trip/hari)	Kapasitas Maksimal Angkut (orang/tahun)	Jumlah Rangkaian KA
1	Bandar Lampung - Palembang	390	304,765	9.75	17	8,5	17.75	1	314,820	9
2	Tegineneng-Tarahan	42	119,634	0.91	6	2.5	3.41	5	174,900	1
3	Tarahan-Bakauheni	100	126,781	2.50	3	1.5	4.00	4	139,920	1
4	Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	44,252	1.44	3	1.5	2.94	6	209,880	1
5	Tegineneng-Metro	48,16	12,276	1.20	2	1	2.20	8	279,840	1
6	Metro-Sukadana	27,4	170,924	0.69	2	1	1.69	10	349,800	1
7	Terbanggi besar-Unit II	89,28	118,644	2.23	2	1	3.23	5	174,900	1
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	35,6	62,951	0.89	2	1	1.89	9	314,820	1
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	80,01	169,852	2	6	3	5.00	4	279,840	2

Sumber: hasil analisis, 2018

Tabel 7. 23 Pola Operasional Angkutan Barang Tahun 2020

No	Nama Jalur KA	Panjang Jalur KA (km)	Average Loading Profile (ton/tahun)	Waktu Perjalanan (jam/KA/trip)	Jumlah Stasiun Barang	Waktu Berhenti Stasiun (jam)	Total Waktu Perjalanan (jam/KA/trip)	Jumlah Perjalanan (trip/hari)	Kapasitas Maksimal Angkut (ton/tahun)	Jumlah Rangkaian KA
1	Bandar Lampung - Palembang	390	37,641,733	13.00	17	17	30.00	1	37,646,400	143
2	Tegineneng-Tarahan	42	37,106,139	1.40	6	6	7.40	3	37,144,800	47
3	Tarahan-Bakauheni	100	394,680	3.33	3	3	6.33	3	396,000	1

No	Nama Jalur KA	Panjang Jalur KA (km)	Average Loading Profile (ton/tahun)	Waktu Perjalanan (jam/KA/trip)	Jumlah Stasiun Barang	Waktu Berhenti Stasiun (jam)	Total Waktu Perjalanan (jam/KA/trip)	Jumlah Perjalanan (trip/hari)	Kapasitas Maksimal Angkut (ton/tahun)	Jumlah Rangkaian KA
4	Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	122,003	1.92	3	3	4.92	4	158,400	1
5	Tegineneng-Metro	48,16	33,376	1.61	2	2	3.61	5	66,000	1
6	Metro-Sukadana	27,4	489,822	0.91	2	2	2.91	6	554,400	1
7	Terbanggi besar-Unit II	89,28	345,506	2.98	2	2	4.98	4	369,600	1
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	35,6	175,902	1.19	2	2	3.19	6	237,600	1
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	80,01	496,886	2.67	6	6	8.67	2	501,600	1

Sumber: hasil analisis, 2018

Tabel 7. 24 Kebutuhan Sarana Kereta Api Penumpang

No	Nama Jalur KA	Panjang (km)	Tahun 2020	Tahun 2025	Tahun 2030	Tahun 2035	Tahun 2040
1	Bandar Lampung - Palembang	390	2 rangkaian (2 lok, 9 gerbong)	2 rangkaian (2 lok, 13 gerbong)	3 rangkaian (3 lok, 22 gerbong)	5 rangkaian (5 lok, 37 gerbong)	8 rangkaian (8 lok, 64 gerbong)
2	Tegineneng-Tarahan	42	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 6 gerbong)
3	Tarahan-Bakauheni	100	1 rangkaian (1 lok, 11 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 4 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 7 gerbong)
4	Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)			
5	Tegineneng-Metro	48,16	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)				

No	Nama Jalur KA	Panjang (km)	Tahun 2020	Tahun 2025	Tahun 2030	Tahun 2035	Tahun 2040
6	Metro-Sukadana	27,4	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)
7	Terbanggi besar-Unit II	89,28	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 4 gerbong)
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	35,6	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)			
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	80,01	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 5 gerbong)	2 rangkaian (2 lok, 8 gerbong)

Sumber: hasil analisis, 2018

Tabel 7. 25 Kebutuhan Sarana Kereta Api Barang

No	Nama Jalur KA	Panjang (km)	Tahun 2020	Tahun 2025	Tahun 2030	Tahun 2035	Tahun 2040
1	Bandar Lampung - Palembang	390	143 rangkaian (143 lok, 2853 gerbong)	188 rangkaian (188 lok, 3745 gerbong)	295 rangkaian (295 lok, 5894 gerbong)	464 rangkaian (464 lok, 9279 gerbong)	731 rangkaian (731 lok, 14607 gerbong)
2	Tegineneng-Tarahan	42	47 rangkaian (47 lok, 938 gerbong)	62 rangkaian (62 lok, 1231 gerbong)	97 rangkaian (97 lok, 1937 gerbong)	153 rangkaian (153 lok, 3049 gerbong)	240 rangkaian (240 lok, 4800 gerbong)
3	Tarahan-Bakauheni	100	1 rangkaian (1 lok, 10 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 14 gerbong)	2 rangkaian (2 lok, 21 gerbong)	2 rangkaian (2 lok, 33 gerbong)	3 rangkaian (3 lok, 52 gerbong)
4	Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 4 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 5 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 8 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 12 gerbong)
5	Tegineneng-Metro	48,16	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 1 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 2 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)

No	Nama Jalur KA	Panjang (km)	Tahun 2020	Tahun 2025	Tahun 2030	Tahun 2035	Tahun 2040
6	Metro-Sukadana	27,4	1 rangkaian (1 lok, 7 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 8 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 11 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 17 gerbong)	2 rangkaian (2 lok, 27 gerbong)
7	Terbanggi besar-Unit II	89,28	1 rangkaian (1 lok, 7 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 8 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 12 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 18 gerbong)	2 rangkaian (2 lok, 28 gerbong)
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	35,6	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 3 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 4 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 7 gerbong)	1 rangkaian (1 lok, 10 gerbong)
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	80,01	1 rangkaian (1 lok, 19 gerbong)	2 rangkaian (2 lok, 23 gerbong)	2 rangkaian (2 lok, 33 gerbong)	3 rangkaian (3 lok, 52 gerbong)	5 rangkaian (5 lok, 81 gerbong)

Sumber: hasil analisis, 2018

7.7 KAJIAN KELAYAKAN JALUR KA

7.7.1 TAHAPAN KAJIAN KELAYAKAN

Dalam evaluasi analisis kelayakan jalur kereta api pada dasarnya mengacu pada pendekatan analisis biaya manfaat (*benefit-cost analysis*). Analisis kelayakan ekonomi dan finansial dalam kajian ini dilakukan dalam konteks untuk mengetahui seberapa besar manfaat atau keuntungan yang diperoleh jika dibangun dan dioperasikan jalur kereta api. Hasil analisis kelayakan ini akan sangat menentukan dalam pengambilan keputusan.

Perbandingan biaya (*cost*) dan manfaat/pengembalian (*benefit/revenue*) merupakan basis dalam menentukan kelayakan ekonomi dan finansial dari pembangunan dan pengoperasian jalur jalur kereta api. Pada dasarnya, perbandingan biaya dan manfaat dilakukan antara dua kondisi, yakni untuk kondisi tidak beroperasinya angkutan kereta api dan kondisi beroperasinya angkutan kereta api.

Waktu operasional rencana pembangunan jalur kereta api dilakukan sampai 30 tahun ke depan dengan tahun pertama beroperasi adalah tahun 2022. Selama periode tahun 2019-2022 dilakukan kegiatan persiapan teknis (studi FS, DED, AMDAL), pembebasan lahan, pelaksanaan pembangunan konstruksi dan pengadaan sarana kereta api.

Tabel 7. 26 Pentahapan Pelaksanaan Pembangunan Jalur Kereta Api

No.	Tahun	Tahapan Pelaksanaan
1.	Tahun ke-1 Tahap Persiapan	Studi Kelayakan (FS) Jalur Kereta Api
2.	Tahun ke-2 Tahap Persiapan	– Detail Engineering Design (DED) Jalur Kereta Api – Analisis Dampak Lingkungan (Amdal) Jalur Kereta Api
3.	Tahun ke-3 Tahap Persiapan	– Pembebasan Lahan Jalur Kereta Api
4.	Tahun ke-4 Tahap Persiapan	– Pembangunan konstruksi Jalur Kereta Api – Pengadaan sarana kereta api Jalur Kereta Api
5.	Tahun ke-1 Tahap Operasi (masa operasi 30 tahun)	– Pengoperasian dan pemeliharaan sarana dan prasarana kereta api

7.7.2 KOMPONEN BIAYA

Dalam perhitungan kelayakan Jalur Kereta Api, komponen biaya ekonomi dan finansial yang dihitung meliputi:

- Biaya persiapan detail teknis yang terdiri dari studi kelayakan, *detail engineering design* (DED), analisis dampak lingkungan(Amdal). Hasil estimasi biaya detail teknis ini diasumsikan sebesar 0,02% dari biaya pengadaan konstruksi jalan (*construction cost*).
- Biaya pengadaan yang terdiri dari biaya pengadaan lahan dan relokasi, biaya pengadaan prasarana konstruksi jalur kereta api. biaya pengadaan sarana kereta api (lokomotif penumpang, lokomotif barang, kereta ekonomi, kereta non ekonomi (bisnis/eksekutif), gerbong barang.
- Biaya pokok operasional angkutan penumpang dan barang.

Perhitungan biaya ekonomi dan finansial, sama-sama menggunakan komponen biaya di atas. Perbedaan hanya pada perhitungan tambahan pajak pertambahan nilai (PPN) yang dimasukkan

ke dalam perhitungan biaya finansial.

Tabel 7. 27 Komponen Biaya

No.	Komponen	Deskripsi
1.	Biaya persiapan	Hasil estimasi biaya detail teknis ini diasumsikan sebesar 0,02% dari biaya pengadaan konstruksi jalur kereta api (<i>construction cost</i>).
2.	Biaya pengadaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Pembebasan dan relokasi lahan <ul style="list-style-type: none"> – Harga pembebasan dan relokasi lahan Rp. 150.000/m² – ROW jalur rel kereta api 16 m b. Prasarana konstruksi jalur kereta api <ul style="list-style-type: none"> – Harga satuan prasarana konstruksi Rp. 40 miliar/km – Harga satuan prasarana jembatan 50 m Rp. 11 miliar/unit – Harga satuan prasarana jembatan tidak sebidang jalan 2,5 miliar/unit – Harga satuan stasiun Rp. 5 miliar/unit c. Sarana kereta api <ul style="list-style-type: none"> – Lokomotif Barang <ul style="list-style-type: none"> – Lokomotif barang dengan kapasitas 3300 Hp GE dengan harga Rp. 42 miliar/unit – Lokomotif dengan harga Rp. 14,725 miliar/unit – Gerbong barang <ul style="list-style-type: none"> – Gerbong barang kapasitas 40 ton dengan harga Rp. 1,1 miliar/unit – Kereta ekonomi (K3) <ul style="list-style-type: none"> – Kereta kelas ekonomi kapasitas 106 orang dengan harga Rp. 2,714 miliar/unit – Kereta non ekonomi <ul style="list-style-type: none"> – Kereta kelas non ekonomi (bisnis/eksekutif) kapasitas 52 orang dengan harga Rp.5,428 miliar/unit
3.	Biaya pokok operasional dan pemeliharaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Biaya pokok kereta api angkutan penumpang kelas ekonomi <ul style="list-style-type: none"> – Biaya pokok kereta api angkutan penumpang kelas ekonomi adalah Rp. 59,37/orang/km b. Biaya pokok kereta api angkutan barang <ul style="list-style-type: none"> – Biaya pokok kereta api angkutan barang adalah Rp. 134,21/ton/km

Sumber: hasil analisis, 2018

7.7.3 KOMPONEN MANFAAT

Dalam perhitungan kelayakan Jalur Kereta Api, komponen manfaat terbagi menjadi manfaat ekonomi dan manfaat finansial.

1. Manfaat ekonomi

Manfaat ekonomi yang diperoleh dari beroperasinya jalur kereta api adalah adanya penghematan biaya perjalanan dan nilai waktu perjalanan. Penghematan biaya perjalanan adalah penghematan biaya perjalanan yang diperoleh angkutan penumpang pengguna mobil pribadi, sepeda motor, bus yang beralih ke moda kereta api dan angkutan barang pengguna truk yang beralih ke moda kereta api. Penghematan biaya perjalanan dihitung dari perkalian potensi angkutan penumpang dengan selisih biaya perjalanan angkutan penumpang moda kereta api dengan angkutan penumpang moda mobil pribadi, sepeda motor dan bus serta perkalian potensi angkutan barang dengan selisih biaya perjalanan angkutan barang moda kereta api dengan angkutan barang moda truk.

Penghematan nilai waktu perjalanan adalah penghematan waktu perjalanan yang diperoleh angkutan penumpang pengguna mobil pribadi, sepeda motor, bus yang beralih ke moda kereta api dan angkutan barang pengguna truk yang beralih ke moda kereta api. Penghematan nilai waktu perjalanan dihitung dari perkalian nilai waktu

penumpang dengan selisih waktu perjalanan angkutan penumpang moda kereta api dengan angkutan penumpang moda mobil pribadi, sepeda motor dan bus serta perkalian nilai waktu barang dengan selisih waktu perjalanan angkutan barang moda kereta api dengan angkutan barang moda truk.

2. Manfaat finansial

Manfaat finansial yang diperoleh dari beroperasinya jalur kereta api adalah adanya pendapatan angkutan penumpang dan barang dengan moda kereta api.

Tabel 7. 28 Perhitungan Komponen Manfaat

No.	Komponen	Deskripsi
1.	Penghematan biaya perjalanan angkutan barang	<p><u>Penghematan biaya perjalanan</u> = $[PENUMPANG_{MOBIL\ PRIBADI} * \Delta(COST_{KA} - COST_{MOBIL\ PRIBADI})] + [PENUMPANG_{SEPEDA\ MOTOR} * \Delta(COST_{KA} - COST_{SEPEDA\ MOTOR})] + [PENUMPANG_{BUS} * \Delta(COST_{KA} - COST_{BUS})] + [BARANG_{TRUK} * \Delta(COST_{KA} - COST_{TRUK})]$</p> <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penghematan biaya perjalanan=penghematan biaya perjalanan (Rp/tahun) • $PENUMPANG_{MOBIL\ PRIBADI}$ = potensi angkutan penumpang pengguna mobil pribadi yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $PENUMPANG_{SEPEDA\ MOTOR}$ = potensi angkutan penumpang pengguna sepeda motor yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $PENUMPANG_{BUS}$ = potensi angkutan penumpang pengguna bus yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $BARANG_{TRUK}$ = potensi angkutan barang pengguna truk yang berpindah ke moda kereta api (ton/tahun) • $\Delta(COST_{KA} - COST_{MOBIL\ PRIBADI})$ = selisih biaya perjalanan moda kereta api dibandingkan moda mobil pribadi (Rp/penumpang) • $\Delta(COST_{KA} - COST_{SEPEDA\ MOTOR})$ = selisih biaya perjalanan moda kereta api dibandingkan moda sepeda motor (Rp/penumpang) • $\Delta(COST_{KA} - COST_{BUS})$ = selisih biaya perjalanan moda kereta api dibandingkan moda sepeda motor (Rp/penumpang) • $\Delta(COST_{KA} - COST_{TRUK})$ = selisih biaya perjalanan moda kereta api dibandingkan moda truk (Rp/penumpang)
2.	Penghematan nilai waktu perjalanan angkutan barang	<p>Penghematan nilai waktu perjalanan = $[PENUMPANG_{MOBIL\ PRIBADI} * \Delta(WAKTU_{KA} - WAKTU_{MOBIL\ PRIBADI})] + [PENUMPANG_{SEPEDA\ MOTOR} * \Delta(WAKTU_{KA} - WAKTU_{SEPEDA\ MOTOR})] + [PENUMPANG_{BUS} * \Delta(WAKTU_{KA} - WAKTU_{BUS})] * NILAI\ WAKTU\ PENUMPANG + \{[BARANG_{TRUK} * \Delta(WAKTU_{KA} - WAKTU_{TRUK})] * NILAI\ WAKTU\ BARANG\}$</p> <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penghematan nilai waktu perjalanan = penghematan nilai waktu perjalanan (Rp/tahun) • $PENUMPANG_{MOBIL\ PRIBADI}$ = potensi angkutan penumpang pengguna mobil pribadi yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $PENUMPANG_{SEPEDA\ MOTOR}$ = potensi angkutan penumpang pengguna sepeda motor yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $PENUMPANG_{BUS}$ = potensi angkutan penumpang pengguna bus yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $BARANG_{TRUK}$ = potensi angkutan barang pengguna truk yang berpindah ke moda kereta api (ton/tahun) • $\Delta(WAKTU_{KA} - WAKTU_{MOBIL\ PRIBADI})$ = selisih waktu perjalanan moda kereta api dibandingkan moda mobil pribadi (Rp/penumpang)

No.	Komponen	Deskripsi
		<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta(WAKTU_{KA} - WAKTU_{SEPEDA\ MOTOR})$ = selisih waktu perjalanan moda kereta api dibandingkan moda sepeda motor (Rp/penumpang) • $\Delta(WAKTU_{KA} - WAKTU_{BUS})$ = selisih waktu perjalanan moda kereta api dibandingkan moda sepeda motor (Rp/penumpang) • $\Delta(WAKTU_{KA} - WAKTU_{TRUK})$ = selisih waktu perjalanan moda kereta api dibandingkan moda truk (Rp/penumpang) • NILAI WAKTU PENUMPANG = Nilai waktu penumpang (Rp./orang/jam) • NILAI WAKTU BARANG = Nilai waktu barang (Rp./ton/jam)
3.	Pendapatan angkutan penumpang	<p>Pendapatan angkutan penumpang = $[JARAK * PENUMPANG_{MOBIL\ PRIBADI} * TARIF\ KA\ NON\ EKONOMI] + [JARAK * PENUMPANG_{SEPEDA\ MOTOR} * TARIF\ KA\ EKONOMI] + [JARAK * PENUMPANG_{BUS} * TARIF\ KA\ EKONOMI]$ +</p> <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan angkutan penumpang = pendapatan angkutan penumpang (Rp/tahun) • $PENUMPANG_{MOBIL\ PRIBADI}$ = potensi angkutan penumpang pengguna mobil pribadi yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $PENUMPANG_{SEPEDA\ MOTOR}$ = potensi angkutan penumpang pengguna sepeda motor yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $PENUMPANG_{BUS}$ = potensi angkutan penumpang pengguna bus yang berpindah ke moda kereta api (orang/tahun) • $TARIF\ KA\ NON\ EKONOMI$ = tarif kereta api penumpang kelas non ekonomi (Rp/orang/km) • $TARIF\ KA\ EKONOMI$ = tarif kereta api penumpang kelas ekonomi (Rp/orang/km) • $\Delta(COST_{KA} - COST_{BUS})$ = selisih biaya perjalanan moda kereta api dibandingkan moda sepeda motor (Rp/penumpang) • $\Delta(COST_{KA} - COST_{TRUK})$ = selisih biaya perjalanan moda kereta api dibandingkan moda truk (Rp/penumpang) <p>JARAK = jarak asal tujuan pergerakan</p>
4.	Pendapatan angkutan barang	<p>Pendapatan angkutan barang = $[JARAK * BARANG_{TRUK} * TARIF\ KA\ BARANG]$</p> <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan angkutan barang = pendapatan angkutan barang (Rp/tahun) • $BARANG_{TRUK}$ = potensi angkutan barang pengguna truk yang berpindah ke moda kereta api (ton/tahun) • $TARIF\ KA\ BARANG$ = tarif kereta api barang (Rp/orang/km) <p>JARAK = jarak asal tujuan pergerakan</p>

7.7.4 KEBUTUHAN BIAYA PENGEMBANGAN JALUR KA

Hasil perhitungan kebutuhan biaya pengembangan jaringan jalur kereta api disampaikan pada tabel berikut.

Tabel 7. 29 Kebutuhan Biaya Pengembangan Jaringan Jalur KA

No	Nama Jalur KA	Panjang Jalur KA (km)	Biaya Pengembangan Jaringan Jalur KA (Miliar Rp.)											Jumlah (Miliar Rp.)	
			Biaya Persiapan	Biaya Relokasi Lahan	Biaya Prasarana Jalur KA					Biaya Sarana KA Penumpang Tahun 2038		Biaya Sarana KA Barang Tahun 2038			
					Jalur Rel KA	Stasiun Barang	Stasiun	Jembatan		Lokomotif	Kereta Ekonomi	Lokomotif	Gerbong		
1	Bandar Lampung - Palembang	390	3.19	936.00	15,600.00	85.00	85.00	198.00	5.00	117.60	173.70	30,702.00	16,067.70	63,973.19	
2	Tegineneng-Tarahan	42	0.35	100.80	1,680.00	30.00	30.00	22.00	2.50	14.70	16.28	10,080.00	5,280.00	17,256.64	
3	Tarahan-Bakauheni	100	0.81	240.00	4,000.00	15.00	15.00	-	5.00	14.70	19.00	126.00	57.20	4,492.71	
4	Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	0.47	138.17	2,302.80	15.00	15.00	22.00	-	14.70	5.43	42.00	13.20	2,568.77	
5	Tegineneng-Metro	48,16	0.40	115.58	1,926.40	10.00	10.00	33.00	-	14.70	2.71	42.00	3.30	2,158.09	
6	Metro-Sukadana	27,4	0.23	65.76	1,096.00	10.00	10.00	11.00	-	14.70	8.14	84.00	29.70	1,329.53	
7	Terbanggi besar-Unit II	89,28	0.72	214.27	3,571.20	10.00	10.00	33.00	-	14.70	10.86	84.00	30.80	3,979.55	
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	35,6	0.31	85.44	1,424.00	10.00	10.00	110.00	5.00	14.70	5.43	42.00	11.00	1,717.88	
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	80,01	0.66	192,02	3,200.00	30.00	30.00	33.00	-	14.70	21.71	210.00	89.10	3,821.59	
Total		870	7.14	2,088.05	34,800.80	215.00	215.00	462.00	17.50	235,20	263,26	41,412.00	21,582.00	101,297.95	

Sumber: hasil analisis, 2018

KETERANGAN:

- Biaya konstruksi prasarana Rp 40 Miliar/km
- Biaya satuan prasarana jembatan (50 m) Rp. 11 miliar/unit
- Biaya satuan prasarana jembatan tidak sebidang jalan 2,5 miliar/unit
- Biaya satuan stasiun Rp. 5 miliar/unit
- Lokomotif barang 3300 Hp GE Rp. 42 miliar/unit
- Lokomotif Rp. 14,725 miliar/unit
- Gerbong barang kapasitas 40 ton Rp. 1,1 miliar/unit
- Kereta kelas ekonomi kapasitas 106 orang Rp. 2,714 miliar/unit
- Kereta kelas non ekonomi (bisnis/eksekutif) kapasitas 52 orang Rp.5,428 miliar/unit
- Biaya pokok kereta api angkutan penumpang kelas ekonomi Rp. 59,37/orang/km
- Biaya pokok kereta api angkutan barang adalah Rp. 134,21/ton/km
- Biaya persiapan (kajian detail teknis diasumsikan 0,02% dari biaya konstruksi (construction cost)

Total perkiraan kebutuhan biaya pengembangan 9 jalur kereta api di Provinsi Lampung mencapai Rp. 101.297,95 miliar, yang terdiri dari biaya pengembangan prasarana jalur kereta api mencapai Rp. 35.710,3 miliar, biaya pengadaan sarana kereta api tahun 2030 (angkutan penumpang dan barang) mencapai Rp. 63.492,46 miliar, biaya pembebasan lahan/relokasi lahan mencapai Rp. 2.088,05 miliar dan biaya persiapan (studi-studi teknis: FS, DED, Amdal) mencapai Rp. 7,14 miliar.

7.7.5 INDIKATOR KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL

Hasil perhitungan kelayakan ekonomi dan finansial disampaikan pada Tabel berikut ini.

Tabel 7. 30 Indikasi Kelayakan Ekonomi dan Finansial

Nomor	Nama Jalur KA	Panjang Jalur KA (km)	Kelayakan Ekonomi		Kelayakan Finansial	
			EIRR (%)	Klasifikasi	FIRR (%)	Klasifikasi
1	Bandar Lampung - Palembang	390	28.36%	Tinggi	16.62%	Sedang
2	Tegineneng-Tarahan	42	24.22%	Tinggi	15.67%	Sedang
3	Tarahan-Bakauheni	100	8.82%	Rendah	4.10%	Rendah
4	Tanjung Karang-Pringsewu	57,57	11.11%	Sedang	4.60%	Rendah
5	Tegineneng-Metro	48,16	8.26%	Rendah	3.94%	Rendah
6	Metro-Sukadana	27,4	9.52%	Rendah	4.24%	Rendah
7	Terbanggi besar-Unit II	89,28	10.41%	Sedang	4.46%	Rendah
8	Unit II Menggala-Simpang Pematang Panggang	35,6	8.28%	Rendah	3.95%	Rendah
9	Jalur Perkotaan Bandar Lampung	80,01	8.91%	Rendah	4.11%	Rendah

Sumber: hasil analisis, 2018

Indikasi kelayakan ekonomi (yang dinyatakan dalam EIRR) dan indikasi kelayakan finansial (yang dinyatakan dalam FIRR) cukup memberikan gambaran kelayakan dari pengembangan jaringan jalur kereta api Provinsi Lampung. Berdasarkan hasil analisis yang disampaikan pada **Tabel 7.30**, terlihat bahwa:

1. Nilai indikator EIRR menggambarkan mengenai tingkat kelayakan investasi publik jika dilakukan oleh pemerintah ditinjau dari ekonomi secara makro. Jika diklasifikasikan

indikasi kelayakan ekonomi pengembangan jalur kereta api Provinsi Lampung secara umum terbagi menjadi:

- a. Indikasi kelayakan ekonomi tinggi dengan indikator ekonomi (EIRR) $> 20\%$ yang menggambarkan pengembangan jalur kereta api sudah memberikan dampak manfaat ekonomi bagi masyarakat terutama bagi masyarakat pengguna transportasi. Lebih lanjut pengembangan jaringan jalur kereta api dengan nilai EIRR ini berpotensi dapat dikerjasamakan dengan pihak swasta. Berdasarkan analisis kelayakan, pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan ekonomi tinggi adalah pada jalur Double Track Bandar Lampung-Palembang dan Tegineneng - Tarahan.
 - b. Indikasi kelayakan sedang dengan indikator ekonomi (EIRR) antara $10\%-20\%$ yang menggambarkan pengembangan jalur kereta api sudah memberikan dampak manfaat ekonomi bagi masyarakat terutama bagi masyarakat pengguna transportasi. Lebih lanjut pengembangan jaringan jalur kereta api dengan nilai EIRR ini berpotensi dapat dikerjasamakan dengan pihak swasta. Berdasarkan analisis kelayakan, pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan ekonomi sedang adalah pada jalur Tanjung Karang-Pringsewu dan Terbanggi besar-Unit II.
 - c. Indikasi kelayakan rendah dengan indikator ekonomi (EIRR) $<10\%$. yang menggambarkan pengembangan jalur kereta api belum secara optimal memberikan dampak manfaat ekonomi bagi masyarakat terutama bagi masyarakat pengguna transportasi. Lebih lanjut pengembangan jaringan jalur kereta api dengan nilai EIRR ini belum berpotensi dapat dikerjasamakan dengan pihak swasta. Berdasarkan analisis kelayakan, terdapat 5 pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan ekonomi rendah.
2. Nilai indikator finansial (yang dinyatakan dalam FIRR) yang ditunjukkan oleh setiap rencana jalur KA merepresentasikan tingkat kelayakan investasi *private* (oleh swasta) dalam konteks bisnis. Jika diklasifikasikan indikasi kelayakan finansial pengembangan jalur kereta api Provinsi Lampung secara umum terbagi menjadi:
 - a. Indikasi kelayakan tinggi dengan indikator finansial (FIRR) $> 20\%$ yang menggambarkan secara finansial sudah layak bagi investor untuk memperoleh keuntungan dalam investasi pengembangan jalur kereta api. Berdasarkan analisis kelayakan, belum ada pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan finansial tinggi.
 - b. Indikasi kelayakan finansial sedang dengan indikator finansial (FIRR) antar $10\%-20\%$ yang menggambarkan secara finansial cukup layak bagi investor untuk memperoleh keuntungan dalam investasi pengembangan jalur kereta api. Berdasarkan analisis kelayakan, pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan finansial sedang adalah pada jalur Double Track Bandar Lampung-Palembang dan Tegineneng - Tarahan.
 - c. Indikasi kelayakan finansial rendah/tidak layak dengan indikator finansial (FIRR) $<10\%$ yang menggambarkan secara finansial pengembangan jalur kereta api tidak layak. Berdasarkan analisis kelayakan, terdapat 7 pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan finansial rendah.

7.8 PENILAIAN TINGKAT MANFAAT/DAMPAK PEMBANGUNAN JALUR KA PROVINSI LAMPUNG

Setelah dilakukan penilaian terhadap usulan-usulan pengembangan jalur KA Provinsi Lampung yang berjumlah 9 usulan jalur kereta api nasional yang telah dianalisis secara teknis, berdasarkan kriteria penilaian aspek kepentingan lintas jalur kereta api, maka selanjutnya dilakukan penilaian berdasarkan kriteria tingkat manfaat/dampak pembangunan kereta api. Kriteria tingkat manfaat/dampak pembangunan kereta api dapat dilihat pada **Tabel 7.31**.

Kriteria tingkat manfaat/dampak pembangunan kereta api yang disampaikan pada **Tabel 7.31** digunakan pada seluruh usulan jaringan jalur KA yang mana setiap kriteria terdapat indikator dan variabel yang memiliki nilai. Setiap usulan jalur KA akan memperoleh total nilai dari kelima kriteria.

Setiap kriteria fungsi jaringan jalur kereta api memiliki bobot kepentingan yang diperoleh dari masukan dan pendapat dari pemangku kepentingan/stakeholders pada saat pelaksanaan penjaringan aspirasi melalui FGD di Provinsi Lampung. Nilai bobot kriteria tingkat manfaat/dampak pembangunan kereta api disampaikan pada **Tabel 7.32**.

Proses penilaian usulan-usulan jalur KA dilakukan pada seluruh usulan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang berjumlah 9 usulan pengembangan jalur kereta api nasional dan provinsi terhadap kriteria dampak/manfaat dari jaringan kereta api yang akan dikembangkan di Provinsi Lampung.

Tabel 7. 31 Kriteria Tingkat Manfaat/Dampak Pembangunan Jalur Kereta Api

No	Kriteria	INDIKATOR	Kaidah Penilaian/Skor
1	Kelayakan Ekonomi	nilai EIRR (<i>Economic Internal of Return</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Jalur KA dengan EIRR tertinggi ($EIRR_{(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-i) yang menampilkan nilai EIRR yang lebih rendah ($EIRR_i$) dinilai skornya dengan rumus: Skor jalur no ke - i = $(EIRR_i)/(EIRR_{(max)}) * 10$
2	Kelayakan Finansial	nilai FIRR (<i>Financial Internal of Return</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Jalur KA dengan FIRR tertinggi ($FIRR_{(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-i) yang menampilkan nilai FIRR yang lebih rendah ($FIRR_i$) dinilai skornya dengan rumus: Skor jalur no ke - i = $(FIRR_i)/(FIRR_{(max)}) * 10$
3	Aspek dampak sosial	Nilai Dampak Sosial (NDS) yakni nilai komposit dari panjang kawasan permukiman (d_{RMH}), lahan pertanian/perkebunan (d_{PER}), dan hutan produksi (d_{HTP}) yang dilintasi	<ul style="list-style-type: none"> Nilai dampak sosial (NDS) untuk setiap jalur KA dihitung dengan rumus berikut: $NDS = d_{RMH} * 3 + d_{PER} * 2 + d_{HTP} * 1$ Jalur KA dengan NDS terrendah ($NDS_{(min)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-i) yang menampilkan NDS yang lebih tinggi (NDS_i) dinilai skornya dengan rumus: Skor jalur no ke - i = $(NDS_{(min)})/(NDS_i) * 10$
4	Aspek dampak lingkungan	Pengurangan emisi gas rumah kaca (CO ₂) dari pengoperasian setiap jalur KA (di mana faktor emisi digunakan dari IPCC (1996))	<ul style="list-style-type: none"> Jalur KA dengan nilai pengurangan emisi CO₂ terbesar ($\Delta CO_{2(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-i) dengan pengurangan emisi CO₂ lebih rendah (ΔCO_{2i}) dinilai skornya dengan rumus: Skor jalur no ke-i = $(\Delta CO_{2i})/(\Delta CO_{2(max)}) * 10$

No	Kriteria	INDIKATOR	Kaidah Penilaian/Skor
5	Aspek dampak politis	Nilai Dampak Politis (NDP) yakni nilai komposit dari jumlah kawasan strategis pertahanan (K_{SHK}), pangkalan militer (K_{PKL}) dan daerah rawan konflik sosial /tertinggal (K_{RKS}) yang dilalui	<ul style="list-style-type: none"> Nilai dampak politis (NDP) untuk setiap jalur KA dihitung dengan rumusan berikut: $NDP = \sum K_{SHK} + \sum K_{PKL} + \sum K_{RKS}$ Jalur KA dengan NDP tertinggi ($NDP_{(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10 Jalur KA lain (jalur no ke-i) yang menampilkan NDP yang lebih rendah (NDP_i) dinilai skor-nya dengan rumus: Skor jalur no ke-i = $(NDP_i)/(NDP_{(max)}) * 10$

Tabel 7. 32 Bobot Kriteria Prioritas Pengembangan Rute/Jalur Kereta Api Di Provinsi Lampung

NO	KRITERIA	PENJELASAN	BOBOT (%)
1	Kelayakan ekonomi	Seberapa besar manfaat pengembangan rute/jalur kereta api terhadap perekonomian, khususnya pengurangan biaya transportasi/logistik, yang ditunjukkan oleh nilai EIRR (<i>Economic Internal Rate-of Return</i>)	32
2	Kelayakan finansial	Seberapa potensial tingkat pengembalian investasi dari pengembangan rute/jalur kereta api, khususnya dari pendapatan operasional, yang ditunjukkan oleh nilai FIRR (<i>Financial Internal Rate-of Return</i>)	21
3	Dampak sosial	Seberapa besar dampak sosial yang akan ditimbulkan oleh pembangunan dan pengoperasian rute/jalur kereta api, terutama dari jumlah masyarakat yang terdampak langsung (<i>project affected people</i>)	18
4	Dampak lingkungan	Seberapa besar potensi dampak lingkungan yang akan ditimbulkan oleh pembangunan dan pengoperasian rute/jalur kereta api, terutama dari kawasan lindung yang dilalui serta potensi pengurangan emisi gas buang yang ditimbulkan	16
5	Dampak politis	Seberapa besar dukungan terhadap upaya pemerataan pembangunan, peningkatan stabilitas politik, pertahanan, dan keamanan dari pengembangan setiap rute/jalur kereta api	13
	TOTAL		100%

Sumber: diolah dari hasil usulan dan masukan stakeholders pada pelaksanaan FGD, 2018

7.8.1 PENILAIAN KRITERIA ASPEK EKONOMI

Sebagaimana sudah dijelaskan di atas, sistem skoring untuk aspek ekonomi ini dilakukan dengan perbandingan langsung, dimana:

- Jalur KA yang menampilkan nilai EIRR tertinggi ($EIRR_{(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10. Nilai EIRR tertinggi terdapat pada jalur kereta api Double Track Bandar Lampung – Palembang sebesar 28,36%.
- Jalur KA lain (jalur no ke- i) yang menampilkan nilai EIRR yang lebih rendah ($EIRR_i$) dinilai skor-nya dengan rumusan:

$$\text{Skor jalur no ke-}i = (EIRR_i)/(EIRR_{(max)}) * 10$$

Hasil penilaian kriteria aspek ekonomi disampaikan pada **Tabel 7.33**.

Tabel 7. 33 Hasil Penilaian Kriteria Aspek Ekonomi

No	Nama Jalur	Panjang (km)	Kelayakan Ekonomi (EIRR)	Skoring	Skor x Bobot
1	Lampung-Palembang	390	28.36%	10.00	3.20
2	Tegineneng-Tarahan	42	24.22%	8.54	2.73
3	Tarahan-Bakauheni	100	8.82%	3.11	1.00

No	Nama Jalur	Panjang (km)	Kelayakan Ekonomi (EIRR)	Skoring	Skor x Bobot
4	Lampung-Pringsewu	57.57	11.11%	3.92	1.25
5	Tegineneng-Metro	48.16	8.26%	2.91	0.93
6	Metro-Sukadana	27.4	9.52%	3.36	1.07
7	Terbanggi Besar-Unit II	89.28	10.41%	3.67	1.17
8	Unit II - Simpang Pematang	35.6	8.28%	2.92	0.93
9	Perkotaan Bandar Lampung	80.01	8.91%	3.14	1.01
Total		870	Maks EIRR: 28,36 %		

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.8.2 PENILAIAN KRITERIA ASPEK FINANSIAL

Sistem skoring untuk aspek finansial ini dilakukan dengan perbandingan langsung, dimana:

- Jalur KA yang menampilkan nilai FIRR tertinggi ($FIRR_{max}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10. Nilai EIRR tertinggi terdapat pada jalur kereta api Double Track Bandar Lampung – Palembang sebesar sebesar 16,62%.
- Jalur KA lain (jalur no ke- i) yang menampilkan nilai FIRR yang lebih rendah ($FIRR_i$) dinilai skor-nya dengan rumusan:

$$\text{Skor jalur no ke } - i = (FIRR_i) / (FIRR_{max}) * 10$$

Hasil penilaian aspek finansial disampaikan pada **Tabel 7.32**.

Tabel 7. 34 Hasil Penilaian Aspek Finansial

No	Nama Jalur	Panjang (km)	Kelayakan Finansial (FIRR)	Skoring	Skor x bobot
1	Lampung-Palembang	390	16.62%	10.00	2.10
2	Tegineneng-Tarahan	42	15.67%	9.43	1.98
3	Tarahan-Bakauheni	100	4.10%	2.46	0.52
4	Lampung-Pringsewu	57.57	4.60%	2.77	0.58
5	Tegineneng-Metro	48.16	3.94%	2.37	0.50
6	Metro-Sukadana	27.4	4.24%	2.55	0.54
7	Terbanggi Besar-Unit II	89.28	4.46%	2.68	0.56
8	Unit II - Simpang Pematang	35.6	3.95%	2.38	0.50
9	Perkotaan Bandar Lampung	80.01	4.11%	2.47	0.52
Total		870	Maks FIRR: 16,22%		

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.8.3 PENILAIAN KRITERIA ASPEK DAMPAK SOSIAL

Sistem *skoring* untuk aspek dampak sosial ini dilakukan dengan tata cara sebagai berikut:

- Nilai dampak sosial (NDS) untuk setiap jalur KA dihitung dengan rumusan sebagai berikut:

$$NDS = d_{RMH} * 3 + d_{PER} * 2 + d_{HTP} * 1$$

Di mana :

d_{RMH} = persentase panjang kawasan permukiman yang dilintasi trase KA

d_{PER} = persentase panjang lahan pertanian/perkebunan yang dilintasi trase KA

d_{HTP} = persentase panjang lahan produksi (industri/rakyat) yang

dilintasi trase KA

- Jalur KA yang menampilkan **NDS** terendah ($NDS_{(min)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10.
- Jalur KA lain (jalur no ke-*i*) yang menampilkan **NDS** yang lebih tinggi (NDS_i) dinilai skornya dengan rumusan:

$$\text{Skor jalur no ke-}i = (NDS_{(min)}) / (NDS_i) * 10$$

Hasil penilaian aspek dampak sosial disampaikan pada **Tabel 7.35**.

7.8.4 PENILAIAN KRITERIA ASPEK DAMPAK LINGKUNGAN

Sistem *scoring* untuk aspek dampak lingkungan ini dilakukan dengan perbandingan langsung, dimana:

- Jalur KA yang menampilkan nilai pengurangan emisi CO terbesar ($\Delta CO_{2(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10
 - Jalur KA lain (jalur no ke-*i*) yang menampilkan nilai pengurangan emisi CO₂ yang lebih rendah (ΔCO_{2i}) dinilai skor-nya dengan rumusan:
- $$\text{Skor jalur no ke-}i = (\Delta CO_{2i}) / (\Delta CO_{2(max)}) * 10$$
- Untuk perhitungan tingkat emisi CO₂ dilakukan dengan menggunakan rumusan faktor emisi yang dikeluarkan oleh IPCC (1996) sebagai berikut:
 - Dengan truk besar, kapasitas angkut sebesar 15 ton (konsumsi BBM = 0,3 lt/km dan faktor emisi CO₂ = 2924,90 gr/lt) \approx 877,77 gr emisi CO₂ per km perjalanan truck \approx 58,52 gr emisi CO₂ per km untuk setiap ton barang.
 - Dengan tongkang sungai, kapasitas angkut = 5000 ton (konsumsi BBM = 60 liter/km, faktor emisi CO₂ = 3200 gr/lt) \approx 192000 gr emisi CO₂ per km perjalanan tongkang \approx 38,40 gr emisi CO per km untuk setiap ton barang.
 - Dengan lokomotif kereta api, kapasitas tarik 20 gerbong @ 40 ton (konsumsi BBM = 3 lt/km, faktor emisi CO₂ = 2964,43 gr/lt) \approx 8893,29 gr emisi CO₂ per km perjalanan \approx 11,12 gr emisi CO₂ per km untuk setiap ton barang.

Hasil penilaian aspek dampak lingkungan disampaikan pada **Tabel 7.36**.

Tabel 7. 35 Hasil Penilaian Aspek Dampak Sosial

No	Nama Jalur	Panjang (km)	Daerah Komersial (% Panjang)	Kawasan Pemukiman (% Panjang)	Lahan Pertanian/Perkebunan (% Panjang)	Hutan Produksi (% Panjang)	Skoring	Skor x Bobot
1	Lampung-Palembang	390	31%	5%	28%	1%	10.00	1.80
2	Tegineneng-Tarahan	42	19%	24%	48%	0%	8.11	1.46
3	Rejosari-Bakauheni	100	46%	40%	66%	18%	4.35	0.78
4	Lampung-Pringsewu	57.57	40%	21%	46%	0%	6.29	1.13
5	Tegineneng-Metro	48.16	32%	6%	33%	0%	9.37	1.69
6	Metro-Sukadana	27.4	68%	53%	75%	0%	3.39	0.61
7	Terbanggi Besar-Unit II	89.28	22%	4%	93%	0%	6.87	1.24
8	Unit II - Simpang Pematang	35.6	70%	11%	27%	5%	5.27	0.95
9	Perkotaan Bandar Lampung	80.01	50%	19%	31%	0%	6.18	1.11
TOTAL		870						

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel 7. 36 Hasil Penilaian Aspek Dampak Lingkungan

No	Nama Jalur	Panjang (km)	Total Potensi Angkutan Barang (ton/tahun)	Tingkat Emisi CO2 (Truk)	Tingkat Emisi CO2 (KA)	Pengurangan Tingkat Emisi CO2	Skoring	Skor x Bobot
1	Lampung-Palembang	390	33,116,473	755,810,650,260	143,619,522,059	612,191,128,201	10.00	1.60
2	Tegineneng-Tarahan	36.5	31,837,820	78,252,269,581	14,869,535,846	63,382,733,734	1.04	0.17
3	Rejosari-Bakauheni	100	704,785	4,124,405,230	783,721,568	3,340,683,662	0.05	0.01
4	Lampung-Pringsewu	57.57	1,338,563	4,509,616,367	856,919,583	3,652,696,784	0.06	0.01
5	Tegineneng-Metro	48.16	453,212	1,277,299,630	242,713,122	1,034,586,508	0.02	0.003
6	Metro-Sukadana	27.4	851,227	1,364,898,827	259,358,766	1,105,540,062	0.02	0.003
7	Terbanggi Besar-Unit II	89.28	1,184,238	6,187,249,964	1,175,704,368	5,011,545,596	0.08	0.01
8	Unit II - Simpang Pematang	35.6	457,480	953,074,628	181,103,723	771,970,905	0.01	0.002

No	Nama Jalur	Panjang (km)	Total Potensi Angkutan Barang (ton/tahun)	Tingkat Emisi CO2 (Truk)	Tingkat Emisi CO2 (KA)	Pengurangan Tingkat Emisi CO2	Skoring	Skor x Bobot
9	Perkotaan Bandar Lampung	80.01	698,658	3,271,249,387	621,604,463	2,649,644,924	0.43	0.007
	TOTAL	870	70,642,461					

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.8.5 PENILAIAN KRITERIA ASPEK POLITIS

Sistem *skoring* untuk aspek dampak politis ini dilakukan dengan tata cara sebagai berikut:

- Nilai dampak politis (**NDP**) untuk setiap jalur KA dihitung dengan rumusan sebagai berikut:

$$NDP = \Sigma K_{SHK} + \Sigma K_{PKL} + \Sigma K_{RKS}$$

di mana :

- K_{SHK} = lokasi kawasan strategis pertahanan sesuai RTRW Nasional dan RTRW Provinsi. Data ini diperoleh dari data kawasan strategis pertahanan berdasarkan RTRW Nasional dan RTRW Provinsi.
- K_{PKL} = lokasi pangkalan militer yaitu pangkalan militer angkatan, darat, laut dan udara. Untuk data pangkalan militer berdasarkan data Kementerian Pertahanan dan Mabes TNI
- K_{RKS} = lokasi kawasan rawan konflik yaitu daerah tertinggal. Untuk data rawan konflik (daerah tertinggal) berdasarkan data 183 daerah tertinggal dari Bappenas 2012.

- Jalur KA yang menampilkan **NDP** tertinggi ($NDP_{(max)}$) mendapatkan skor tertinggi, yakni 10
- Jalur KA lain (jalur no ke-*i*) yang menampilkan **NDP** yang lebih rendah (NDP_i) dinilai skornya dengan rumusan:

$$\text{Skor jalur no ke-}i = (NDP_i)/(NDP_{(max)}) * 10$$

Hasil penilaian aspek politis disampaikan pada **Tabel 7.37**.

Tabel 7.37 Hasil Penilaian Aspek Politis

No	Nama Jalur	Panjang (km)	Lokasi Kawasan Pengelolaan Batas Wilayah Negara dan Kawasan Perbatasan (Kper)	Lokasi Kawasan Strategis Pertahanan (Kshk)	Lokasi Pangkalan Militer	Lokasi Rawan Konflik dan Daerah Tertinggal (Krks)	Skoring	Skor x Bobot
1	Lampung-Palembang	390	0	0	12	6	10.0	1.30
2	Tegineneng-Tarahan	42	0	0	2	2	2.2	0.29
3	Rejosari-Bakauheni	100	0	0	5	2	3.9	0.51

No	Nama Jalur	Panjang (km)	Lokasi Kawasan Pengelolaan Batas Wilayah Negara dan Kawasan Perbatasan (Kper)	Lokasi Kawasan Strategis Pertahanan (Kshk)	Lokasi Pangkalan Militer	Lokasi Rawan Konflik dan Daerah Tertinggal (Krks)	Skoring	Skor x Bobot
4	Lampung-Pringsewu	57.57	0	0	2	3	2.8	0.36
5	Tegineneng-Metro	48.16	0	0	2	3	2.8	0.36
6	Metro-Sukadana	27.4	0	0	3	2	2.8	0.36
7	Terbanggi Besar-Unit II	89.28	0	0	2	2	2.2	0.29
8	Unit II - Simpang Pematang	35.6	0	0	0	2	1.1	0.14
9	Perkotaan Bandar Lampung	80.01	0	0	2	1	1.7	0.22
	TOTAL	870						

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.8.6 PERANGKINGAN PENILAIAN KRITERIA PENGEMBANGAN JARINGAN JALUR KA

Hasil penilaian/skoring masing-masing kriteria selanjutnya dikalikan dengan bobot kriteria berdasarkan hasil pembobotan dari masukan stakeholder (lihat **Tabel 7.30**) untuk menghasilkan total skoring masing-masing jalur kereta api. Total scoring dapat dilihat pada **Tabel 7.38**.

Tabel 7. 38 Penilaian Tingkat Manfaat/Dampak Pembangunan Jalur Kereta Api Di Provinsi Lampung

No	Nama Jalur	Kriteria 1 (Kelayakan ekonomi)	Kriteria 2 (Kelayakan Finansial)	Kriteria 3 (Dampak Sosial)	Kriteria 4 (Dampak Lingkungan)	Kriteria 5 (Dampak Politis)	Skor Total Tingkat Manfaat
1	Lampung-Palembang	3.20	2.10	1.80	1.60	1.30	10.000
2	Tegineneng-Tarahan	2.73	1.98	1.46	0.17	0.29	6.626
3	Rejosari-Bakauheni	1.00	0.52	0.78	0.01	0.51	2.811
4	Lampung-Pringsewu	1.25	0.58	1.13	0.01	0.36	3.337
5	Tegineneng-Metro	0.93	0.50	1.69	0.003	0.36	3.480
6	Metro-Sukadana	1.07	0.54	0.61	0.003	0.36	2.583
7	Terbanggi Besar-Unit II	1.17	0.56	1.24	0.01	0.29	3.276

No	Nama Jalur	Kriteria 1 (Kelayakan ekonomi)	Kriteria 2 (Kelayakan Finansial)	Kriteria 3 (Dampak Sosial)	Kriteria 4 (Dampak Lingkungan)	Kriteria 5 (Dampak Politis)	Skor Total Tingkat Manfaat
8	Unit II - Simpang Pematang	0.93	0.50	0.95	0.002	0.14	2.527
9	Perkotaan Bandar Lampung	1.01	0.52	1.11	0.007	0.22	2.860

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.9 PENYUSUNAN PRIORITAS PEMBANGUNAN JALUR KERETA API PROVINSI LAMPUNG

Setelah dilakukan penilaian tingkat kepentingan dan penilaian tingkat manfaat dari usulan jalur KA Provinsi Lampung, maka dapat dilakukan penyusunan prioritas untuk pembangunan jalur kereta api di Provinsi Lampung.

Penyusunan prioritas dilakukan dengan menjumlahkan hasil penilaian tingkat kepentingan dan hasil penilaian tingkat dampak/manfaat dari usulan jalur KA Provinsi Lampung. Hasil penilaian dan prioritas pembangunan jalur KA Provinsi Lampung dapat dilihat pada **Tabel 7.39**.

Tabel 7. 39 Tabel Penilaian Dan Prioritas Pembangunan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung

Nomor	Nama Jalur KA	Skor Tingkat Kepentingan	Skor Aspek Tingkat Manfaat	Total Skoring	Rangking
1	Lampung-Palembang	10.000	10	20.000	1
2	Tegineneng-Tarahan	6.626	7.79	14.416	2
3	Tarahan-Bakauheni	2.811	8.33	11.141	3
4	Lampung-Pringsewu	3.337	7.1	10.437	4
5	Tegineneng-Metro	3.480	5.04	8.520	6
6	Metro-Sukadana	2.583	5.04	7.623	8
7	Terbanggi Besar-Unit II	3.276	4.77	8.046	7
8	Unit II - Simpang Pematang	2.527	4.77	7.297	9
9	Perkotaan Bandar Lampung	2.860	6.28	9.140	5

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Dari hasil penilaian dan prioritas pembangunan jalur kereta api Provinsi Lampung Tabel 7.37 di atas, maka dapat disimpulkan:

- Jalur KA dengan rangking No. 1 s.d 4 (*Double Track* jalur eksisting Bandar Lampung-Palembang, Tegineneng-tarahan, Tarahan-Bakauheni dan Lampung Pringsewu) merupakan jalur KA yang menghubungkan pusat kegiatan terpenting (PKN/PKSN) dan terkoneksi dengan simpul-simpul transportasi utama (Pelabuhan Utama, Pelabuhan Penyeberangan) yang ada di Provinsi Lampung.
- Jalur KA dengan rangking No. 5 s.d 9 (perkotaan Bandar Lampung, tegineneng-Metro, Terbanggi Besar – Unit II, Metro-Sukadana, Unit II-Simpang Pematang) merupakan menghubungkan pusat kegiatan (PKW/PKL) dan terkoneksi dengan simpul-simpul transportasi (Pelabuhan Pengumpul, Terminal) yang ada di Provinsi Lampung;

Peta urutan tahapan pengembangan jalur KA Provinsi Lampung dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 7. 11 Peta Prioritas Pembangunan Jalur KA Provinsi Lampung

Tabel 7. 40 Strategi Pentahapan Pengembangan Jalur KA Provinsi Lampung

Tahapan	Perioda	Strategi Utama	Penjelasan
Tahap 1 (Prioritas Utama)	2020-2024	Pengembangan jalur KA lintas utama antar kota	<ul style="list-style-type: none"> Pengembangan jalur kereta api difokuskan pada jalur kereta api yang melayani pusat kegiatan antar kota pada koridor utama Pengembangan jalur kereta api dalam rangka pengurangan dampak transportasi dan lingkungan Pengembangan jalur kereta api dalam rangka meningkatkan keterhubungan dengan pusat-pusat ekonomi utama
Tahap 2 (Prioritas Kedua)	2025-2029		
Tahap 3 (Prioritas Ketiga)	2030-2034	Pengembangan jalur kereta api lintas pendukung (pelengkap seluruh pola jaringan jalur kereta api Provinsi Lampung)	<ul style="list-style-type: none"> Pengembangan jalur kereta api dilakukan dalam rangka menyediakan pemerataan aksesibilitas ke semua wilayah Pengembangan jalur kereta api dalam rangka memberikan pemerataan dalam konteks bagi stabilitas sosial, budaya, politik
Tahap 4 (Prioritas Keempat)	2035-2039		

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel 7. 41 Tabel Tahapan Pembangunan Jalur KA Provinsi Lampung

Nomor	Nama Jalur KA	Panjang Jalur KA (km)	Tahapan Implementasi Pengembangan Jaringan Jalur KA Pulau Sulawesi			
			Tahap 1 Perioda Pelaksanaan 2020-2024	Tahap 2 Perioda Pelaksanaan 2025-2029	Tahap 3 Perioda Pelaksanaan 2030-2034	Tahap 4 Perioda Pelaksanaan 2035-2039
1	Tanjung Karang (Bandar Lampung) – Kertapati (Palembang) DT	390				
2	Shortcut Tegineneng-Tarahan	42				
3	Bandar Lampung (Tarahan) – Bakauheni	100				
4	Tanjung Karang – Pringsewu	57,57				
5	Perkotaan Bandar Lampung	80,01				
6	Tegineneng-Metro	48,16				
7	Terbanggi Besar-Unit II	89,28				
8	Metro-Sukadana	27,4				
9	Unit II-Simpang Pematang	35,6				

Sumber: Hasil Analisis, 2018

7.10 USULAN ARAH KEBIJAKAN PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN DI PROVINSI LAMPUNG

7.10.1 DASAR PERTIMBANGAN PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN DI PROVINSI LAMPUNG

Pengembangan perkeretaapian di Provinsi Lampung adalah berdasarkan kepada:

1. Pertimbangan Regulasi
 - a. Fungsi, peran, asas dan tujuan penyelenggaraan perkeretaapian nasional sesuai UU 23/2007 tentang Perkeretaapian, dimana dasar dari pengembangan perkeretaapian di Provinsi Lampung adalah:
 - Jaringan jalur KA dikembangkan untuk menjalankan FUNGSI/PERANAN PERKERETAAPIAN yakni: “sebagai bagian dari sistem transportasi nasional dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, pengembangan wilayah dan pemersatu wilayah NKRI, dalam rangka mewujudkan Wawasan Nusantara, serta memperkuat ketahanan nasional dalam usaha mencapai tujuan nasional” (*sumber: pertimbangan butir a UU 23/2007*);
 - Rencana induk perkeretaapian provinsi yang menghubungkan antarpusat kegiatan provinsi serta antara pusat kegiatan provinsi dan pusat kegiatan kabupaten/kota (*sumber: penjelasan pasal 7 (2.b) UU 23/2007*).
 - Asas penyelenggaraan perkeretaapian: manfaat, keadilan, keseimbangan, kepentingan umum, keterpaduan, kemandirian, transparansi, akuntabilitas, berkelanjutan

- Tujuan penyelenggaraan perkeretaapian: memperlancar perpindahan orang/barang secara massal dengan selamat, aman, nyaman, cepat, lancar, tepat, tertib dan teratur, efisien, serta menunjang pemerataan, pertumbuhan, stabilitas, pendorong, dan penggerak pembangunan nasional (*sumber: pasal 2 dan 3 UU 23/2007*)
- b. Klasifikasi jaringan jalur kereta api sesuai UU 23/2007 tentang Perkeretaapian.
2. Pertimbangan Kelayakan Investasi
- a. Karakteristik spesifik moda kereta api:
 - Angkutan massal (kapasitas angkut massal, sehingga membutuhkan jumlah pengguna (orang maupun barang) dalam skala yang sangat besar dan terkumpul di titik tertentu);
 - Tidak *door-to-door* (diperlukan integrasi antarmoda yang kuat);
 - Biaya angkutan lebih murah (Rp/orang/km, Rp/ton/km) dibanding moda jalan dan udara;
 - b. Kelayakan teknis jalur kereta api:
 - Daya dukung tanah harus cukup tinggi, apalagi jika kecepatan rencananya tinggi dengan *axle load* yang besar;
 - Topografi relatif datar (gradient kurang dari 1%);
 - c. Kelayakan investasi (secara ekonomi dan finansial):
 - *Multiplier-effect* terkonsentrasi hanya di sekitar stasiun;
 - Perlu tingkat manfaat/pengembalian investasi dari volume angkutan yang besar agar layak secara finansial (volume angkutan barang \geq 10 juta ton/tahun atau volume angkutan penumpang \geq 7,5 juta orang/tahun);
 - Potensi pelibatan swasta cukup rendah, diperlukan support pendanaan dari pemerintah yang relatif besar;
 - d. Kelayakan sosial dan lingkungan:
 - Manfaat public terbatas (jalur KA tidak dapat diakses langsung oleh masyarakat);
 - Dampak sosial tinggi (vandalism, tingkat kecelakaan/kemacetan di perlintasan sebidang);
 - Dampak lingkungan lebih rendah (efisien dalam penggunaan lahan, energi, dan material);
 - e. Kelembagaan penyelenggaraan:
 - Perlu sinergi Pusat, Daerah, Publik, dan swasta untuk mewujudkan pembangunannya;
 - Perlu SDM operator yang berkualifikasi khusus;
 - Perlu dibentuk badan usaha penyelenggara sarana dan/atau prasarana.
3. Pertimbangan Faktual
- a. Rencana pengembangan wilayah dan sistem transportasi di Provinsi Lampung:
 - Rencana Tata ruang Wilayah RTRW (Nasional, Pulau, Provinsi, dan Kab/Kota):
 - 15 Pusat Kegiatan Nasional dan Wilayah (1 PKN, 6 PKW, 8 PKWp);
 - 43 Kawasan Andalan/Kawan (13 pertanian, 11 perkebunan, 8 pertambangan, 8 perikanan, 8 industri, 10 kehutanan, 2 pariwisata);
 - 17 Kawasan Strategis (Kawasan Metropolitan Bandar Lampung, agropolitan, Agrominapolitan, Kawasan Terpadu Mandiri Mesuji, Kawasan Berikat Tulang Bawang dan Mesuji, Bakauheni, PKWp Pringsewu, PKWp Bakauheni, PKWp Bandarjaya dan Gunung Sugih, PKWp Terbanggi, PKWP Wiralaga, Kawasan Pendidikan Terpadu, TN Bukit Barisan Selatan, Kebun Raya Liwa, Batu Tegi, TN Way Kambas, Hutan Raya Wan Abdurahman);
 - Rencana pengembangan ekonomi kewilayahan di wilayah Provinsi Lampung:

-
- 1 WPS (Merak-Bakauheni-Bandar Lampung-Palembang-Tanjung Api-Api, Pusat Pertumbuhan Terpadu) ;
 - 1 KIP (Tanggamus), 1 KEK Pariwisata (Krakatoa Kalianda);
 - Rencana induk setiap moda transportasi:
 - Rencana Induk Pelabuhan Nasional (RIPN): 1 Pel. Utama (Intrnsl) dan 3 Pel. Pengumpul
 - Tataan Kebandarudaraan Nasional (TKN): 1 Bandara Pengumpul Skala Sekunder
 - Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional (RUJN): total panjang jaringan jalan Nasional 1.292,21 km (471,1 km JAP; 821,11 km JKP)
 - Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas): pembangunan jalur KA Lintas utama prioritas tinggi: Tegineneng-Tarahan, jalur ganda Prabumulih-Tarahan; Lintas utama prioritas sedang: Tegineneng-Bakauheni dan Jaringan KA Perkotaan Bandar Lampung
 - b. Lokasi asal/tujuan, besar dan pola pergerakan potensi angkutan barang dan penumpang serta kondisi khusus di Provinsi Lampung:
 - Posisi strategis Provinsi Lampung (Terletak di jalur perdagangan dunia (Selat Malaka (*current mainline*), Samudera Hindia (*future mainline*), ALKI I di Selat Sunda;
 - Potensi ekonomi Pulau Provinsi Lampung (tambang, hutan, pertanian, kelautan, migas);
 - Karakteristik ekonomi dan kependudukan yang spesifik;
 - Jalur KA eksisting di Provinsi Lampung yg belum optimal manfaatnya bagi warga Lampung;
 - c. Dokumen/rencana/usulan pengembangan jalur KA di Provinsi Lampung (rencana Pusat dan Daerah).

7.10.2 ARAH KEBIJAKAN PENGEMBANGAN PERKERETAAPIAN DI PROVINSI LAMPUNG

Berdasarkan kepada pertimbangan-pertimbangan pengembangan perkeretaapian (regulasi, kelayakan investasi dan factual), maka diusulkan arah kebijakan pengembangan perkeretaapian di Provinsi Lampung:

1. Visi: Mewujudkan perkeretaapian di Provinsi Lampung yang **terjangkau, terintegrasi, modern, berkeselamatan dan berdaya saing** yang dapat mendukung pertumbuhan dan pemerataan pembangunan
2. Arah Kebijakan Perkeretaapian:
 - a. Mewujudkan **penyelenggaraan perkeretaapian** di Provinsi Lampung yang mensinergikan peran pemangku kepentingan secara efektif
 - b. Mengembangkan **perkeretaapian yang berteknologi, berdaya angkut besar, berkecepatan tinggi, berkeselamatan, dan ramah lingkungan**
 - c. Mengembangkan **jaringan prasarana dan pelayanan kereta api** yang menghubungkan seluruh pusat kegiatan serta simpul transportasi strategis di Provinsi Lampung dalam rangka peningkatan konektivitas dan penurunan biaya logistik dalam rangka percepatan dan pemerataan pembangunan ekonomi di Provinsi Lampung
3. Strategi Implementasi:
 - a. Pengembangan **jaringan jalur dan pelayanan kereta api** di Provinsi Lampung dalam rangka peningkatan konektivitas wilayah, akses ke simpul transportasi strategis, akses ke lokasi potensial, dan sistem angkutan massal perkotaan

- b. Peningkatan **keselamatan dan keamanan** perkeretaapian di Provinsi Lampung
 - c. Pengembangan **SDM dan Sistem Kelembagaan** Penyelenggaraan Perkeretaapian di Prov. Lampung
 - d. Penguatan aspek **Pendanaan, Investasi, dan Pengusahaan** Perkeretaapian di Prov. Lampung
4. Sasaran:
- a. Meningkatnya modal-share kereta api
 - b. Meningkatnya keselamatan dan keamanan
 - c. Meningkatnya kualitas pelayanan
 - d. Meningkatnya kapasitas, koneksi, dan keterjangkauan.

7.11 KAJIAN SKEMA KPBU (KERJASAMA PEMERINTAH DAN BADAN USAHA)

7.11.1 KRITERIA KELAYAKAN PROYEK KPBU INFRASTRUKTUR TRANSPORTASI

Model pengambilan keputusan yang diusulkan pada kajian tersebut adalah model yang menggunakan teknik Kepner Tregoe, yang membagi kriteria yang digunakan menjadi dua kategori, yaitu kategori MUSTs dan kategori WANTS. Kriteria yang pertama digunakan untuk menyaring usulan proyek transportasi yang akan di-KPBU-kan untuk dapat ditindaklanjuti pada tahapan berikutnya (*screening test*). Hasil evaluasi terhadap kriteria ini adalah daftar pendek (*short list*) kandidat proyek potensial.

Kriteria kedua digunakan untuk menentukan peringkat proyek-proyek yang masuk dalam daftar pendek. Teknik ini sudah banyak diterapkan dalam memilih investor di banyak negara. Sebagai contoh, dalam pemilihan investor untuk proyek jalan tol di Hongkong digunakan teknik ini. Dalam bahasa yang lebih sederhana, *the MUSTs decide who gets to play, but the WANTS decide who wins* (Kepner and Tregoe, 1981 dalam Zhang et al., 2002). Adapun kriteria yang diusulkan untuk kategori MUSTs dan WANTS tersebut seperti yang disampaikan pada **Tabel 7.42**.

Tabel 7. 42 Kriteria Kelayakan Proyek KPBU Infrastruktur Transportasi

No.	Kelompok Kriteria	Kriteria yang Digunakan
1	MUSTS CRITERIA (the MUSTs decide who gets to play)	<ol style="list-style-type: none"> 1. kesiapan aspek hukum, 2. kesesuaian dengan rencana pembangunan jangka menengah 3. kesesuaian dengan rencana strategis sektoral 4. Kesiapan konsep proyek kerjasama 5. Kesiapan pengendalian dampak lingkungan 6. kesesuaian dengan RTRW 7. adanya kejelasan bentuk kerjasama 8. ketersediaan prastudi kelayakan 9. pemenuhan terhadap kelayakan teknis, dan 10. nilai ERR di atas 10%
2	WANTS CRITERIA (the WANTS decide who wins)	<ol style="list-style-type: none"> 1. kebutuhan partisipasi swasta 2. kesiapan pelelangan 3. pengelolaan risiko 4. kelayakan finansial/ekonomi proyek 5. sustainability sektoral, dan 6. penerimaan publik

Sumber: Manual Kriteria Kelayakan Proyek Kerjasama Pemerintah Swasta, Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi, Kementerian Perhubungan, 2009

7.11.2 KRITERIA POTENSI KPBU PADA RENCANA PENGEMBANGAN JARINGAN JALUR KERETA API

Kriteria potensi KPBU pada rencana pengembangan jaringan jalur kereta api Provinsi Lampung menggunakan pendekatan kriteria kelayakan proyek KPBU pembangunan infrastruktur transportasi. Namun tidak semua kriteria tersebut digunakan dan diaplikasikan dalam kajian potensi KPBU rencana pengembangan jaringan jalur kereta api dikarenakan kajian dalam studi ini masih bersifat indikasi awal potensi KPBU pada setiap rencana jalur kereta api Provinsi Lampung. Kriteria yang digunakan dalam kajian ini disampaikan pada **Tabel 7.43**.

Tabel 7. 43 Kriteria Potensi KPBU Pada Rencana Pengembangan Jaringan Jalur KA

Langkah	Kriteria yang Digunakan	Keterangan
1.	Nilai kelayakan ekonomi (EIRR) di atas 10%	Jalur kereta api yang memiliki nilai EIRR > 10% disebut layak secara ekonomi dan berpotensi dapat disusun skema KPBU nya
2.	Nilai kelayakan finansial (FIRR) dan skema KPBU	Jalur kereta api dengan EIRR > 10% diklasifikasi nilai FIRR (klasifikasi tinggi, sedang, rendah) disebut layak secara finansial dan berpotensi dapat disusun skema KPBU nya
3.	Afirmasi kesesuaian rencana jalur kereta api	Afirmasi kesesuaian rencana jalur kereta api dengan rencana pembangunan, rencana pengembangan wilayah (RTRW), rencana pengembangan transportasi
4.	Kesiapan rencana pengembangan jalur kereta	Kesiapan dari rencana pengembangan jalur kereta api yang meliputi: kesiapan teknis, kesiapan kelembagaan, kesiapan pendanaan

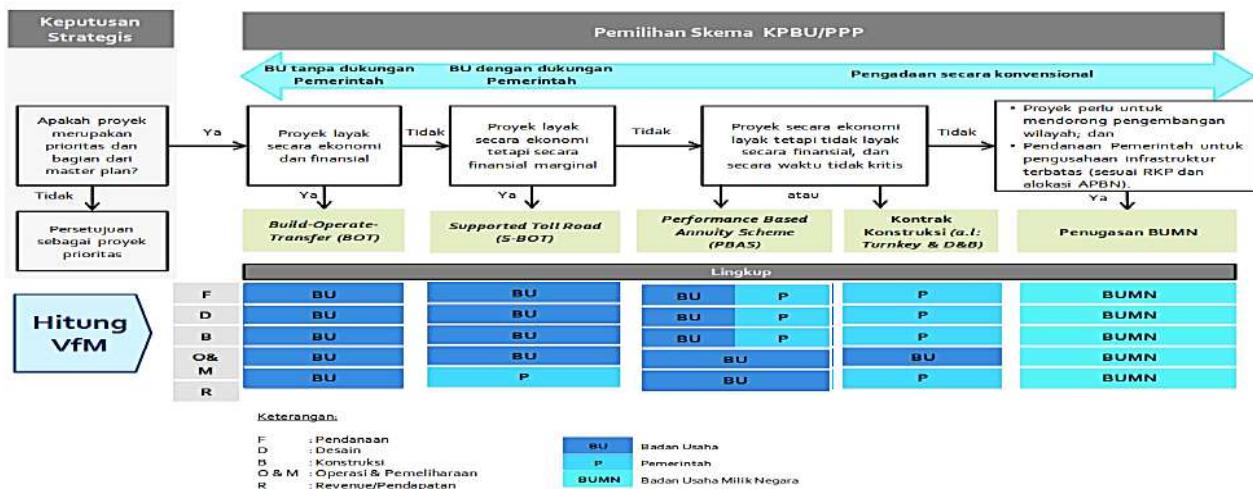
Sumber: hasil analisis, 2018

Langkah-langkah dalam menilai potensi KPBU pada rencana pengembangan jaringan jalur kereta api Provinsi Lampung meliputi:

- Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi nilai kelayakan ekonomi (EIRR) setiap jalur kereta api yang sudah diidentifikasi pada bab sebelumnya. Apabila jalur kereta api memiliki nilai EIRR di atas 10%, hal ini menggambarkan pengembangan jalur kereta api sudah memberikan dampak manfaat ekonomi bagi masyarakat. Sedangkan bila jalur kereta api memiliki nilai EIRR di bawah 10%, berarti pengembangan jalur kereta api belum secara optimal memberikan dampak manfaat ekonomi bagi masyarakat atau secara ekonomi belum layak.
- Langkah kedua yaitu dengan mengklasifikasikan nilai FIRR jalur kereta api. Dimana apabila jalur kereta api memiliki nilai FIRR di atas 10%, menggambarkan secara finansial cukup layak untuk memperoleh keuntungan dalam investasi pengembangan jalur kereta api. Apabila jalur kereta api memiliki nilai FIRR di bawah 10%, menggambarkan secara finansial pengembangan jalur kereta api tidak layak.
- Langkah ketiga yaitu dengan melakukan afirmasi kesesuaian rencana jalur kereta api yang dapat di-KPBU-kan dengan rencana pembangunan, rencana pengembangan wilayah (RTRW) dan rencana pengembangan transportasi. Jalur kereta api yang memiliki kesesuaian dengan rencana pengembangan dan pembangunan baik di pusat maupun di daerah menjadi lebih diprioritaskan.
- Langkah keempat yaitu dengan mengidentifikasi kesiapan dari rencana pengembangan jalur kereta api yang meliputi: kesiapan teknis, kesiapan kelembagaan dan kesiapan pendanaan baik di tingkat pusat maupun di daerah.

Setelah kriteria potensi KPBU selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah dengan mengidentifikasi rekomendasi skema KPBU pada jalur kereta api yang berpotensi di- KPBU-kan.

Skema KPBU yang dapat diusulkan, dapat dilihat pada **Gambar 7.12** berikut ini.



Gambar 7. 12 Ilustrasi Pemilihan Skema KPBUs

(Digambarkan berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2015)

7.11.3 PENILAIAN KRITERIA POTENSI KPBUs

Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi nilai kelayakan ekonomi (EIRR) setiap jalur kereta api yang sudah diidentifikasi pada bab sebelumnya. Jalur kereta api yang memiliki nilai EIRR di atas 10% berpotensi dapat di-KPBUs-kan dan sebaliknya jalur kereta api yang memiliki nilai EIRR di bawah 10% tidak berpotensi dapat di-KPBUs-kan. Langkah kedua yaitu dengan mengklasifikasikan nilai FIRR jalur kereta api yang berpotensi dapat di-KPBUs-kan yang meliputi klasifikasi nilai FIRR tinggi, sedang dan rendah.

Klasifikasi kelayakan finansial (FIRR) meliputi:

- Indikasi kelayakan tinggi dengan indikator finansial (*Financial Internal Rate of Return/FIRR*) $> 20\%$ yang menggambarkan secara finansial sudah layak bagi investor untuk memperoleh keuntungan dalam investasi pengembangan jalur kereta api.
- Indikasi kelayakan finansial sedang dengan indikator finansial (*Financial Internal Rate of Return/FIRR*) antar 10%-20% yang menggambarkan secara finansial cukup layak bagi investor untuk memperoleh keuntungan dalam investasi pengembangan jalur kereta api. Namun kelayakan finansial sedang ini biasanya masih dibutuhkan dukungan pemerintah dalam mengurangi biaya (*cost*) investasi.
- Indikasi kelayakan finansial rendah/tidak layak dengan indikator finansial (*Financial Internal Rate of Return/FIRR*) $< 10\%$ yang menggambarkan secara finansial pengembangan jalur kereta api tidak layak atau dapat dikatakan belum layak.

Pada tabel berikut di bawah ini ditampilkan hasil analisis potensi KPBUs pada usulan jalur KA di Provinsi Lampung.

Tabel 7. 44 Tabel Potensi KPBU/KPS Jalur KA Provinsi Lampung

No	Nama Jalur KA	Panjang (km)	EIRR (%)	FIRR (%)	Rekomendasi Skema KPBU	Afirmasi Rencana	Kesiapan teknis	Kesiapan Pendanaan
1	Tanjung Karang (Bandar Lampung) – Kertapati (Palembang) DT	390	28.36%	16.62%	S-BOT	Ripnas, RTR Pulau, RTRWP	Kajian Kelayakan dan Trase	Kajian Teknis oleh Pemerintah
2	Shortcut Tegineneng-Tarahan	42	24.22%	15.67%	S-BOT	Ripnas, Renstra Ditjen KA, RTRWP	DED, AMDAL, LARAP	Kajian Teknis oleh Pemerintah Daerah
3	Bandar Lampung (Tarahan) – Bakauheni	100	8.82%	4.10%	Penugasan BUMN	Ripnas	Trase dan Basic Design	Kajian Teknis oleh Pemerintah Daerah
4	Tanjung Karang – Pringsewu	57,57	11.11%	4.60%	Kontrak Konstruksi (Turnkey)	Pemerintah Daerah	Studi Kelayakan dan Trase	Kajian Teknis oleh Pemerintah Daerah
5	Perkotaan Bandara Lampung	80,01	8.91%	4.11%	Penugasan BUMN	Ripnas	Belum Dilakukan Kajian	Belum ada
6	Tegineneng-Metro	48,16	8.26%	3.94%	Penugasan BUMN	Pemerintah Daerah	Studi Kelayakan dan Basic Desain	Kajian Teknis oleh Pemerintah Daerah
7	Terbanggi Besar-Unit II	89,28	10.41%	4.46%	Kontrak Konstruksi (Turnkey)	Pemerintah Daerah	Studi Kelayakan dan Basic Desain	Kajian Teknis oleh Pemerintah Daerah
8	Metro-Sukadana	27,4	9.52%	4.24%	Penugasan BUMN	-	Belum Dilakukan Kajian	Belum ada
9	Unit II-Simpang Pematang	35,6	8.28%	3.95%	Penugasan BUMN	Pemerintah Daerah	Studi Kelayakan dan Basic Desain	Kajian Teknis oleh Pemerintah Daerah

Sumber: hasil analisis, 2018

BAB 8 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini menyampaikan kesimpulan dan saran rekomendasi dari hasil seluruh rangkaian analisis yang sudah dilakukan sesuai lingkup kegiatan.

Rencana kerja yang disampaikan pada bab ini dalam bentuk tahapan pelaksanaan pekerjaan merupakan suatu proses alokasi sumber daya dan waktu dalam melakukan lingkup pekerjaan secara menyeluruh dari pekerjaan ini. Dengan tahapan pelaksanaan kegiatan yang sesuai dengan target yang diharapkan maka akan tersusun rencana kerja yang efektif sehingga proses pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan waktu yang tersedia dalam KAK.

8.1 KESIMPULAN

Dari hasil keseluruhan analisis yang telah dilakukan sesuai lingkup pekerjaan, dapat disampaikan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan jalur Kereta Api di Provinsi Lampung sangat diperlukan untuk meningkatkan peran moda kereta api untuk mengatasi problem transportasi di Provinsi Lampung yang terus bertambah seiring dengan pertumbuhan penduduk dan aktivitas sosial ekonomi yang menyertainya.
2. Di Provinsi Lampung sudah pernah dilakukan beberapa kajian/desain perencanaan pengembangan prasarana dan layanan kereta api, namun dilakukan secara parsial dan sudah *out-of-date* dengan cepatnya perkembangan terkini.
3. Perlu dilakukan penyusunan *grand design* pengembangan perkeretaapian di Provinsi Lampung untuk mengintegrasikan mozaik yang ada menjadi dokumen acuan bersama dalam dalam menata dan mengembangkan moda transportasi berbasis rel di Provinsi Lampung.
4. Dokumen Kajian kereta api di Provinsi Lampung ini sudah mengacu pada:
 - a. Acuan normative terkait perkeretaapian didasarkan pada UU No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian termasuk PP, Permen hub dan Kepmenhub yang terkait, sehingga perencanaan sudah mengacu pada pola penyelenggaraan perkeretaapian yang bersifat multi operator dengan memberikan peluang bagi peningkatan peran pemerintah daerah dan swasta.
 - b. Pola dan struktur rencana pengembangan wilayah di Provinsi Lampung yang baru sesuai a UU 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan PP No. 26 tahun 2008 tentang RTRWN dan juga beberapa Perda mengenai RTRW Provinsi/Kab/Kota di Lampung.
 - c. Dilakukan proses pelibatan *stakeholders* (Pusat, Pemda, Masyarakat, dan Swasta) secara intensif dalam perencanaan, mulai dari proses penetapan tujuan/arah kebijakan, kriteria perencanaan, usulan jaringan, hingga penilaian terhadap prioritas/tahapan pengembangannya.
 - d. Proses prioritas pengembangan jaringan jalur kereta api dilakukan melalui analisis multi kriteria dengan penentuan pembobotan antar kriteria ditentukan stakeholder sesuai perspektifnya.
 - e. Strategi dan tahapan pengembangan termasuk identifikasi skema KPBU per koridor dibahas secara umum.

5. Visi perkeretaapian Provinsi Lampung diusulkan adalah Mewujudkan perkeretaapian di Provinsi Lampung yang terjangkau, terintegrasi, modern, berkeselamatan dan berdaya saing yang dapat mendukung pertumbuhan dan pemerataan pembangunan.
6. Arah kebijakan perkeretaapian Provinsi Lampung diusulkan adalah:
 - a. Mewujudkan penyelenggaraan perkeretaapian di Provinsi Lampung yang mensinergikan peran pemangku kepentingan secara efektif.
 - b. Mengembangkan perkeretaapian yang berteknologi, berdaya angkut besar, berkecepatan tinggi, berkeselamatan, dan ramah lingkungan.
 - c. Mengembangkan jaringan prasarana dan pelayanan kereta api yang menghubungkan seluruh pusat kegiatan serta simpul transportasi strategis di Provinsi Lampung dalam rangka peningkatan konektivitas dan penurunan biaya logistik dalam rangka percepatan dan pemerataan pembangunan ekonomi di Provinsi Lampung.
7. Strategi Implementasi perkeretaapian Provinsi Lampung diusulkan adalah:
 - a. Pengembangan jaringan jalur dan pelayanan kereta api di Provinsi Lampung dalam rangka peningkatan konektivitas wilayah, akses ke simpul transportasi strategis, akses ke lokasi potensial, dan sistem angkutan massal perkotaan.
 - b. Peningkatan keselamatan dan keamanan perkeretaapian di Provinsi Lampung.
 - c. Pengembangan SDM dan Sistem Kelembagaan Penyelenggaraan Perkeretaapian di Prov. Lampung.
 - d. Penguatan aspek Pendanaan, Investasi, dan Pengusahaan Perkeretaapian di Prov. Lampung.
8. Sasaran perkeretaapian Provinsi Lampung diusulkan adalah:
 - a. Meningkatnya modal-share kereta api.
 - b. Meningkatnya keselamatan dan keamanan.
 - c. Meningkatnya kualitas pelayanan.
 - d. Meningkatnya kapasitas, konektivitas, dan keterjangkauan.
9. Pelaksanaan konsultasi dan penjaringan aspirasi dari multi stakeholder terkait, (yang dilakukan dalam bentuk workshop) di wilayah Provinsi Lampung sudah memberikan porsi keterlibatan peran pemerintah daerah, akademisi, masyarakat dan swasta dalam penyelenggaraan perkeretaapian di Lampung sehingga diharapkan dokumen masterplan yang dihasilkan sudah dapat disepakati dan diaplikasikan implementasi tahapan pembangunannya.
10. Pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung terdiri dari 9 (Sembilan) rencana jalur kereta api sepanjang 960 km, dengan rencana jumlah lokasi stasiun adalah total 39 stasiun untuk 9 usulan jalur KA tersebut. 9 (Sembilan) usulan rencana jalur tersebut adalah:
 - a. *Double Track* Bandar Lampung-Palembang (perkiraan panjang jalur KA 390 km);
 - b. Tegineneng – Tarahan (perkiraan panjang jalur KA 42 km);
 - c. Tarahan (Bandar Lampung) – Bakauheni (perkiraan panjang jalur KA 100 km);
 - d. Bandar Lampung – Pringsewu (perkiraan panjang jalur KA 57,57 km);
 - e. Tegineneng – Metro (perkiraan panjang jalur KA 48,16 km);
 - f. Metro-Sukadana (perkiraan panjang jalur KA 27,4 km);
 - g. Terbanggi Besar – Unit II Menggala (perkiraan panjang jalur KA 89,28 km);
 - h. Unit II – Simpang Pematang Panggang (perkiraan panjang jalur KA 35,6 km);
 - i. Jalur Perkotaan Bandar Lampung (perkiraan panjang jalur KA 80,01 km);
11. Potensi angkutan kereta api di Provinsi Lampung (base year, 2018), adalah sebagai berikut:
 - a. Potensi angkutan barang adalah total 58,916,587 ton/tahun (dengan potensi angkutan terbesar adalah angkutan batubara dari Bandar Lampung ke Palembang);

- b. Potensi angkutan penumpang adalah total 3,016,970 org/tahun (dengan potensi angkutan penumpang terbesar adalah angkutan penumpang dari Kota Bandar Lampung);
12. Untuk pola operasional pada tahun 2020, dari hasil analisis didapatkan:
- a. Angkutan penumpang:
 - i. *Double Track* Bandar Lampung-Palembang (dibutuhkan 2 rangkaian kereta penumpang);
 - ii. Tegineneng – Tarahan (dibutuhkan 1 rangkaian kereta penumpang);
 - iii. Tarahan (Bandar Lampung) – Bakauheni (dibutuhkan 1 rangkaian kereta penumpang);
 - iv. Bandar Lampung – Pringsewu (dibutuhkan 1 rangkaian kereta penumpang);
 - v. Tegineneng – Metro (dibutuhkan 1 rangkaian kereta penumpang);
 - vi. Metro-Sukadana (dibutuhkan 1 rangkaian kereta penumpang);
 - vii. Terbanggi Besar – Unit II Menggala (dibutuhkan 1 rangkaian kereta penumpang);
 - viii. Unit II – Simpang Pematang Panggang (dibutuhkan 1 rangkaian kereta penumpang);
 - ix. Jalur Perkotaan Bandar Lampung (dibutuhkan 1 rangkaian kereta penumpang);
 - b. Angkutan barang:
 - i. *Double Track* Bandar Lampung-Palembang (dibutuhkan 143 rangkaian kereta barang);
 - ii. Tegineneng – Tarahan (dibutuhkan 47 rangkaian kereta barang);
 - iii. Tarahan (Bandar Lampung) – Bakauheni (dibutuhkan 1 rangkaian kereta barang);
 - iv. Bandar Lampung – Pringsewu (dibutuhkan 1 rangkaian kereta barang);
 - v. Tegineneng – Metro (dibutuhkan 1 rangkaian kereta barang);
 - vi. Metro-Sukadana (dibutuhkan 1 rangkaian kereta barang);
 - vii. Terbanggi Besar – Unit II Menggala (dibutuhkan 1 rangkaian kereta barang);
 - viii. Unit II – Simpang Pematang Panggang (dibutuhkan 1 rangkaian kereta barang);
 - ix. Jalur Perkotaan Bandar Lampung (dibutuhkan 1 rangkaian kereta barang);
13. Kebutuhan pengembangan prasarana jalur kereta api di Provinsi Lampung sebaiknya menggunakan lebar gauge 1435 mm dengan beban gandar (*axle load*) minimal 22,5 ton dan tipe rel R-54 atau R-60 serta ruang manfaat jalur kereta api 16 m. Namun perlu diperhatikan bahwa beberapa lokasi jalur kereta api yang melintasi kawasan sungai besar, kawasan pegunungan dan daya dukung tanah yang terbatas. Kondisi ini membutuhkan konsekuensi perencanaan trase jalur kereta api yang membutuhkan perhatian dalam aspek perencanaan teknis.
14. Relevansi pengembangan jalur KA Provinsi Lampung:
- a. Pengembangan jalur kereta api nasional di Provinsi Lampung merupakan amanat dari UU 23/2007 tentang Perkeretaapian, di mana seluruh pusat kegiatan skala nasional dan wilayah serta simpul transportasi strategis perlu dihubungkan oleh jaringan jalur kereta api.
 - b. Pengembangan jalur KA di Provinsi Lampung sangat relevan dalam rangka peningkatan konektivitas, pemerataan pembangunan, serta pertahanan dan keamanan negara.
15. Potensi dan kendala pengembangan jalur KA Provinsi Lampung:

- a. Potensi pertambangan, perkebunan/pertanian, dan perikanan cukup potensial sebagai pengguna angkutan barang kereta api di Provinsi Lampung.
 - b. Potensi kereta api penumpang di Provinsi Lampung relatif masih kecil, mengingat jumlah penduduk dan kepadatannya yang juga masih terbatas.
 - c. Pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung secara teknis akan terhambat oleh adanya hambatan alam seperti pegunungan dengan gradient ekstrem, tanah labil, dan potensi bencana alam yang cukup besar.
16. Berdasarkan penilaian kelayakan ekonomi (EIRR) dan kelayakan finansial (FIRR), diperoleh hasil sebagai berikut:
- a. Dari tingkat kelayakan ekonomi, didapatkan:
 - i. Indikasi kelayakan ekonomi tinggi dengan indikator ekonomi (EIRR) $> 20\%$ yang menggambarkan pengembangan jalur kereta api sudah memberikan dampak manfaat ekonomi bagi masyarakat terutama bagi masyarakat pengguna transportasi. Lebih lanjut pengembangan jaringan jalur kereta api dengan nilai EIRR ini berpotensi dapat dikerjasamakan dengan pihak swasta. Berdasarkan analisis kelayakan, pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan ekonomi tinggi adalah pada jalur Double Track Bandar Lampung-Palembang dan Tegineneng - Tarahan.
 - ii. Indikasi kelayakan sedang dengan indikator ekonomi (EIRR) antara 10-20%. yang menggambarkan pengembangan jalur kereta api sudah memberikan dampak manfaat ekonomi bagi masyarakat terutama bagi masyarakat pengguna transportasi. Lebih lanjut pengembangan jaringan jalur kereta api dengan nilai EIRR ini berpotensi dapat dikerjasamakan dengan pihak swasta. Berdasarkan analisis kelayakan, pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan ekonomi sedang adalah pada jalur Tanjung Karang-Pringsewu dan Terbanggi besar-Unit II.
 - iii. Indikasi kelayakan rendah dengan indikator ekonomi (EIRR) $<10\%$. yang menggambarkan pengembangan jalur kereta api belum secara optimal memberikan dampak manfaat ekonomi bagi masyarakat terutama bagi masyarakat pengguna transportasi. Lebih lanjut pengembangan jaringan jalur kereta api dengan nilai EIRR ini belum berpotensi dapat dikerjasamakan dengan pihak swasta. Berdasarkan analisis kelayakan, terdapat 5 pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan ekonomi rendah.
 - b. Dari tingkat kelayakan finansial, didapatkan:
 - i. Indikasi kelayakan tinggi dengan indikator finansial (FIRR) $> 20\%$ yang menggambarkan secara finansial sudah layak bagi investor untuk memperoleh keuntungan dalam investasi pengembangan jalur kereta api. Berdasarkan analisis kelayakan, belum ada pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan finansial tinggi.
 - ii. Indikasi kelayakan finansial sedang dengan indikator finansial (FIRR) antar 10%-20% yang menggambarkan secara finansial cukup layak bagi investor untuk memperoleh keuntungan dalam investasi pengembangan jalur kereta api. Berdasarkan analisis kelayakan, pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan finansial sedang adalah pada jalur Double Track Bandar Lampung-Palembang dan Tegineneng - Tarahan.
 - iii. Indikasi kelayakan finansial rendah/tidak layak dengan indikator finansial (FIRR) $<10\%$ yang menggambarkan secara finansial pengembangan jalur

- kereta api tidak layak. Berdasarkan analisis kelayakan, terdapat 7 pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung yang termasuk klasifikasi kelayakan finansial rendah.
- c. Dari tingkat kelayakan investasi, sebagian besar usulan jalur KA Provinsi Lampung masih rendah, sehingga dibutuhkan skema potensi KPBU untuk jalur KA dengan tingkat kelayakan rendah.
 - d. Biaya pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung berjumlah sekitar lebih dari Rp 100 Trilyun, namun kelayakan ekonomi dan finansialnya relatif rendah, sehingga diperlukan skema KPBU khusus (misalnya: dikaitkan dengan pengusahaan potensi alam tertentu).
17. Dari hasil penilaian dan prioritas pembangunan jalur kereta api Provinsi, maka dapat disimpulkan:
- a. Urutan ranking prioritas pembangunan jalur KA Provinsi Lampung adalah:
 - i. *Double Track* jalur eksisting Bandar Lampung-Palembang;
 - ii. Tegineneng-tarahan;
 - iii. Tarahan-Bakauheni;
 - iv. Lampung Pringsewu;
 - v. Perkotaan Bandar Lampung;
 - vi. Tegineneng-Metro;
 - vii. Terbanggi Besar – Unit II;
 - viii. Metro-Sukadana;
 - ix. Unit II-Simpang Pematang;
 - b. Jalur KA dengan rangking No. 1 s.d 4 (*Double Track* jalur eksisting Bandar Lampung-Palembang, Tegineneng-tarahan, Tarahan-Bakauheni dan Lampung Pringsewu) merupakan jalur KA yang menghubungkan pusat kegiatan terpenting (PKN/PKSN) dan terkoneksi dengan simpul-simpul transportasi utama (Pelabuhan Utama, Pelabuhan Penyeberangan) yang ada di Provinsi Lampung.
 - c. Jalur KA dengan rangking No. 5 s.d 9 (perkotaan Bandar Lampung, tegineneng-Metro, Terbanggi Besar – Unit II, Metro-Sukadana, Unit II-Simpang Pematang) merupakan menghubungkan pusat kegiatan (PKW/PKL) dan terkoneksi dengan simpul-simpul transportasi (Pelabuhan Pengumpul, Terminal) yang ada di Provinsi Lampung;
18. Dari hasil analisis potensi KPBU, maka didapatkan:
- a. *Double Track* jalur eksisting Bandar Lampung-Palembang, dengan rekomendasi skema KPBU S-BOT (*Supported Build-Operate-Transfer*);
 - b. Tegineneng-tarahan, dengan rekomendasi skema KPBU S-BOT (*Supported Build-Operate-Transfer*);
 - c. Tarahan-Bakauheni, dengan rekomendasi skema penugasan BUMN;
 - d. Lampung Pringsewu, dengan rekomendasi skema KPBU Kontrak Kontruksi (*turn key*);
 - e. Perkotaan Bandar Lampung, dengan rekomendasi skema penugasan BUMN;
 - f. Tegineneng-Metro, dengan rekomendasi skema penugasan BUMN;
 - g. Terbanggi Besar – Unit II, dengan rekomendasi skema KPBU Kontrak Kontruksi (*turn key*);

- h. Metro-Sukadana, dengan rekomendasi skema penugasan BUMN;
 - i. Unit II-Simpang Pematang, dengan rekomendasi skema penugasan BUMN;
-

8.2 REKOMENDASI

Sesuai hasil kesimpulan yang diperoleh dari seluruh rangkaian kegiatan, dapat diambil beberapa rekomendasi strategis dalam rangka tindak lanjut dalam pengembangan jaringan jalur kereta api Provinsi Lampung yaitu:

1. Hasil kajian ini sudah dapat dikeluarkan berupa Dokumen Masterplan Jalur Kereta Api Provinsi Lampung yang merupakan rencana jalur kereta api yang sudah disusun melalui rangkaian proses kajian yang komprehensif dari aspek dasar/acuan hukum, aspek pendekatan perencanaan, aspek partisipasi stakeholder, aspek teknis dan operasional jaringan kereta api, aspek pendanaan serta aspek prioritas dan tahapan implementasi. Sebagai tindak lanjut dari dokumen ini perlu segera dilakukan koordinasi pelaksanaan secara intensif antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah.
2. Hasil kajian kelayakan, investasi dan skema KPBU yang disusun dalam Dokumen Kajian Kereta Api Provinsi Lampung masih dihitung secara umum. Sehingga perlu dilakukan
 - a. Kajian teknis trase jalur kereta api lebih lanjut mengenai penetapan trase jalur kereta api terutama kajian teknis topografi, geologi, penggunaan lahan dan hambatan alam yang lebih detail dengan menggunakan data peta yang lebih jelas (skala peta 1:50.000 atau peta 1:25.000).
 - b. Kajian teknis jalur rel kereta api terutama terkait dengan beban gandar yang digunakan yang disesuaikan dengan kondisi topografi dan geologi yang lebih akurat (terutama ke detailan peta topografi dan geologi).
 - c. Kajian operasional dan kebutuhan sarana kereta api secara lebih komprehensif terutama untuk mengintegrasikan operasional pelayanan kereta api di Provinsi Lampung sesuai dengan strategi dan program pengembangan jaringan jalur kereta api.
 - d. Kajian rencana investasi jalur kereta api yang lebih akurat terutama dengan kriteria dan analisis skema KPBU, kajian sensitivitas komponen finansial, tingkat bunga bebas resiko, tingkat resiko investasi, dlsb yang dapat dipertanggung jawabkan.
 - e. Kajian dampak lingkungan yang lebih komprehensif agar teridentifikasi permasalahan dampak lingkungan dari pengembangan jalur kereta api dan diperoleh alternative solusi permasalahan lingkungan sesuai dengan kaidah lingkungan dalam peraturan perundangan.
3. Untuk jalur kereta api yang memiliki potensi angkutan barang yang cukup besar perlu ditetapkan komoditas utama yang akan dilayani untuk efisiensi sistem pelayanan yang akan disediakan.
4. Perlu untuk menjadi perhatian, bahwa konsep jaringan kereta api perkotaan di Kota Bandar Lampung ini adalah baru berdasarkan idealisasi keterhubungan antara pusat kegiatan (PPK dan SPPK) di kota Bandar Lampung dan juga mengakomodir integrasi antar moda dengan moda lain di simpul-simpul transportasi. Konsep jaringan kereta api perkotaan di Kota Bandar Lampung ini masih perlu untuk disesuaikan dengan potensi demand pergerakan penumpang dan ketersediaan lahan di Kota Bandar Lampung,

sehingga diperlukan studi/penelitian lebih lanjut untuk jalur KA Perkotaan Bandar Lampung.

5. Untuk jalur kereta api yang tidak termasuk kedalam skema KPBU, tidak melibatkan pihak swasta. Penyediaan jalur kereta api menjadi kewajiban pemerintah pusat dan daerah melalui pembagian peran sesuai dengan peraturan perundangan.
6. Penetapan Kajian jalur KA di Provinsi Lampung ini diharapkan dapat memberikan kepastian rencana jalur yang akan dikembangkan serta perbaikan dalam kelayakan investasi dengan tetap mempertimbangkan kebutuhan angkutan dan dampak ekonomi, sosial, lingkungan, dan politis.
7. Rekomendasi dari Aspek teknis operasional:
 - a. Perlu dilakukan kajian lebih mendalam tentang teknologi prasarana jalur kereta api, khususnya pada jalur di daerah pegunungan dan lokasi tanah yang labil.
 - b. Perlu disusun skema pembagian tugas persiapan pembangunan antara Pusat, Daerah, dan Badan Usaha (FS, AMDAL, dan Basic/Detailed Engineering Design).
 - c. Kajian integrasi antar moda dan akses ke potensi ekonomi untuk optimalisasi manfaat jalur kereta api di Provinsi Lampung.
8. Rekomendasi dari Aspek kelembagaan:
 - a. Jika diperlukan adanya gugus tugas khusus untuk percepatan implementasi pengembangan jaringan jalur kereta api di Provinsi Lampung.
 - b. Persiapan pembentukan badan usaha penyelenggara prasarana dan/atau penyelenggara sarana perkeretaapian (termasuk penyelenggaraan perkeretaapian di Daerah/Perkotaan).
 - c. Penyiapan SDM lokal sebagai regulator dan operator perkeretaapian di Provinsi Lampung.
9. Rekomendasi dari Aspek Pendanaan:
 - a. Identifikasi skema pembagian beban biaya pembangunan (termasuk pengadaan tanah) antara Pusat, Daerah, Badan Usaha.
 - b. Penetapan bentuk kerjasama antara pemerintah dengan Pemerintah Daerah dan Badan Usaha (termasuk dukungan/jaminan pemerintah).
10. Rekomendasi dari Aspek Legal:
 - a. Penetapan dasar hukum dari Masterplan Jalur Kereta Api di Provinsi Lampung.
 - b. Perlu adanya kesepakatan antara Pusat dan Daerah (MoU) sebagai pendukung implementasi pengembangan jalur kereta api di Provinsi Lampung.