

REVITALISASI PERKERETAAPIAN DI JAWA DAN SUMATRA

Darmaning Tyas
Erna Suharti, SE.,M.Mtr



**Pusat Penelitian dan Pengembangan
Transportasi Jalan dan Perkeretaapian**



REVITALISASI PERKERETAAPIAN DI JAWA DAN SUMATRA

Darmaning Tyas

Erna Suharti., SE.M.Mtr

Editor : Dr. Bambang Istianto., M.Si



Edisi Asli

Hak Cipta Royalti @2015 Pusat Penelitian dan Pengembangan
Perhubungan Darat dan Perkeretaapian

Telp :

Faks :

Website :

Email :

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk menfotofopi, merekam, atau dengan menggunakan system penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

UNDANG-UNDANG NOMOR 19 Tahun 2002 TENTANG HAK CIPTA

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak **Rp. 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah)**
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak **Rp. 500.000.000.00 (lima ratus juta rupiah)**

Darmaning Tyas

Erna Suharti., SE.M.Mtr

Revitalisasi Perkeretaapian di Jawa dan Sumatra

Darmaning Tyas, Erna Suharti., SE.M.Mtr

- Jakarta: Balitbanghub, 2015

1 Jil, 17 x 24 cm, 81 hal.

ISBN: 978-602-318-191-9

I. Revitalisasi Perkeretaapian di Jawa dan Sumatra



KATA PENGANTAR

Pertama tama marilah kita panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT bahwasanya dengan ilmu dan pengetahuan yang dikaruniakan kepada kita mampu dimanfaatkan untuk menyusun buku tentang Transportasi Jalan, pada kesempatan ini telah disusun buku mengenai Transportasi Perkeretaapian. Seperti diketahui bersama sejarah perkeretaapian di Indonesia sudah sangat tua sejak masa penjajahan Kolonial Hindia Belanda prasarana dan sarana perkeretaapian telah dibangun untuk kepentingan ekonomi pemerintah Belanda. Pembangunan rel kereta api di Indonesia hanya di Jawa-Madura dan Sumatra. Panjang Rel yang dibangun oleh Pemerintah Hindia Belanda yaitu 6.482 KM. Adapun sampai saat ini yang masih beroperasi tinggal sepanjang 4.360 KM. Sekarang jalan rel kereta api yang tidak beroperasi sepanjang 2.122 KM.

Dengan tidak beroperasinya jalan rel pasca kemerdekaan Negara Republik Indonesia di karenakan banyak factor. Terutama terkait dengan kebijakan Pemerintah yang bergeser yaitu meprioritaskan pengembangan Infrastruktur jalan raya. Dengan pembangunan yang lebih dominan terhadap jalan raya lambat laut Transportasi Kereta api semakin ditinggalkan oleh masyarakat. Perpindahan Moda dari Kereta api ke kendaraan umum atau kendaraan pribadi menyebabkan lintasan kereta api di Sumatera dan Jawa - Madura banyak yang ditutup.

Oleh sebab itu lintasan Rel Kereta api yang tidak beroperasi sepanjang 2.122 Km.terdiri dari 512 Km di Sumatera dan 1060 Km dan Madura 615 Km.

Ketika pembangunan Infrastruktur Jalan Raya sudah semakin jauh di Jawa dan Sumatera yang berdampak terhadap kecamatan lalu lintas maka peran Transportasi melalui Keretaapi menjadi pilihan utama. Sebenarnya potensi Kereta Api sangat besar sebagai moda angkutan baran dang angkutan orang. Di Negara Maju Transportasi Kereta Api menjadi Back Bone atau tulang-punggung Transportasi Nasional. Oleh karena moda Kereta api cukup efisien dan efektif, terutama untuk angkutan barang. Di Indonesia dewasa ini sudah mulai melakukan perubahan kebijakan kea rah percepatan pembangunan Infrastruktur perkereta apian di Jawa, Sumatera dan bahkan di Provinsi Sulawesi Selatan dan Papua serta propinsi lainnya.



Pembangunan Kereta-Api di Jawa dan Sumatera lebih diutamakan pada konsep Revitalisasi mengingat lahan yang semakin sulit. Program Revitalisasi diarahkan pada Pembangunan Prasarana dan Sarana Kereta Api di Jawa dan Sumatera, Pembangunan Aksesibilitas, meliputi kereta api perkotaan, mengaktifkan Lintasan cabang, Menghidupkan lintasan mati dan keterpaduan intra dan antar moda.

Jika pembangunan Kereta api di luar Jawa dan Sumatera seperti di Sulawesi Selatan, dan Papua membangun Prasarana dan Sarana dengan membuka Lintasa baru maka di Jawa dan Sumatera lebih bersifat Revitalisasi.

Adapun Ruang lingkup program Revitalisasi meliputi program Revitalisasi sector, kelembagaan, Koorporasi dan percepatan beberapa proyek –proyek Kereta api. Konsep program Revitalisasi perkereta apian di Jawa dan Sumatera sudah dilaksanakan berdasarkan rencana tindak pembangunan perkereta apian sampai dengan Tahun 2030

Isi buku ini sebagian besar bersumber dari hasil Studi Revitalisasi lintas cabang Kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera. Studi tersebut dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pembangunan Transportasi Jalan dan Perkeretaapian.

Meskipun bersumber dari hasil penelitian namun dalam penulisan sedapat mungkin dibuat sebagaimana

Dalam konteks penjelasan diatas, dengan telah di susunnya buku tentang Revitalisasi Perkeretaapian di Jawa dan Sumatera merupakan momentum yang tepat. Sebab penulisan buku mengenai perkeretaapian dapat dikatakan masih sangat minim. Untuk itu diharapkan buku ini dapat menambah referensi dalam bidang perkereta apian. Dalam isi buku ini sudah barang tentu masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan buku ini.

Jakarta, November 2015

Kepala Badan Litbang Perhubungan

Dr. Elly Sinaga, Msc.



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Bab I. Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Kondisi Saat ini dan akan datang	4
D. Konsep dan Teori	8
Bab II. Studi Kelayakan dalam Proses Revitalisasi Perkeretaapian	46
A. Study Kelayakan menghidupkan kembali	46
Jalur KA Lintas Jombang – Babat	46
B. Studi Kelayakan menghidupkan kembali	59
Jalur KA Lintas Purwokerto-Wonosobo	59
C. Studi Kelayakan menghidupkan kembali	70
D. Jalan KA Lintas Pulau Madura.	75
Bab III. Proses Revitalisasi Perkeretaapian	78
A. Identifikasi kebijakan, Revitalisasi Perekeretaapian Nasional	78
B. Potensi wilayah Revitalisasi Perkeretaapian	121
C. Inventarisasi Lintas non Operasi di Pulau Jawa dan Sumatera	150
D. Revitalsasi Perkeretaapian di Beberapa Negara	
Bab IV. Model Penentuan Revitalisasi Pereketaapian	161
A. Model Penentuan Prioritas	161
B. Penentuan Bobot dan Sub Kriteria Revitalisasi	169
Lintas KA non Operasi	169
C. Penentuan Skala Penilaian Lintas non Operasi	179
D. Estinasi Potensi Revitalisasi non Operasi	198
E. Analisis Perhitungan Lintas non Operasi	200
BAB V. Penutup	219
Daftar Pustaka	222



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

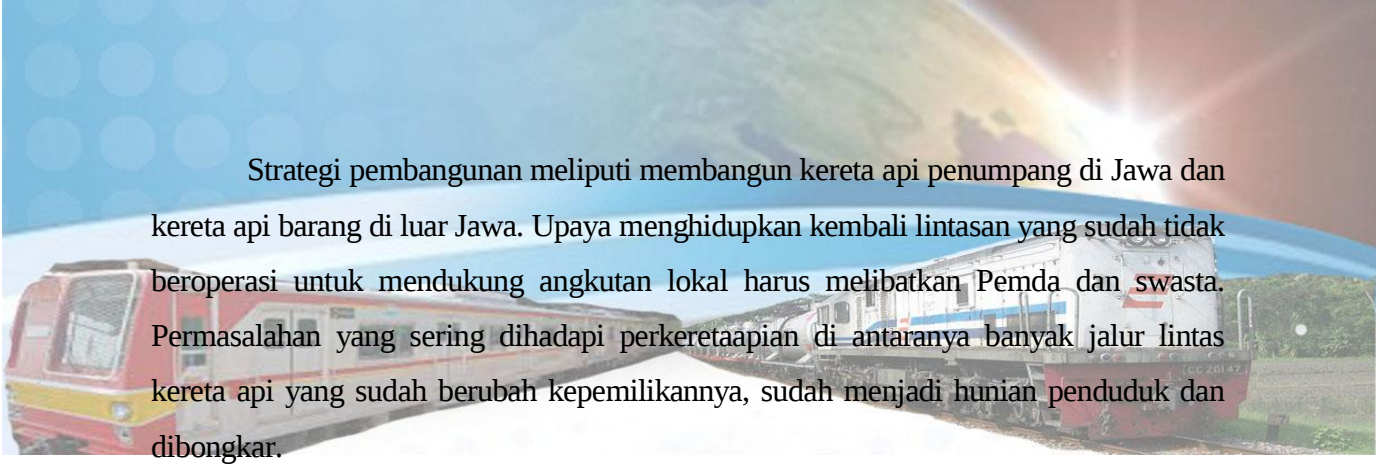
Kereta api merupakan moda transportasi massal untuk penumpang dan barang yang memiliki multi keunggulan, hemat lahan, hemat energi, dan rendah polusi. Dengan jumlah penduduk Indonesia 237,6 juta jiwa (Sensus 2010), kereta api seharusnya menjadi alat transportasi massal unggulan di Indonesia. Untuk itu perlu diprioritaskan merevitalisasi perkeretaapian Indonesia, yaitu dengan cara mengoptimalisasi dan menghidupkan lintasan yang sudah mati dan membangun lintasan baru.

Sebagai gambaran, jaringan jalan rel kereta api yang ada di Jawa, Madura dan Sumatera secara keseluruhan panjangnya 6.482 KM. Dari jumlah tersebut yang masih beroperasi sepanjang 4.360 KM, dan tidak beroperasi sepanjang 2.122 KM.

Jalan rel yang tidak beroperasi di Sumatera sepanjang 512 KM yang terbagi atas Sumatera Utara 428 KM, Sumatera Barat 80 KM dan Sumatera Selatan 4 KM. Sedangkan di Jawa dan Madura sepanjang 1.060 KM, yang terbagi atas: Jawa Barat 410 KM, Jawa Tengah 585 KM, Jawa Timur dan Madura 615 KM.

Potensi pasar sangat besar untuk angkutan kereta api, baik untuk angkutan kereta api penumpang maupun barang. Untuk angkutan penumpang yang mencakup wilayah perkotaan, seperti Jabodetabek, Bandung, dan Surabaya. Lintas antarkota terbagi atas jarak jauh, sedang, dan lokal. Sedangkan untuk angkutan barang meliputi BBM, batubara, kertas, pulp, semen, baja, CPO dan pupuk.

Secara umum program revitalisasi perkeretaapian difokuskan pada pembangunan prasarana dan sarana baik di kawasan Sumatera, kereta api perkotaan Jabodetabek maupun perkeretaapian Jawa. Strategi pengembangan aksesibilitas, meliputi kereta api perkotaan, mengaktifkan lintasan cabang, menghidupkan lintasan mati dan keterpaduan intra dan antarmoda.



Strategi pembangunan meliputi membangun kereta api penumpang di Jawa dan kereta api barang di luar Jawa. Upaya menghidupkan kembali lintasan yang sudah tidak beroperasi untuk mendukung angkutan lokal harus melibatkan Pemda dan swasta. Permasalahan yang sering dihadapi perkeretaapian di antaranya banyak jalur lintas kereta api yang sudah berubah kepemilikannya, sudah menjadi hunian penduduk dan dibongkar.

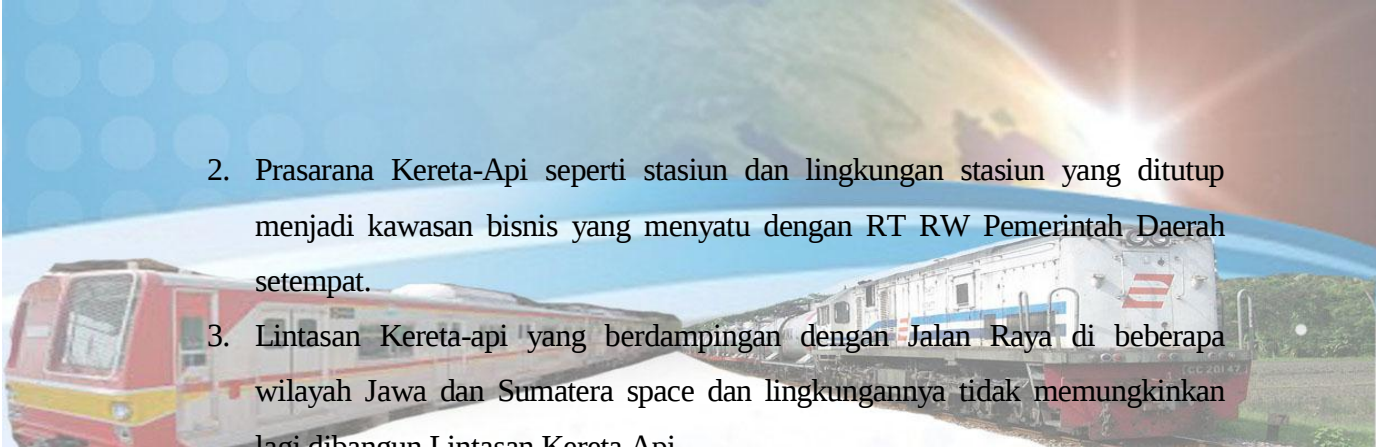
Revitalisasi perkeretaapian nasional mencakup program revitalisasi sektor, program revitalisasi kelembagaan, program revitalisasi korporasi, dan percepatan beberapa proyek-proyek kereta api yang strategis. Program revitalisasi sektor dilakukan untuk mengemban amanat UU yang mengharuskan pemerintah menempatkan kereta api sebagai tulang punggung angkutan massal penumpang dan barang. Program itu untuk menunjang tumbuhnya perekonomian nasional.

Oleh karena itu revitalisasi perkeretaapian nasional harus menempatkan angkutan kereta api dalam gambar besar perekonomian nasional. Hal itu merupakan tugas berat dari reformasi menyeluruh yang menuntut komitmen dan dedikasi para pemangku kepentingan untuk merealisasikannya.

B. Permasalahan

Permasalahan yang akan di munculkan pada bab ini untuk memberikan gambaran yang lebih jelas bahwa Revitalisasi Perkeretaapian sesungguhnya menghadapi tantangan dan hambatan yang cukup berat. Permasalahan yang dihadapi tersebut tidak lagi bersifat teknis namun sudah bergeser pada permasalahan sosial dan sekonomi bahkan politik. Untuk itu dengan dirumuskan identifikasi permasalahan yang lebih komprehensif dapat menjadi pelengkap dalam melakukan kajian mengenai program Revitalisasi Perkeretaapian khususnya di Jawa dan Sumatera. Adapun beberapa permasalahan mengenai program Revitalisasi Perkeretaapian dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Lintasan Kereta-Api di Jawa Madura dan Sumatera baik yang meliputi Prasarana dan Sarana banyak yang ditutup sudah beralih fungsi dan mengalami kesulitan untuk dilakukan pembebasan.

- 
2. Prasarana Kereta-Api seperti stasiun dan lingkungan stasiun yang ditutup menjadi kawasan bisnis yang menyatu dengan RT RW Pemerintah Daerah setempat.
 3. Lintasan Kereta-api yang berdampingan dengan Jalan Raya di beberapa wilayah Jawa dan Sumatera space dan lingkungannya tidak memungkinkan lagi dibangun Lintasan Kereta Api.
 4. Program Revitalisasi Perkereta apian yang menghidupkan kembali lintasan non operasi belum disesuaikan dengan rencana tata ruang dan rencana wilayah dan pemerintah daerah setempat.
 5. Dalam program Revitalisasi Perkereta apian belum ada skema yang jelas jika program tersebut melibatkan pihak swasta.
 6. Membangun lintasan baru yang konektif dengan Lintasan KA yang lama dan kondisi nya masih baik, dan mengalami kesulitan dalam pembebasan lahan dengan masyarakat setempat terutama lintasan yang melewati pemukiman padat penduduk.

Beberapa permasalahan diatas akan dibahas pada bab berikutnya baik secara tersirat maupun dalam uraian detail yang didukung dengan data lapangan dari hasil studi.

C. Kondisi saat ini dan Akan Datang

1. Kondisi Saat ini

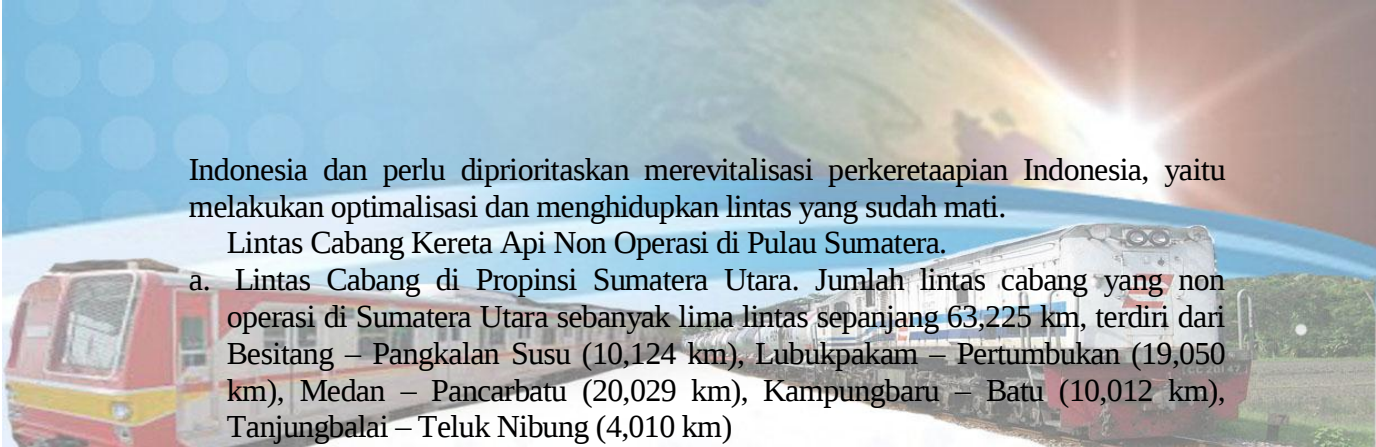
Saat ini lintas cabang non operasi di Pulau Sumatera terdapat 11 lintas cabang dengan panjang +/- 153 km. Sedangkan di Pulau Jawa terdapat 77 lintas cabang dengan panjang +/- 2.441 km.

Kondisi jalan rel, jembatan, stasiun sebagian besar dalam kondisi rusak berat. begitu pula dengan lahan untuk daerah perkotaan umumnya telah ditempati penduduk dan sudah beralih fungsi menjadi tempat tinggal atau tempat usaha.

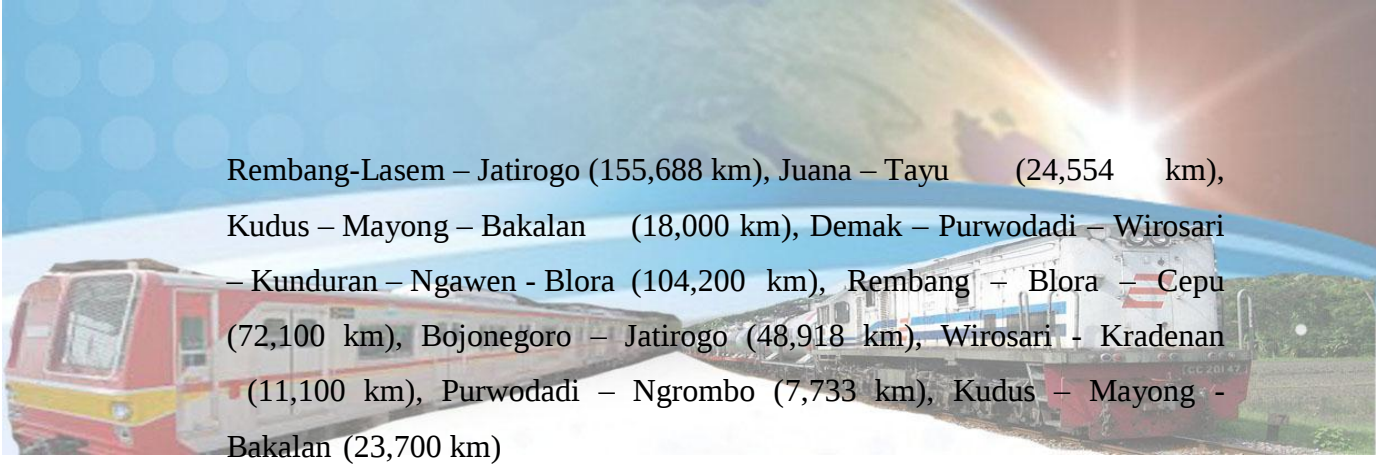
Kereta api merupakan moda transportasi massal untuk penumpang dan barang yang memiliki multi keunggulan, hemat lahan, hemat energi, dan rendah polusi. Oleh karenanya, kereta api seharusnya menjadi alat transportasi massal unggulan di

Indonesia dan perlu diprioritaskan merevitalisasi perkeretaapian Indonesia, yaitu melakukan optimalisasi dan menghidupkan lintas yang sudah mati.

Lintas Cabang Kereta Api Non Operasi di Pulau Sumatera.

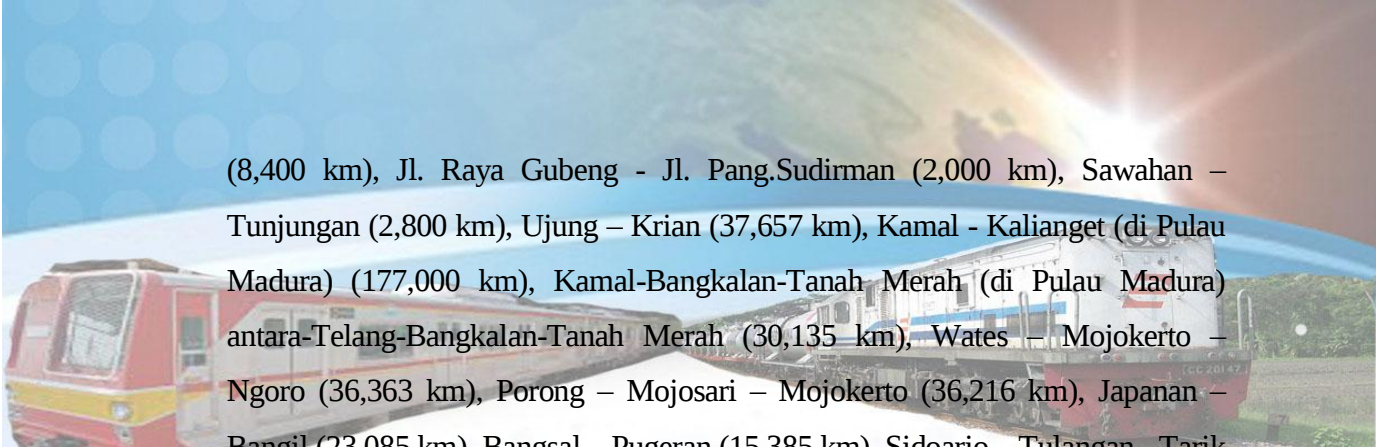
- 
- a. Lintas Cabang di Propinsi Sumatera Utara. Jumlah lintas cabang yang non operasi di Sumatera Utara sebanyak lima lintas sepanjang 63,225 km, terdiri dari Besitang – Pangkalan Susu (10,124 km), Lubukpakam – Pertumbukan (19,050 km), Medan – Pancarbatu (20,029 km), Kampungbaru – Batu (10,012 km), Tanjungbalai – Teluk Nibung (4,010 km)
 - b. Lintas Cabang di Propinsi Sumatera Barat. Terdapat enam lintas cabang non operasi di Sumatera Barat dengan panjang total 90,022 km, yaitu: Naras – Sungai Limau (7,457km), Padang Panjang – Bukit Tinggi (19,206 km), Bukit Tinggi – Payakumbuh (32,953 km), Payakumbuh – Limbanang (20.000 km), Muara Kalaban – Muaro (26,186 km), Padang – Pulau Air (4,200 km) Lintas Cabang Kereta Api Non Operasi di Pulau Jawa

- 1). Daop I (Jakarta), terdapat delapan lintas cabang non operasi di Daop I Jakarta dengan panjang total 254,938 km, yaitu Rangkasbitung – Labuan (56,477 km), Cilegon – Anyerkidul (10,050 km), Saketi – Bayah (89,350 km), Karawang – Rengasdengklok (20,845 km), Karawang – Wadas (18,360 km), Cikampek – Wadas (15,850 km), Cikampek – Cilamaya (27,119 km), Cigading – Anyerkidul (16,887 km),
- 2). Daop II (Bandung), terdapat lima lintas cabang non operasi di Daop II Bandung dengan panjang total 193,970 km, yaitu: Cibangkonglor – Dayeuhkolot – Soreang – Ciwidey (35,832 km), Dayeuhkolot – Majalaya (17,514 km), Rancaekek – Tanjungsari (11,250 km), Cibatuan – Garut – Cikajang (47,214 km), Banjar – Pangandaran – Cijulang (82,160 km).
- 3). Daop III (Cirebon), terdapat empat lintas cabang non operasi di Daop III Cirebon dengan panjang total 77,576km, yaitu: Cirebon – Kadipaten (48,824 km), Jamblang – Gununggiwur (8,400 km), Cirebon – Cirebonpelabuhan (2,300 km), Jatibarang – Indramayu (18,052 km).
- 4). Daop IV (Semarang), terdapat 12 lintas cabang non operasi di Daop IV Semarang dengan panjang total 533,433km, yaitu: Grabagmerbabu – Gemawang (13,140 km), Kedungjati – Ambarawa (36,700 km), Kaliwungu – Kendal – Kalibodri (17,600 km), Semarang – Demak – Kudus – Pati – Juana -



Rembang-Lasem – Jatirogo (155,688 km), Juana – Tayu (24,554 km),
Kudus – Mayong – Bakalan (18,000 km), Demak – Purwodadi – Wirosari
– Kunduran – Ngawen - Blora (104,200 km), Rembang – Blora – Cepu
(72,100 km), Bojonegoro – Jatirogo (48,918 km), Wirosari – Kradenan
(11,100 km), Purwodadi – Ngrombo (7,733 km), Kudus – Mayong –
Bakalan (23,700 km)

- 5). Daop V (Purwokerto), terdapat dua lintas cabang non operasi di Daop V Purwokerto dengan panjang total 96,706 km, yaitu Purwokerto timur – Wonosobo (90,025 km), Banjarsari – Purbalingga (6,681 km).
- 6). Daop VI (Yogyakarta), terdapat 3 lintas cabang non operasi di Daop VI Yogyakarta dengan panjang total 91,679 km, yaitu: Yogyakarta – Ambarawa (70,300 km), Yogyakarta – Palbapang (14,900 km), Purwosari – Kartosura (6,479 km).
- 7). Daop VII (Madiun), terdapat 13 lintas cabang non operasi di Daop VII Madiun dengan panjang total 377,064 km, yaitu: Jombang – Pare – Kediri (49,522 km), Jombang kota – Babat (70,220 km), Madiun – Ponorogo – Slahung (58,309 km), Papar – Pare (15,300 km), Pare – Pohsete (12,811 km), Pare – Konto (9,895 km), Pulorejo – Kandangan (12,982 km), Krian – Ploso (18,464 km), Gurah – Kuwarasan (9,448 km), Pesantren – Wates (13,632 km), Brenggolo – Jengkol (9,571 km), Tulungagung - Tugu (48,375 km), Ponorogo – Badekan (48,535 km).
- 8). Daop VIII (Surabaya), terdapat 23 lintas cabang non operasi di Daop VIII Surabaya dengan panjang total 638,200 km, terdiri dari Babat – Tuban (37,948 km), Jombang - Babat, antara Nguwok – Babat (1,211 km), Sumari-Gresik (14,879 km), Kandangan - Pasargresik, antara Indro – Pasargresik (3,892 km), Tanjungperak - Jembatan Merah (4,965 km), Wonokromo - Jembatan Merah

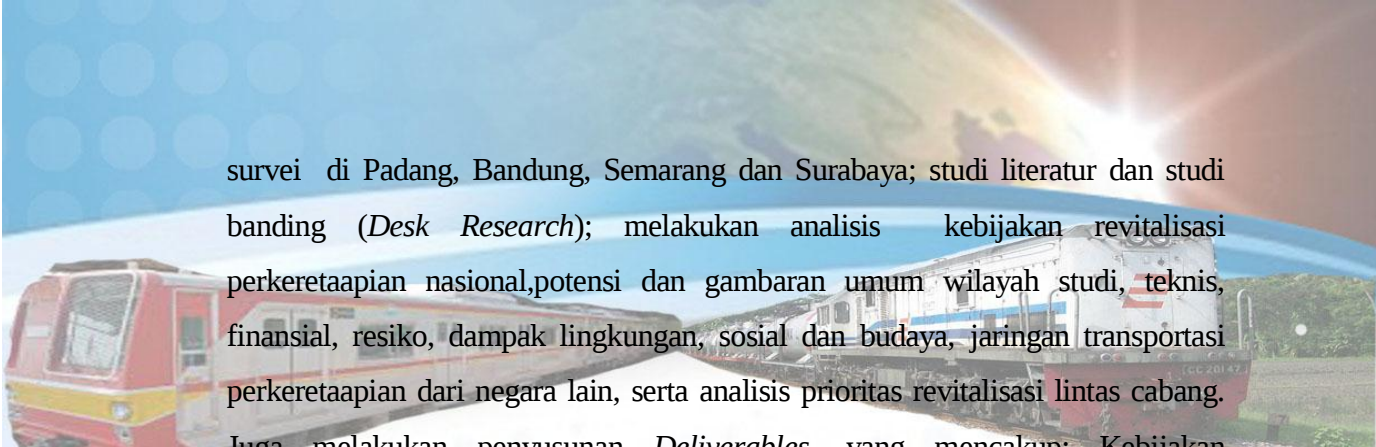


(8,400 km), Jl. Raya Gubeng - Jl. Pang. Sudirman (2,000 km), Sawahan – Tunjungan (2,800 km), Ujung – Krian (37,657 km), Kamal - Kalianget (di Pulau Madura) (177,000 km), Kamal-Bangkalan-Tanah Merah (di Pulau Madura) antara-Telang-Bangkalan-Tanah Merah (30,135 km), Wates – Mojokerto – Ngoro (36,363 km), Porong – Mojosari – Mojokerto (36,216 km), Japaran – Bangil (23,085 km), Bangsal – Pugeran (15,385 km), Sidoarjo – Tulangan - Tarik (22,147 km), Krian – Gempolkerep – Ploso (45,542 km), Malangjagalan – Gondanglegi –Dampit (36,900 km), Malangjagalan – Singosari (12,100 km), Blimbing - Tumpang (16,675 km), Singosari - Malang-Gondanglegi (34,500 km), Kepanjen – Dampit (31,100 km), Brongkal – Dinoyo (7,300 km)

- 9). Daop IX (Jember), terdapat tujuh lintas cabang non operasi di Daop IXJember dengan panjang total 177,426 km, terdiri dari: Jati – Paiton (36,000 km), Klakah-Pasirian (36,200 km), Lumajang – Rambipuji (59,190 km), Balung – Ambulu (13,801 km), Rogojampi – Benculuk (17,900 km), Kabat – Banyuwangilama (9,643 km), Situbondo – Panji (4,692 km)

Isu strategis berkaitan dengan “Studi Revitalisasi Lintas Cabang Kereta Api Di Pulau Jawa Dan Sumatera”, terdiri dari: Potensi Wilayah, aspek teknis, keterpaduan moda, peran penting perkeretaapian, pengembangan wilayah, dampak lingkungan dan sosial budaya, finansial, aspek resiko, dan dokumen perencanaan.

- d. Kegiatan Pokok “Studi Revitalisasi Lintas Cabang Kereta Api di Pulau Jawa dan Sumatera” adalah melakukan inventarisasi data dan informasi yang terdiri dari onventarisasi kebijakan revitalisasi perkeretaapian nasional, inventarisasi lintas cabang kereta api yang sudah mati, inventarisasi Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, Pulau dan Propinsi, potensi dan Gambaran umum wilayah studi, aspek teknis, aspek finansial, aspek resiko, dampak lingkungan, sosial, dan budaya; site



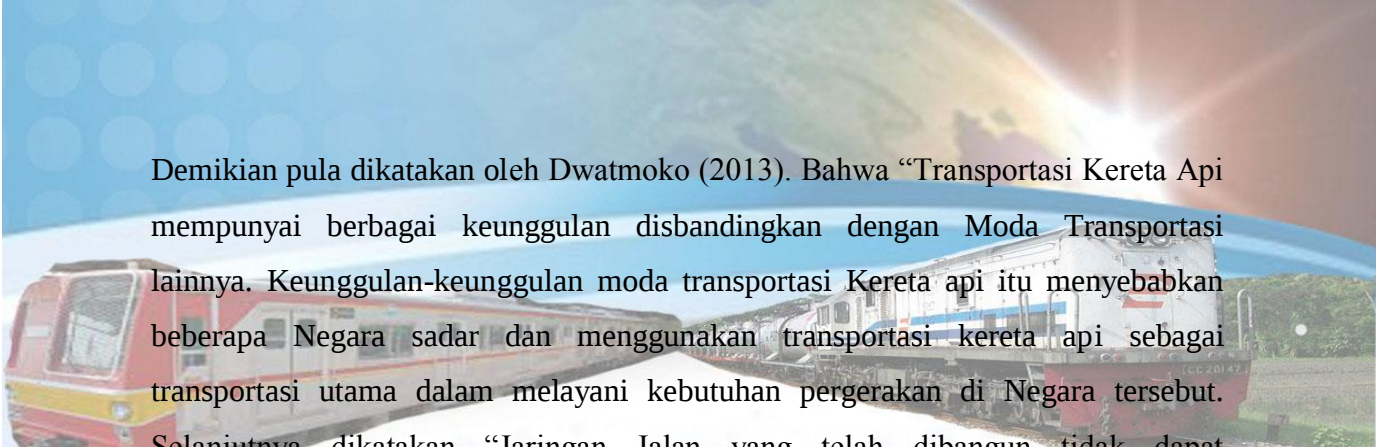
survei di Padang, Bandung, Semarang dan Surabaya; studi literatur dan studi banding (*Desk Research*); melakukan analisis kebijakan revitalisasi perkeretaapian nasional, potensi dan gambaran umum wilayah studi, teknis, finansial, resiko, dampak lingkungan, sosial dan budaya, jaringan transportasi perkeretaapian dari negara lain, serta analisis prioritas revitalisasi lintas cabang. Juga melakukan penyusunan *Deliverables*, yang mencakup: Kebijakan revitalisasi perkeretaapian nasional, Analisis lintas cabang kereta api yang akan direvitalisasi khususnya lintas cabang di wilayah survei, Prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera (pada wilayah yang survei).

2. Kondisi yang akan datang

Kondisi mendatang yang diharapkan dengan program reaktivasi lintas cabang potensial yang sudah tidak dioperasikan adalah terselenggaranya perkeretaapian yang mampu 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; serta terdapat keserasian dan keseimbangan beban antarmoda transportasi yang mampu meningkatkan penyediaan jasa angkutan bagi mobilitas angkutan orang dan barang.

D. Konsep dan Teori

Dewasa ini Indonesia sedang menggalakkan pembangunan Infrastruktur Kereta api sebagai upaya melakukan terobosan di tengah kompleksnya permasalahan Transportasi Jalan Raya. Sesungguhnya telah di sadari sejak lama bahwa transportasi Kereta api atau disebut Rail way memiliki potensi yang sangat besar sebagai moda angkutan barang dan penumpang orang. Perkembangan Pembangunan Kereta Api di Cina sudah sangat luar biasa mengalahkan Negara manapun seperti di Amerika Serikat, Eropa dan Inggris. Di Negara maju peran Transportasi menjadi tulang punggung (*Back Bone*) Transportasi Nasional.

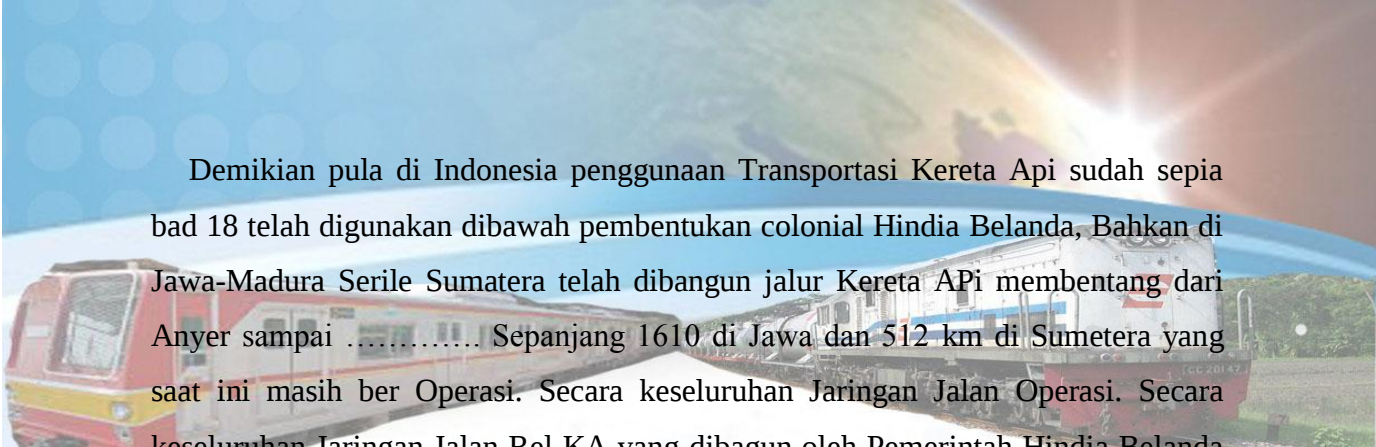


Demikian pula dikatakan oleh Dwatmoko (2013). Bahwa “Transportasi Kereta Api mempunyai berbagai keunggulan dibandingkan dengan Moda Transportasi lainnya. Keunggulan-keunggulan moda transportasi Kereta api itu menyebabkan beberapa Negara sadar dan menggunakan transportasi kereta api sebagai transportasi utama dalam melayani kebutuhan pergerakan di Negara tersebut. Selanjutnya dikatakan “Jaringan Jalan yang telah dibangun tidak dapat mengimbangi pertumbuhan moda angkutan jalan seperti mobil, bus dan lain sebagainya. Dengan transportasi kereta api di terima sebagai moda transportasi yang aman, selamat dan efisien”.

Sebagaimana di sampaikan diatas bahwa transportasi Kereta api menjadi transportasi andalan untuk mendukung penggerakan manusia dan barang yang lebih efisien. Negara di dunia seperti Cina, Amerika Serikat dan Eropa sudah Puluhan tahun telah dikembangkan dengan perkembangan yang sangat pesat pengguna teknologi terutama untuk angkutan penumpang orang telah memasuki teknologi baru dengan teknologi kereta cepat (Speed Train).

Di beberapa Negara seperti di jelaskan oleh Siregar (2012) di Amerika Serikat, Kereta Api berperan dalam merintis dan memajukan ekonomi dan industrualisasi. Di Jepang hampir tidak ada kota penting yang tidak termasuk dalam pelayanan kereta api. Di Benua Afrika beroperasi Trans Africa Line yang sebagian besar sudah tersambung, menghubungkan Cape Town di Afrika Selatan dan Kota Iskandariah di Mesir. Di Australia jaringan jalan kereta api yang terpanjang menghubungkan Kota Sydney di Pantai Timur dan Kota Perth di Pantai barat yang selesai dibangun pada tahun 1947. Di Rusia pada tahun 1892 dibuka jaringan Jalan Kereta Api Trans Siberia (Antara Vladivostok dan Tchelyshev) sebagai yang terpanjang di dunia, mencapai 4.651 mil.

Penjelasan diatas sebenarnya perkembangan teknologi Transportasi Kereta Api sudah ratusan tahun dan telah berkembang oleh Negara tersebut diatas sebagai salah satu pendukung utama pertumbuhan ekonomi.

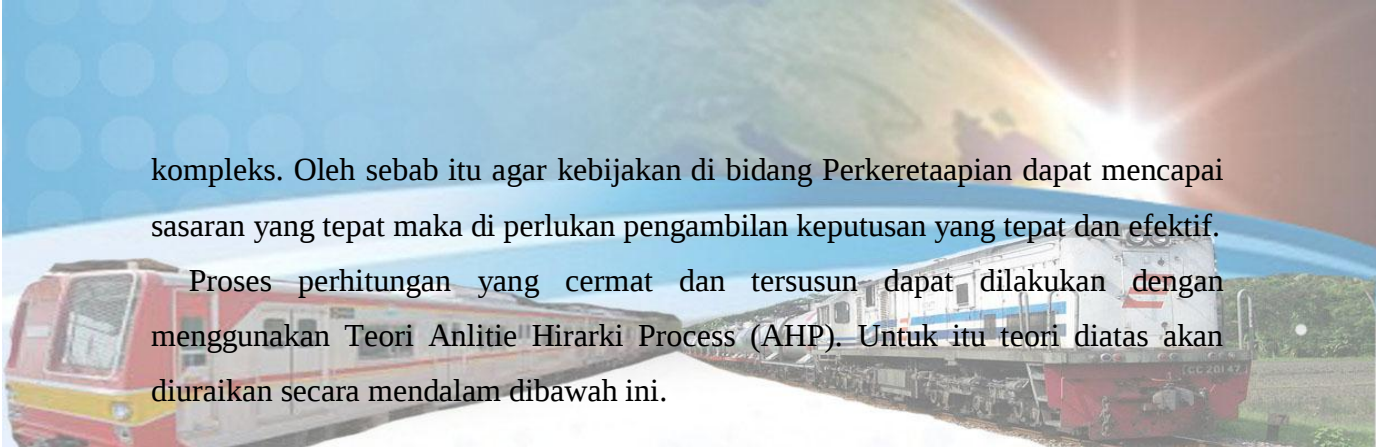


Demikian pula di Indonesia penggunaan Transportasi Kereta Api sudah sepiabad 18 telah digunakan dibawah pembentukan colonial Hindia Belanda, Bahkan di Jawa-Madura Serile Sumatera telah dibangun jalur Kereta APi membentang dari Anyer sampai Sepanjang 1610 di Jawa dan 512 km di Sumetera yang saat ini masih ber Operasi. Secara keseluruhan Jaringan Jalan Operasi. Secara keseluruhan Jaringan Jalan Rel KA yang dibangun oleh Pemerintah Hindia Belanda sepanjang 6.482 km. adapun yang masih beroperasi sepanjang 4.360 km. sedangkan yang tidak beroperasi sepanjang 2.122 km.

Semenjak di bentuknya Direktur Jenderal Perkereta Apian pada tahun 2005, Pemerintah mulai turun langsung membangun Infrastruktur Kereta Api yang sudah ketinggalan dengan Negara Negara lain tersebut. Dengan melalui Anggaran yang sudah di gelontorkan puluhan triliun di fokuskan untuk membangun Infrastruktur terputus Kereta Api. Bahkan terhadap Jaringan jalan Kereta api yang sudah ditutup akan dibangun kembali melalui program pembangunan kereta api cepat tetap di kuasai dan tetap berkembang sebagai kendali permasalahan Indonesia.

Menghidupkan kembali lintasan KA yang sudah ditutup selama 30 tahun masuk dalam program Revitalisasi Perkeretapian Nasional.

Salah satu tujuan penulisan buku ini adalah mengenai Revitalisasi per Kereta Apian. Pembahasan mengenai Revitalisasi Per Keretaapian disamping pendekatan teori dan juga melalui pendekatan representif yaitu hasil studi terhadap beberapa lintasan KA yang sudah ditutup. Oleh sebab itu substansi dalam penulisan buku ini berupa pendekatan teori dan penerapan teori ke dalam uji emperistis yang juga di jelaskan pada bab selanjutnya. Adapun teori yang digunakan untuk memantapkan jaringan Kereta APi yang masih dalam Program Revitalisasi Perkereta Apian yaitu Teori Analitie Hirearkchi Process (ASDP). Teori ini dikembangkan oleh Thomas L Saety pada tahun 1971. Di Negara Sudan Teori ini digunakan untuk menyelesaikan persoalan Bisnis dan juga Pemerintahan. Alasan menggunakan teori ini yaitu dalam menjadi Revitalisasi Perkeretaapian menghadapi hambatan dan persoalan yang



kompleks. Oleh sebab itu agar kebijakan di bidang Perkeretaapian dapat mencapai sasaran yang tepat maka di perlukan pengambilan keputusan yang tepat dan efektif.

Proses perhitungan yang cermat dan tersusun dapat dilakukan dengan menggunakan Teori Anlitie Hirarki Process (AHP). Untuk itu teori diatas akan diuraikan secara mendalam dibawah ini.

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah metoda pengambilan keputusan multi kriteria atau multi objektif yang dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty di University of Pittsburgh sejak sekitar 1971. Metode ini mulai diaplikasikan pertama kali pada masalah Transportasi di Negara Sudan diikuti oleh perusahaan beer di Mexico.

Sejak dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty hingga saat ini, metoda AHP dalam pengambilan keputusan ini sudah sangat banyak digunakan untuk menyelesaikan persoalan bisnis, masalah di instansi pemerintah, maupun penelitian-penelitian yang dilakukan di perguruan-perguruan tinggi.

Metoda AHP yang merupakan teknik Multiple Atribute Decision Making (MADM) ini dapat diaplikasikan untuk persoalan-persoalan:

- a. policy formulation and evaluation
- b. selecting alternatives
- c. facilitating group decision making
- d. asset allocation
- e. evaluating acquaisitions and mergers
- f. supplier evaluation
- g. credit analysis
- h. allocating resources
- i. employee evaluation and salary decisions
- j. total quality management benchmarking
- k. quality function deployment
- l. value pricing

- 
- m. formulating marketing strategy
 - n. analytical planning
 - o. benefit/cost analysis
 - p. engineering design evaluations
 - q. production and operations management.

Untuk membantu proses pengambilan keputusan menggunakan AHP ini telah dikembangkan pula *software Expert Choice* dari versi 1.0 sampai 8.0 yang berbasis DOS hingga sekarang telah tersedia *Expert Choice Pro for Windows* yang dibuat perusahaan *Decision Support Software* dengan disain sistem oleh Ernest H. Forman, DSc.

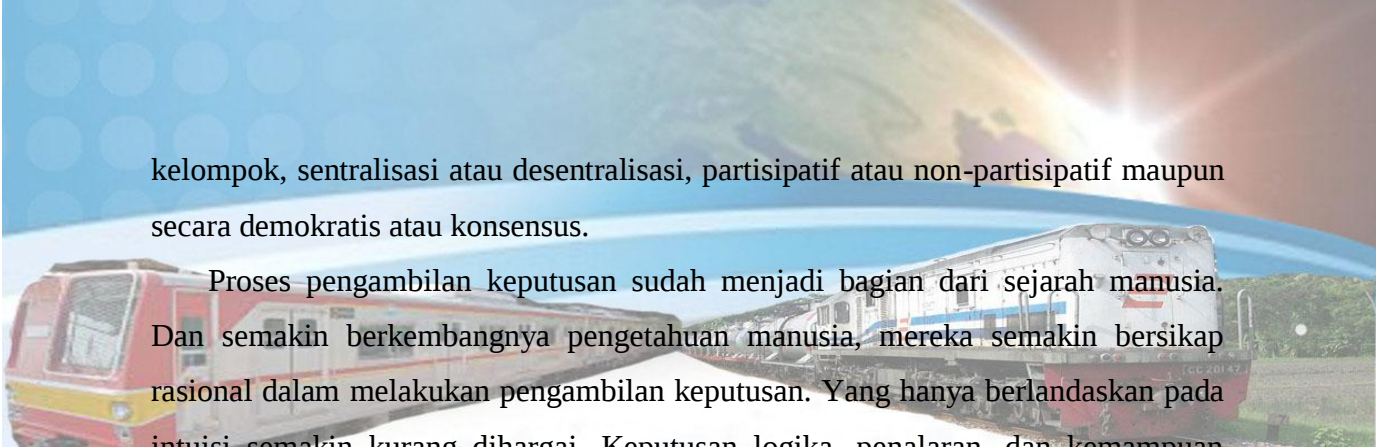
Software Expert Choice ini dapat membantu meningkatkan kemampuan pengambil keputusan (*Decision Maker – DM*) dalam mengambil keputusan yang efektif dalam persoalan yang kompleks, karena AHP dengan *Expert Choice*-nya memungkinkan DM mempertimbangkan sekaligus faktor tangible maupun intangible, menyusun data, pemikiran, pendapat dan intuisi dalam sebuah struktur hirarkis yang logis.

AHP dapat digunakan untuk persoalan yang kompleks dan berisiko serta ketidakpastian yang besar dengan kemungkinan revisi. Pengujian sensitivitas keputusan terhadap perubahan asumsi dan judgement dapat dilakukan dengan mudah.

2. Proses Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan merupakan proses memilih suatu rangkaian tindakan dari dua atau lebih alternatif untuk memecahkan suatu masalah. Pengambilan keputusan merupakan suatu proses, yaitu melalui serangkaian tahap-tahap aktivitas yang menghasilkan keputusan.

Pengambilan keputusan dalam suatu organisasi merupakan hasil suatu proses komunikasi dan partisipasi yang terus menerus dari keseluruhan bagian organisasi. Cara yang dilakukan dalam pengambilan keputusan dapat bersifat individual atau



kelompok, sentralisasi atau desentralisasi, partisipatif atau non-partisipatif maupun secara demokratis atau konsensus.

Proses pengambilan keputusan sudah menjadi bagian dari sejarah manusia. Dan semakin berkembangnya pengetahuan manusia, mereka semakin bersikap rasional dalam melakukan pengambilan keputusan. Yang hanya berlandaskan pada intuisi semakin kurang dihargai. Keputusan logika, penalaran, dan kemampuan ilmiah manusia telah membuat suatu keputusan lebih dapat dipertanggungjawabkan, karena semua unsur-unsur subyektif, irrasional, dan emosional telah dihilangkan atau telah dieliminasi seminimal mungkin.

Namun, bersamaan dengan kondisi di atas, dunia juga dipenuhi oleh permasalahan yang semakin kompleks. Jenis permasalahan telah berkembang menjadi semakin kompleks. Alternatif yang dipilih menuntut pemikiran yang bersifat multi kriteria, dan proses pemilihan alternatif terkadang menjadi suatu proses pemilihan yang perlu melibatkan banyak pihak.

Hasil pemikiran yang baik dan pengambilan keputusan yang efektif harus didasarkan kepada pencapaian objektif-nya. Kriteria dan objektif digunakan untuk mengukur seberapa baik tujuan telah tercapai. Pengambilan keputusan seringkali menjadi sulit karena kita harus membuat tradeoff diantara objektif-objektif yang diperbandingkan.

Agar dapat membuat tradeoff, kita harus dapat mengukur dan mengevaluasi masing-masing aspek yang dipertimbangkan, baik kualitatif maupun kuantitatif, sangat penting ataupun kurang penting. Masalah ketidakpastian dan pertentangan interest dalam kelompok juga akan menambah kompleksitas dalam pengambilan keputusan. Secara umum, proses pengambilan keputusan terdiri dari 3 (tiga) fase, yaitu:

a. Fase Intelligence

Fase ini merupakan proses penelusuran dan pendekatan dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data sebagai masukan diperoleh, diproses dan diuji untuk mengidentifikasi masalah.

b. Fase Design

Fase ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang dapat dilakukan. Fase ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

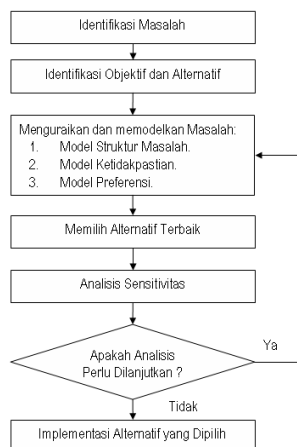
c. Fase Choice

Pada fase ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

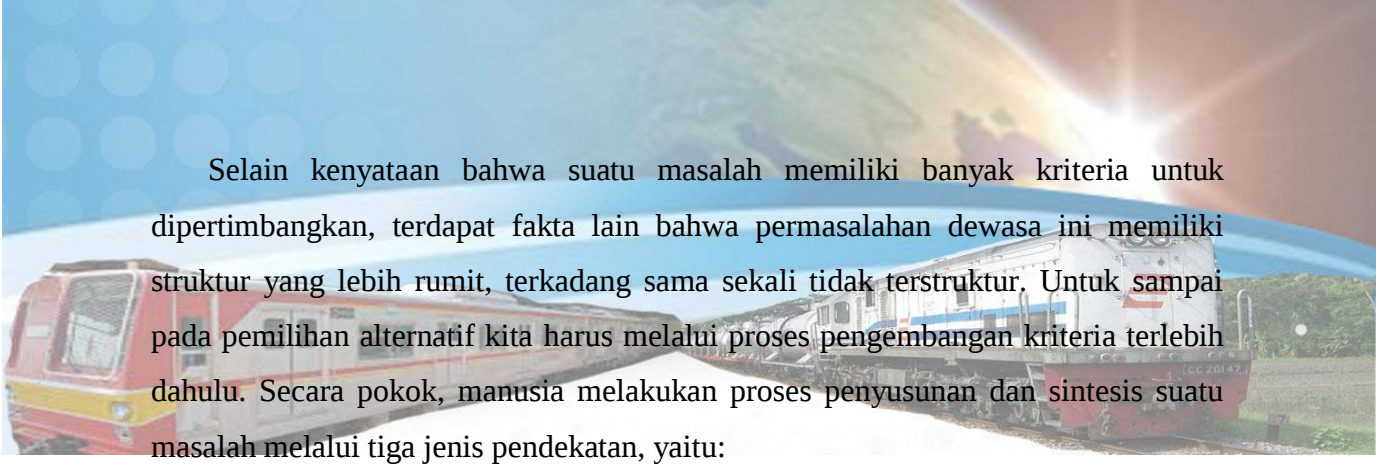
Pendekatan dalam pengambilan keputusan dikelompokkan kedalam dua kategori, pendekatan, objektif dan subjektif:

- Pengambilan Keputusan Objektif. Pendekatan ini bersifat logis dan sistematis serta dilakukan secara bertahap (step by step)
- Pengambilan Keputusan Subjektif. Pendekatan ini berdasarkan intuisi, pengalaman, dan informasi yang tidak lengkap. Asumsi dalam pendekatan ini adalah bahwa pengambil keputusan berada di bawah tekanan (under pressure), terbatas waktunya dan beroperasi dengan informasi yang terbatas.

Proses pengambilan keputusan dan analisis keputusan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1.Tahapan Analisis Keputusan



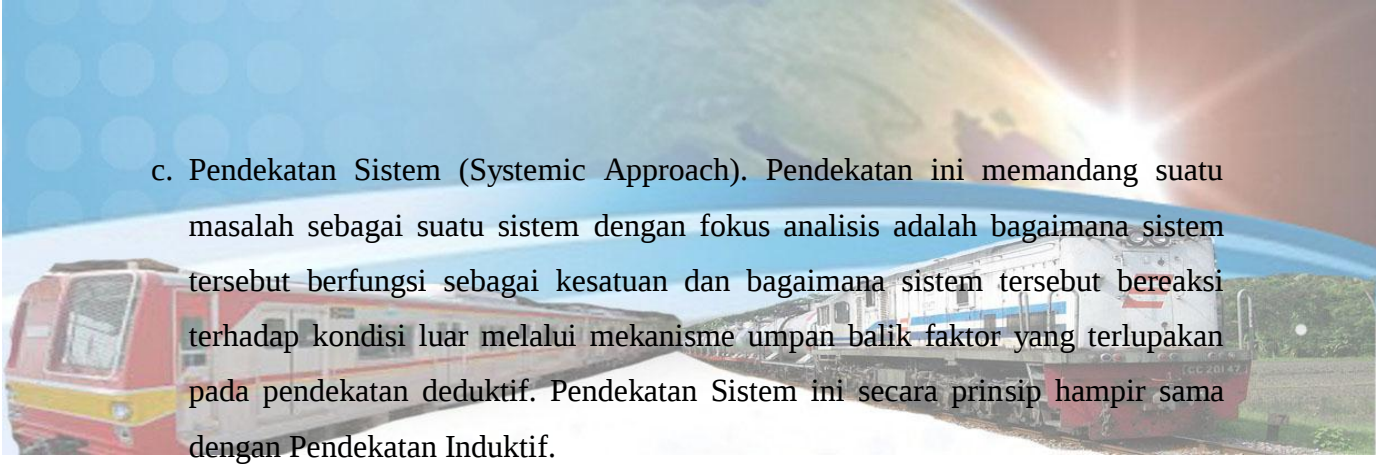
Selain kenyataan bahwa suatu masalah memiliki banyak kriteria untuk dipertimbangkan, terdapat fakta lain bahwa permasalahan dewasa ini memiliki struktur yang lebih rumit, terkadang sama sekali tidak terstruktur. Untuk sampai pada pemilihan alternatif kita harus melalui proses pengembangan kriteria terlebih dahulu. Secara pokok, manusia melakukan proses penyusunan dan sintesis suatu masalah melalui tiga jenis pendekatan, yaitu:

- a. Pendekatan Deduktif (Analytic Deduction atau Reductionist Logic). Pendekatan ini memandang suatu masalah sebagai suatu jaringan dengan masing-masing entiti yang mempunyai fungsi tersendiri. Hubungan antar entiti kemudian dijadikan sebagai patokan untuk mensintesis keseluruhan jaringan. Secara singkat, penjelasan keseluruhan/umum paling baik diperoleh dari penjelasan masing-masing komponennya.

Reductionistakan memandang persoalan kompleks dengan cara menguraikan atau men-dekomposisi persoalan tersebut kedalam komponen-komponen persoalan kemudian melakukan analisis terhadap komponen-komponen tersebut.

Pendekatan ini mengandung konsekuensi perlunya keahlian berbagai disiplin ilmu untuk menganalisis bagian-bagian permasalahan. Pluralitas dalam pendekatan dan bahasa teknis yang digunakan masing-masing disiplin ilmu serta kekurangan komunikasi sering menimbulkan persoalan dalam proses pengambilan keputusannya.

- b. Pendekatan Induktif (Expansionist View of Science). Pendekatan ini melakukan generalisasi permasalahan dari observasi komponen masalah yang didasarkan sudut pandang filosofis pengambil keputusan. Secara singkat, dengan pendekatan ini pengambil keputusan menarik kesimpulan umum (general) dari persoalan khusus berdasarkan analisis dan sintesis terhadap persoalan khusus tersebut. Konsekuensi pendekatan ini adalah bahwa keahlian multidisiplin perlu tetapi tidak cukup, karena masih diperlukan pengalaman dan ilmu pengetahuan, perasaan (taste), training dan pandangan yang luas (world view).

- 
- c. Pendekatan Sistem (Systemic Approach). Pendekatan ini memandang suatu masalah sebagai suatu sistem dengan fokus analisis adalah bagaimana sistem tersebut berfungsi sebagai kesatuan dan bagaimana sistem tersebut bereaksi terhadap kondisi luar melalui mekanisme umpan balik faktor yang terlupakan pada pendekatan deduktif. Pendekatan Sistem ini secara prinsip hampir sama dengan Pendekatan Induktif.

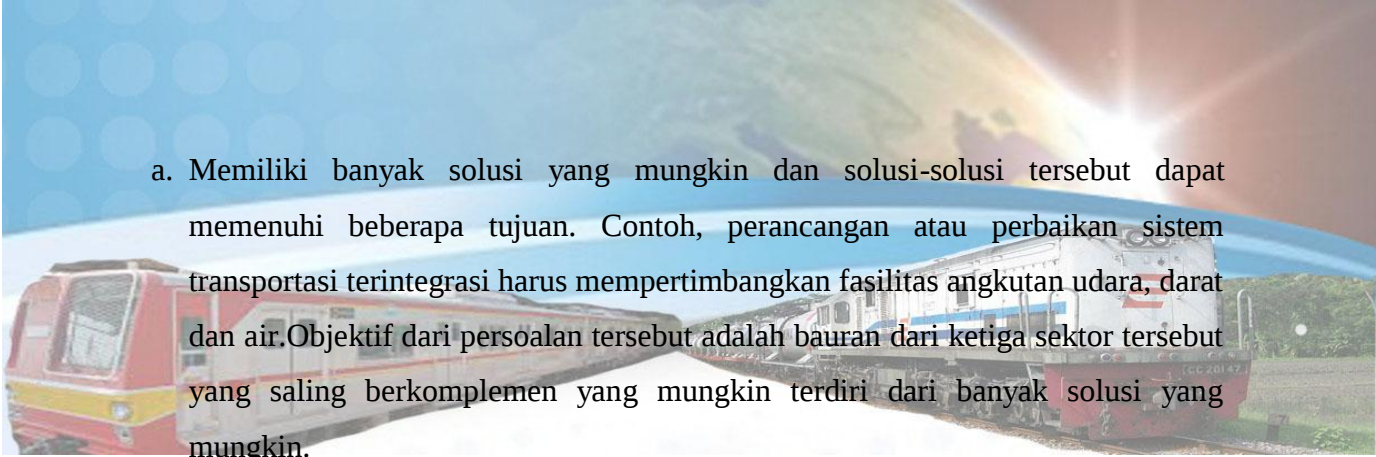
Ketiga pendekatan di atas mempunyai kekurangan masing-masing. Pendekatan deduktif melupakan masalah sebagai suatu sistem, sehingga penyelesaiannya cenderung pada masalah-masalah secara parsial saja. Sedangkan pendekatan sistem mengabaikan unsur-unsur yang ada pada masalah, sehingga bila proses penyusunan masalah tidak dilakukan dengan teliti dan komprehensif maka ada kemungkinan bahwa masalah hanya dilihat sebagai suatu black box.

Kekurangan masing-masing pendekatan menjadi keunggulan pendekatan yang lain. Dengan menyatukan kedua keunggulan tersebut maka diharapkan akan didapatkan pendekatan yang lebih rinci dan komprehensif. Hal inilah yang dilakukan oleh Prof. Thomas L Saaty dengan mengembangkan suatu metode analisis untuk struktur suatu masalah dan untuk mengambil keputusan atas suatu alternatif. Metode tersebut diberi nama Analytical Hierarchy Process (AHP) atau Proses Hirarki Analitik. Dinamakan demikian karena AHP menyusun suatu masalah dalam suatu hirarki yang terstruktur dan dapat dengan mudah dipahami.

3. Tahap Pengambilan Keputusan Menggunakan AHP

Pendekatan yang dilakukan dalam AHP adalah analisis permasalahan kompleks melalui Dekomposisi dan Sintesis dalam bentuk struktur hirarki. Cara pandang setiap orang dalam melihat permasalahan yang dihadapinya adalah masalah yang kompleks atau tidak sangat dipengaruhi oleh budaya, bahasa, pengalaman, pengetahuan dan logika berpikir yang digunakannya.

Permasalahan yang kompleks dipengaruhi beberapa sebab:



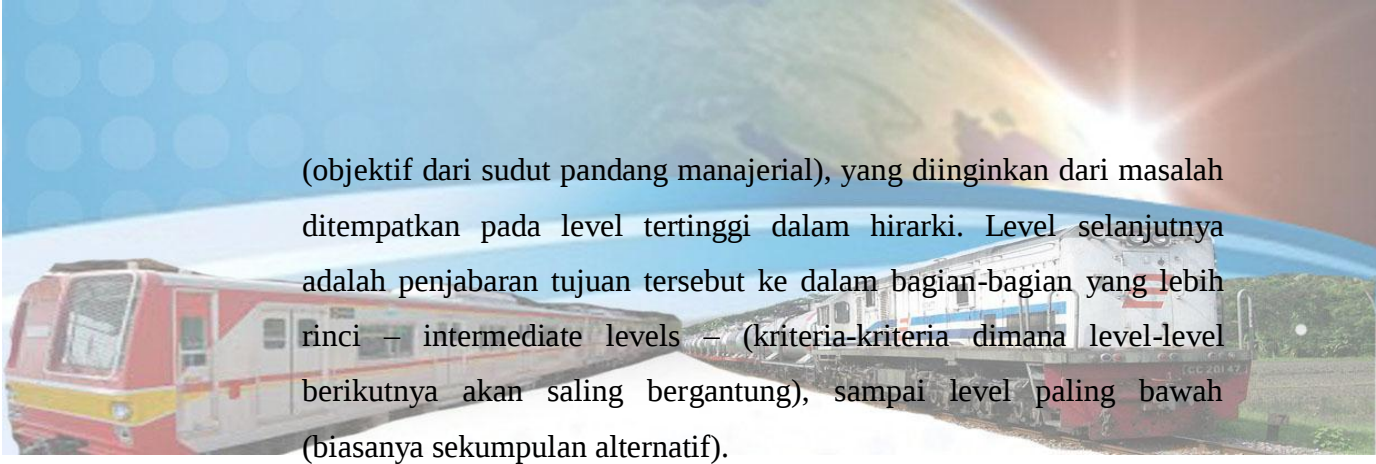
a. Memiliki banyak solusi yang mungkin dan solusi-solusi tersebut dapat memenuhi beberapa tujuan. Contoh, perancangan atau perbaikan sistem transportasi terintegrasi harus mempertimbangkan fasilitas angkutan udara, darat dan air. Objektif dari persoalan tersebut adalah bauran dari ketiga sektor tersebut yang saling berkomplemen yang mungkin terdiri dari banyak solusi yang mungkin.

b. Interaksi dan interdependensi antar komponen yang terlibat didalam sistem. Perilaku sebuah komponen akan berpengaruh terhadap komponen lainnya dan relasi dari interaksi yang ada sering bukan merupakan hubungan searah (one-way causal relations) tetapi hubungan multi arah (multiple causality). Contoh, masalah ekonomi bergantung pada masalah energi, ketersediaan energi tergantung masalah politik, masalah politik tergantung pada kekuatan militer dan stabilitas ekonomi. Hal tersebut menunjukkan jaringan kompleks dari hubungan yang simetrik dalam berbagai variasi intensitas.

c. Banyaknya komponen yang saling berinteraksi. Selain dipengaruhi oleh bentuk interaksi antar komponen, kompleksitas masalah juga dipengaruhi oleh banyaknya komponen yang saling berinteraksi. Persoalan yang penting diperhatikan adalah synergy dari interaksi komponen-komponen yang berinterdependensi. Secara umum langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan AHP untuk pemecahan suatu masalah kompleks adalah sebagai berikut :

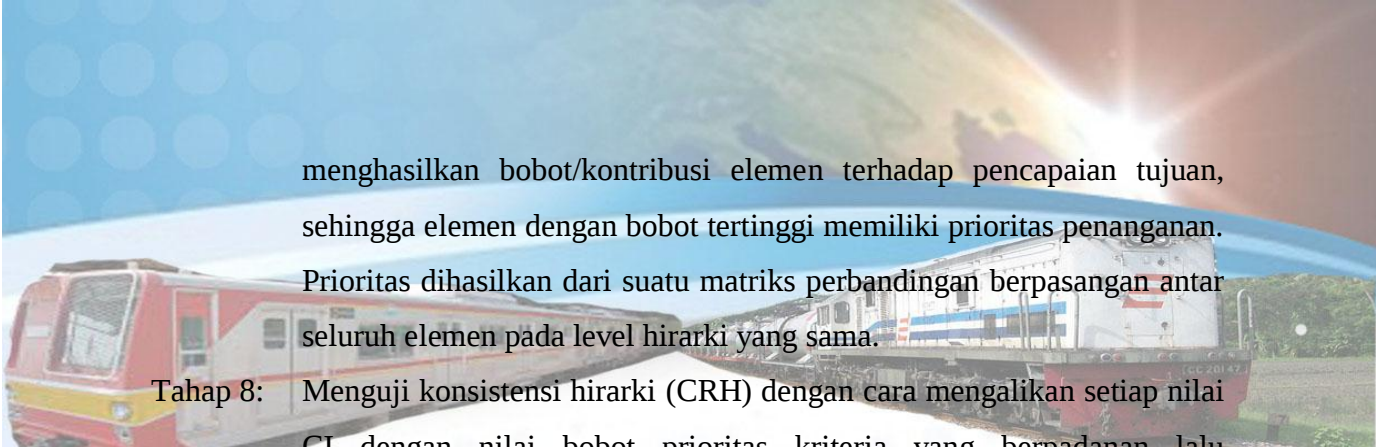
Tahap 1: Mendefinisikan permasalahan dan menentukan secara spesifik tujuan dan solusi yang diinginkan. Bila AHP digunakan untuk memilih alternatif atau menyusun prioritas alternatif, pada tahap ini dilakukan pengembangan alternatif.

Tahap 2: Menyusun masalah ke dalam suatu struktur hirarki sehingga permasalahan yang kompleks dapat ditinjau dari sisi yang detail dan terukur. Penyusunan hirarki yang memenuhi kebutuhan harus melibatkan pihak-pihak ahli di bidang pengambilan keputusan. Tujuan



(objektif dari sudut pandang manajerial), yang diinginkan dari masalah ditempatkan pada level tertinggi dalam hirarki. Level selanjutnya adalah penjabaran tujuan tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih rinci – intermediate levels – (kriteria-kriteria dimana level-level berikutnya akan saling bergantung), sampai level paling bawah (biasanya sekumpulan alternatif).

- Tahap 3: Menyusun matriks-matriks perbandingan berpasangan untuk setiap level dibawahnya -- sebuah matriks untuk setiap elemen yang tepat berada pada level di atasnya. Elemen-elemen pada level bawah saling diperbandingkan dengan dasar pengaruhnya terhadap elemen yang tepat pada level di atasnya. Hasilnya adalah matriks penilaian bujursangkar.
- Tahap 4: Pengisian matriks perbandingan berpasangan oleh pengambil keputusan. Dibutuhkan sebanyak $n(n-1)/2$ judgement untuk setiap matriks pada tahap (3) di atas (nilai reciproc/kebalikan dapat dilakukan otomatis untuk setiap perbandingan berpasangan).
- Tahap 5: Melakukan pengujian konsistensi dengan menggunakan nilai eigen (eigen value) terhadap perbandingan berpasangan antar elemen yang didapatkan pada tiap level hirarki. Pertama, uji nilai indeks konsistensi (consistency index - CI) yang dihitung menggunakan nilai $\lambda_{\max}$ dari n buah perbandingan. Kedua, hitung nilai konsistensi ratio (consistency ratio – CR) dengan menghitung nilai ratio dari konsistensi indeks dan Random Indeks (RI). Konsistensi perbandingan ditinjau per matriks perbandingan dan keseluruhan hirarki untuk memastikan bahwa urutan prioritas yang dihasilkan didapatkan dari suatu rangkaian perbandingan yang masih berada dalam batas-batas preferensi yang logis.
- Tahap 6: Tahap 3, 4 dan 5 diulangi untuk setiap level dan duster dari hirarki.
- Tahap 7: Melakukan sintesis untuk menyusun bobot vektor eigen (eigenvectors) tiap elemen masalah pada setiap level hirarki. Proses ini akan



menghasilkan bobot/kontribusi elemen terhadap pencapaian tujuan, sehingga elemen dengan bobot tertinggi memiliki prioritas penanganan. Prioritas dihasilkan dari suatu matriks perbandingan berpasangan antar seluruh elemen pada level hirarki yang sama.

Tahap 8: Menguji konsistensi hirarki (CRH) dengan cara mengalikan setiap nilai CI dengan nilai bobot prioritas kriteria yang berpadanan lalu dijumlahkan. Hasilnya kemudian dibagi RI masing-masing sesuai ukuran matriksnya. Judgement penilaian dinyatakan cukup konsisten jika nilai CI dan CRH tidak lebih dari 10%.

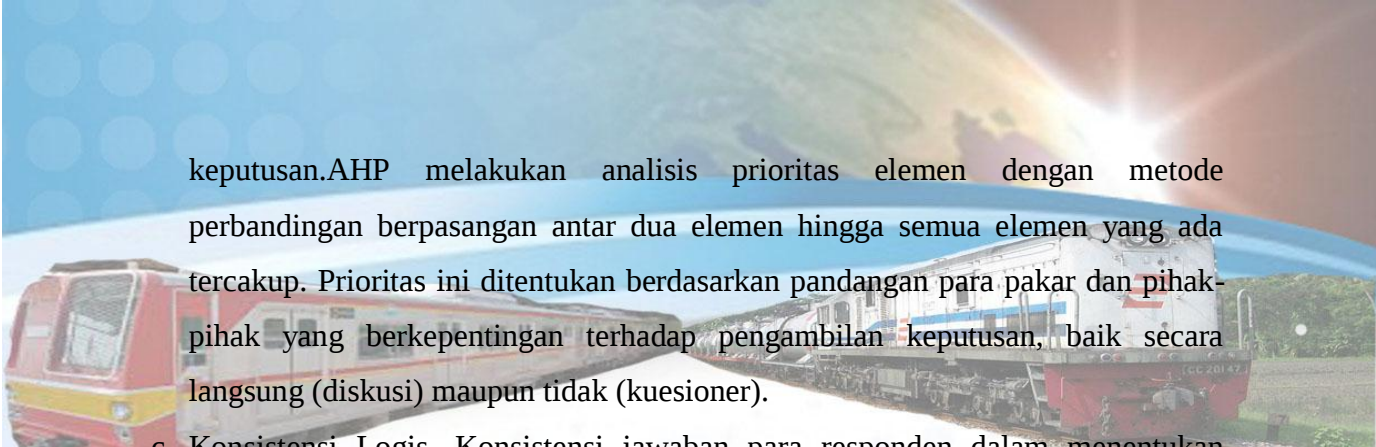
Dari tahapan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa proses pengambilan keputusan dalam metodologi AHP didasarkan pada tiga prinsip pokok, yaitu :

a. Penyusunan hirarki. Penyusunan hirarki permasalahan merupakan langkah untuk mendefinisikan masalah yang rumit dan kompleks sehingga menjadi lebih jelas dan detail. Hirarki keputusan disusun berdasarkan pandangan pihak-pihak yang memiliki keahlian dan pengetahuan di bidang yang bersangkutan. Keputusan yang akan diambil dijadikan sebagai tujuan yang dijabarkan menjadi elemen-elemen yang lebih rinci hingga mencapai suatu tahapan yang paling operasional/terukur. Istilah yang digunakan dalam AHP untuk level hirarki adalah :

- 1) Hirarki Level 1 □ Tujuan (Objective)
- 2) Hirarki Level 2 □ Kriteria
- 3) Hirarki Level 3 □ Alternatif-alternatif

Hirarki permasalahan akan mempermudah pengambilan keputusan untuk menganalisis dan mengambil kesimpulan yang harus dilakukan terhadap masalah tersebut.

b. Penentuan prioritas. Prioritas dari elemen-elemen kriteria dapat dipandang sebagai bobot/kontribusi elemen tersebut terhadap tujuan pengambilan



keputusan.AHP melakukan analisis prioritas elemen dengan metode perbandingan berpasangan antar dua elemen hingga semua elemen yang ada tercakup. Prioritas ini ditentukan berdasarkan pandangan para pakar dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengambilan keputusan, baik secara langsung (diskusi) maupun tidak (kuesioner).

- c. Konsistensi Logis. Konsistensi jawaban para responden dalam menentukan prioritas elemen merupakan prinsip pokok yang akan menentukan validitas data dan hasil pengambilan keputusan. Secara umum, responden harus memiliki konsistensi dalam melakukan perbandingan elemen dengan contoh sebagai berikut:

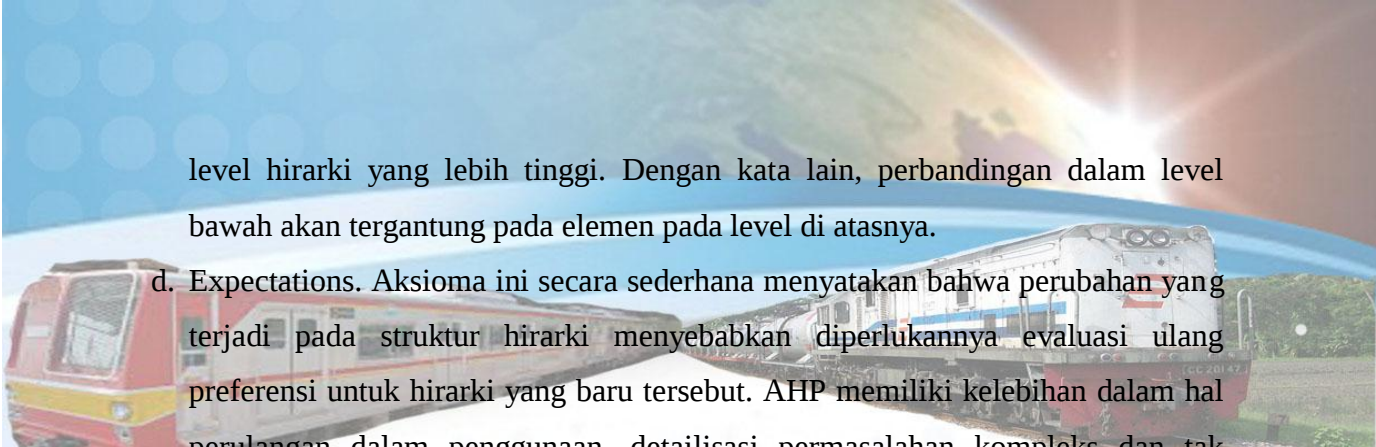
Jika $A > B$ dan $B > C$, maka secara logis responden harus menyatakan bahwa $A > C$, berdasarkan nilai-nilai numerik yang disediakan Saaty.

Untuk menggunakan prinsip-prinsip tersebut, AHP menyatukan kedua aspek kualitatif dan kuantitatif, yaitu :

- 1) Secara kualitatif AHP mendefinisikan permasalahan dan penilaian untuk mendapatkan solusi permasalahan.
- 2) Secara kuantitatif AHP melakukan perbandingan dan penilaian untuk mendapatkan solusi permasalahan.

Aksioma dalam AHP

- a. Reciprocal Condition Axiom. Aksioma ini diturunkan dari pemikiran intuitif bahwa jika alternatif atau kriteria A adalah n kali lebih disukai daripada B, maka B akan $1/n$ kali disukai daripada A.
- b. Homogeneity. Aksioma ini menyatakan bahwa perbandingan akan berarti jika elemen-elemen yang diperbandingkan setara (comparable). Dengan kata lain, kita tidak dapat membandingkan antara mobil dengan rumah.
- c. Dependence. Aksioma ini mengijinkan kita membandingkan antar elemen dalam sebuah set elemen terhadap (with respect to) elemen lainnya yang berada pada



level hirarki yang lebih tinggi. Dengan kata lain, perbandingan dalam level bawah akan tergantung pada elemen pada level di atasnya.

- d. Expectations. Aksioma ini secara sederhana menyatakan bahwa perubahan yang terjadi pada struktur hirarki menyebabkan diperlukannya evaluasi ulang preferensi untuk hirarki yang baru tersebut. AHP memiliki kelebihan dalam hal perulangan dalam penggunaan, detailisasi permasalahan kompleks dan tak terstruktur, kemudahan pengukuran elemen, sintesis pemikiran berbagai sudut pandang responden dan pengujian konsistensi untuk memvalidasi keputusan.

Kelemahan-kelemahan penggunaan metode AHP antara lain :

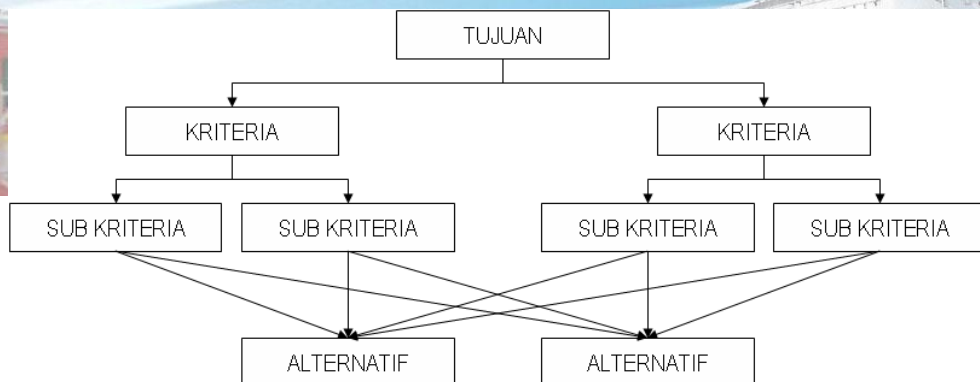
- 1) Responden yang dilibatkan memiliki pengetahuan yang cukup tentang permasalahan (expert) dan AHP itu sendiri.
- 2) AHP tidak dapat diterapkan pada suatu perbedaan sudut pandang yang sangat tajam/ekstrem di kalangan responden. Penyatuan pandangan, misalnya dengan metode Delphi dapat dilakukan sebelum AHP diterapkan.

Penyusunan Struktur Hirarki Masalah

Hirarki masalah disusun untuk membantu proses pengambilan keputusan yang memperhatikan seluruh elemen keputusan yang terlibat dalam sistem. Sebagian besar masalah menjadi sulit untuk diselesaikan karena proses pemecahannya dilakukan tanpa melihat masalah tersebut sebagai suatu sistem dengan suatu struktur tertentu.

Pada level paling atas dari hirarki dinyatakan tujuan/sasaran/objektif dari sistem yang akan dicari solusi masalahnya. Level berikutnya merupakan penjabaran dari tujuan tersebut yang dipecah menjadi beberapa faktor/kriteria pada level dibawahnya. Demikian juga faktor-faktor/kriteria-kriteria tersebut dapat dipecah menjadi beberapa sub-faktor/sub-kriteria lagi yang ditempatkan pada level dibawahnya. Kemudian setiap sub-faktor/sub-kriteria dipecah lagi menjadi beberapa sub sub-kriteria yang ditempatkan pada level dibawahnya lagi dan begitu

seterusnya hingga alternatif-alternatif pada level paling bawah. Hirarki seperti itu dapat diilustrasikan pada berikut:



Gambar 2.2 Struktur Hirarki

Suatu hirarki dalam AHP merupakan kumpulan elemen-elemen yang tersusun dalam beberapa level, dimana tiap level mencakup beberapa elemen yang homogen. Sebuah elemen menjadi kriteria dan patokan pembentukan elemen-elemen yang berada di bawahnya. Contohnya, elemen volume merupakan kriteria bagi elemen panjang, tinggi, dan lebar. Elemen berat tidak dapat diletakkan di bawah kriteria volume karena bukan dihasilkan dari kriteria tersebut, dan lebih baik diletakkan sejajar dengan elemen volume dimana keduanya berada di bawah kriteria dimensi.

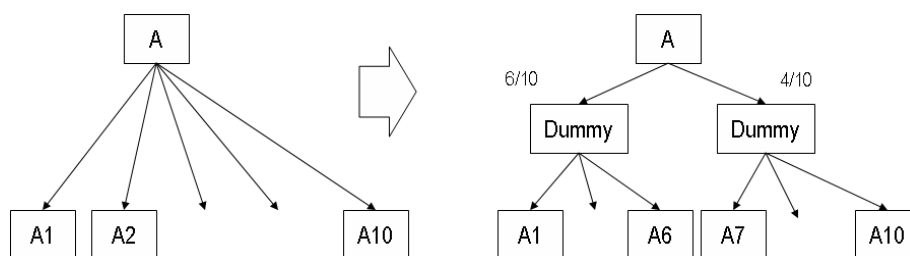
Untuk memastikan bahwa kriteria-kriteria yang dibentuk sesuai dengan tujuan permasalahan, maka perlu dilihat sifat-sifat berikut ini :

- Minimum. Jumlah kriteria diusahakan tidak terlalu banyak dan berlebihan untuk mempermudah analisis.
- Independen. Setiap kriteria tidak saling bergantung/tumpang tindih dan harus dihindarkan pengulangan kriteria untuk suatu maksud yang sama.
- Lengkap. Kriteria harus dapat mencakup seluruh aspek penting dalam persoalan.
- Operasional. Kriteria harus dapat diukur dan dianalisis, baik secara kuantitatif maupun kualitatif, dan dapat dikomunikasikan.

Dalam menyusun suatu hirarki tidak terdapat suatu pedoman tertentu yang harus diikuti, semuanya tergantung kepada kemampuan dari penyusun dalam memahami masalah. Tetapi ada beberapa patokan yang dapat dijadikan pegangan dalam menyusun hirarki, yaitu :

- a. Walaupun suatu hirarki tidak dibatasi dalam jumlah tingkat (level) tetapi sebaiknya dalam suatu sub sistem hirarki tidak terdapat terlalu banyak elemen, Saaty merekomendasikan sebanyak 7 ± 2 kriteria. Hal ini didasarkan pada pendapat para ahli Psikologi Kognitif yang percaya bahwa seseorang tidak akan mampu memabandingkan secara simultan lebih dari (7 ± 2) elemen tanpa merasa bingung yang akan menyebabkan inkonsistensi dalam penilaian.

Untuk mengatasi kesulitan jika elemen sangat banyak, misalnya 10 (sepuluh) elemen, maka kita dapat membaginya menjadi dua kelompok elemen dengan elemen dummy di atasnya.



Gambar 2.3 Elemen Dummy

- b. Karena setiap elemen akan dibandingkan dengan elemen lain dalam suatu sub sistem hirarki yang sama, maka elemen-elemen tersebut haruslah setara dalam kualitas. Sebagai contoh, dalam suatu struktur hirarki untuk sistem pemilihan sekolah, elemen/kriteria sosial tidak dapat dibandingkan setara dalam suatu sub sistem dengan kriteria kualitas pengajar. Kriteria kualitas pengajar harus

ditempatkan pada tingkat yang lebih rendah, dan menjadi sub kriteria dari elemen kualitas edukasi.

Beberapa tips untuk membantu dalam penyusunan struktur hirarki:

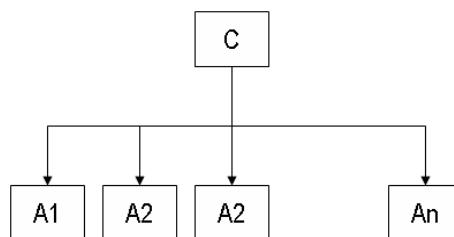
- a. Melakukan latihan awal dengan permasalahan yang sederhana.
- b. Lihat dan pelajari sebanyak mungkin contoh yang ada (lihat referensi).
- c. Definisikan objektif keseluruhan (overall objective) – yang menunjukkan masalah apa yang sedang dicoba dipecahkan. Objektif harus menggambarkan asumsi-asumsi penyebab masalah dan tidak sekedar sebuah manifestasi (contoh, moral pekerja yang rendah adalah sebuah penyebab rendahnya produktivitas). Rendahnya produktivitas bukan merupakan masalah tetapi sebuah manifestasi.
- d. Identifikasikan asumsi-asumsi (secara eksplisit dan implisit) yang direfleksikan dalam definisi masalah. Apakah asumsi-asumsi tersebut dapat diterima ?. Jika tidak, formulasikan objektif yang baru.
- e. Tentukan hal-hal yang bersifat bias yang mungkin mempengaruhi definisi masalah.
- f. Identifikasi siapa yang akan dipengaruhi oleh definisi masalah yang anda buat.
- g. Cari tahu bagaimana mereka mendefinisikan masalahnya. Dapatkah anda memberi kesempatan kepada mereka untuk berpartisipasi dalam menyusun hirarki ?.
- h. Tentukan jika ada definisi masalah lain yang lebih baik dari milik anda. (Ulangi langkah d s.d h untuk setiap alternatif definisi).
- i. Uji masalah anda sebagai bagian dari beberapa masalah dalam beberapa tujuan keseluruhan (overall goal).
- j. Buat kerangka kerja dan lakukan penghalusan kembali untuk menyesuaikan masalah.
- k. Lakukan brainstorming mengenai masalah tersebut dari setiap aspek. Kemudian susun semua kriteria ke dalam hirarki dengan mengelompokkan faktor-faktor dalam kelompok-kelompok yang dapat diperbandingkan.

- l. Yakinkan bahwa anda dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan mengenai tingkat kepentingan elemen pada suatu level terhadap elemen pada level di atasnya.
- m. Buat pertanyaan tertulis yang harus anda jawab untuk setiap level hirarki.

Dalam penyusunan struktur hirarki seringkali tidak dapat dilakukan hanya oleh seorang pengambil keputusan tetapi beberapa orang dalam sebuah grup (group partisipation). Cara seperti ini biasa disebut brainstorming dan yang diinginkan adalah tercapainya sebuah konsensus untuk setiap elemen dan level dari hirarki yang akan dibuat.

Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan

Misalkan terdapat suatu sub-sistem hirarki dengan satu kriteria C dan sejumlah n elemen dibawahnya, A1 sampai An seperti terlihat pada Gambar Sub Sistem Hirarki



Gambar 2.4 Sub Sistem Hirarki

Perbandingan antar elemen untuk sub sistem hirarki itu dapat dibuat dalam bentuk matriks $n \times n$, seperti terlihat pada Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan Matriks ini disebut sebagai Matriks Perbandingan Berpasangan.

Tabel 2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A1	A2	A3		An
A1					
A2					
A3					
.....					
An					

Penilaian Matriks Perbandingan Berpasangan

Setiap elemen yang terdapat dalam hirarki harus diketahui bobot relatifnya satu sama lain. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat kepentingan/preferensi para pengambil keputusan terhadap kriteria/lemen dan struktur hirarki/sistem secara keseluruhan.

Langkah pertama dalam menentukan susunan prioritas elemen adalah dengan menyusun perbandingan berpasangan (pairwise comparison), yaitu membandingkan dalam bentuk berpasangan seluruh elemen untuk setiap sub sistem hirarki. Perbandingan tersebut kemudian ditransformasikan dalam bentuk matriks untuk maksud analisis numerik.

Penilaian perbandingan antar elemen dari hirarki tersebut menggunakan skala penilaian dari 1 sampai 9 sebagai berikut:

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan

TINGKAT	DEFINISI	KETERANGAN
1	SAMA PENTINGNYA	Kedua elemen mempunyai Pengaruh yang sama
3	SEDIKIT LEBIH PENTING	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	SANGAT PENTING	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya



7	SANGAT PENTING	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya
9	MUTLAK LEBIH PENTING	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi
2,4,6,8	NILAI TENGAH	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara dua penilaian yang berdekatan.
KEBALIKAN	Jika untuk aktivasi mendapat satu angka disbanding dengan aktivasi j, maka j mempunyai nilai kebalikannya disbanding dengan i ($a_i=1/a_j$)	

Jenis-jenis perbandingan:

a. *Importance*

Membandingkan berdasarkan tingkat kepentingannya terhadap elemen yang tepat berada pada level di atasnya. Jenis perbandingan ini cocok untuk membandingkan antar KRITERIA.

Contoh: “Seberapa penting Harga dibandingkan Biaya Operasional dalam pemilihan mobil?”

b. *Preference*

Preferensi cocok digunakan untuk membandingkan antar ALTERNATIF. Preferensi dapat dinyatakan dalam skala Ordinal maupun Cardinal.

Contoh:

1) Ordinal; “A lebih disukai (preferred) daripada B untuk kriteria Harga”.

Tidak menggunakan nilai numerik untuk menyatakan preferensi.

2) Cardinal; menggunakan nilai numerik – interval, rasio, dll. untuk menggambarkan derajat preferensi sebuah alternatif dibandingkan dengan alternatif lain.

c. *Likelihood*

Jenis ini cocok untuk membandingkan event yang tidak pasti atau bersifat probabilistik.

Contoh: “Mana yang lebih mungkin terjadi, suku bunga 10% ataukah 15% ?”.

Contoh matriks perbandingan berpasangan yang harus diisi oleh pengambil keputusan:

1) Tingkat kepentingan kriteria-kriteria di bawah ini terhadap Tujuan C:

Kriteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9		9	8	7	6	5	4	3	2	1	Kriteria
A1																				A2
A1																				A3
A1																				A4
....																				
A2																				A3
A2																				A4
A2																				A5
....																				
A3																				A4
A3																				A5
A3																				A6
....																				

2) Tingkat kepentingan kriteria-kriteria di bawah ini terhadap Tujuan C:

Kriteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Kriteria
A1											A2
A1											A3
A1											A4
....											
A2											A3
A2											A4
A2											A5
....											
A3											A4
A3											A5
A3											A6
....											

Artinya:

- Kriteria A1 tiga kali (sedikit lebih) penting daripada kriteria A2 terhadap pencapaian tujuan C.
- Kriteria A1 1/8 kali (antara sangat dan mutlak sangat) penting daripada kriteria A3 terhadap pencapaian tujuan C atau Kriteria A3 delapan kali (antara sangat dan mutlak sangat) penting daripada kriteria A1 terhadap pencapaian tujuan.

Pengambil keputusan harus memberikan judgement sebanyak $n(n-1)/2$ buah untuk setiap matriks berukuran $n \times n$. Sebagai contoh, jika terdapat empat kriteria (matriks berukuran 4×4) yang harus diperbandingkan, maka pengambil keputusan harus memberikan penilaian sebanyak $4(4-1)/2 = 6$ buah penilaian.

4. Perhitungan Nilai Bobot Prioritas

Dari hasil penilaian pengambil keputusan tersebut di atas kemudian dibuat dalam matriks yang berisi nilai judgement seperti berikut:

Tabel 2.4 Matriks Nilai Perbandingan Berpasangan

C	A1	A2	A3		...
A1	a11	a12	a13	...	a1n
A2	a21	a22	a23	...	a2n
A3	a31	a32	a33	...	a3n
...	...	...	...	...	...
An	an1	an2	an3	...	ann

Nilai a_{ij} adalah nilai perbandingan elemen A_i terhadap elemen A_j yang menyatakan hubungan :

- seberapa jauh tingkat kepentingan A_1 bila dibandingkan dengan A_j , atau
- seberapa besar A_1 lebih disukai dibandingkan dengan A_j terhadap kriteria C,

Bila diketahui nilai perbandingan A_i terhadap A_j adalah a_{ij} maka secara teoritis nilai perbandingan A_j terhadap A_i (reciproc) atau nilai a_{ji} adalah $1/a_{ij}$. Sedangkan nilai a_{ij} dalam situasi $i=j$ adalah mutlak = 1.

Dengan demikian, bentuk matriks A adalah sebagai berikut:

$$A = \begin{vmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/a_{in} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

Bobot yang dicari dinyatakan dalam vektor $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$. Nilai w_n menyatakan bobot relatif kriteria A_n terhadap keseluruhan set kriteria pada sub sistem tersebut. Yang menjadi masalah adalah bagaimana mendapatkan bobot w_i untuk setiap judgement a_{ij} tersebut. Untuk memecahkan masalah tersebut, dapat dilakukan pengerjaan melalui 3 tahap berikut:

Tahap 1 :

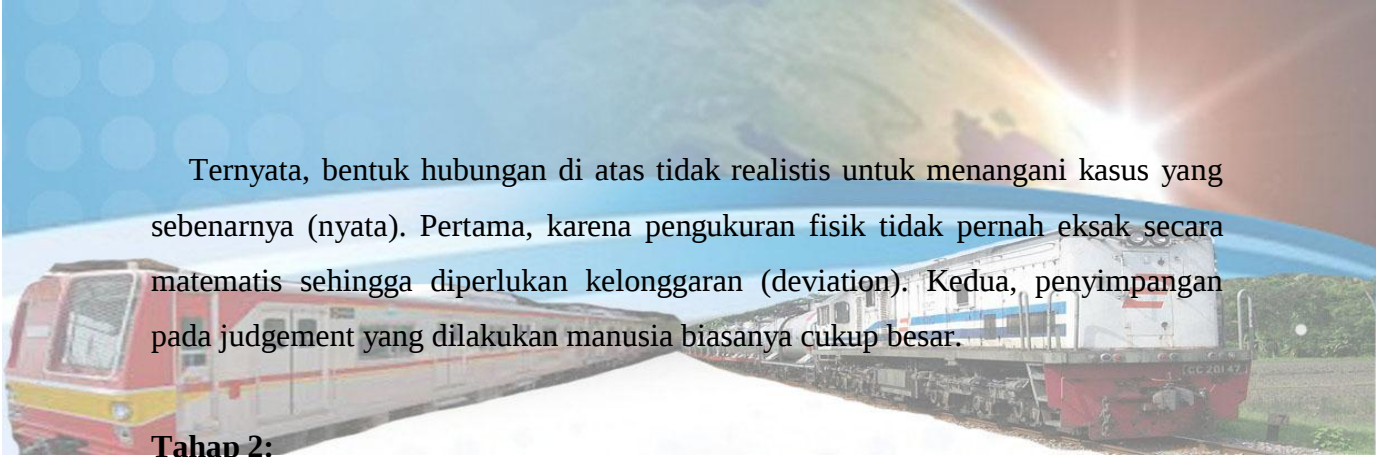
Asumsikan bahwa *judgement* didasarkan atas hasil pengukuran nyata yang teliti. Untuk membandingkan kriteria A_1 dengan A_2 , diambil patokan dari berat (bobot) setiap komponen. Misalkan A_1 ditimbang mempunyai berat $w_1=305$ gram dan A_2 diukur menghasilkan $w_2=244$ gram. Kemudian dilakukan perhitungan w_1 dibagi w_2 yang menghasilkan 1.25. Dapat dikatakan bahwa hasil judgement: “ A_1 adalah 1.25 kali lebih berat dari A_2 ”, dan dituliskan sebagai anggota matriks $a_{12}=1.25$.

Dengan demikian, nilai perbandingan yang didapatkan dari partisipan berdasarkan penilaian berikut yaitu a_{ij} dapat dinyatakan dalam vektor w sebagai hubungan antara bobot w_i dengan hasil judgement a_{ij} adalah sebagai berikut:

$$a_{ij} = w_i / w_j \quad ; \quad i, j = 1, \dots, n$$

dan matrik berpasangannya adalah :

$$\begin{vmatrix} W_1/ W_1 & W_1 / W_2 & \dots & W_1 / W_n \\ W_2/ W_1 & W_2/ W_2 & \dots & W_2/ W_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ W_n/ W_1 & W_n/ W_2 & \dots & W_n/ W_n \end{vmatrix}$$



Ternyata, bentuk hubungan di atas tidak realistis untuk menangani kasus yang sebenarnya (nyata). Pertama, karena pengukuran fisik tidak pernah eksak secara matematis sehingga diperlukan kelonggaran (deviation). Kedua, penyimpangan pada judgement yang dilakukan manusia biasanya cukup besar.

Tahap 2:

Untuk melihat seberapa besar kelonggaran yang dibuat untuk penyimpangan, perhatikan baris ke- i dari matriks A . Elemen baris tersebut adalah:

$$a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{in}$$

Pada kasus ideal (eksak), nilai-nilai ini sama dengan perbandingan:

$$\left(\frac{W_i}{W_1}\right), \left(\frac{W_i}{W_2}\right), \left(\frac{W_i}{W_j}\right), \dots, \left(\frac{W_i}{W_n}\right)$$

Jika kita kalikan elemen pertama dari baris tersebut dengan w_1 , elemen kedua dengan w_2 dan seterusnya, akan diperoleh:

$$\left(\frac{W_i}{W_1}\right) * W_1 = W_i; \left(\frac{W_i}{W_2}\right) * W_2 = W_i; \dots, \left(\frac{W_i}{W_j}\right) * W_j = W_i; \dots, \left(\frac{W_i}{W_n}\right) * W_n = W_i$$

hasilnya adalah baris dengan elemen yang identik: $w_i, w_i, \dots, w_i, \dots, w_i$

W_i = rata-rata dari $(a_{i1} \cdot w_1, a_{i2} \cdot w_2, \dots, a_{in} \cdot w_n)$

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j; i = 1, 2, \dots, n$$

Pada kasus umum, akan diperoleh elemen baris yang besarnya berkisar sekitar nilai W_i , sehingga beralasan jika dikatakan bahwa w_i adalah harga rata-rata dari nilai-nilai tersebut:

Tahap 3:

Pada kasus nyata, nilai a_{ij} tidak selalu sama dengan W_i/W_j , sehingga akan mempengaruhi solusi persamaan terakhir di atas, kecuali jika n juga berubah. Untuk selanjutnya nilai n ini diganti oleh maks λ_{maks} sehingga:

$$W_i = \frac{1}{\lambda_{maks}} \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j; i = 1, 2, \dots, n$$

Persamaan tersebut memiliki solusi yang unik, yang dikenal dengan masalah eigenvalue (nilai eigen). Nilai maks adalah eigenvalue maksimum dari matriks A.

Dari Tahap 1 dapat diturunkan hubungan:

a. $a_{ij} \cdot a_{jk} = (w_i / w_j) \cdot (w_j / w_k) = (w_i / w_k) = a_{ik}$ untuk semua i, j, k

Bentuk tersebut menyatakan harus terpenuhinya konsistensi penilaian dari elemen matriks tersebut.

b. $a_{ji} = (w_j / w_i) = 1 / (w_i / w_j) = 1/a_{ij} ; i, j = 1, \dots, n$

Bentuk di atas menunjukkan ciri resiprokalitas dari matriks dalam perbandingan berpasangan.

Pada situasi penilaian yang konsisten sempurna (teoritis) maka didapatkan hubungan

$$a_{ik} = a_{ij} \cdot a_{jk} \text{ untuk semua } i, j, k$$

dan matriks yang didapatkan adalah matriks yang konsisten.

Dari persamaan di atas dapat dibuat persamaan berikut :

$$a_{ij} \cdot (w_j / w_i) = 1 ; i, j = 1, \dots, n$$

dan dengan demikian didapatkan:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot \left(\frac{w_j}{w_i} \right) = n; i = 1, 2, \dots, n$$

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j; i = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot W_j = n \cdot W_i; i = 1, 2, \dots, n$$

yang ekivalen dengan persamaan:

$$A.w = n.w$$

Dalam teori tentang matriks, formula tersebut menyatakan bahwa w adalah *eigen* vector dari matriks A dengan *eigen* value n . Bila ditulis secara lengkap maka persamaan tersebut akan terlihat sebagai berikut ini :

$$\begin{bmatrix} \frac{W_1}{W_1}, \frac{W_1}{W_2}, \dots, \frac{W_1}{W_n} \\ \frac{W_2}{W_1}, \frac{W_2}{W_2}, \dots, \frac{W_2}{W_n} \\ \frac{W_n}{W_1}, \frac{W_n}{W_2}, \dots, \frac{W_n}{W_n} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ W_3 \end{bmatrix} = n \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ W_3 \end{bmatrix}$$

Variabel n pada persamaan di atas dapat digantikan, secara umum, dengan sebuah vector λ , sebagai berikut :

$$A.W = \lambda.W$$

dimana $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$

Setiap λ_n yang memenuhi persamaan di atas dinamakan sebagai *eigen* value, sedangkan vektor W yang memenuhi persamaan tersebut dinamakan sebagai *eigen* vector.

Dapat diperhatikan contoh berikut ini :

Vektor $X = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ adalah *eigen* vector dari matriks $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 8 & -1 \end{bmatrix}$, dengan nilai *eigen* value $\lambda = 3$ karena :

$$\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 8 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix} = 3 \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Apabila dihubungkan dengan Tahap 3 di atas, dan mengingat adanya kenyataan dalam teori matriks:

- a. Jika $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ adalah eigenvalue dari A dan karena matriks A adalah suatu matriks resiprokal dengan nilai $a_{ii} = 1$ untuk semua i, maka:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i = \text{tr}(A) = n = \text{jumlah elemen-elemen diagonal matriks A,}$$

artinya, apabila matriks A adalah matriks yang konsisten maka semua eigenvalue bernilai nol kecuali satu yang disebut λ_{maks} yang bernilai sama dengan n. Bila matriks A adalah matriks yang tak konsisten, variasi kecil atas a_{ij} akan membuat nilai eigenvalue terbesar, λ_{maks} , tetap dekat dengan n, dengan nilai eigenvalue lainnya mendekati nol.

- b. Kesalahan kecil pada koefisien matriks a_{ij} akan menyebabkan penyimpangan yang kecil pula pada eigenvalue. Oleh karena itu, untuk mendapatkan besarnya vektor bobot, kita harus menyelesaikan persamaan berikut:

$$A.w = \lambda_{\text{maks}} w$$

Untuk mendapatkan nilai w, harga λ_{maks} disubstitusikan ke dalam matriks A. Karena nilai total bobot = 1, kemudian dilakukan perkalian A kali w yang menghasilkan beberapa persamaan yang akan diuraikan lagi sehingga diperoleh nilai $w_1, w_2, \dots, w_n$. Harga w_i ini merupakan eigenvektor yang bersesuaian dengan λ_{maks} .

Nilai λ_{maks} dapat dicari dengan persamaan di atas atau:

$$(A - \lambda_{\text{maks}} I) . w = 0$$

dimana I adalah matriks identitas dan 0 adalah matriks nol.

Nilai vektor bobot w dapat dicari dengan mensubstitusikan nilai λ_{maks} ke dalam persamaan di atas.

Pendekatan Perhitungan Bobot Prioritas (*Eigenvector*)

Pendekatan lain untuk memperoleh nilai bobot kriteria adalah dengan langkah-langkah berikut ini :

a. Jumlah Kolom Matriks Perbandingan Berpasangan

Hitung: Jumlah Kolom = jumlah seluruh nilai setiap sel pada kolom bersangkutan

Tabel 2.5 Matriks Perbandingan

TUJUAN	A1	A2	A3
A1		1	$\frac{1}{2}$
A2		2	1
A3		4	2
TUJUAN	A1	A2	A3
JUMLAH	7	3,5	1,75

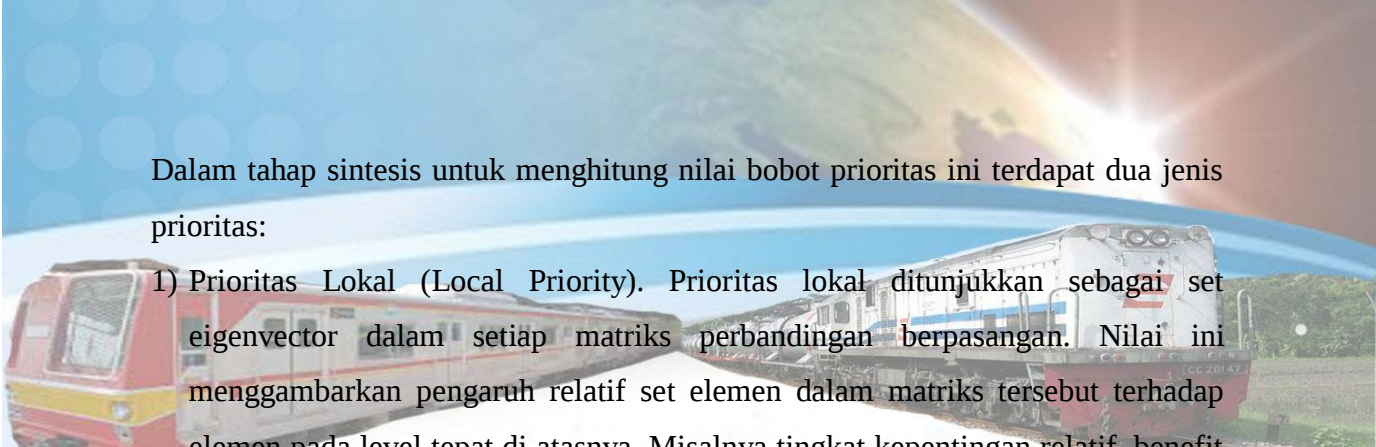
b. Matriks Perbandingan dengan Bobot Hasil Normalisasi

- 1) Bagilah nilai setiap sel dengan Jumlah Kolom yang bersesuaian
- 2) Hitung Jumlah Nilai Elemen Baris = penjumlahan nilai setiap sel pada baris yang bersesuaian
- 3) Bobot yang Dinormalisasi atau Bobot elemen;
Bobot Elemen = Rata-rata Jumlah Nilai Elemen Baris Matriks Perbandingan yang Telah Dinormalkan.

Tabel 2.6 Matriks Perbandingan Hasil Normalisasi

TUJUAN	A1	A2	A3	JUMLAH	BOBOT
A1	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{7}$
A2	$\frac{2}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{2}{7}$
A3	$\frac{4}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{4}{7}$

Nilai-nilai tersebut menggambarkan bobot relatif masing-masing kriteria A1, A2 dan A3 terhadap pencapaian Tujuan.



Dalam tahap sintesis untuk menghitung nilai bobot prioritas ini terdapat dua jenis prioritas:

- 1) Prioritas Lokal (Local Priority). Prioritas lokal ditunjukkan sebagai set eigenvector dalam setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai ini menggambarkan pengaruh relatif set elemen dalam matriks tersebut terhadap elemen pada level tepat di atasnya. Misalnya tingkat kepentingan relatif, benefit relatif atau probabilitas relatif masing-masing elemen yang diperbandingkan (dengan asumsi resiprok) terhadap pencapaian elemen pada level di atasnya.
- 2) Prioritas Global (Global Priority). Setiap set elemen pada suatu matriks perbandingan berpasangan dapat dihitung nilai prioritas globalnya yang menyatakan pengaruh relatif antar elemen terhadap pencapaian Tujuan/Objective pada level paling atas (top level).

5. Pengujian Konsistensi Penilaian Matriks Perbandingan Berpasangan

Hubungan preferensi yang dikenakan antara dua elemen tidak mempunyai masalah konsistensi relasi. Bila elemen A adalah dua kali lebih penting dari elemen B, maka elemen B adalah $\frac{1}{2}$ kali pentingnya dari elemen A. Tetapi konsistensi seperti itu tidak selalu berlaku bila terdapat banyak elemen yang harus dibandingkan. Karena keterbatasan kemampuan numerik manusia maka prioritas

yang diberikan untuk sekumpulan elemen tidaklah selalu konsisten secara logis. Misalkan A adalah tujuh kali lebih penting dari D, B adalah lima kali lebih penting dari D dan C adalah tiga kali lebih penting dari B, maka tidak akan dengan mudah untuk menemukan bahwa secara numerik C adalah $15/7$ kali lebih penting dari A. Hal ini berkaitan dengan sifat penerapan AHP itu sendiri, yaitu bahwa penilaian dalam AHP dilakukan berdasarkan pengalaman dan pemahaman yang bersifat kualitatif dan subyektif. Sehingga secara numerik, terdapat kemungkinan suatu rangkaian penilaian untuk menyimpang dari konsistensi logis.

Dalam prakteknya, konsistensi seperti di atas tidak mungkin didapat. Nilai aij akan menyimpang dari rasio w_i/w_j dan dengan demikian persamaan sebelumnya

tidak akan terpenuhi. Pada matriks konsisten, secara praktis $\lambda_{maks} = n$ sedangkan pada matriks tak konsisten setiap variasi dari a_{ij} akan membawa perubahan pada nilai λ_{maks} . Deviasi λ_{maks} dari n merupakan suatu parameter *Consistency Index* (CI) yang dinyatakan sebagai berikut :

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$

Nilai CI tidak akan berarti bila tidak terdapat patokan untuk menyatakan apakah CI menunjukkan suatu matriks yang konsisten. Saaty memberikan patokan dengan melakukan perbandingan random atas 500 buah sampel. Saaty berpendapat bahwa suatu matriks yang dihasilkan dari perbandingan yang dilakukan secara acak merupakan suatu matriks yang mutlak tak konsisten. Dari matriks random tersebut didapatkan juga nilai Consistency Index, yang disebut dengan *Random Index* (RI).

Dengan membandingkan CI dengan RI maka didapatkan patokan untuk menentukan tingkat konsistensi penilaian suatu matriks, yang disebut dengan Consistency Ratio (CR), dengan formula :

$$CR = CI / RI$$

Dari 500 buah sampel matrik acak dengan skala perbandingan 1 - 9, untuk beberapa orde matriks, Thomas L. Saaty mendapatkan nilai rata-rata RI sebagai berikut :

Tabel 2.7 Nilai Random Index

ORDE MATRIKS	RI
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Saaty menerapkan bahwa hasil penilaian suatu matriks perbandingan adalah konsisten bila nilai CR tidak lebih dari 0.10. Apabila rasio konsistensi (CR) λ 0,10, maka hasil penilaian dapat diterima atau dipertanggungjawabkan. Jika tidak, maka pengambil keputusan harus meninjau ulang masalah dan merevisi matriks perbandingan berpasangan.

Menghitung Nilai λ_{maks} , CI dan CR

Nilai λ maks dapat dihitung dengan cara menambahkan nilai pada masing-masing kolom pada matriks perbandingan berpasangan (jumlah kolom) kemudian kalikan nilai jumlah kolom pertama dengan nilai bobot yang telah dinormalisasi pada baris pertama, dan seterusnya, kemudian dijumlahkan. Contoh:

	A1	A2	A3	Bobot yang dinormalisasi
A1	1	3	9	0.69
A2	1/3	1	3	0.23
A3	1/9	1/3	1	
Jumlah Kolom	1.44	4.33	13	

$$\lambda_{maks} = (1.44)(0.69) + (4.33)(0.23) + (13)(0.08) = 3$$

$$CI = (3-3)/(3-1) = 0$$

$$CR = (0)/0.58 = 0$$

Contoh Penilaian yang Tidak Konsisten (Inconsistency matrix):

	A1	A2	A3	Bobot yang dinormalisasi
A1	1	4	9	0.737
A2	1/4	1	2	0.178
A3	1/9	1/2	1	0.085
Jumlah kolom	1.36	5.50	12	

$$\lambda_{maks} = (1.36)(0.737) + (5.50)(0.178) + (12)(0.085) = 3.002$$

$$CI = (3.002-3)/(3-1) = 0.001$$

$$CR = (0.001)/0.58 = 0.002 = 0$$

	A1	A2	A3	Bobot yang dinormalisasi
A1	1	2	1/2	0.333
A2	1/2	1	2	0.333
A3	2	1/2	1	0.333
Jumlah kolom	3.50	3.50	3.50	

$$\lambda_{maks} = (3.50)(0.333) + (3.50)(0.333) + (3.50)(0.333) = 3.4965$$

$$CI = (3.4965-3)/(3-1) = 0.248$$

6. Pengujian Konsistensi Hirarki

Pengujian di atas dilakukan untuk matriks perbandingan yang didapatkan dari partisipan. Pengujian harus dilakukan pula untuk hirarki. Prinsipnya adalah dengan mengalikan semua nilai *Consistency Index* (CI) dengan bobot suatu kriteria yang menjadi acuan pada suatu matriks perbandingan berpasangan, dan kemudian menjumlahkannya. Jumlah tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai yang didapat dengan cara sama tetapi untuk suatu matriks random. Hasil akhirnya berupa suatu parameter yang disebut dengan *Consistency Ratio of Hierarchy* (CRH), dengan formula sebagai berikut :

dimana :

CIH : Consistency Index of Hierarchy

RIH : Random Index of Hierarchy

Secara rinci, prosedur perhitungan dapat diuraikan dalam langkah-langkah berikut :

- Perbandingan antar kriteria/alternatif yang dilakukan untuk seluruh hirarki akan menghasilkan beberapa matriks perbandingan berpasangan. Setiap matriks akan mempunyai beberapa hal berikut :

1) Satu kriteria yang menjadi acuan perbandingan antara kriteria pada tingkat hirarki dibawahnya.

2) Nilai bobot untuk kriteria acuan tersebut, relatif terhadap kriteria di tingkat lebih tinggi.

3) Nilai Consistency Index (CI) untuk matriks perbandingan berpasangan tersebut.

4) Nilai Random Index (RI) untuk matriks perbandingan berpasangan tersebut.

b. Untuk setiap matriks perbandingan, kalikan nilai CI dengan bobot kriteria acuan. Jumlahkan semua hasil perkalian tersebut, maka didapatkan Consistency Index of Hierarchy (CIH)

c. Untuk setiap matriks perbandingan, kalikan nilai RI dengan bobot acuan. Jumlahkan semua hasil perkalian tersebut, maka didapatkan Random Index of Hierarchy (RIH).

d. Nilai CRH didapatkan dengan membagi CIH dengan RIH. Sama halnya dengan konsistensi matriks perbandingan berpasangan, suatu hirarki disebut konsisten bila nilai CRH tidak lebih dari 0,10.

Pendekatan Nilai Konsistensi Hirarki (Overall Consistency of Hierarchy):

$$CRH = \sum_{j=1}^h \sum_{i=1}^{n_{ij}} w_{ij} \cdot \mu_{i,j+1}$$

j = 1, 2, ..., h adalah level hirarki,

n_{ij} = jumlah elemen dari level ke j dimana elemen-elemen dari level ke (j+1) dibandingkan,

w_{ij} = adalah bobot komposit dari elemen ke i pada level ke j,

w_{ij} = 1 untuk j = 1,

$\mu_{i,j+1}$ = nilai indeks konsistensi (CI) dari seluruh elemen pada level ke (j+1) yang dibandingkan dengan elemen dari level ke j.

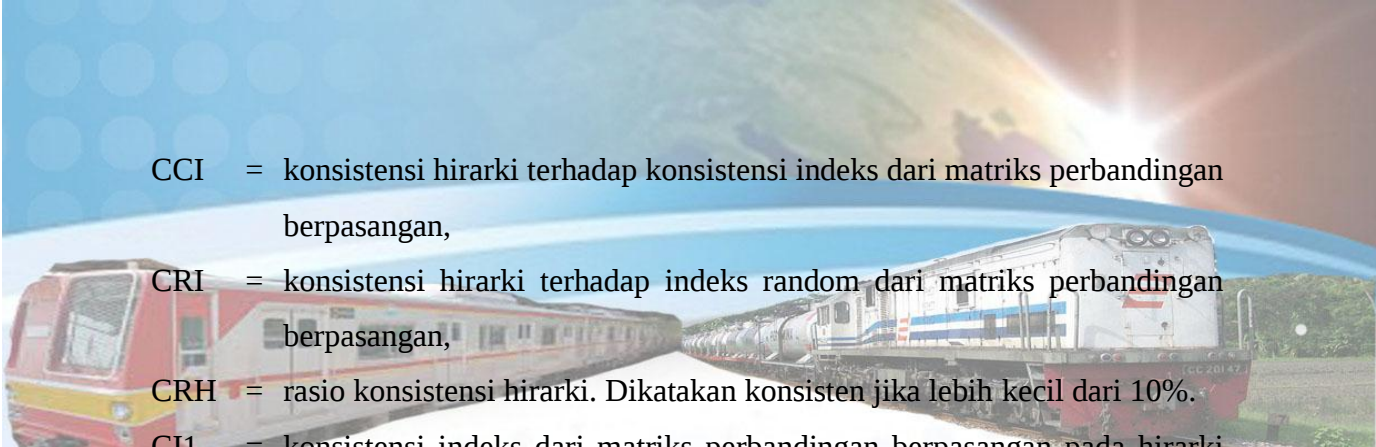
Dalam pemakaian praktis, rumus di atas diubah menjadi bentuk seperti berikut:

$$C_{CI} = CI_1 + (B_1)(CI_2)$$

$$C_{RI} = RI_1 + (B_1)(RI_2)$$

$$CRH = C_{CI} / C_{RI}$$

dimana:

- 
- CCI = konsistensi hirarki terhadap konsistensi indeks dari matriks perbandingan berpasangan,
- CRI = konsistensi hirarki terhadap indeks random dari matriks perbandingan berpasangan,
- CRH = rasio konsistensi hirarki. Dikatakan konsisten jika lebih kecil dari 10%.
- CI1 = konsistensi indeks dari matriks perbandingan berpasangan pada hirarki level pertama,
- CI2 = konsistensi indeks dari matriks perbandingan berpasangan pada hirarki level ke dua, berupa vektor kolom,
- B1 = bobot komposit dari matriks perbandingan berpasangan pada hirarki level pertama, berupa vektor baris,
- RI1 = indeks random dari orde matriks perbandingan berpasangan pada hirarki level pertama (j),
- RI2 = indeks random dari orde matriks perbandingan berpasangan pada hirarki level ke dua (j+1),

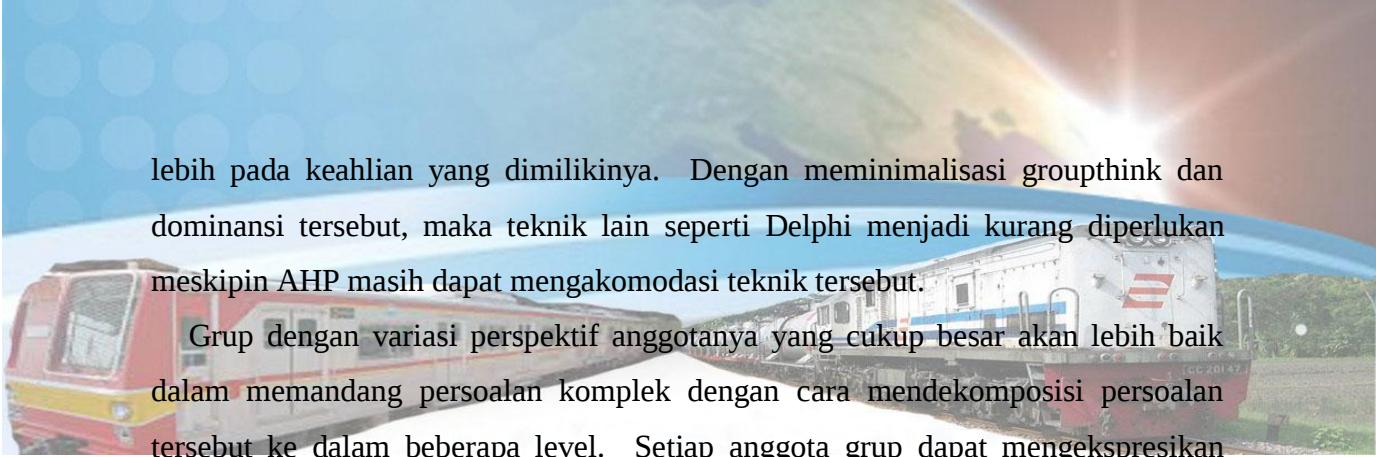
Penilaian Perbandingan Multi Partisipan

a. Group Decision Making - GDM

AHP akan sangat baik digunakan dalam GDM dimana anggota group memiliki common interest daripada conflicting interest sehingga dapat dicapai konsensus. Konsensus dapat diperoleh melalui komunikasi maksimal antar partisipan.

Jika tidak tercapai konsensus, maka AHP masih dapat melakukannya dengan baik melalui sedikit modifikasi dasar perhitungannya.

Aspek menarik dari AHP untuk GDM ini adalah kemampuannya meminimalkan masalah groupthink atau dominansi seseorang anggota grup terhadap yang lainnya. Hal ini dapat dicapai karena perhatian difokuskan pada aspek spesifik dari masalah di manajudgement harus dibuat dan tidak pembahasan dari topik ke topik. Dengan cara tersebut, anggota yang pemalu atau tidak percaya diri jika diskusi secara dari topik ke topik akan merasa nyaman karena diskusi lebih terorganisir dan perhatian



lebih pada keahlian yang dimilikinya. Dengan meminimalisasi groupthink dan dominansi tersebut, maka teknik lain seperti Delphi menjadi kurang diperlukan meskipun AHP masih dapat mengakomodasi teknik tersebut.

Grup dengan variasi perspektif anggotanya yang cukup besar akan lebih baik dalam memandang persoalan kompleks dengan cara mendekomposisi persoalan tersebut ke dalam beberapa level. Setiap anggota grup dapat mengekspresikan pendapat dan definisinya sesuai keahliannya. Kemudian seluruh anggota secara bersama-sama menyusun struktur hirarki keseluruhan.

- c. Perhitungan Geometric Mean: Penilaian yang dilakukan oleh banyak partisipan akan menghasilkan pendapat yang berbeda satu sama lain jika tidak tercapai konsensus. AHP hanya membutuhkan satu jawaban untuk satu matriks perbandingan. Jadi semua jawaban dari partisipan harus dirata-ratakan. Untuk ini Saaty merekomendasikan metoda perataan dengan Geometric Mean.

Geometric Mean Theory menyatakan bahwa jika terdapat n partisipan melakukan perbandingan berpasangan, maka terdapat n jawaban/nilai numerik untuk setiap pasangan. Untuk mendapatkan satu nilai tertentu dari semua nilai tersebut, masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lain kemudian hasil perkalian dengan $1/n$. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$a_{ij} = (z_1, z_2, z_3, \dots, z_n)^{1/n}$$

dimana :

a_{ij} = Nilai rata-rata perbandingan antara kriteria A_i dengan A_j untuk n partisipan.

z_i = Nilai perbandingan antara kriteria A_i dengan A_j untuk partisipan ke- i , dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$.

n = Jumlah partisipan.

Jika ditemukan penilaian yang kontroversial, gunakan dahulu hasil penilaian secara individual, kemudian hitung nilai konsistensinya. Gunakan hasil-hasil penilaian yang nilai konsistensinya tinggi.



BAB II

STUDI KELAYAKAN DALAM PROSES REVITALISASI PERKERETA APIAN

Pada Bab II memuat materi mengenai hasil Studi kelayakan terutama mengedepankan kembali lintasan kereta api yang selama ini sudah ditutup melalui studi kelayakan akan mendapatkan data yang akurat terhadap lintasan yang akan di Revitalisasi.

Pada kesempatan akan disajikan hasil studi kelengkapan pada empat (4) lintasan kereta api yaitu, Jombang-Babat, Yogya-Magelang, Purwokerto-Wonosobo merupakan dukungan terhadap program pelaksanaan Revitalisasi Perkeretaapian.

Untuk mengetahui lebih detail dibawah ini akan diuraikan ke empat (4) studi kelayakan diatas sebagai berikut ;

1. Studi Kelayakan Menghidupkan Kembali Jalur KA Lintas Jombang – Babat

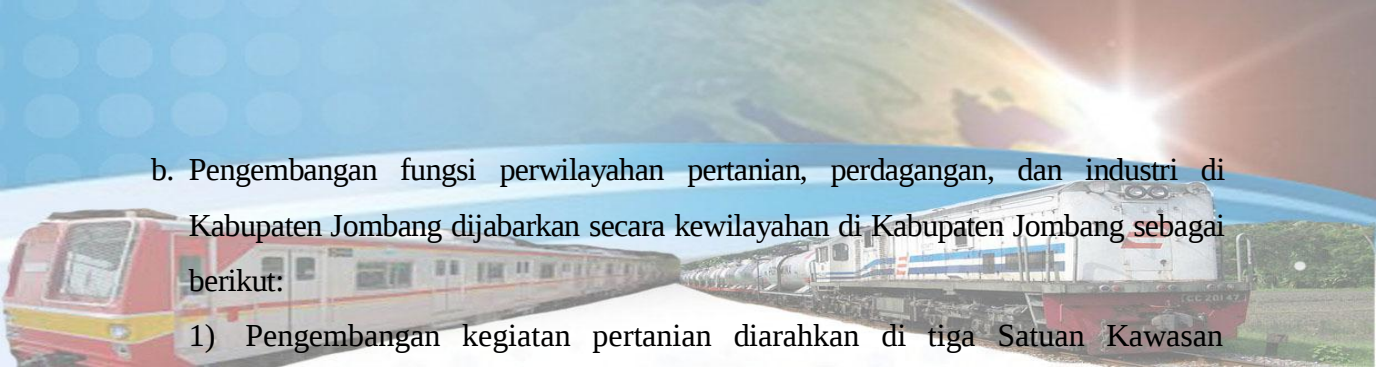
Studi Kelayakan Menghidupkan Kembali Alur KA Lintas Jombang – Babat, digagas oleh Kemenhub – Ditjen Perkeretaapian (Satker Peningkatan dan Pembinaan Transportasi Perkeretaapian) pada tahun 2010. Pelaksana studi adalah PT Dwi Eltis Konsultan.

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

a. *Struktur ekonomi* Kabupaten Jombang bertumpu pada empat sektor utama, yaitu

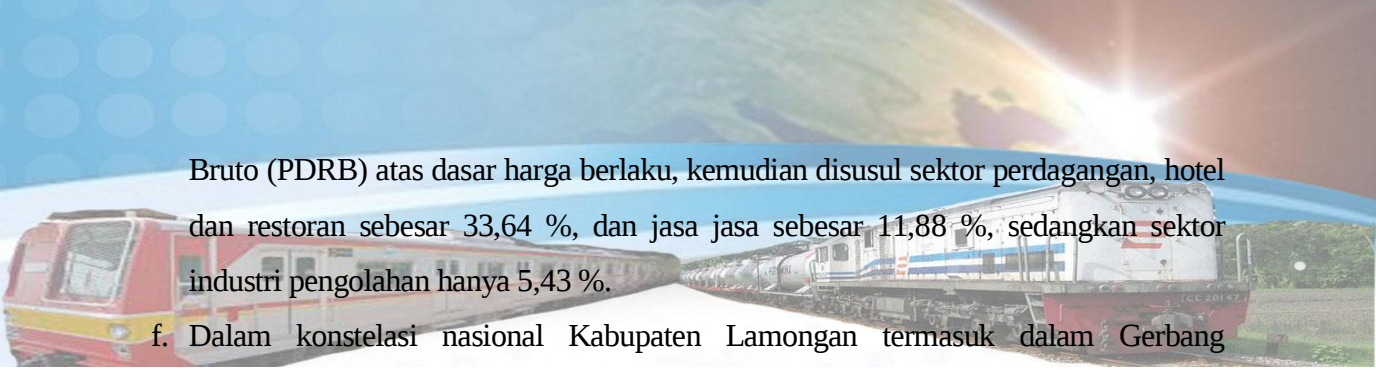
- 1) Sektor pertanian (30,15%);
- 2) Sektor industri pengolahan (12,07%);
- 3) Sektor perdagangan (34,14%);
- 4) Sektor jasa (11,09%).

Akan tetapi peranan sektor pertanian akan terus mengecil dan akan tergantikan oleh peranan sektor perdagangan dan sektor industri pengolahan.



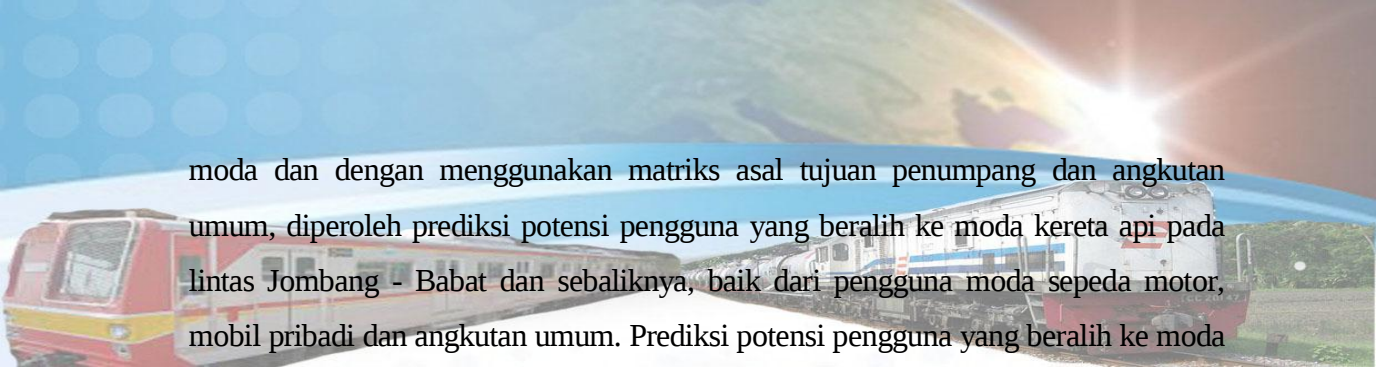
b. Pengembangan fungsi perwilayahan pertanian, perdagangan, dan industri di Kabupaten Jombang dijabarkan secara kewilayahan di Kabupaten Jombang sebagai berikut:

- 1) Pengembangan kegiatan pertanian diarahkan di tiga Satuan Kawasan Pengembangan Pertanian (SKPP) yang tersebar di lima Wilayah Pengembangan.
 - 2) Perdagangan diarahkan untuk berkembang di setiap kecamatan dan desa Pusat Pertumbuhan, yaitu berbasis di pasar tradisional. Perdagangan skala regional di arahkan di Mojoagung, perdagangan agribisnis diarahkan berpusat di Agropolitan Center Mojowarno di SKPPI.
 - 3) Kegiatan industri dikembangkan di Perkotaan Plos untuk industri skala besar dengan menyediakan kawasan industri dan Industri Manufaktur diarahkan di kawasan industri Bandarkedungmulyo sedangkan agroindustri berpusat di Perkotaan Mojowarno.
- c. Struktur kegiatan transportasi di Kabupaten Jombang meliputi kegiatan yang menjadi pendukung sistem transportasi jalan raya dan sistem transportasi perkeretaapian. Pengembangan kegiatan transportasi di Kabupaten Jombang adalah untuk memantapkan peran Kabupaten Jombang sebagai Gerbang dan Wilayah GKS dan menjadi simpul distribusi pergerakan Wilayah disekitar Jombang menuju wilayah GKS. Kegiatan transportasi yang dikembangkan meliputi: 1) angkutan umum jalan raya dan 2) angkutan massal perkeretaapian.
- d. Secara umum sistem transportasi Kabupaten Jombang memiliki posisi yang sangat strategis dalam hal aksesibilitas, karena Kabupaten Jombang-Yogyakarta-Surabaya-Banyuwangi). Selain itu pula dengan posisinya yang berada pada persimpangan jalur menuju arah Timur-Utara-Barat, maka menjadikan Kabupaten Jombang juga dilewati oleh jalur transportasi yang akan menuju Kediri atau Tulungagung, Malang, Babat, Tuban atau jalur utama lintas pantura.
- e. Struktur ekonomi Kabupaten Lamongan sebagian besar masih tetap didominasi oleh sektorpertanian yakni sebesar 38,45% dari total nilai Produk Domestik Regional



Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku, kemudian disusul sektor perdagangan, hotel dan restoran sebesar 33,64 %, dan jasa jasa sebesar 11,88 %, sedangkan sektor industri pengolahan hanya 5,43 %.

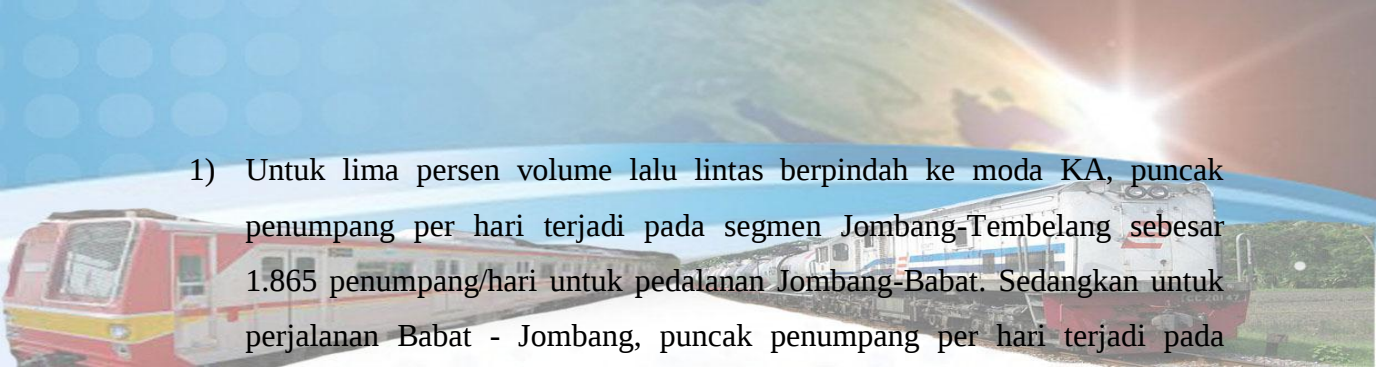
- f. Dalam konstelasi nasional Kabupaten Lamongan termasuk dalam Gerbang Kertasusila plus dengan pusat di Metropolitan Surabaya. Dilihat secara sistem perwilayahan, Surabaya ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional, sehingga Perkotaan Lamongan juga merupakan Pusat Kegiatan Nasional. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan pengembangan sistem transportasi skala regional dan nasional sebagai penghubung antar wilayah. Untuk itu dikembangkan sistem transportasi, arteri primer Surabaya - Gresik - Lamongan - Tuban, jalan tol Gresik - Lamongan - Tuban, pengembangan jaringan jalan kolektor primer Gresik - Lamongan - Bojonegoro dan pengembangan jaringan kereta api double track Gresik - Lamongan - Bojonegoro.
- g. Kabupaten Lamongan dilewati rute-rute perjalanan kereta api yang menghubungkan beberapa kota besar di pulau Jawa antara lain kereta yang berasal dari Jakarta, Cirebon, dan Semarang yang akan menuju Surabaya sebagai perhentian terakhir maupun sebagai penghubung untuk menuju Banyuwangi sebagai perhentian kereta api paling timur di Pulau Jawa. Secara keseluruhan panjang jalan di Kabupaten Lamongan mencapai 474,59 km terdiri dari 70,63 km jalan negara, 57,23 jalan provinsi dan 346,73 jalan kabupaten, dengan jenis permukaan jalan 443,11 km merupakan jalan aspal. Sedangkan kondisi jalan di Kabupaten Lamongan adalah 384,20 km dalam kondisi baik, 38,04 km dalam kondisi sedang, dan 52,31 km dalam kondisi rusak.
- h. Terkait dengan rencana Pemerintah Provinsi Jawa Timur untuk menjadikan Pelabuhan Tuban sebagai Pelabuhan dengan skala Internasional, maka rencana pengembangan jalur KA lintas Jombang - Babat ini dapat menjadi salah satu alat transportasi yang dapat menghubungkan Pelabuhan Tuban dengan wilayah lain.
- i. Untuk analisis transportasi, digunakan dua skenario analisis. Untuk skenario satu, berdasarkan analisis probabilitas dengan menggunakan persamaan model pemilihan



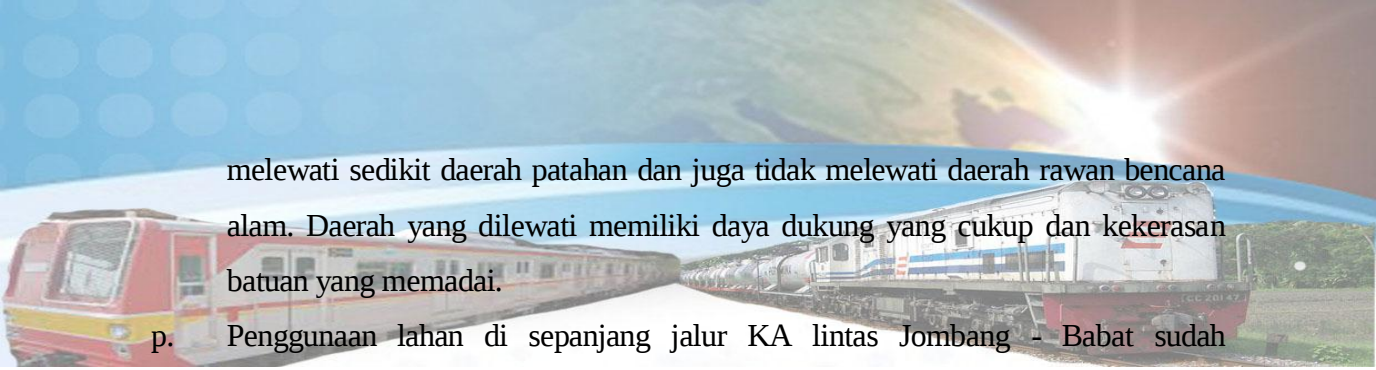
moda dan dengan menggunakan matriks asal tujuan penumpang dan angkutan umum, diperoleh prediksi potensi pengguna yang beralih ke moda kereta api pada lintas Jombang - Babat dan sebaliknya, baik dari pengguna moda sepeda motor, mobil pribadi dan angkutan umum. Prediksi potensi pengguna yang beralih ke moda kereta api, yang berasal dari pengguna sepeda motor, mobil pribadi dan angkutan umum untuk pelayanan lintas pergerakan Jombang - Babat dan sebaliknya, adalah:

- 1) Untuk moda kereta api kelas ekonomi non-AC pergerakan Jombang-Babat, diprediksikan potensi *demand* penumpang sebesar 3.598 orang/hari, 2) Untuk moda kereta api kelas ekonomi non-AC pergerakan Babat - Jombang, diprediksikan potensi *demand* penumpang sebesar 5563 orang /hari. Prediksi pengguna moda kereta api ini harus dilayani oleh sarana prasarana yang memadai sepanjang lintas Jombang - Babat.

- j. Berdasarkan jumlah potensi pengguna yang beralih ke moda kereta api, dapat digambarkan profil pembebanan pedalanan penumpang (*loading profile*) pada setiap segmen pelayanan pada rute lintas Jombang - Babat. Distribusi *loading profile* pedalanan kereta api, untuk perjalanan Jombang - Babat puncak penumpang per hari terjadi pada segmen Ngimbang-Modo (untuk KA ekonomi non AC) sebesar 1.303 penumpang/hari dan segmen Ngimbang-Modo (untuk KA ekonomi AC) sebesar 993 penumpang/hari. Jumlah penumpang pada kedua segmen ini merupakan jumlah penumpang maksimum yang harus dilayani oleh kereta api dalam sehari, sehingga dapat dikatakan sebagai kapasitas kereta api per hari. Begitupun untuk lintas Babat-Jombang, puncak penumpang per hari terjadi pada segmen Ngimbang - Modo.
- k. Untuk Analisis Transportasi Skenario dua, yaitu analisis pemilihan moda dengan 5%, 3% dan 1% dari volume lalu lintas berpindah ke moda KA, jumlah orang yang berpindah ke moda KA dapat diperoleh dengan menghitung okupansi dari 5%,3% dan 1% dari volume lalu lintas yang berpindah ke moda KA tersebut.
- l. Berdasarkan distribusi *loading profile* perjalanan kereta api, untuk perjalanan Jombang - Babat,

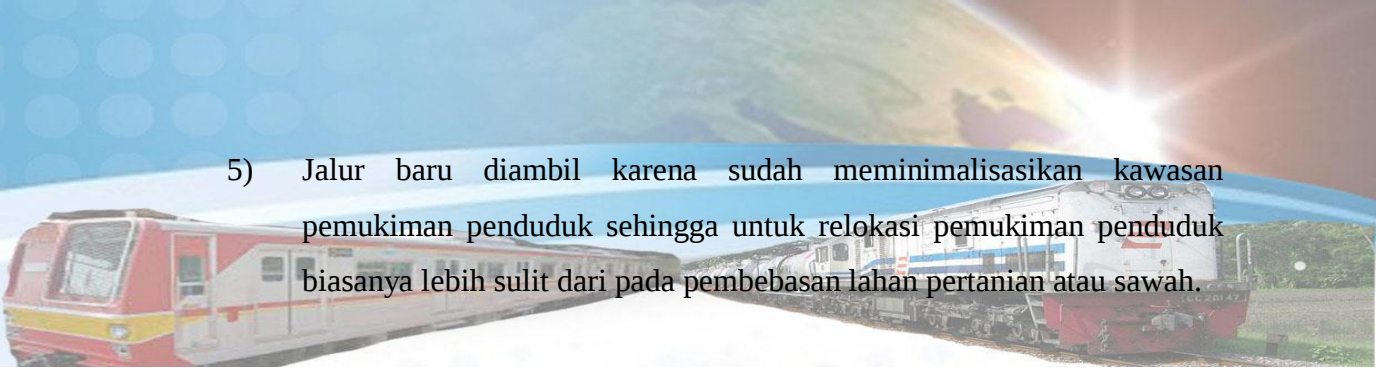


- 1) Untuk lima persen volume lalu lintas berpindah ke moda KA, puncak penumpang per hari terjadi pada segmen Jombang-Tembelang sebesar 1.865 penumpang/hari untuk pedalanan Jombang-Babat. Sedangkan untuk perjalanan Babat - Jombang, puncak penumpang per hari terjadi pada segmen Tembelang-Jombang sebesar 1.465 penumpang/hari.
 - 2) Untuk tiga persen volume lalu lintas berpindah ke moda KA, puncak penumpang per had terjadi pada segmen Jombang-Tembelang sebesar 1.119 penumpang/hari untuk perjalanan Jombang-Babat. Sedangkan untuk perjalanan Babat - Jombang, puncak penumpang per had terjadi pada segmen Tembelang-Jombang sebesar 879 penumpang/hari.
 - 3) Untuk satu persen volume lalu lintas berpindah ke moda KA, puncak penumpang per hari terjadi pada segmen Jombang-Tembelang sebesar 373 penumpang/hari untuk perjalanan Jombang-Babat. Sedangkan untuk perjalanan Babat - Jombang, puncak penumpang per hari terjadi pada segmen Tembelang-Jombang sebesar 293 penumpang/hari.
- m. Karakteristik perjalanan masyarakat di sekitar jalur KA lintas Jombang - Babat adalah perjalanan jarak jauh, dimana saat ini mayoritas menggunakan angkutan umum bus sebagai sarana transportasi mereka dengan biaya transportasi yang cukup besar. Oleh sebab itu masyarakat pengguna angkutan umum sangat antusias dengan rencana pengembangan jalur KA lintas Jombang.
- n. Jalur KA lintas Jombang - Babat ini sudah tidak beroperasi selama ± 30 tahun. Oleh karena itu sudah banyak jalan rel yang hilang dan atau tertimbun/tertutup oleh jalan raya. Sedangkan untuk bangunan stasiun, saat ini hanya Stasiun Jombang dan Stasiun Babat yang masih beroperasi. Sedangkan stasiun lain seperti Stasiun Ploso dan Stasiun Ngimbang sudah berubah fungsi menjadi toko dan lapak pasar tradisional.
- o. Daerah Kabupaten Jombang dan Kabupaten Lamongan memiliki kelayakan atau kondisi topografi yang tidak terlalu curam dan relatif datar, sehingga tidak akan mengganggu operasional kereta api. Selain itu, jalur kereta api Jombang-Babat ini



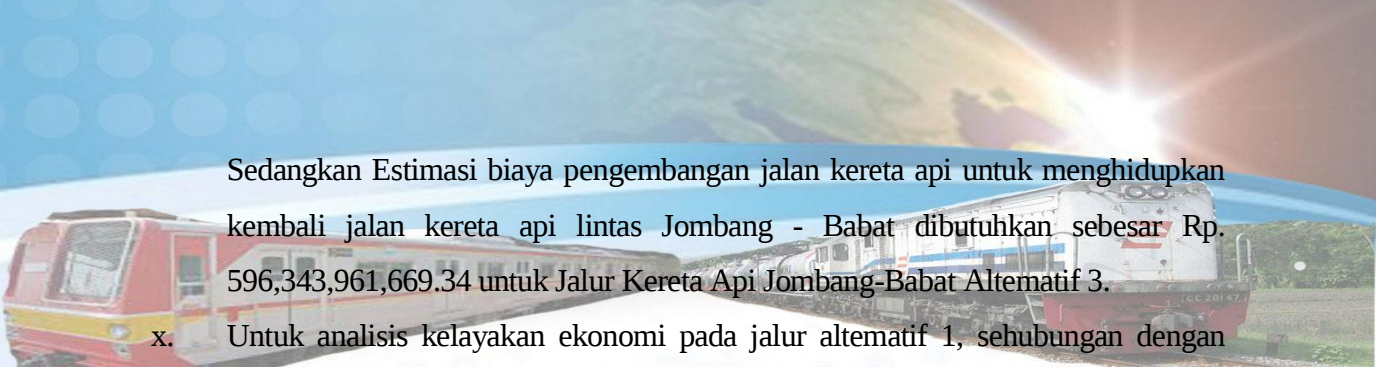
melewati sedikit daerah patahan dan juga tidak melewati daerah rawan bencana alam. Daerah yang dilewati memiliki daya dukung yang cukup dan kekerasan batuan yang memadai.

- p. Penggunaan lahan di sepanjang jalur KA lintas Jombang - Babat sudah mengalami banyak perubahan, seperti sudah berdirinya permukiman di atas jalur KA di wilayah Ploso, tertutupnya jalur KA oleh perkerasan jalan raya di wilayah Jombang, dsb.
- q. Dengan dihidupkannya kembali jalur kereta api Jombang-Babat, pengguna kereta api dari daerah-daerah di jaringan perkeretaapian jalur tengah Jawa Timur, tidak perlu untuk berputar melalui Surabaya terlebih dahulu untuk menuju daerah di kawasan utara Jawa Timur. Apabila terjadi kerusakan pada salah satu jalur kereta api yang menuju ke Surabaya, baik itu jalur Tengah (misalkan terjadi kerusakan pada Jalur Mojokerto - Surabaya) atau jalur utara (misalkan terjadi kerusakan pada Jalur Lamongan - Surabaya), jalur KA Jombang-Babat akan bisa menjadi alternatif untuk dapat mencapai Surabaya.
- r. Berdasarkan hasil survei yang di lakukan di jalur eksisting, ditemukan beberapa permasalahan yang ditemui sepanjang jalur eksisting tersebut, oleh karena itu pihak konsultan mengusulkan jalur alternatif baru. Alasan dari dipilihnya jalur baru tersebut adalah :
 - 1) Jalur baru yang di ambil lebih pendek dari pada Jalur eksisting.
 - 2) Jalur baru yang di ambil telah menghindari kawasan hutan lindung dan konservasi.
 - 3) Jalur baru sudah dimaksimalkan untuk menghindari patahan-patahan tanah yang menyebabkan bencana alam dan sudah menghindari dari kawasan rawa dan gambut.
 - 4) Jalur baru memiliki daya dukung tanah yang cukup tinggi dan tingkat kekerasan batuan yang cukup tinggi.



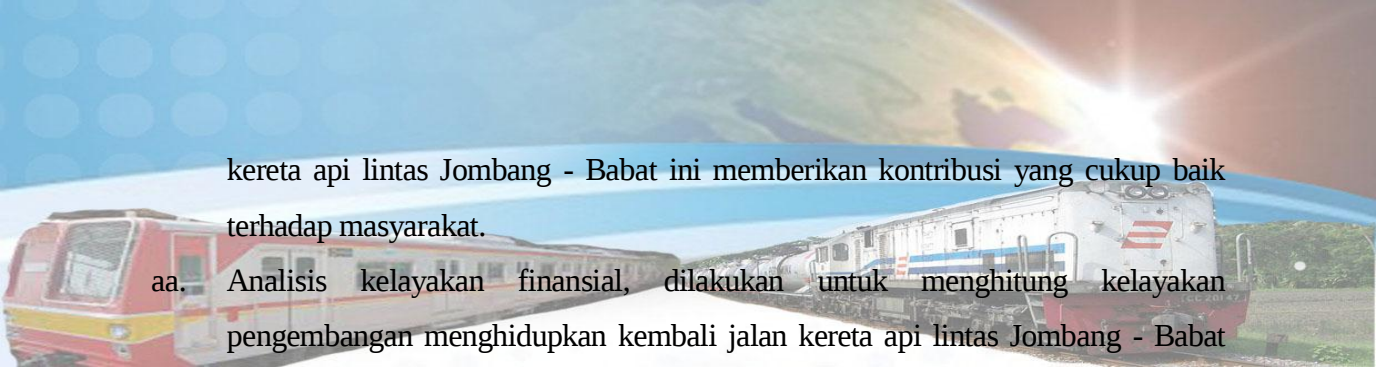
5) Jalur baru diambil karena sudah meminimalisasikan kawasan pemukiman penduduk sehingga untuk relokasi pemukiman penduduk biasanya lebih sulit dari pada pembebasan lahan pertanian atau sawah.

- s. Untuk pengembangan jalur yang baru, meliputi dua alternatif. Alternatif 1 adalah dengan menghidupkan kembali jalur kereta api Jombang-Babat eksisting. Sedangkan alternatif 2 adalah dengan membuat jalur baru. Pada jalur baru ini, dibuat jalur baru diantara Kecamatan Ngimbang dan Kecamatan Modo. Jalur alternatif 2 kedua ini lebih pendek daripada jalur alternatif 1 pertama. Jalur alternatif 1 pertama mempunyai panjang sekitar 67,772 km sedangkan untuk jalur alternatif 2 kedua yang direkomendasikan oleh konsultan hanya sepanjang 57,772 km.
- t. Jenis pelayanan moda kereta api direncanakan kelas ekonomi, dengan perkiraan biaya penumpang per-kilometer adalah Rp.105,02.
- u. Biaya satuan pengadaan sarana, adalah jenis kereta api ekonomi yang terdiri dari biaya sarana lokomotif dan sarana kereta K3. Harga satuan untuk pengadaan lokomotif adalah Rp. 14.725.000.000,- dan untuk sarana kereta K3 adalah Rp.2.714.286.000. Total biaya pengadaan sarana adalah Rp 36,439,288,000.
- v. Perhitungan biaya operasi dan pemeliharaan kereta api disesuaikan dengan metoda perhitungan yang digunakan untuk menghitung biaya pokok produksi Kementerian Perhubungan untuk evaluasi tarif angkutan KA. Berdasarkan perhitungan komponen-komponen tersebut, diketahui kebutuhan biaya operasi dan pemeliharaan sebesar Rp. 5.673.071/lintas (1 arah perjalanan).
- w. Estimasi biaya pengembangan jalan kereta api untuk menghidupkan kembali jalan kereta api lintas Jombang - Babat dibutuhkan sebesar Rp. 446.571.081.486.09,- untuk Jalur Kereta Api Jombang-Babat Alternatif 1. Estimasi biaya pengembangan jalan kereta api untuk menghidupkan kembali jalan kereta api lintas Jombang - Babat dibutuhkan sebesar Rp 394,846,203,585.30 untuk Jalur Kereta Api Jombang-Babat Alternatif 2.



Sedangkan Estimasi biaya pengembangan jalan kereta api untuk menghidupkan kembali jalan kereta api lintas Jombang - Babat dibutuhkan sebesar Rp. 596,343,961,669.34 untuk Jalur Kereta Api Jombang-Babat Alternatif 3.

- x. Untuk analisis kelayakan ekonomi pada jalur alternatif 1, sehubungan dengan tingkat ketidakpastian ekonomi yang sangat besar di Indonesia saat ini, maka indikator ekonomi EIRR merupakan indikator yang paling sesuai digunakan. Berdasarkan hasil estimasi indikator kelayakan ekonomi rencana, nilai EIRR untuk skenario optimis adalah 37,88%. Nilai EIRR untuk skenario normal adalah 36,37%, sedangkan Nilai EIRR untuk skenario pesimis adalah 35,88%. Hal ini memberikan gambaran bahwa menghidupkan kembali jalan kereta api lintas Jombang - Babat ini memberikan kontribusi yang cukup baik terhadap masyarakat.
- y. Untuk analisis kelayakan ekonomi pada jalur alternatif 2, sehubungan dengan tingkat ketidakpastian ekonomi yang sangat besar di Indonesia saat ini, maka indikator ekonomi EIRR akan merupakan indikator yang paling sesuai digunakan. Berdasarkan hasil estimasi indikator kelayakan ekonomi rencana, nilai EIRR untuk skenario optimis adalah 41,47%. Nilai EIRR untuk skenario normal adalah 39,86%, sedangkan Nilai EIRR untuk skenario pesimis adalah 39,46%. Hal ini memberikan gambaran bahwa menghidupkan kembali jalan kereta api lintas Jombang - Babat ini memberikan kontribusi yang cukup baik terhadap masyarakat.
- z. Untuk analisis kelayakan ekonomi pada jalur alternatif 3, sehubungan dengan tingkat ketidakpastian ekonomi yang sangat besar di Indonesia saat ini, maka indikator ekonomi EIRR akan merupakan indikator yang paling sesuai digunakan. Berdasarkan hasil estimasi indikator kelayakan ekonomi rencana, nilai EIRR untuk skenario optimis adalah 30,45%. Nilai EIRR untuk skenario normal adalah 29,37%, sedangkan Nilai EIRR untuk skenario pesimis adalah 28,48%. Hal ini memberikan gambaran bahwa menghidupkan kembali jalan



kereta api lintas Jombang - Babat ini memberikan kontribusi yang cukup baik terhadap masyarakat.

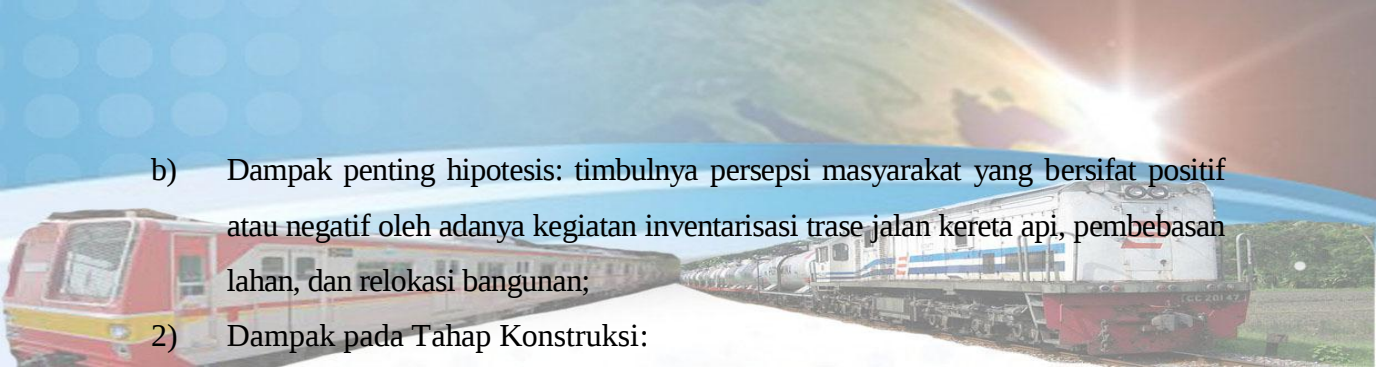
aa. Analisis kelayakan finansial, dilakukan untuk menghitung kelayakan pengembangan menghidupkan kembali jalan kereta api lintas Jombang - Babat dengan membandingkan antara jumlah biaya (*cost*) terhadap pendapatan/pengembalian (*revenue*) yang diperoleh sepanjang waktu tinjauan (*time horizon*). Indikator finansial yang digunakan adalah NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*), dan FIRR (*Financial Internal Rate of Return*). Berdasarkan hasil estimasi, diperoleh bahwa indikator kelayakan finansial (*Financial Internal Rate of Return*/FIRR) sangat kecil, sampai *discount rate* kecilpun sulit memperoleh FIRR. Yang menarik adalah dapat dilihat bahwa semakin besar BCR, NPV semakin kecil (dalam tabel di atas dinyatakan dengan nilai negatif), sehingga jikapun BCR diperoleh sebesar 1, nilai NPV dalam posisi negatif. Hal ini jelas mengindikasikan bahwa jalan kereta api ini lintas Jombang - Babat ini tidak layak secara finansial baik untuk jalur alternatif 1, jalur alternatif 2 dan jalur alternatif 3.

ab. Dalam melakukan analisis dampak lingkungan dilakukan dengan tiga tahap, yaitu: tahap pra konstruksi, konstruksi, dan pasca konstruksi.

1) Dampak pada Tahap Pra Konstruksi:

a) Komponen kegiatan:

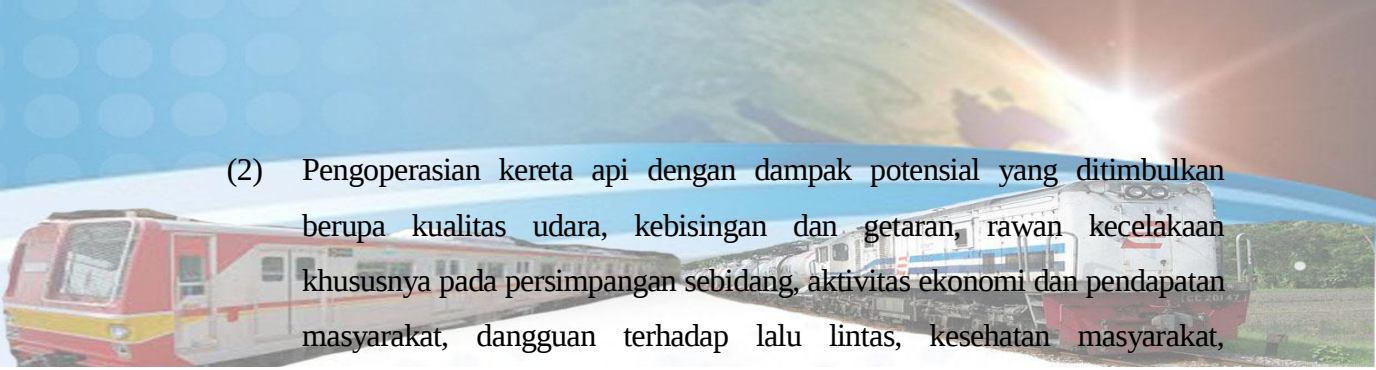
- (1) Inventarisasi detail trase jalan kereta api dan pengurusan trase dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa pandangan masyarakat terhadap rencana menghidupkan kembali jalan kereta api lintas ini dan kesiapan masyarakat akan adanya perubahan di sekitar tempat tinggalnya;
- (2) Pembebasan lahan dan relokasi bangunan dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa konflik kepemilikan dan penggunaan lahan di sekitar trase dan konflik relokasi bangunan dengan pengguna lahan.

- 
- b) Dampak penting hipotesis: timbulnya persepsi masyarakat yang bersifat positif atau negatif oleh adanya kegiatan inventarisasi trase jalan kereta api, pembebasan lahan, dan relokasi bangunan;

2) Dampak pada Tahap Konstruksi:

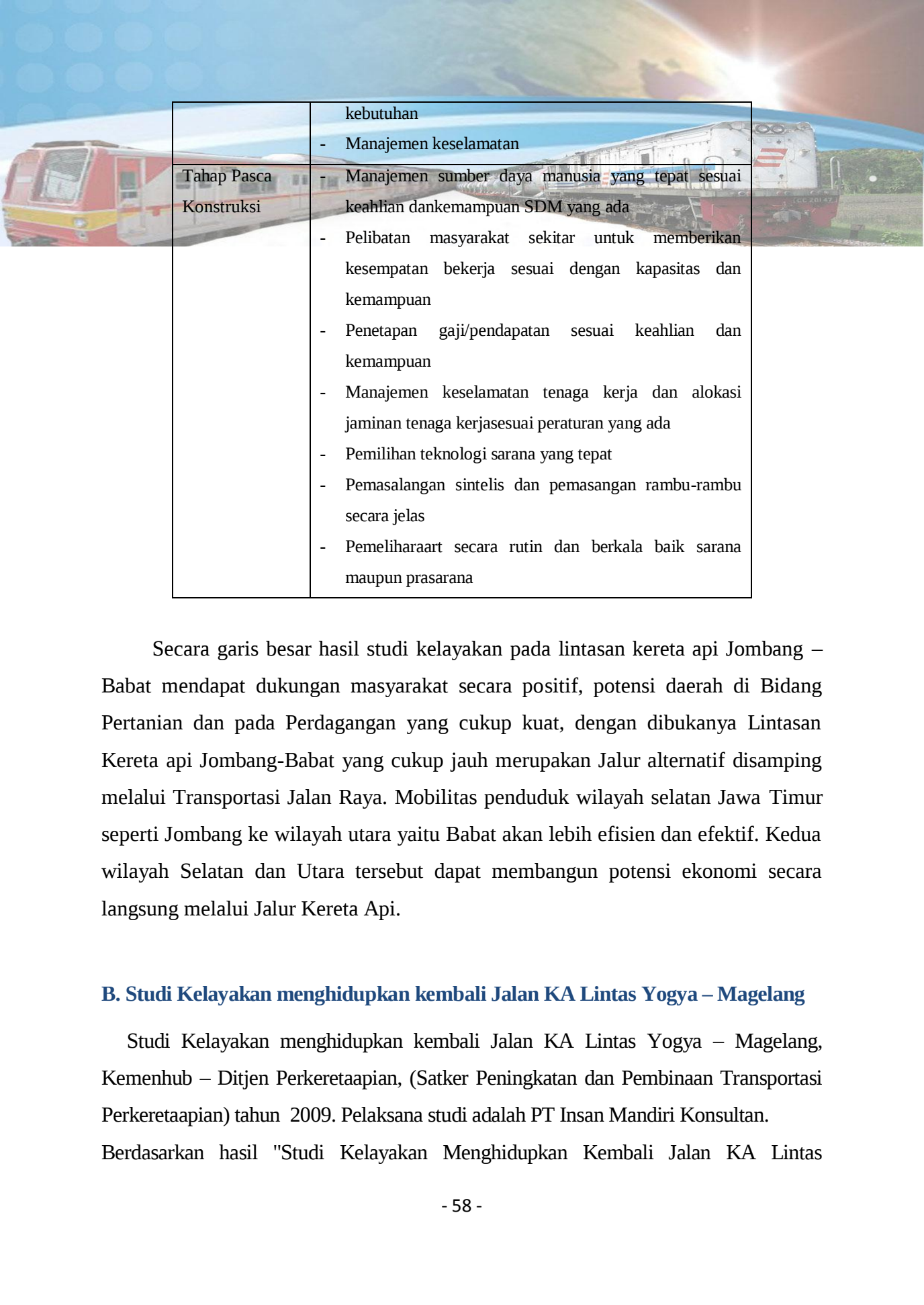
a) Komponen kegiatan:

- (1) Penerimaan tenaga kerja dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa peluang dan persaingan kerja, pendapatan masyarakat, tenaga kerja lokal vs tenaga kerja profesional, kecemburuan sosial tenaga kerja lokal;
 - (2) Mobilisasi peralatan dan material dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa gangguan lalu lintas dan kerusakan jalan, kualitas udara dan kebisingan, aktivitas ekonomi dan pendapatan masyarakat, kerusakan pada vegetasi di sekitar koridor;
 - (3) Pembangunan kantor lapangan dan sarana penunjang dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa pencemaran tanah, udara dan kebisingan, menurunnya estetika lingkungan, gangguan pada habitat fauna, dan ketidakserasian interaksi sosial.
 - (4) Pekerjaan pembangunan jalan kereta api dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa konflik pembebasan lahan/relokasi lahan dengan masyarakat, gangguan lalu lintas di beberapa lokasi perlintasan sebidang dengan jalan.
- b) Dampak penting hipotesis berupa timbulnya persepsi masyarakat, terciptanya peluang kerja pada kegiatan penerimaan tenaga kerja, peningkatan pendapatan dan aktivitas ekonomi masyarakat, dampak terhadap lingkungan sekitar akibat kegiatan proyek.
- 3) Dampak pada Tahap Pasca Konstruksi:
- a) Komponen kegiatan:
- (1) Penerimaan tenaga kerja operasional dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa peluang dan persaingan kerja, pendapatan masyarakat dan persepsi masyarakat;

- 
- (2) Pengoperasian kereta api dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa kualitas udara, kebisingan dan getaran, rawan kecelakaan khususnya pada persimpangan sebidang, aktivitas ekonomi dan pendapatan masyarakat, gangguan terhadap lalu lintas, kesehatan masyarakat, aksesibilitas dan mobilitas masyarakat pengguna KA serta estetika lingkungan sekitar trase jalan KA;
- (3) Pemeliharaan/*maintenance* kereta api dengan dampak potensial yang ditimbulkan berupa kualitas udara, kebisingan dan getaran, kelancaran operasi Kereta Api, gangguan lalu lintas, kondisi tanah, lahan dan hidrologi, aktivitas ekonomi masyarakat;
- b) Dampak penting hipotesis berupa: timbulnya persepsi masyarakat, terciptanya peluang kerja pada kegiatan penerimaan tenaga kerja, peningkatan pendapatan dan aktivitas ekonomi, peningkatan aksesibilitas dan mobilitas pada pengoperasian jalan KA, bangkitan lalu lintas dan kecelakaan lalu lintas pada pengoperasian jalan KA, penurunan kualitas udara, kebisingan dan getaran dan dampak terhadap estetika lingkungan sekitar jalan KA;
- 4) Dari ketiga tahap dampak yang akan ditimbulkan diperlukan alternatif penanganan secara tepat sesuai dengan kondisi sosial ekonomi, budaya dan lingkungan di wilayah sekitar Jombang - Babat. Alternatif penanganan ketiga tahap disampaikan pada Tabel berikut :

Tabel 2.8.Kajian Awal Alternatif Penanganan Dampak Lingkungan

TAHAP	ALTERNATIF PENANGANAN
Tahap Pra Konstruksi	- Sosialisasi dan penjelasan secara rinci rencana menghidupkan jalan KA; - Penjelasan manfaat dengan menghidupkan kembali jalan KA - Inventarisasi kebutuhan relokasi bangunan (jumlah kepala keluarga, luas bangunan dsb), pembebasan lahan disepanjang rencana trase - Inventarisasi data pengguna lahan dan kepemilikan lahan di sekitar koridor - Penetapan harga relokasi bangunan dan pembebasan lahan yang sesuai dengan aturan yang ada - Pendekatan sosial budaya di koridor trase eksisting - Melibatkan pemerintah daerah dalam melakukan pendekatan positif kepada masyarakat
Tahap Konstruksi	- Manajemen sumber daya manusia yang tepat sesuai keahlian dan kemampuan SDM yang ada - Pelibatan masyarakat sekitar untuk memberikan kesempatan bekerja sesuai dengan kapasitas dan kemampuan - Penetapan gaji/pendapatan sesuai keahlian dan kemampuan - Manajemen keselamatan tenaga kerja dan alokasi jaminan tenaga kerja sesuai peraturan yang ada - Manajemen sistem angkutan kendaraan berat yang optimal dan sesuai dengan karakteristik lokasi di sekitar rencana trase - Adanya jalur khusus mobilisasi alat berat dan material - Memilih lokasi base camp yang tidak mengganggu lingkungan dan mengembalikan ke kondisi semula setelah selesai - Memelihara kondisi lingkungan agar tidak mengalami perubahan secara sporadik - Membuat jadwal kerja yang meminimalis gangguan lalu lintas - Pemasangan rambu-rambu lalu lintas yang sesuai



	kebutuhan - Manajemen keselamatan
Tahap Pasca Konstruksi	- Manajemen sumber daya manusia yang tepat sesuai keahlian dan kemampuan SDM yang ada - Pelibatan masyarakat sekitar untuk memberikan kesempatan bekerja sesuai dengan kapasitas dan kemampuan - Penetapan gaji/pendapatan sesuai keahlian dan kemampuan - Manajemen keselamatan tenaga kerja dan alokasi jaminan tenaga kerja sesuai peraturan yang ada - Pemilihan teknologi sarana yang tepat - Pemasalangan sintelis dan pemasangan rambu-rambu secara jelas - Pemeliharaan secara rutin dan berkala baik sarana maupun prasarana

Secara garis besar hasil studi kelayakan pada lintasan kereta api Jombang – Babat mendapat dukungan masyarakat secara positif, potensi daerah di Bidang Pertanian dan pada Perdagangan yang cukup kuat, dengan dibukanya Lintasan Kereta api Jombang-Babat yang cukup jauh merupakan Jalur alternatif disamping melalui Transportasi Jalan Raya. Mobilitas penduduk wilayah selatan Jawa Timur seperti Jombang ke wilayah utara yaitu Babat akan lebih efisien dan efektif. Kedua wilayah Selatan dan Utara tersebut dapat membangun potensi ekonomi secara langsung melalui Jalur Kereta Api.

B. Studi Kelayakan menghidupkan kembali Jalan KA Lintas Yogya – Magelang

Studi Kelayakan menghidupkan kembali Jalan KA Lintas Yogya – Magelang, Kemenhub – Ditjen Perkeretaapian, (Satker Peningkatan dan Pembinaan Transportasi Perkeretaapian) tahun 2009. Pelaksana studi adalah PT Insan Mandiri Konsultan.

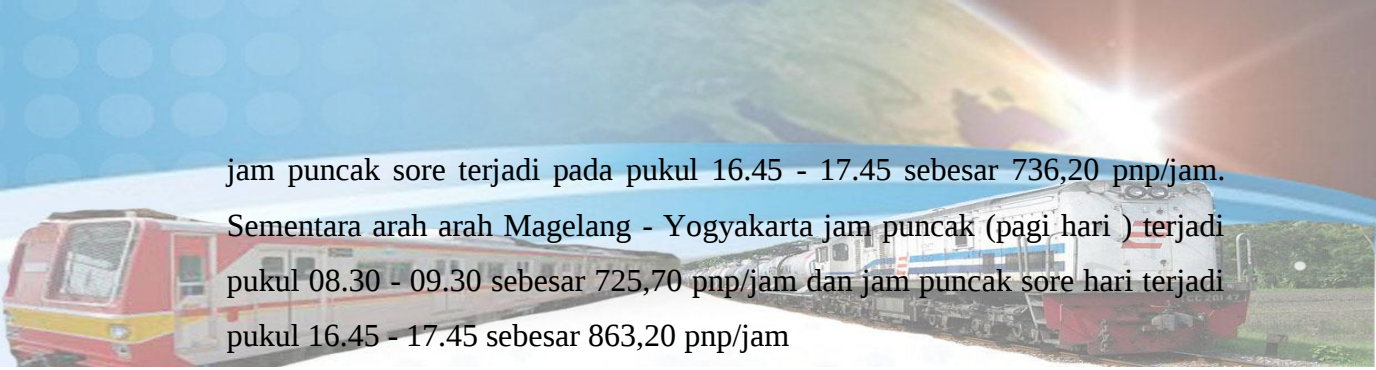
Berdasarkan hasil "Studi Kelayakan Menghidupkan Kembali Jalan KA Lintas

Yogyakarta - Magelang" diperoleh beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut;

a. Kondisi Eksisting Jalur Kereta Api Lintas Yogyakarta - Magelang

Kondisi eksisting jalur kereta api lintas Yogyakarta-Magelang sepanjang 45 Km dimulai dari Stasiun Tugu (Yogyakarta) sampai dengan Stasiun Kebon Polo (Magelang) telah diperoleh data/informasi bahwa sekitar 33,1 km jalur kereta api telah beralih fungsi dengan rincian sebagai berikut;

- 1) Sekitar 24,6 km telah difungsikan sebagai jalan raya, yang tersebar di beberapa lokasi antara lain
 - a) 10,8 km di wilayah Stasiun Tugu - Stasiun Beran;
 - b) 2,3 km di wilayah Stasiun Sleman - Stasiun Medari;
 - c) 3,2 km di wilayah Kecamatan Salam sampai Kota Muntilan;
 - d) 3,8 km di wilayah sekitar Jembatan Kali Plumpung;
 - e) 1,1 km di wilayah Stasiun Blondo;
 - f) 2,4 km di wilayah Kota Magelang (JI. Jenderal Sudirman dan Jalan Kampung).
 - 2) Sekitar 8,5 km telah difungsikan sebagai permukiman, kios dan pertokoan, yang tersebar di beberapa lokasi antara lain :
 - a) 0,2 km di wilayah Jalan Tentara Pelajar (Yogyakarta);
 - b) 1,1 km di wilayah sekitar Pasar Sleman;
 - c) 0,3 km di wilayah sekitar Stasiun Medari;
 - d) 0,6 km di wilayah sekitar Stasiun Tempel;
 - e) 0,8 km di wilayah sekitar Stasiun Muntilan;
 - f) 1,3 km di wilayah sekitar Stasiun Blabak;
 - g) 0,4 km di wilayah sekitar Stasiun Blondo;
 - h) 1,6 km di wilayah sekitar Stasiun Mertoyudan;
 - i) 2,2 km di wilayah sekitar Stasiun Pasar Magelang
 - b. Karakteristik Jam Puncak Lalu Lintas Yogyakarta - Magelang
- Karakteristik puncak kepadatan penumpang lalu lintas Yogyakarta - Magelang pada pagi hari pukul 10.15 - 11.30 terdapat 686,30pnp/jam dan



jam puncak sore terjadi pada pukul 16.45 - 17.45 sebesar 736,20 pnp/jam. Sementara arah Magelang - Yogyakarta jam puncak (pagi hari) terjadi pukul 08.30 - 09.30 sebesar 725,70 pnp/jam dan jam puncak sore hari terjadi pukul 16.45 - 17.45 sebesar 863,20 pnp/jam

c. Karakteristik Lalu Lintas Pada Hari Libur

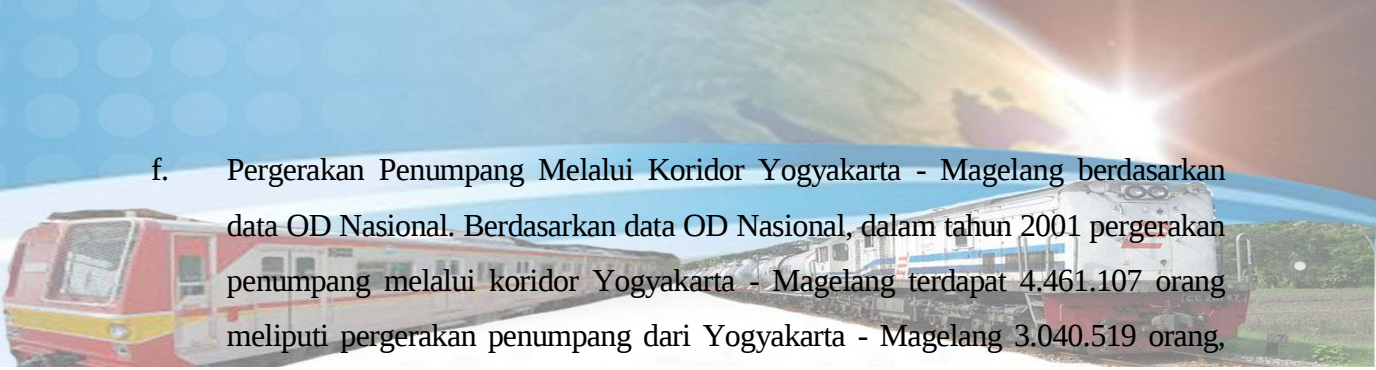
Pada arah Yogyakarta - Magelang jam puncak pada pagi hari terjadi antara pukul 11.15 - 12.30 sebesar 583,12pnp/jam, dan jam puncak sore hari terjadi antara pukul 16.15 - 17.15 sebesar 577,30 pnp/jam. Sementara pada arah Magelang - Yogyakarta jam puncak pagi hari terjadi antara pukul 11.30 - 12.45 sebesar 686,24pnp/jam dan jam puncak sore hari terjadi antara pukul 16.30 - 17.30 sebesar 645,79 smp/jam

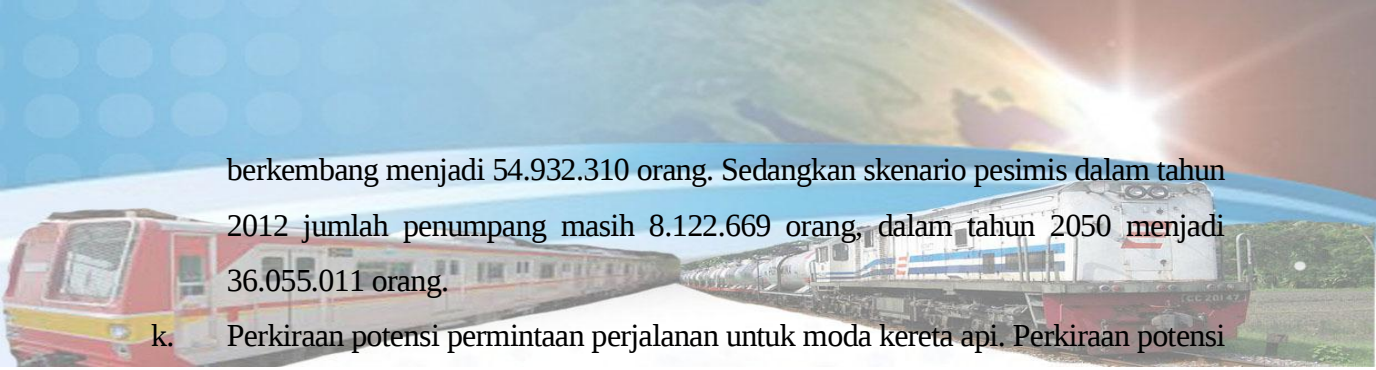
d. Lalu Lintas Pada Koridor Jalan Yogyakarta - Magelang mulai tidak stabil

Total lalu lintas untuk dua arah pada koridor Yogyakarta - Magelang selama 12 jam adalah 13,427 smp. Sementara LHR pada ruas jalan tersebut mencapai 22,207 kendaraan, dimana kapasitas jalan 9,935 pnp/jam. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan dalam nilai VCR pada jam puncak 0,74. Hal ini memberikan indikasi bahwa kondisi lalu lintas pada koridor jalan Yogyakarta - Magelang mulai tidak stabil terutama pada ruas jalan antara Blabak dan Magelang

e. Kondisi Lalu Lintas Pada Koridor Jalan Yogyakarta - Magelang waktu hari libur masih stabil.

Jumlah lalu lintas untuk dua arah pada koridor Yogyakarta - Magelang selama 12 jam mencapai 9.778 pnp. Sementara nilai LHR pada ruas jalan tersebut adalah 16.173 kendaraan, dengan kapasitas jalan 6.746 smp/jam (satuan mobil penumpang per jam). Dengan demikian VCR pada jam puncak waktu hari libur 0,69, yang memberikan indikasi bahwa kondisi lalu lintas pada koridor jalan Yogyakarta - Magelang masih stabil.

- 
- f. Pergerakan Penumpang Melalui Koridor Yogyakarta - Magelang berdasarkan data OD Nasional. Berdasarkan data OD Nasional, dalam tahun 2001 pergerakan penumpang melalui koridor Yogyakarta - Magelang terdapat 4.461.107 orang meliputi pergerakan penumpang dari Yogyakarta - Magelang 3.040.519 orang, sebaliknya dari Magelang - Yogyakarta 1.420.519 orang. Sementara dalam tahun 2006 melalui koridor Yogyakarta - Magelang mencapai 6.419.463 orang, meliputi dari Yogyakarta - Magelang 5.769.437 orang dan sebaliknya Magelang - Yogyakarta 650.026 orang.
- g. Perkiraan Pergerakan Penumpang Hingga Tahun 2050 Dengan Baseline Data OD Nasional Tahun 2001 dan 2006. Berdasarkan Data OD Nasional Tahun 2001 dan 2006 sebagai baseline yang kemudian menggunakan pendekatan interpolasi, laju pertumbuhan pergerakan penumpang Yogyakarta - Magelang dalam kurun waktu tahun 2001 - 2006 mencapai 1,44 %. Selanjutnya, dengan menggunakan model pertumbuhan berganda maka rata-rata laju pertumbuhan pergerakan penumpang diperoleh $n \pm 7,5 \%$.
- h. Untuk Mengurangi Tingkat Distorsi Pergerakan Penumpang Yogyakarta - Magelang dengan menggunakan data OD Nasional dilakukan skenario optimistis, moderat dan pesimistis.
- Untuk mengurangi tingkat distorsi pergerakan penumpang Yogyakarta - Magelang dengan menggunakan data OD Nasional 2001 dan 2006, digunakan pendekatan dengan skenario optimistis dengan laju pertumbuhan 6,5 persen. Skenario moderat 6 % dan skenario pesimistis dengan laju pertumbuhan 5,5 %.
- i. Perkiraan demand perjalanan pada Koridor Yogyakarta – Magelang dengan skenario optimis, moderat dan pesimistis. Dengan skenario optimis diperoleh informasi, bilamana dalam tahun 2012 perkiraan *demand* perjalanan pada koridor Yogyakarta - Magelang dalam tahun 2012 masih 9.106.131 orang, dalam tahun 2050 meningkat menjadi 83.359.821 orang. Skenario moderat, dalam tahun 2012 pergerakan penumpang masih 8.602.694 orang, maka dalam tahun 2050

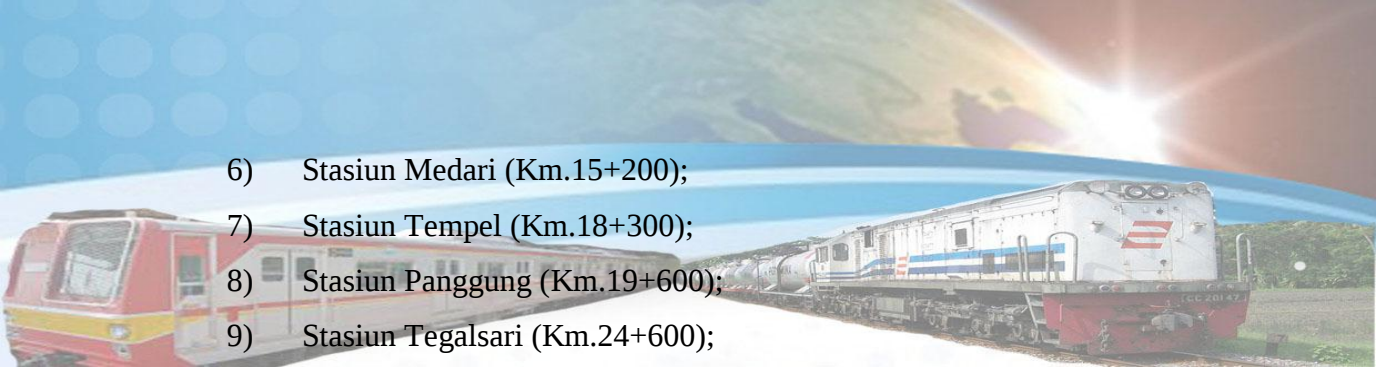


berkembang menjadi 54.932.310 orang. Sedangkan skenario pesimis dalam tahun 2012 jumlah penumpang masih 8.122.669 orang, dalam tahun 2050 menjadi 36.055.011 orang.

k. Perkiraan potensi permintaan perjalanan untuk moda kereta api. Perkiraan potensi permintaan perjalanan untuk moda kereta api digunakan dengan asumsi potensi pengguna moda lain yang beralih ke moda kereta api sebesar 18 % (tahun 2009 - 2019), 19 % (tahun 2020 - 2029), dan 20 % (tahun 2030 - 2040). Hasil perkiraan tersebut dikelompokkan pada skenario optimis, moderat, dan pesimistis. Skenario optimistis menunjukkan, bilamana dalam tahun 2012 sebanyak 1.639.104, orang, maka untuk tahun 2050 berkembang menjadi 17.505.562 orang. Skenario moderat, dalam tahun 2012 menunjukkan sebanyak 1.548.485 orang, menjadi 11.535.785 orang pada tahun 2050. Sedangkan skenario pesimistis, untuk tahun 2012 sebanyak 1.462.080 orang, meningkat menjadi 7.571.552 orang pada tahun 2050.

l. Dua Alternatif Pengembangan Jalur KA Lintas Yogyakarta – Magelang. Alternatif pengembangan jalur KA lintas Yogyakarta - Magelang menggunakan dua alternatif yaitu; Alternatif I, yaitu dengan menggunakan jalur lama. Alternatif II adalah sebagian menggunakan jalur lama dan sebagian lagi menggunakan lahan milik masyarakat desa. Alternatif I dengan menggunakan jalur lama terdapat 46 km (termasuk emplasemen). Bilamana dimulai dari Yogyakarta alternatif dengan menggunakan jalur lama terdiri dari beberapa stasiun yaitu sebagai berikut;

- 1) Stasiun Tugu Yogyakarta (Km.1+500);
- 2) Stasiun Kutu (Km.4+600);
- 3) Stasiun Mlati (Km.7+40);
- 4) Stasiun Beran (Km.9+500);
- 5) Stasiun Sleman (Km.12+500);



- 6) Stasiun Medari (Km.15+200);
- 7) Stasiun Tempel (Km.18+300);
- 8) Stasiun Panggung (Km.19+600);
- 9) Stasiun Tegalsari (Km.24+600);
- 10) Stasiun Muntilan (Km.28+500);
- 11) Stasiun Blabak (Km.33+400);
- 12) Stasiun Japongan (Km.38+700);
- 13) Stasiun Mertoyudan (Km.40+900);
- 14). Stasiun Magelang Pasar (Km.44+300);
- 15). Stasiun Magelang Alun-alun (Km.45+300);
- 16). Stasiun Magelang Kota (Km.46+800).

Sementara alternatif II dengan menggunakan jalur baru terdapat sepanjang 54,400 km, yang melintasi beberapa daerah yang dikelompokkan pada beberapa segmen yaitu sebagai berikut;

- 1) Segmen 1: jalur kereta api mulai dari Stasiun Tugu (Km.1+500) belok ke arah barat (sebelah kiri jalur eksisting) menelusuri jalur kereta api jurusan Jakarta, kemudian setelah melewati Stasiun Gamping (Km 4+600) jalur kereta api berbelok ke utara menuju Stasiun Beran (Km 9+500) dan bergabung kembali dengan jalur eksisting pada Stasiun Sleman (Km 12+500). Panjang trase baru ini diperkirakan sekitar 15 km.
- 2) Segmen 2: jalur kereta api dari Stasiun Tegalsari (Km.24+800) berbelok ke kiri menjauhi jalan raya dan masuk kembali pada Stasiun Muntilan (Km.28+500). Panjang trase baru ini diperkirakan sekitar 5 km (lihat Gambar 5.1);
- 3) Segmen 3 : jalur kereta api dari Stasiun Mertoyudan (Km40+900). berbelok ke kanan menjauhi jalan raya dan masuk kembali pada



Sstasiun Magelang Kota (Km.46+800). Panjang trase baru ini diperkirakan sekitar 6 km.

- m. Secara teknis pengembangan Jalur KA Lintas Yogyakarta - Magelang dengan menggunakan Jalur Lama (Alternatif I) 70% secara teknis sulit dilaksanakan karena 33,1 km jalur kereta telah dimanfaatkan sebagai jalan, dan 24,6 km digunakan sebagai pertokoan atau pasar, dan 8,5 km sebagai permukiman.
- n. Karakteritik penggunaan Jalur KA yang telah digunakan sebagai jalan adalah sebagian tertimbun jalan, dan trotoar. Apabila dioperasikan kembali akan berdampingan dengan jalan raya serta persinggungan/perlintasan dengan jalan raya, sehingga berpotensi terjadinya kecelakaan lalu lintas.
- o. Perkiraan biaya pembangunan kembalil konstruksi Jalur Kereta Api dengan menggunakan jalur lama (Alternatif I). Bilamana jalur lama (alternatif I) dioperasikan kembali sepanjang 46,4 km (termasuk emplasemen), dengan lebar jalur KA 7 meter (telah memperhitungkan ruang bebas operasi kereta api) terdapat Rp 474.723.483.333, dengan rincian sebagai berikut;
- | | | |
|----|---|--------------------|
| 1) | Penertiban lahan | Rp 127.750.000.000 |
| 2) | Pekerjaaan tanah | Rp5.750.350.000 |
| 3) | Pekerjaan jalan KA | Rp149.138.133.333 |
| 4) | Pembuatan jembatan dengan beton bertulang dan gorong gorong | Rp 141.750.000.000 |
| 5) | Sinyal dan telekomunikasi | Rp44.500.000.000 |
| 6) | Bangunan stasiun | Rp 474.723.483.333 |
- p. Perkiraan biaya dengan menggunakan jalur baru (Alternatif II) sepanjang 54,400 km, dimana sebagian menggunakan jalur lama dan sebagian menggunakan tanah masyarakat terdapat Rp 984.277.166.667. Alokasi biaya adalah sebagai berikut;
- | | | |
|----|------------------|--------------------|
| 1) | Pembebasan lahan | Rp 514.500.000.000 |
| 2) | Penertiban lahan | Rp 63.875.000.000 |

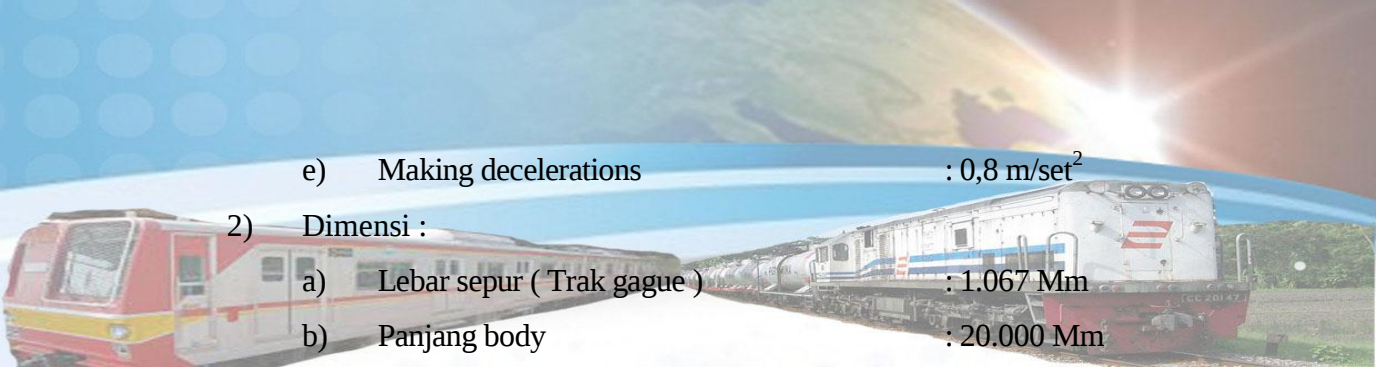
- 
- | | |
|--|--------------------|
| 3) Pekerjaan tanah | Rp13.849.900.000 |
| 4) Pekerjaan jatan KA | Rp 175.172.266.667 |
| 5) Pembuatan jembatan dengan beton Bertulang dan gorong-gorong | Rp 166.500.000.000 |
| 6) Sinyal dan telekomunikasi | Rp44.500.000.000 |
| 7) Bangunan satasiun | Rp 984.277.166.667 |

- q. Pertimbangan pengembangan jenis sarana pada Jalur KA Lintas Yogyakarta – Magelang.

Beberapa pertimbangan dalam menentukan jenis sarana yang digunakan pada jalur KA lintas Yogyakarta - Magelang adalah sebagai berikut;

- 1) Jumlah penumpang yang diangkut
 - 2) Jarak antar stasiun maupun blok Pos/Pemberhentian
 - 3) Kemudahan untuk naik/turunnya penumpang
 - 4) Kecepatan operasi kereta api
 - 5) Kernudahan dan kecepatan dalam langsiran operasi KA
 - 6) Karakteristik penumpang lintas Yogyakarta - Magelang pada umumnya pekerja/karyawan yang bersal dari Magelang menuju
- q. Jenis dan spesifikasi teknis sarana KA Jalur Yogyakarta – Magelang. Berdasarkan pertimbangan seperti dijelaskan dalam poin enam di atas , spesifikasi teknis sarana KA yang digunakan adalah sebagai berikut;

- 1) Data Teknis:
 - a) Pembuat : PT.INKA
 - b) Tahun pembuatan : tahun 2007
 - c) Komposisi : TEC-M-T1-T2-TC
 - d) Starting accelerations : 0,34 M/SET²

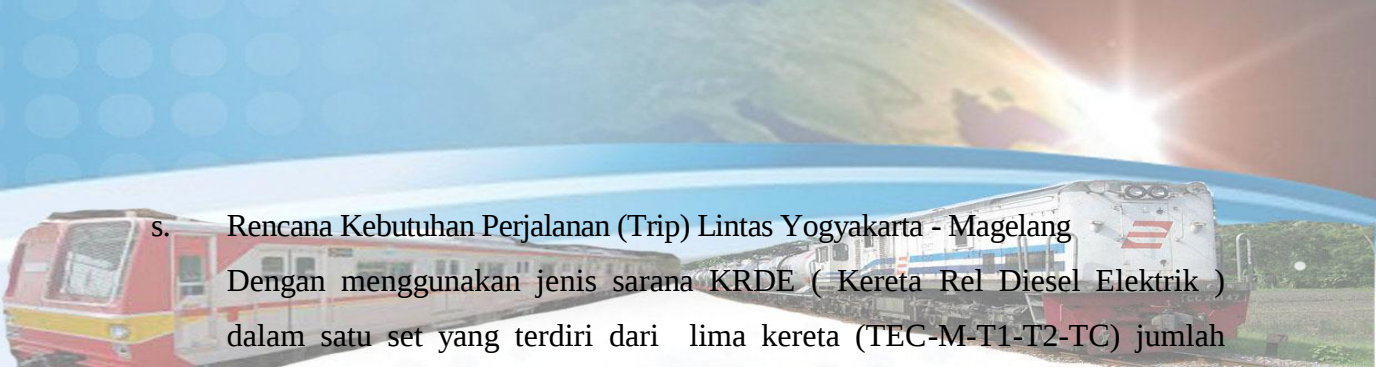


- e) Making decelerations : $0,8 \text{ m/set}^2$
- 2) Dimensi :
- a) Lebar sepur (Trak gague) : 1.067 Mm
 - b) Panjang body : 20.000 Mm
 - c) Jarak antara alat perangkai : 20.700 Mm
 - d) Lebar badan : 2.990 Mm
 - e) Tinggi maximum : 3.460 Mm
 - f) Jarak gandar : 2.300 Mm
 - g) Jarak antar pivot : 14.000 Mm
 - h) Diameter pada penggerak : 860 Mm
 - i) Diameter roda idle : 860 Mm
 - j) Tinggi alat perangkai : 775 Mm
- 3) Performasi ;
- a) Kecepatan maximum : -
 - b) Gaya tarik maximum pada (Adhesi) : -
 - c) Gaya tarik maximum pada V ini : -
 - d) Jari -jari lengkung (R) terkecil : 80 Meter (di dipo)
: 100 meter (di lintas)
- 4) Kapasitas Penumpang (1 Set KRDE) :
- a) TEC : Duduk = 32 penumpang
: Berdiri = 24 penumpang
 - b) M : Duduk = 70 penumpang
: Berdiri = 48 penumpang
 - c) T' : Duduk = 32 penumpang
: Berdiri = 48 penumpang
 - d) T² : Duduk = 70 penumpang
: Berdiri = 48 penumpang
 - e) TC : Duduk = 70 penumpang
: berdiri = 48 penumpang

Total jumlah penumpang = 528 penumpang

r. Rencana Operasi dan Pelayanan KA Lintas Yogyakarta – Magelang. Berdasarkan jarak tempuh dan waktu tempuh, rencana operasi terutama jenis pelayanan dengan Kelas Ekonomi Non-AC yang akan diberlakukan adalah sebagai berikut:

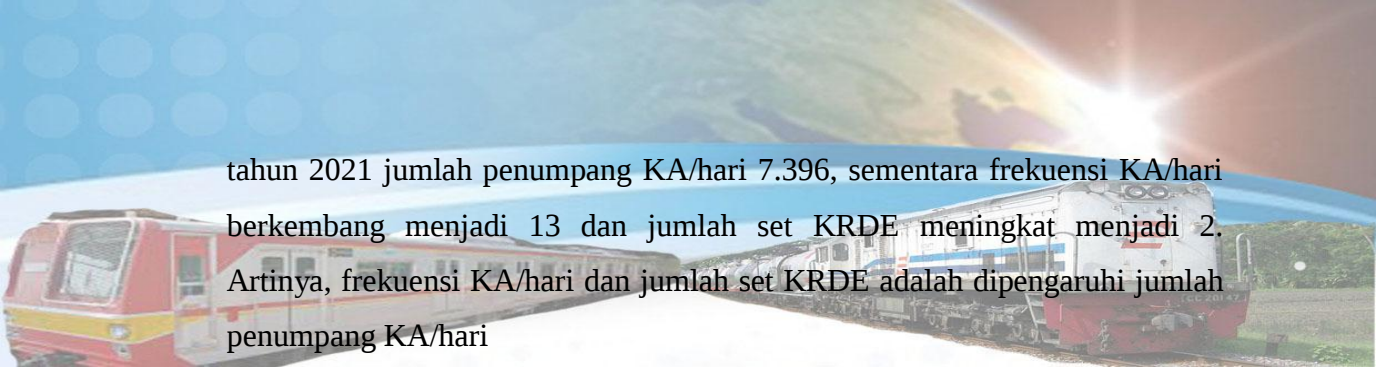
- 1) Lintas operasional:
Sta. Tugu - Sta. Medari - Sta.Tempel-Sta. Muntlan - Sta Blabak - Sta.tegal
- Sari - Sta.Mertoyuudan - Sta.Mage-lang Pasar - Sta. Magelang Kota
- 2) Jenis sarana:
KRDE (Kereta Rel Diesel Elektrik)
- 3) Jumlah kereta dalam set :
5 (lima) kereta (TEC-MC-T1-T2-TC)
- 4) Jarak lintas Yk – Mg : 45.6 km
- 5) Rencana kecepatan operasi : 60 km / jam
- 6) Waktu tempuh : 45 menit
- 7) Waktu berhenti di stasiun : 3 menit
- 8) Total waktu perjalanan (1 Trip) : 75 menit
- 9) Total waktu pulang/pergi (PP) : 150 menit (2.5 jam)
- 10) Waktu operasi KA :
14 jam (mulai 05.00 – 19.00)
- 11) Biaya penumpang Per km : Rp135,9
- 12) Tarif Yogyakarta – Magelang : Rp 6.000
- 13) Stasiun untuk naik turun penumpang : 10 Stasiun,
Sta.Tugu, Sta.Beran, Sta.Sleman, Sta.Medari, Sta. Tempel, Sta.Mun-Tilan,
Sta.Blabak, Sta. Mertoyu-Dan, Sta. Magelang Pasar, dan Sta.Magelang
Kota.
- 14) Stasiun untuk persilangan :
Sta. Tegalasari dan Sta.Medari

- 
- s. Rencana Kebutuhan Perjalanan (Trip) Lintas Yogyakarta - Magelang
Dengan menggunakan jenis sarana KRDE (Kereta Rel Diesel Elektrik)
dalam satu set yang terdiri dari lima kereta (TEC-M-T1-T2-TC) jumlah
tempat duduk adalah sebagai berikut;

1)	TEC	-Duduk	= 32 penumpang
		-Berdiri	= 24 penumpang
2)	M	-Duduk	= 70 penumpang
		- Berdiri	= 48 penumpang
3)	T1	- Duduk	= 70 penumpang
		- Berdiri	= 48 penumpang
4)	T2	- Duduk	= 70 penumpang
		- Berdiri	= 48 penumpang
5)	Tc	- Duduk	= 70 penumpang
		- Berdiri	= 48 penumpang

Dengan demikian, total penumpang mencapai 528 orang

- t. Frekuensi Operasi KA Lintas Yogyakarta – Magelang. Berdasarkan kapasitas tempat duduk, dan perkiraan jumlah penumpang seperti dijelaskan pada point 10 di atas, dan diasumsikan waktu operasi selama 14 jam, maka jumlah perjalanan KA maksimum dalam sehari adalah $14 \text{ jam} / 1,25 \text{ jam} = 11,2$ kali perjalanan (dibulatkan 12 KA/hari).
- u. Perkiraan Perkembangan Penumpang KA/Hari dan Hubungannya Terhadap Frekuensi KA/Hari Serta Jumlah Set KRDE
- Bilamana dalam tahun 2012 jumlah penumpang KA/hari 4.301, maka frekuensi KA/hari 8, dan jumlah set KRDE masih 1. Tetapi dalam tahun 2016 jumlah penumpang sudah bergerak menjadi 5.228 orang, maka frekuensi KA/hari sudah 10 dan jumlah set KRDE masih bertahan 1. Tetapi dalam



tahun 2021 jumlah penumpang KA/hari 7.396, sementara frekuensi KA/hari berkembang menjadi 13 dan jumlah set KRDE meningkat menjadi 2. Artinya, frekuensi KA/hari dan jumlah set KRDE adalah dipengaruhi jumlah penumpang KA/hari

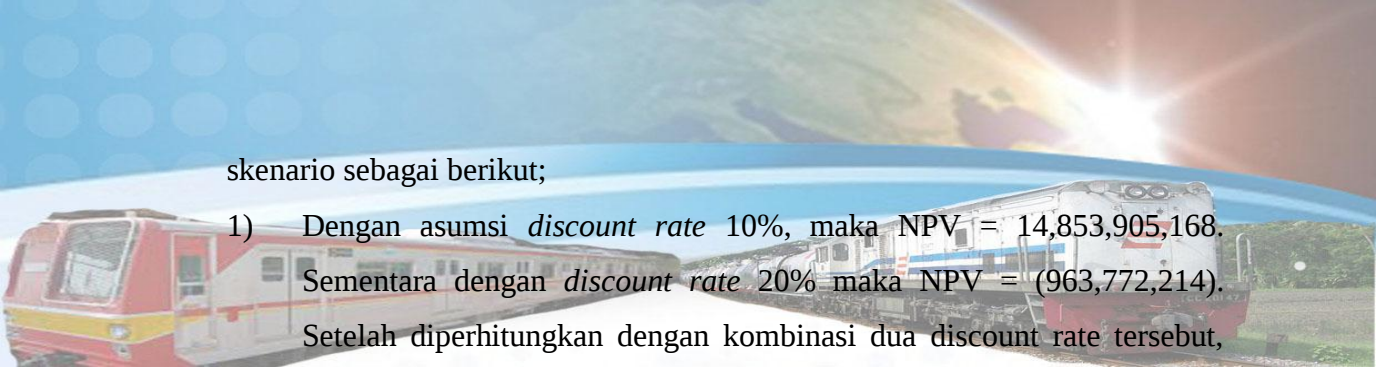
v. Analisis Kelayakan Finansial

Dengan memperhitungkan total investasi, biaya operasional dan pendapatan dari hasil penjualan tiket maka diperoleh NPV dan FIRR dengan skenario sebagai berikut;

- 1) Jika diasumsikan, harga tiket sebesar Rp. 6.000 per penumpang, dengan *discount rate* 4%, maka $NPV = 354,205,251$. Sementara dengan *discount rate* 5% diperoleh $NPV = (498,132,087)$. Dengan demikian, *Financial Internal Rate of Return* (FIRR) = 4,42 %.
- 2) Jika diasumsikan, harga tiket sebesar Rp. 8.000 per penumpang, dengan *discount rate* 5%, maka $NPV = 5,101,096,808$. Sementara dengan *discount rate* 6% diperoleh $NPV = (3,516,344,005)$. Setelah diperhitungkan dengan kombinasi dua *discount rate* tersebut, *Financial Internal Rate of Return* (FIRR) = 5,59 %.
- 3) Jika diasumsikan, harga tiket sebesar Rp. 10.000 ;per penumpang, dengan *discount rate* 5%, maka $NPV = 719,197,997$. Sementara dengan *discount rate* 8 % diperoleh $NPV = (2,903,558,508)$. Setelah diperhitungkan dengan kombinasi dua *discount rate* tersebut, *Financial Internal Rate of Return* (FIRR) = 5,60 %.

w. Analisis Kelayakan Ekonomi

Dengan memperhitungkan biaya investasi pembangunan prasarana, manfaat selisih BOK, selisih waktu perjalanan dan manfaat pengurangan pencemaran udara/emisi gas buang pada duan alternatif jalur, maka kelayakan ekonomi diperoleh NPV dan *Economic Internal Rate of Return* (EIRR) dengan



skenario sebagai berikut;

- 1) Dengan asumsi *discount rate* 10%, maka NPV = 14,853,905,168. Sementara dengan *discount rate* 20% maka NPV = (963,772,214). Setelah diperhitungkan dengan kombinasi dua *discount rate* tersebut, maka *Economic Internal Rate of Return* (EIRR) = 19,39% (Alternatif I)
- 2) Dengan asumsi *discount rate* 5% , maka NPV = 55,267,312,208. Sementara dengan *discount rate* 10% maka NPV = (6,655,045,554). Setelah diperhitungkan dengan kombinasi dua *discount rate* tersebut, maka *Economic Internal Rate of Return* (EIRR) = 9,267,312,208 %. (Alternatif II)

Berdasarkan uraian diatas data dari hasil studi kelayakan secara garis besar lintas Yogya – Magelang kondisi lalu-lintas jalan raya pada jam sibuk sudah mulai tidak stabil, Apabila Lintas KA Yogya-Magelang sepanjang 45Km.

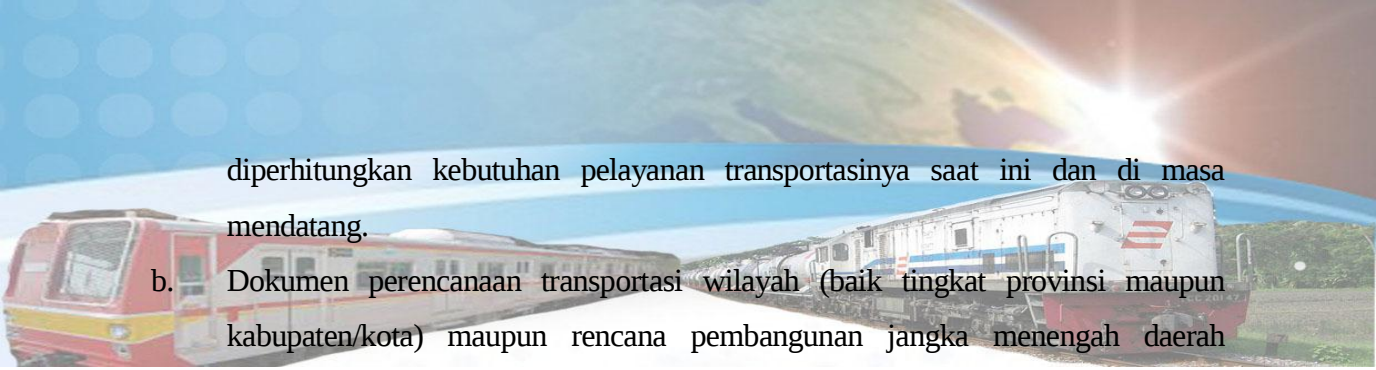
Maka sepanjang 33,1 Km sudah beralih fungsi. Revitalisasi Lintas KA Yoga – Magelang harus membebaskan kembali lintas KA Yogyakarta – Magelang yang sudah beralih fungsi secara teknis sulit di laksanakan.

Sedangkan membangun Lintasan yang baru membebaskan lahan milik masyarakat, membangun trayek baru sepanjang 26 Km.

C. Studi Kelayakan menghidupkan kembali Jalan KA lintas Purwokerto – Wonosobo

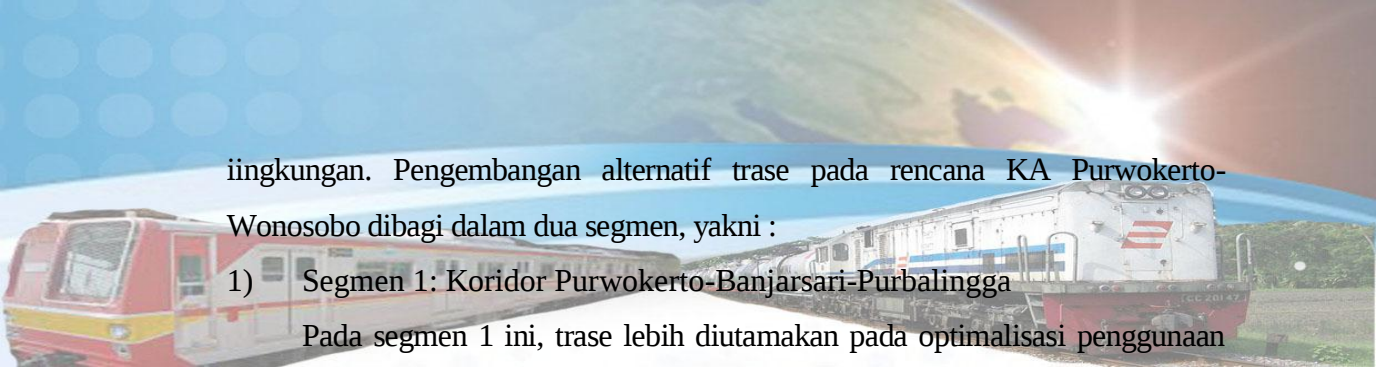
Studi kelayakan menghidupkan kembali Jalur KA Lintas Jombang – Babat, digagas oleh Kemenhub – Ditjen Perkeretaapian (Satker Peningkatan dan Pembinaan Transportasi Perkeretaapian) tahun 2009. Pelaksana studi adalah PT Scalarindo Utama Consult. Kajian yang telah dilakukan dalam kegiatan penyusunan Studi Kelayakan Menghidupkan Kernbali Jalan Kereta Api Lintas Purwokerto-Wonosobo ini, dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

- a. Menurut dokumen perencanaan wilayah maupun transportasi wilayah Jawa Tengah dan seiring dengan dinamisasi perkembangan wilayah saat ini, koridor Purwokerto-Wonosobo merupakan salah satu koridor padat yang perlu



diperhitungkan kebutuhan pelayanan transportasi saat ini dan di masa mendatang.

- b. Dokumen perencanaan transportasi wilayah (baik tingkat provinsi maupun kabupaten/kota) maupun rencana pembangunan jangka menengah daerah (Provinsi Jawa Tengah) merekomendasikan reutilisasi jaringan jalan rel sebagai salah satu strategi utama pengembangan sistem transportasi di wilayah studi.
- c. Analisis pilihan moda menunjukkan proporsi pelaku perjalanan yang beralih menggunakan kereta api pada rute pelayanan Purwokerto-Banjarsari-Purbalingga diprediksi 8,48%, 27,45% dan 43,12%, berturut-turut, untuk pengguna sepeda motor, mobil pribadi dan angkutan umum. Sedangkan pada rute pelayanan Banjarsari-Banjamegara-Wonosobo diperoleh angka proporsi peralihan 13,57%, 18,46% dan 48,49%, berturut-turut, untuk pengguna sepeda motor, mobil pribadi dan angkutan umum.
- d. Estimasi permintaan perjalanan (potensi demand) KA pada tahun pertama operasi (2011) berkisar 16.000 penumpang, hingga tahun 2020 terjadi peningkatan hingga 21.000 penumpang/hari.
- e. Estimasi jumlah trip perhari berbanding lurus dengan permintaan perjalanan (potensi demand) KA, tahun 2010 mencapai sekitar 8 trip/hari, hingga tahun 2020 terjadi peningkatan hingga 11 trip/hari untuk KA reguler. Selanjutnya mengalami pertumbuhan yang sangat signifikan pada tahun 2030 hingga 2040.
- f. Estimasi jumlah kebutuhan sarana (*train set*) pun berbanding lurus dengan jumlah trip perhari yang dipengaruhi pula oleh jarak, kecepatan, dan waktu berhenti di stasiun (*cycle time*). Tahun 2010 sampai dengan tahun 2020 jumlah sarana (*train set*) yang dibutuhkan adalah 3 set. Pada tahun 2021-2040 terjadi permintaan perjalanan (potensi demand) KA dan peningkatan jumlah layanan (trip) sehingga tahun 2021 dibutuhkan penambahan sarana dua set dan tahun 2022 dibutuhkan tambahan satu set, hingga tahun 2026 tidak dibutuhkan penambahan sarana.
- g. Pengembangan trase pada KA koridor Purwokerto-Wonosobo ini diutamakan pada trase yang memenuhi pertimbangan dari aspek teknis, ekonomis dan



iingkungan. Pengembangan alternatif trase pada rencana KA Purwokerto-Wonosobo dibagi dalam dua segmen, yakni :

1) Segmen 1: Koridor Purwokerto-Banjarsari-Purbalingga

Pada segmen 1 ini, trase lebih diutamakan pada optimalisasi penggunaan trase lama (yang pernah ada). Hal ini dikarenakan aset tanah masih dikuasai oleh negara/perusahaan (PT Kereta Api) dan secara teknis kriteria desain jalan rel pada ruas ini masih dimungkinkan untuk digunakan. Hal utama yang perlu diperhatikan pada segmen ini adalah aspek sosial terkait dengan pemindahan penduduk di sepanjang trase serta aspek keselamatan, terutama pada sisi jalan rel yang berdekatan dengan kawasan pemukiman dan pendidikan di sepanjang koridor ini.

2) Segmen 2: Koridor Banjarsari-Banjamegara-Wonosobo

Pada segmen 2, alternatif trase lebih ditujukan pada pertimbangan aspek teknis menyangkut kondisi topografi serta keberadaan kawasan permukiman dan jaringan jalan nasional di sepanjang koridor.

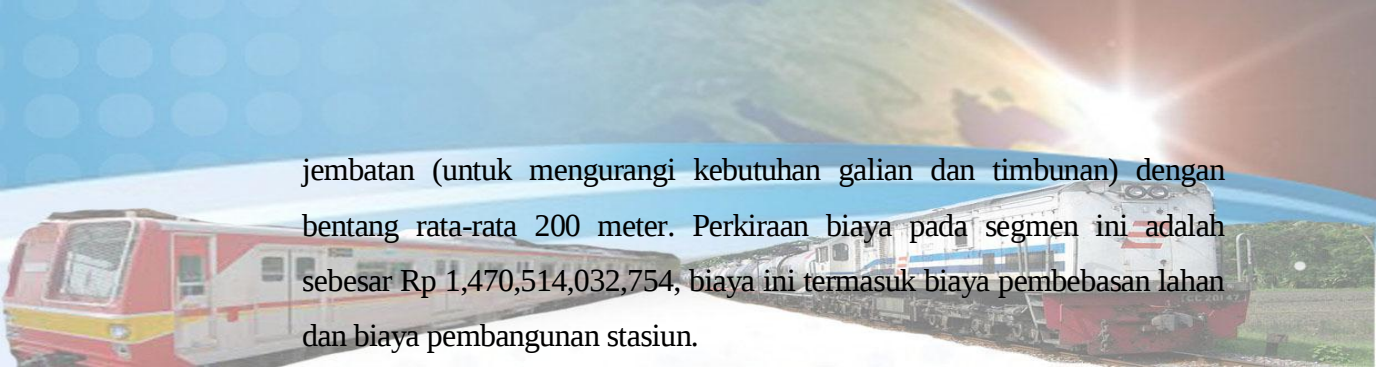
h. Hasil pradesain rencana jalan KA lintas Purwokerto-Wonosobo dibagi dalam dua segmen, yakni:

1) Segmen 1 (Purwokerto-Banjarsari-Purbalingga)

Panjang trase segmen ini adalah 10.226,648 meter, dengan kelandaian maksimum 1.84%. Identifikasi terhadap kebutuhan bangunan pelengkap adalah satu buah perlintasan dengan jalan raya dan 2 buah perlintasan dengan sungai. Hasil perkiraan biaya pembangunan prasarana adalah sebesar Rp 237,954,754,962, termasuk relokasi bangunan dan biaya pembangunan stasiun

2) Segmen 2 (Banjarsari-Banjamegara-Wonosobo)

Panjang trase segmen 2 adalah 59.526,567 meter, dengan kelandaian maksimum 1.94%. Identifikasi terhadap tinggi galian maksimum adalah 70 meter dan tinggi timbunan maksimum adalah 40 meter. Sedangkan identifikasi terhadap bangunan pelengkap dibutuhkan sebanyak 11

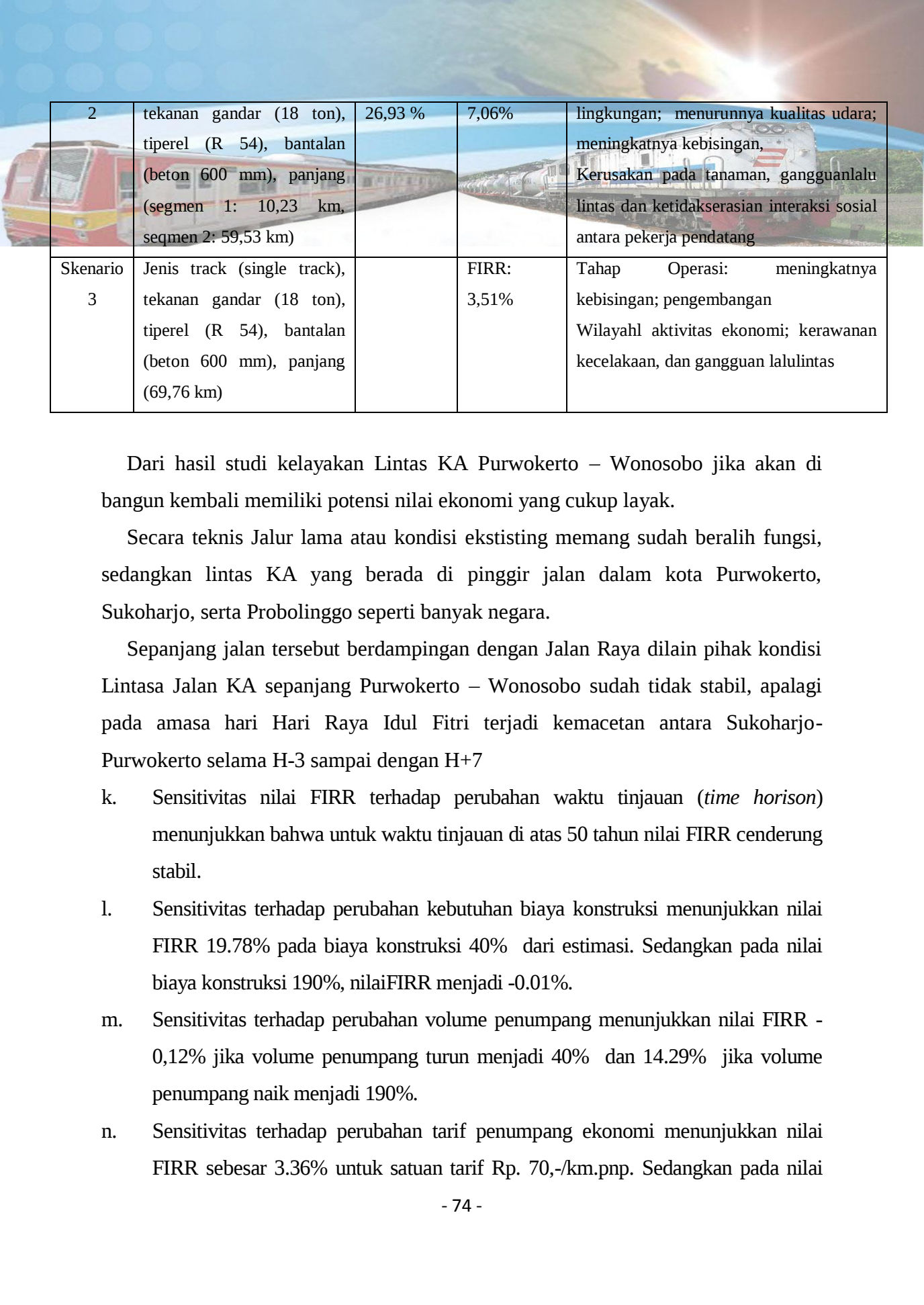


jembatan (untuk mengurangi kebutuhan galian dan timbunan) dengan bentang rata-rata 200 meter. Perkiraan biaya pada segmen ini adalah sebesar Rp 1,470,514,032,754, biaya ini termasuk biaya pembebasan lahan dan biaya pembangunan stasiun.

- i. Hasil analisis ATP menunjukkan nilai Rp 33.824,-/org-trip untuk pengguna mobil pribadi, Rp 6.359,-/org-trip untuk pengguna sepeda motor, Rp 9.409,-/org-trip untuk pengguna bus ekonomi dan Rp 31.501,- /org-trip untuk pengguna bus non ekonomi. Sedangkan nilai WTP untuk pengguna bus ekonomi Rp 8.892,-/pnp-trip dan non-ekonomi Rp. 27.331,-/pnp-trip. Dalam hal ini diperoleh bahwa kemampuan membayar penumpang bus masih lebih besar dari pada kerelaannya membayar jasa tersebut.
- j. Hasil perhitungan analisis kelayakan ekonomi pengembangan Kereta Api Lintas Purwokerto-Wonosobo dengan perhitungan manfaat menggunakan pendekatan *consumer surplus* (komponen penghematan BOK, nilai waktu perjalanan dan dampak polusi udara yang ditimbulkan) menunjukkan bahwa indikator EIRR sebesar 26.93%. Hal ini memberikan gambaran bahwa pengembangan Kereta Api Lintas Purwokerto-Wonosobo ini memberikan kontribusi yang cukup baik terhadap kinerja sistem transportasi regional di Jawa Tengah, khususnya memberikan kontribusi positif terhadap pengguna moda jalan.

Hasil aspek teknis, analisis kelayakan dan gangguan lingkungan pada skenario 1, 2 dan 3 adalah sebagai berikut:

No.	Aspek Teknis	Kelayakan Teknis	Kelayakan Finansial	Lingkungan
Skenario 1	Jenis track (single track), tekanan gandar (18 ton), tiperel (R 54), bantalan (beton 600 mm), panjang (10,23 km)		FIRR: 9,53%	Tahap Pra-konstruksi: konflik penggunaan lahan/tata ruang,
Skenario	Jenis track (single track),	EIRR:	FIRR:	Tahap Konstruksi: menurunnya estetika



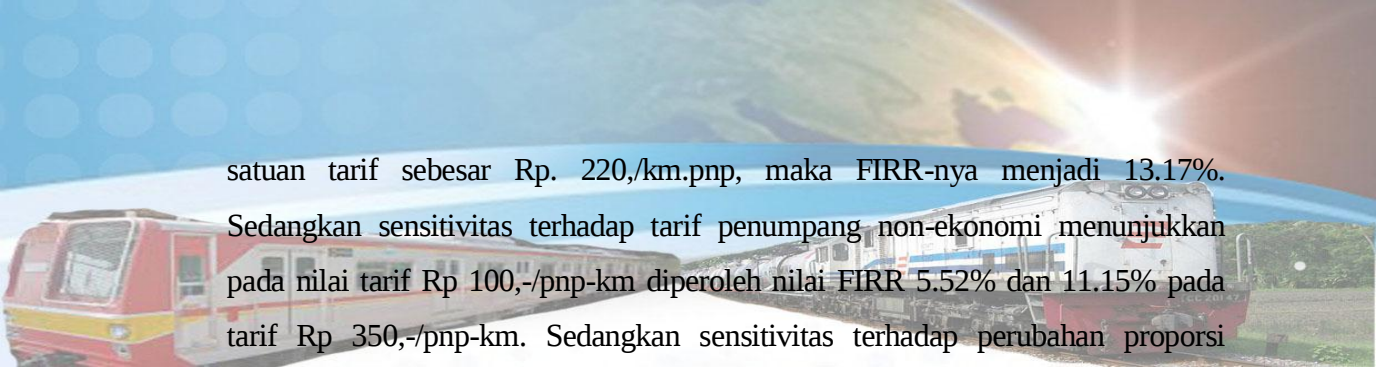
2	tekanan gandar (18 ton), tiperel (R 54), bantalan (beton 600 mm), panjang (segmen 1: 10,23 km, segmen 2: 59,53 km)	26,93 %	7,06%	lingkungan; menurunnya kualitas udara; meningkatnya kebisingan, Kerusakan pada tanaman, gangguan lalu lintas dan ketidakserasian interaksi sosial antara pekerja pendatang
Skenario 3	Jenis track (single track), tekanan gandar (18 ton), tiperel (R 54), bantalan (beton 600 mm), panjang (69,76 km)		FIRR: 3,51%	Tahap Operasi: meningkatnya kebisingan; pengembangan Wilayah aktivitas ekonomi; kerawanan kecelakaan, dan gangguan lalu lintas

Dari hasil studi kelayakan Lintas KA Purwokerto – Wonosobo jika akan di bangun kembali memiliki potensi nilai ekonomi yang cukup layak.

Secara teknis Jalur lama atau kondisi ekstisting memang sudah beralih fungsi, sedangkan lintas KA yang berada di pinggir jalan dalam kota Purwokerto, Sukoharjo, serta Probolinggo seperti banyak negara.

Sepanjang jalan tersebut berdampingan dengan Jalan Raya dilain pihak kondisi Lintasa Jalan KA sepanjang Purwokerto – Wonosobo sudah tidak stabil, apalagi pada amasa hari Hari Raya Idul Fitri terjadi kemacetan antara Sukoharjo- Purwokerto selama H-3 sampai dengan H+7

- k. Sensitivitas nilai FIRR terhadap perubahan waktu tinjauan (*time horison*) menunjukkan bahwa untuk waktu tinjauan di atas 50 tahun nilai FIRR cenderung stabil.
- l. Sensitivitas terhadap perubahan kebutuhan biaya konstruksi menunjukkan nilai FIRR 19.78% pada biaya konstruksi 40% dari estimasi. Sedangkan pada nilai biaya konstruksi 190%, nilai FIRR menjadi -0.01%.
- m. Sensitivitas terhadap perubahan volume penumpang menunjukkan nilai FIRR - 0,12% jika volume penumpang turun menjadi 40% dan 14.29% jika volume penumpang naik menjadi 190%.
- n. Sensitivitas terhadap perubahan tarif penumpang ekonomi menunjukkan nilai FIRR sebesar 3.36% untuk satuan tarif Rp. 70,-/km.pnp. Sedangkan pada nilai

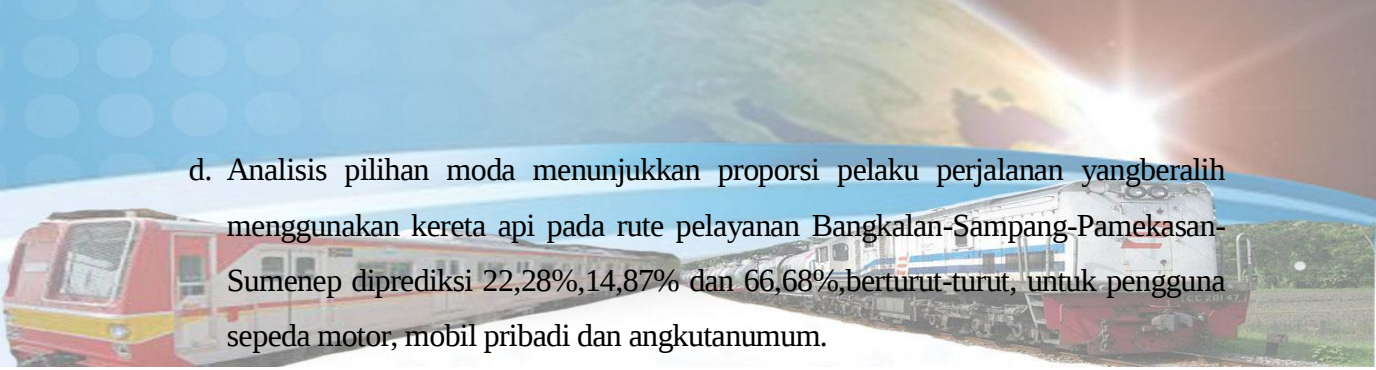


satuan tarif sebesar Rp. 220,-/km.pnp, maka FIRR-nya menjadi 13.17%. Sedangkan sensitivitas terhadap tarif penumpang non-ekonomi menunjukkan pada nilai tarif Rp 100,-/pnp-km diperoleh nilai FIRR 5.52% dan 11.15% pada tarif Rp 350,-/pnp-km. Sedangkan sensitivitas terhadap perubahan proporsi penumpang ekonomi menunjukkan nilai FIRR 7.77% pada proporsi penumpang ekonomi 50% dan menjadi 7.06% pada angka proporsi 75%.

D. Studi Kelayakan Menghidupkan Kembali Jalan Kereta Api Di Pulau Madura

Studi kelayakan menghidupkan kembali Jalur KA Lintas Jombang – Babat, digagas oleh Kemenhub – Ditjen Perkeretaapian (Satker Peningkatan dan Pembinaan Transportasi Perkeretaapian) tahun 2009. Pelaksana studi adalah PT. SAT Windu Utama. Berdasarkan kajian yang telah dilakukan dalam kegiatan penyusunan studi kelayakan menghidupkan kembali jalan Kereta Api di Pulau Madura ini, dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

- a. RTRW Provinsi Jawa Timur tahun 2009 - 2029 menyebutkan bahwa koridor utama Pulau Madura (Bangkalan-Sampang-Pamekasan-Sumenep) merupakan koridor yang menghubungkan Pusat Kegiatan Nasional (Bangkalan sebagai bagian dari Gerbangkertosusila), pusat kegiatan wilayah (Pamekasan) serta pusat kegiatan lokal (Sampang dan Sumenep).
- b. Menurut dokumen perencanaan wilayah maupun transportasi wilayah Jawa Timur dan seiring dengan telah dioperasikannya Jembatan Surabaya –Madura (Suramadu), Koridor Bangkalan –Sampang –Pamekasan - Sumenep merupakan salah satu koridor yang perlu diperhitungkan kebutuhan pelayanan transportasinya saat ini dan di masa mendatang.
- c. Potensi daerah untuk sektor pertanian dan perkebunan di Pulau Madura diantaranya adalah: Jagung (produksi 622.410 ton/th), kacang kedelai (produksi 37.834 ton/th), kacang hijau (produksi 38.020 ton/th), kelapa (produksi 51.178 ton/th) dan tembakau (produksi 39.466 ton/th).

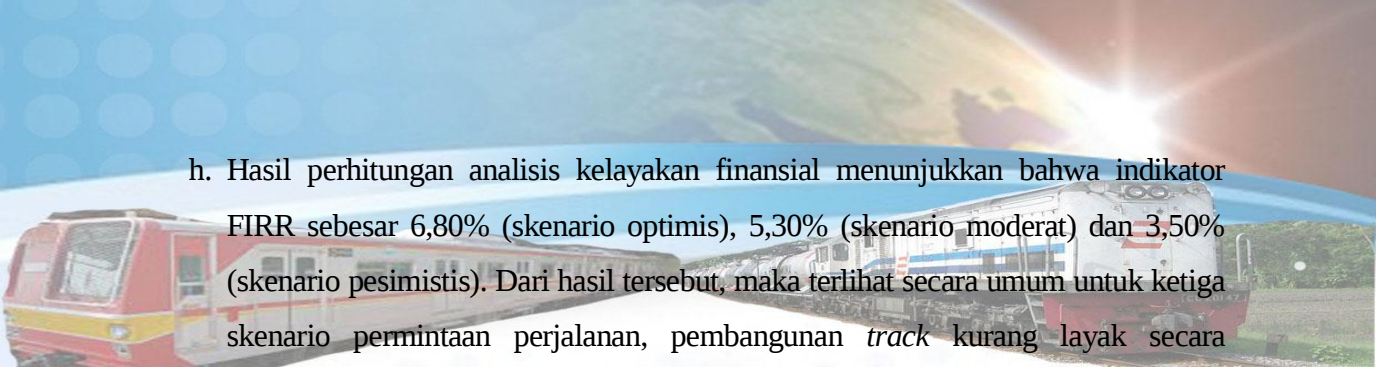


d. Analisis pilihan moda menunjukkan proporsi pelaku perjalanan yang beralih menggunakan kereta api pada rute pelayanan Bangkalan-Sampang-Pamekasan-Sumenep diprediksi 22,28%, 14,87% dan 66,68%, berturut-turut, untuk pengguna sepeda motor, mobil pribadi dan angkutan umum.

e. Berdasarkan analisis pola asal-tujuan perjalanan diketahui bahwa bangkitan dan tarikan penumpang pada wilayah studi di Kabupaten Bangkalan (6.855.502 orang/thn), Kabupaten Sampang (4.969.436 orang/thn), Kabupaten Pamekasan (4.200.038 orang/thn) dan Kabupaten Sumenep (4.024.928 orang/thn). Sedangkan untuk angkutan barang di Kabupaten Bangkalan (59.315.239 ton/thn), Kabupaten Sampang (40.874.127 ton/thn), Kabupaten Pamekasan (35.015.791 ton/thn) dan Kabupaten Sumenep (35.027.183 ton/thn). Model peramalan pertumbuhan permintaan perjalanan merupakan fungsi dari jumlah penduduk dan PDRB untuk tiap kabupaten (zona).

f. Estimasi permintaan perjalanan (potensi *demand*) KA pada tahun pertama operasi (2015) berkisar 844.920 pnp/thn (skenario optimis), 675.936 pnp/thn (skenario moderat) dan 506.452 pnp/thn (skenario pesimis). Sedangkan estimasi permintaan perjalanan barang pada tahun pertama operasi (2015) sejumlah 796.954 ton/thn (skenario optimis), 637.563 ton/thn (skenario moderat) dan 478.172 ton/thn (skenario pesimis).

g. Hasil perhitungan analisis kelayakan ekonomi pengembangan Kereta Api di Pulau Madura dengan perhitungan manfaat menggunakan pendekatan *consumer surplus* (komponen penghematan BOK dan nilai waktu perjalanan yang ditimbulkan) menunjukkan bahwa indikator EIRR sebesar 16,30% (skenario optimis), 13,65% (skenario moderat) dan 11,00% (skenario pesimis). Hal ini memberikan gambaran bahwa pengembangan Kereta Api di Pulau Madura ini memberikan kontribusi yang cukup baik terhadap kinerja sistem transportasi regional di Pulau Madura, khususnya memberikan kontribusi positif terhadap pengguna moda jalan.



h. Hasil perhitungan analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa indikator FIRR sebesar 6,80% (skenario optimis), 5,30% (skenario moderat) dan 3,50% (skenario pesimistis). Dari hasil tersebut, maka terlihat secara umum untuk ketiga skenario permintaan perjalanan, pembangunan *track* kurang layak secara finansial dikarenakan nilai FIRR yang rendah (dibawah 10%). Pada umumnya nilai FIRR aman suatu proyek disyaratkan lebih dari nilai pinjaman kredit (saat ini sekitar 13-14%).

Berdasarkan uraian hasil studi pada empat (empat) Lintas KA diatas dapat disimpulkan bahwa Revitalisasi dengan menghidupkan kembali lintas lama pada umumnya secara teknis mengalami kesulitan, oleh sebab itu Skenario yang memungkinkan dapat dilakukan Revitalisasi dengan mengkombinasikan antara lintas KA yang lama dengan membangun lintasaan KA yang baru.

BAB III

PROSES REVITALISASI PERKERETA APIAN

Konsep Revitalisasi memiliki dimensi yang luas dan komprehensif. Revitalisasi tersebut Revitalisasi sektor, kelembagaan, Koorporasi dan Revitalisasi percepatan proyek Kereta Api yang strategi. Oleh sebab itu dalam pembahasan Revitalisasi beberapa tahapan pelaksanaan Revitalisasi juga menjadi bagian dari materi buku ini.

Seperti Substansi mengenai Studi Kelayakan terutama yang terkait dengan Revitalisasi menghidupkan kembali lintasan KA yang sudah lama ditutup mengenai Revitalisasi Perkeretaapian Nasional.

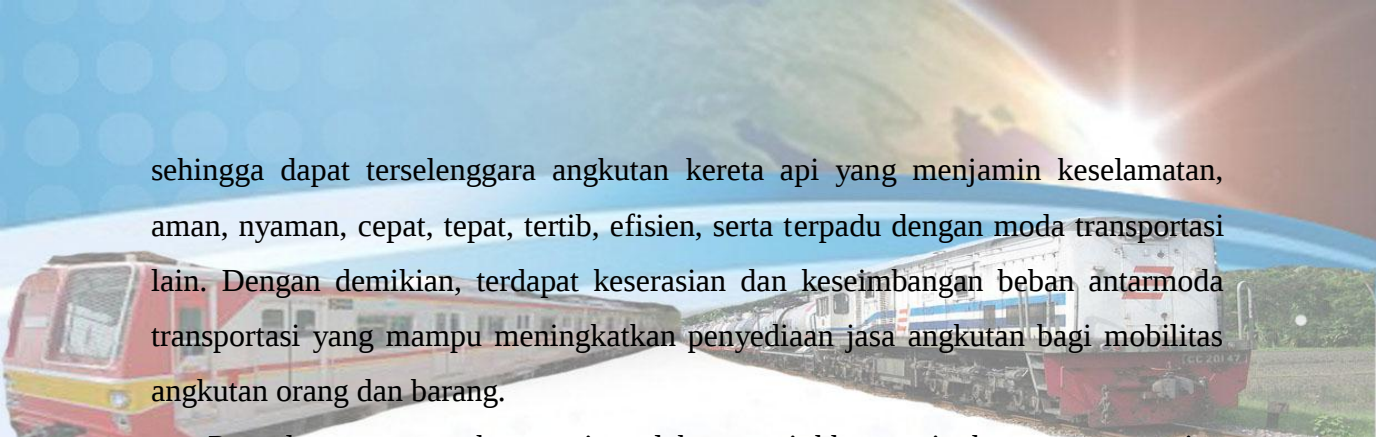
Analisis Kebijakan dibidang Perkeretaapian menjadi substansi dalam buku ini meliputi kebijakan umum, kebijakan menjadi dasar dan landasan pokok dalam melaksanakan program Revitalisasi Perkeretaapian Nasional.

A. Identifikasi Kebijakan Revitalisasi Perkeretaapian Nasional

1. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian dilator belakangi oleh karakteristik dan keunggulan khusus yang dimiliki moda transportasi perkeretaapian, terutama dalam kemampuannya untuk mengangkut, baik orang maupun barang secara massal, menghemat energi, menghemat penggunaan ruang, mempunyai faktor keamanan yang tinggi, memiliki tingkat pencemaran yang rendah, serta lebih efisien dibandingkan dengan moda transportasi jalan untuk angkutan jarak jauh dan untuk daerah yang padat lalu lintasnya, seperti angkutan perkotaan.

Dengan keunggulan dan karakteristik tersebut, peran perkeretaapian perlu lebih ditingkatkan dalam upaya pengembangansistem transportasi nasional secara terpadu. Untuk itu, penyelenggaraan perkeretaapian yang dimulai dari pengadaan, pengoperasian, perawatan, dan pengusahaannya perlu diatur dengan sebaik-baiknya



sehingga dapat terselenggara angkutan kereta api yang menjamin keselamatan, aman, nyaman, cepat, tepat, tertib, efisien, serta terpadu dengan moda transportasi lain. Dengan demikian, terdapat keserasian dan keseimbangan beban antarmoda transportasi yang mampu meningkatkan penyediaan jasa angkutan bagi mobilitas angkutan orang dan barang.

Penyelenggaraan perkeretaapian telah menunjukkan peningkatan peran penting dalam menunjang dan mendorong kegiatan perekonomian, memantapkan pertahanan dan keamanan, memperlancar kegiatan pemerintahan, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta meningkatkan hubungan antarbangsa.

Dengan adanya perkembangan teknologi perkeretaapian dan perubahan lingkungan strategis yang semakin kompetitif dan tidak terpisahkan dari sistem perekonomian internasional yang menitikberatkan pada asas keadilan, keterbukaan, dan tidak diskriminatif, dipandang perlu melibatkan peran pemerintah daerah dan swasta guna mendorong kemajuan penyelenggaraan perkeretaapian nasional.

Dalam Undang-undang 23 tahun 2007 tentang Perkeretaapian telah mengamanatkankhususnya tentang Jalur Kereta Api (Bab VI Prasarana Perkeretaapian, Bagian Kedua Jalur Kereta Api), berikut uraian tentang jalur kereta api:

a. Pasal 49

- (1) Jalur kereta api untuk perkeretaapian umum membentuk satu kesatuan jaringan jalur kereta api.
- (2) Jalur kereta api sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
 - a. jaringan jalur kereta api nasional yang ditetapkan dalam rencana induk perkeretaapian nasional;
 - b. jaringan jalur kereta api propinsi yang ditetapkan dalam rencana induk perkeretaapian propinsi; dan
 - c. jaringan jalur kereta api kabupaten/kota yang ditetapkan dalam rencana induk perkeretaapian kabupaten/kota.

b. Pasal 50

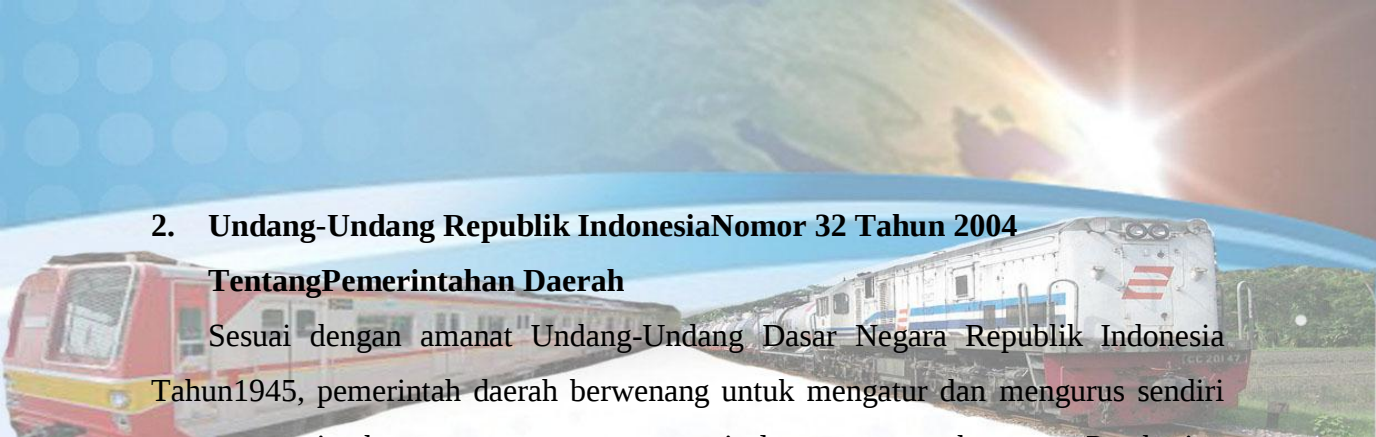
- (1) Jalur kereta api umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 yang diselenggarakan oleh beberapa penyelenggara prasarana perkeretaapian dapat saling bersambungan, bersinggungan, atau terpisah.
- (2) Pembangunan dan pengoperasian jalur kereta api yang bersambungan atau bersinggungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan atas dasar kerja sama antar penyelenggara prasarana perkeretaapian.
- (3) Dalam hal penyelenggaraan jalur kereta api sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dioperasikan oleh pihak lain, penyelenggaraannya harus dilakukan atas dasar kerjasama antara penyelenggara prasarana dan pihak lain tersebut.
- (4) Satu jalur kereta api untuk perkeretaapian umum dapat digunakan oleh beberapa penyelenggara sarana perkeretaapian.

c. Pasal 51

- (1) Jalur kereta api khusus yang jaringannya melebihi satu provinsi ditetapkan oleh Pemerintah.
- (2) Jalur kereta api khusus yang jaringannya melebihi 1 (satu) wilayah kabupaten/kota dalam provinsi ditetapkan oleh pemerintah provinsi.
- (3) Jalur kereta api khusus yang jaringannya dalam wilayah kabupaten/kota ditetapkan oleh pemerintah kabupaten/ kota.

d. Pasal 52

- (1) Jalur kereta api khusus dapat disambungkan pada jaringan jalur kereta api umum.
- (2) Jalur kereta api khusus dapat disambungkan pada jaringan jalur kereta api khusus lainnya.
- (3) Penyambungan jalur kereta api khusus pada jaringan jalur kereta api umum dan jalur kereta api khusus dengan jaringan jalur kereta api khusus lainnya harus mendapat izin dari pemerintah sesuai dengan tingkat kewenangannya.



2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004

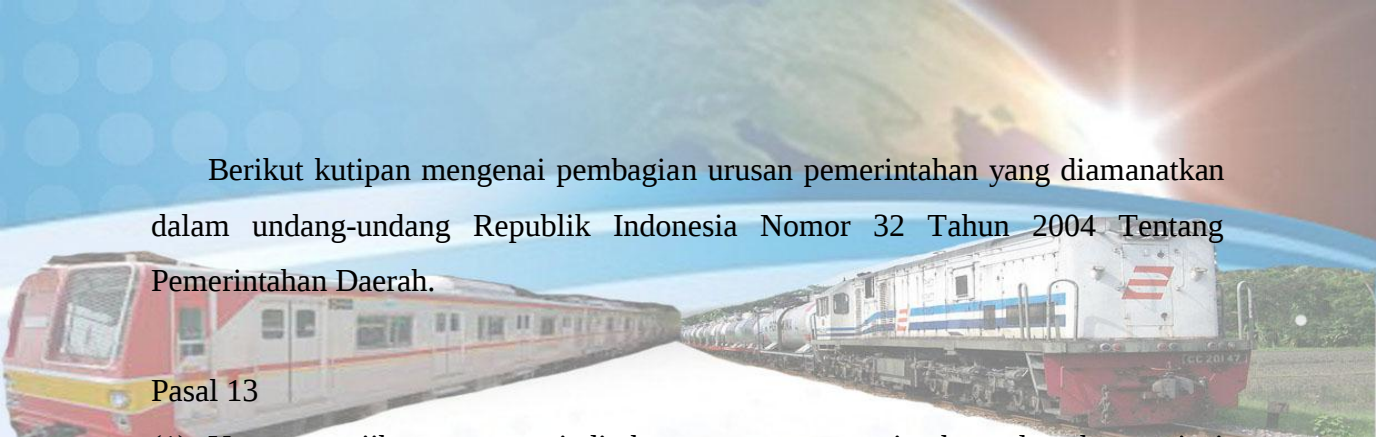
Tentang Pemerintahan Daerah

Sesuai dengan amanat Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, pemerintah daerah berwenang untuk mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintahan menurut asas otonomi dan tugas pembantuan. Pemberian otonomi luas kepada daerah diarahkan untuk mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pelayanan, pemberdayaan dan peran serta masyarakat. Disamping itu melalui otonomi luas, daerah diharapkan mampu meningkatkan daya saing dengan memperhatikan prinsip demokrasi, pemerataan, keadilan, keistimewaan dan kekhususan serta potensi dan keanekaragaman daerah dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Agar mampu menjalankan perannya, daerah diberikan kewenangan yang seluas-luasnya disertai dengan pemberian hak dan kewajiban menyelenggarakan otonomi daerah dalam kesatuan sistem penyelenggaraan pemerintahan negara.

Penyelenggaraan desentralisasi mensyaratkan pembagian urusan pemerintahan antara Pemerintah dengan daerah otonom. Pembagian urusan pemerintahan tersebut didasarkan pada pemikiran bahwa selalu terdapat berbagai urusan pemerintahan yang sepenuhnya/tetap menjadi kewenangan Pemerintah. Urusan pemerintahan tersebut menyangkut terjaminnya kelangsungan hidup bangsa dan negara secara keseluruhan.

Urusan yang menjadi kewenangan daerah, meliputi urusan wajib dan urusan pilihan. Urusan pemerintahan wajib adalah suatu urusan pemerintahan yang berkaitan dengan pelayanan dasar seperti pendidikan dasar, kesehatan, pemenuhan kebutuhan hidup minimal, prasarana lingkungan dasar; sedangkan urusan pemerintahan yang bersifat pilihan terkait erat dengan potensi unggulan dan kekhasan daerah.



Berikut kutipan mengenai pembagian urusan pemerintahan yang diamanatkan dalam undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah.

Pasal 13

- (1) Urusan wajib yang menjadi kewenangan pemerintahan daerah provinsi merupakan urusan dalam skala provinsi yang meliputi:
- a. perencanaan dan pengendalian pembangunan;
 - b. perencanaan, pemanfaatan, dan pengawasan tata ruang;
 - c. penyelenggaraan ketertiban umum dan ketentraman masyarakat;
 - d. penyediaan sarana dan prasarana umum;
 - e. penanganan bidang kesehatan;
 - f. penyelenggaraan pendidikan dan alokasi sumber daya manusiapotensial;
 - g. penanggulangan masalah sosial lintas kabupaten/kota;
 - h. pelayanan bidang ketenagakerjaan lintas kabupaten/kota;
 - i. fasilitasi pengembangan koperasi, usaha kecil, dan menengahahtermasuk lintas kabupaten/kota;
 - j. pengendalian lingkungan hidup;
 - k. pelayanan pertanahan termasuk lintas kabupaten/kota;
 - l. pelayanan kependudukan, dan catatan sipil;
 - m. pelayanan administrasi umum pemerintahan;
 - n. pelayanan administrasi penanaman modal termasuk lintaskabupaten/kota;
 - o. penyelenggaraan pelayanan dasar lainnya yang belum dapatdilaksanakan oleh kabupaten/kota; dan
 - p. urusan wajib lainnya yang diamanatkan oleh peraturanperundang-undangan.

Pasal 14

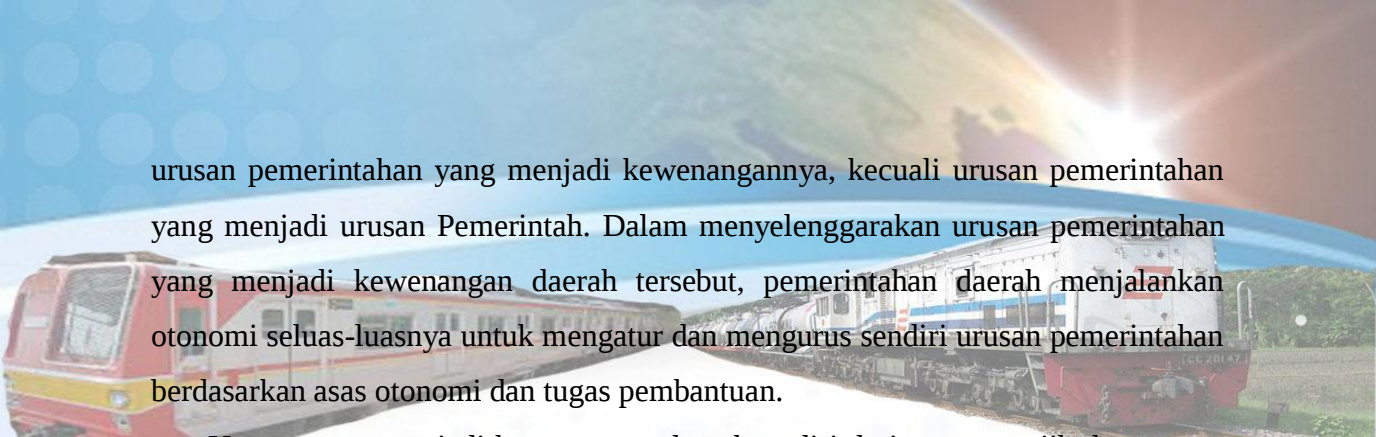
(1) Urusan wajib yang menjadi kewenangan pemerintahan daerah untuk kabupaten/kota merupakan urusan yang berskala kabupaten/kota meliputi:

- a. perencanaan dan pengendalian pembangunan;
- b. perencanaan, pemanfaatan, dan pengawasan tata ruang;
- c. penyelenggaraan ketertiban umum dan ketentraman masyarakat;
- d. penyediaan sarana dan prasarana umum;
- e. penanganan bidang kesehatan;
- f. penyelenggaraan pendidikan;
- g. penanggulangan masalah sosial;
- h. pelayanan bidang ketenagakerjaan;
- i. fasilitasi pengembangan koperasi, usaha kecil dan menengah;
- j. pengendalian lingkungan hidup;
- k. pelayanan pertanahan;
- l. pelayanan kependudukan, dan catatan sipil;
- m. pelayanan administrasi umum pemerintahan;
- n. pelayanan administrasi penanaman modal;
- o. penyelenggaraan pelayanan dasar lainnya; dan
- p. urusan wajib lainnya yang diamanatkan oleh peraturanperundang-undangan.

(3) Pelaksanaan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10, Pasal 11, Pasal 12, Pasal 13 dan Pasal 14 ayat (1) dan ayat (2) diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2007 Tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, Dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota

Sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (sekarang telah direvisi dengan UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, editor) pemerintahan daerah menyelenggarakan



urusan pemerintahan yang menjadi kewenangannya, kecuali urusan pemerintahan yang menjadi urusan Pemerintah. Dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah tersebut, pemerintahan daerah menjalankan otonomi seluas-luasnya untuk mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintahan berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan.

Urusan yang menjadi kewenangan daerah terdiri dari urusan wajib dan urusan pilihan. Urusan pemerintahan wajib adalah urusan pemerintahan yang wajib diselenggarakan oleh pemerintahan daerah yang terkait dengan pelayanan dasar (basic services) bagi masyarakat, seperti pendidikan dasar, kesehatan, lingkungan hidup, perhubungan, kependudukan dan sebagainya. Urusan pemerintahan yang bersifat pilihan adalah urusan pemerintahan yang diprioritaskan oleh pemerintahan daerah untuk diselenggarakan yang terkait dengan upaya mengembangkan potensi unggulan (core competence) yang menjadi kekhasan daerah. Urusan pemerintahan di luar urusan wajib dan urusan pilihan yang diselenggarakan oleh pemerintahan daerah, sepanjang menjadi kewenangan daerah yang bersangkutan tetap harus diselenggarakan oleh pemerintahan daerah yang bersangkutan.

Namun mengingat terbatasnya sumber daya dan sumber dana yang dimiliki oleh daerah, maka prioritas penyelenggaraan urusan pemerintahan difokuskan pada urusan wajib dan urusan pilihan yang benar-benar mengarah pada penciptaan kesejahteraan masyarakat disesuaikan dengan kondisi, potensi, dan kekhasan daerah yang bersangkutan.

Berikut kutipan mengenai pembagian urusan pemerintahan yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2007 Tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, Dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota.

Pasal 2

- (4) Urusan pemerintahan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) terdiri atas 31 (tiga puluh satu) bidang urusan pemerintahan meliputi: (salah satunya adalah bidang perhubungan)



4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, telah diatur tentang sistem transportasi darat dimana didalamnya juga mengatur jaringan jalur kereta api. Berikut adalah kompilasi terkait dengan jaringan jalur kereta api yang merupakan salah satu subsistem dalam Sistem jaringan transportasi darat. Jaringan jalur kereta api terdiri atas:

a. Jaringan jalur kereta api umum

Jaringan jalur kereta api umum terdiri atas:

1) Jaringan jalur kereta api antarkota

Jaringan jalur kereta api antarkota dikembangkan untuk menghubungkan:

- a) PKN dengan pusat kegiatan di negara tetangga;
- b) antar-PKN;
- c) PKW dengan PKN; atau
- d) antar-PKW.

2) Jaringan jalur kereta api perkotaan.

Jaringan jalur kereta api perkotaan dikembangkan untuk:

- a) menghubungkan kawasan perkotaan dengan bandar udara pusat penyebaran skala pelayanan primer/sekunder/tersier dan pelabuhan internasional/nasional;
- b) mendukung aksesibilitas di kawasan perkotaan.

Jaringan jalur kereta api antarkota dan perkotaan beserta prioritas pengembangannya ditetapkan oleh menteri yang tugas dan tanggung jawabnya di bidang perkeretaapian.

b. Jaringan jalur kereta api khusus.

- 1) Jaringan jalur kereta api khusus dikembangkan oleh badan usaha tertentu untuk menunjang kegiatan pokok badan usaha tersebut.
- 2) Jaringan jalur kereta api khusus dapat disambungkan dengan jaringan jalur kereta api umum dan jaringan jalur kereta api khusus lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 3) Jaringan jalur kereta api khusus ditetapkan oleh Pemerintah, pemerintah provinsi, atau pemerintah kabupaten/kota sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Peraturan zonasi untuk jaringan jalur kereta api disusun dengan memperhatikan:

- a. Pemanfaatan ruang di sepanjang sisi jaringan jalur kereta api dilakukan dengan tingkat intensitas menengah hingga tinggi yang kecenderungan pengembangan ruangnya dibatasi;
- b. Ketentuan pelarangan pemanfaatan ruang pengawasan jalur kereta api yang dapat mengganggu kepentingan operasi dan keselamatan transportasi perkeretaapian;
- c. Pembatasan pemanfaatan ruang yang peka terhadap dampak lingkungan akibat lalu lintas kereta api di sepanjang jalur kereta api;
- d. Pembatasan jumlah perlintasan sebidang antara jaringan jalur kereta api dan jalan; dan
- e. Penetapan garis sempadan bangunan di sisi jaringan jalur kereta api dengan memperhatikan dampak lingkungan dan kebutuhan pengembangan jaringan jalur kereta api.



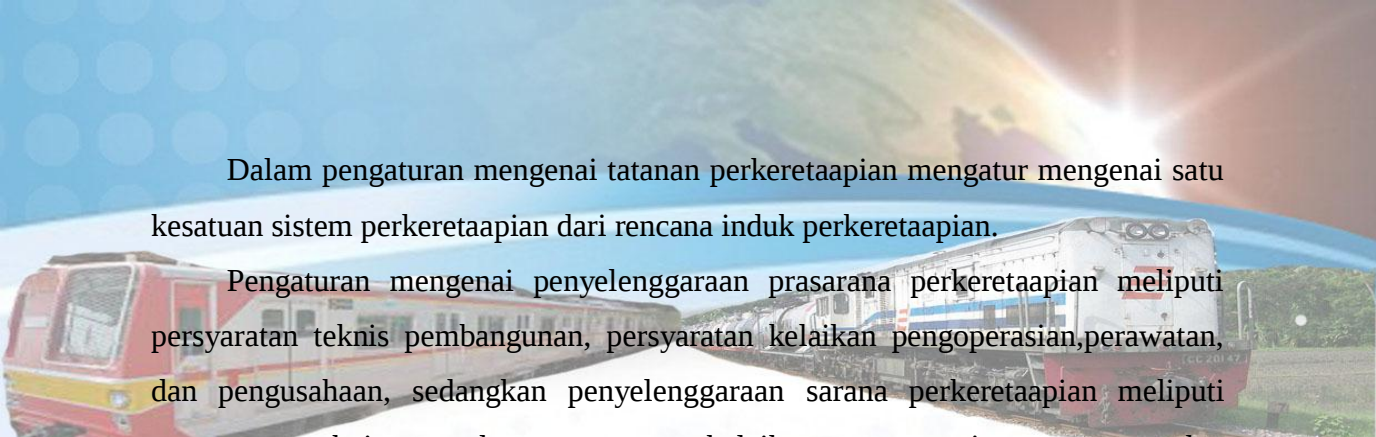
5. Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian

Perkeretaapian sebagai salah satu moda transportasi memiliki karakteristik dan keunggulan khusus terutama dalam kemampuannya untuk mengangkut, baik penumpang maupun barang secara masal, hemat energi, hemat dalam penggunaan ruang, mempunyai faktor keamanan yang tinggi, dan tingkat pencemaran yang rendah serta lebih efisien untuk angkutan jarak jauh dan untuk daerah yang padat lalu lintasnya seperti angkutan perkotaan. Dengan keunggulan dan karakteristik perkeretaapian tersebut, maka peran perkeretaapian perlu lebih dimanfaatkan dalam upaya pengembangan sistem transportasi nasional secara terpadu.

Selanjutnya dengan perkembangan teknologi perkeretaapian dan perubahan lingkungan global yang tidak terpisahkan dari sistem perdagangan global yang menitik beratkan pada asas perdagangan bebas dan tidak diskriminatif serta meningkatkan peran serta pemerintah daerah dan swasta dalam penyelenggaraan perkeretaapian, maka dipandang perlu untuk mendorong partisipasi pemerintah daerah dan swasta untuk ikut serta dalam penyelenggaraan perkeretaapian.

Dalam rangka menjamin keselamatan, kenyamanan, keamanan, kelancaran, dan ketertiban operasional kereta api, maka penyediaan dan pembangunan prasarana perkeretaapian dan pengadaan sarana perkeretaapian harus didasarkan pada persyaratan yang telah ditentukan dan dilakukan pengujian serta secara berkala dilakukan pemeriksaan dan perawatan oleh tenaga yang telah memiliki kualifikasi keahlian sesuai dengan bidangnya.

Dalam penyelenggaraan perkeretaapian perlu ada pengaturan mengenai tatanan perkeretaapian, penyelenggaraan prasarana perkeretaapian umum, penyelenggaraan sarana perkeretaapian umum, dan penyelenggaraan perkeretaapian khusus, sumber daya manusia perkeretaapian, perizinan, pembinaan perkeretaapian, peran serta masyarakat, serta sanksi administrasi.



Dalam pengaturan mengenai tatanan perkeretaapian mengatur mengenai satu kesatuan sistem perkeretaapian dari rencana induk perkeretaapian.

Pengaturan mengenai penyelenggaraan prasarana perkeretaapian meliputi persyaratan teknis pembangunan, persyaratan kelaikan pengoperasian, perawatan, dan pengusaha, sedangkan penyelenggaraan sarana perkeretaapian meliputi persyaratan teknis pengadaan, persyaratan kelaikan pengoperasian, perawatan, dan pengusaha.

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian (pasal 67 s/d 55) menyebutkan ketentuan yang mengatur tentang jalur kereta api. Selanjutnya dapat diuraikan beberapa ketentuan yang mengatur jalur kereta api sebagai berikut:

a. Pasal 67

- (1) Jalur kereta api dapat membentuk satu kesatuan jaringan jalur kereta api.
- (2) Jaringan jalur kereta api sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
 - a. jaringan jalur kereta api umum; dan
 - b. jaringan jalur kereta api khusus.

b. Pasal 68

- (1) Jaringan jalur kereta api umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 ayat (2) huruf a meliputi:
 - a. jalur kereta api nasional yang jaringannya melebihi wilayah satu provinsi ditetapkan oleh Menteri;
 - b. jalur kereta api provinsi yang jaringannya melebihi wilayah satu kabupaten/kota dalam satu provinsi ditetapkan oleh gubernur; dan
 - c. jalur kereta api kabupaten/kota yang jaringannya dalam satu wilayah kabupaten/kota ditetapkan oleh bupati/walikota.
- (2) Menteri, gubernur, atau bupati/walikota dalam menetapkan jaringan jalur kereta api umum harus mengacu pada rencana induk perkeretaapian dan memperhatikan:



- a. kelas jalur kereta api; dan
- b. kebutuhan angkutan kereta api.

c. Pasal 69

- (1) Keterpaduan antar jaringan jalur kereta api dengan jaringan jalur kereta api lain serta dengan moda transportasi lain dilakukan di stasiun.
- (2) Stasiun kereta api merupakan simpul yang memadukan antara:
 - a. jaringan jalur kereta api dengan jaringan jalur keretaapi lain; dan
 - b. jaringan jalur kereta api dengan moda transportasilain.

Penjelasan Pasal 69

- (1). Yang dimaksud dengan “keterpaduan” adalah persambungan antarjaringan jalur atau keterpaduan pelayanan.
- (2) Keberadaan stasiun sebagai simpul jaringan transportasi harus dapat memberikan pelayanan kepada setiap warga pengguna transportasi kereta api sampai ketujuannya melalui persambungan pelayanan dengan moda transportasi lain yang berada di stasiun.

d. Pasal 70

- (1) Jalur kereta api untuk perkeretaapian yang diselenggarakan oleh beberapa penyelenggara prasarana perkeretaapian dapat saling bersambungan, bersinggungan, atau terpisah.
- (2) Jalur kereta api untuk perkeretaapian yang diselenggarakan oleh beberapa penyelenggara prasarana perkeretaapian yang saling bersambungan, atau bersinggungan dilakukan atas dasar kerja sama antar penyelenggara prasarana perkeretaapian.

(3) Jalur kereta api yang bersambungan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus memperhatikan aspek keselamatan dan keamanan operasi kereta api, serta memenuhi persyaratan:

- a. dilaksanakan di stasiun;
- b. memiliki ruang bebas yang sama atau lebih kecil;
- c. memiliki lebar jalan rel yang sama;
- d. beban gandar tidak melebihi yang dipersyaratkan;
- e. analisis mengenai dampak lingkungan hidup atau upaya pengelolaan lingkungan hidup (UKL) dan upaya pemantauan lingkungan hidup (UPL); dan
- f. dilengkapi dengan peralatan antarmuka (interface) dalam hal sistem persinyalannya berbeda.

(4) Dalam hal bersinggungan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan di stasiun, harus memenuhi persyaratan:

- a. memiliki ruang bebas setiap jalur yang bersinggungan; dan
- b. memenuhi keselamatan perpindahan orang dan barang.

Penjelasan Pasal 70 ayat (1) “Yang dimaksud dengan “bersambungan” adalah pertemuan di stasiun antara dua jalur kereta api atau lebih yang terpisah dengan lebar jalan rel dan ruang bebas yang sama dan membentuk satu kesatuan jaringan jalur perkeretaapian”. Yang dimaksud dengan “bersinggungan” adalah persinggungan di stasiun antara dua jalur kereta api atau lebih yang terpisah yang membentuk satu jaringan pelayanan.

e. Pasal 71

Dalam satu jalur kereta api umum dapat digunakan oleh beberapa penyelenggara sarana perkeretaapian setelah mendapat persetujuan dari penyelenggara prasarana perkeretaapian dengan memperhatikan persyaratan operasi prasarana perkeretaapian.

f. Pasal 72

(1) Jaringan jalur kereta api khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 ayat

(2) huruf b meliputi:

a. jalur kereta api khusus yang jaringannya melebihi wilayah 1 (satu) provinsi ditetapkan oleh Menteri;

b. jalur kereta api khusus yang jaringannya melebihi 1 (satu) wilayah kabupaten/kota dalam provinsi ditetapkan oleh gubernur; dan

c. jalur kereta api khusus yang jaringannya dalam wilayah kabupaten/kota ditetapkan oleh bupati/walikota.

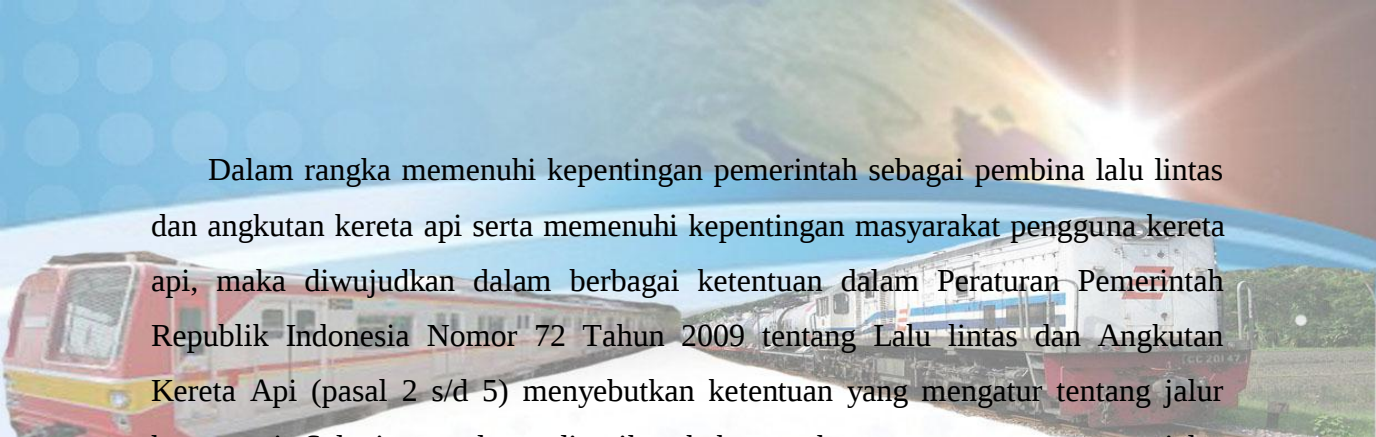
(2) Menteri, gubernur, atau bupati/walikota dalam menetapkan jaringan jalur kereta api khusus mengacu pada rencana umum tata ruang dan memperhatikan rencana induk perkeretaapian serta kegiatan usaha pokok.

6. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Kereta Api

Perkeretaapian merupakan salah satu moda transportasi yang memiliki peranan yang penting dan strategis sehingga penyelenggaraannya dikuasai oleh negara dan pembinaannya dilakukan oleh pemerintah serta pengoperasian/pengusahaan prasarana dan sarana kereta api dilakukan oleh badan usaha yang dibentuk untuk itu.

Pembinaan di bidang lalu lintas dan angkutan kereta api yang meliputi aspek-aspek pengaturan, pengendalian, dan pengawasan lalu lintas kereta api dilaksanakan dengan mengutamakan dan memperhatikan pelayanan kepentingan umum atau masyarakat pengguna jasa kereta api, kelestarian lingkungan, tata ruang, dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pembinaan yang dilakukan oleh pemerintah tersebut juga dimaksudkan untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan kereta api yang selamat, aman, cepat, lancar, tertib, dan teratur serta terpadu dengan moda transportasi lain.



Dalam rangka memenuhi kepentingan pemerintah sebagai pembina lalu lintas dan angkutan kereta api serta memenuhi kepentingan masyarakat pengguna kereta api, maka diwujudkan dalam berbagai ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Kereta Api (pasal 2 s/d 5) menyebutkan ketentuan yang mengatur tentang jalur kereta api. Selanjutnya dapat diuraikan beberapa ketentuan yang mengatur jalur kereta api sebagai berikut:

a. Pasal 2

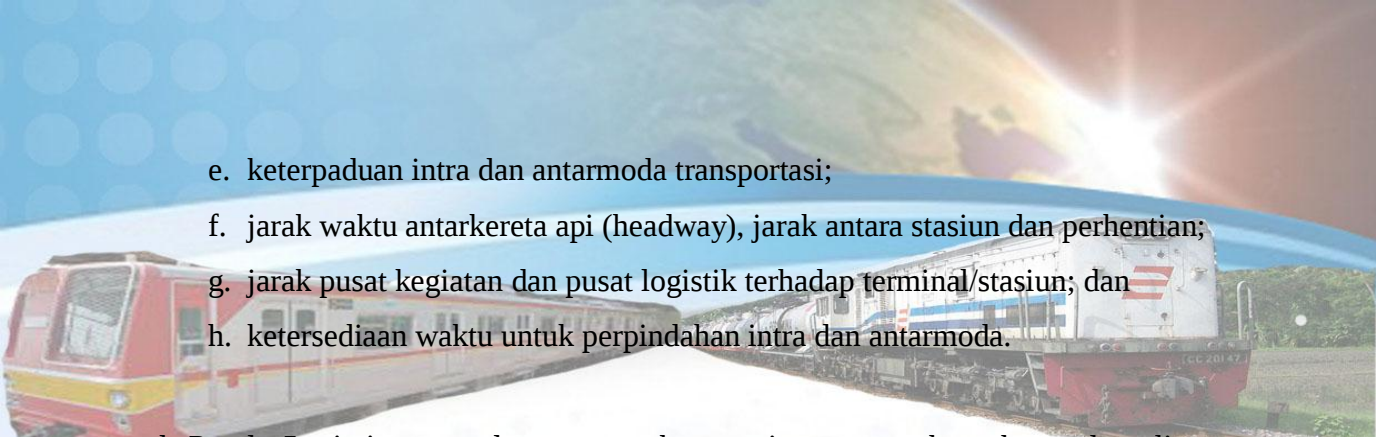
- (1) Angkutan kereta api dilaksanakan pada jaringan jalur kereta api dalam lintas pelayanan kereta api yang membentuk jaringan pelayanan perkeretaapian.
- (2) Jaringan pelayanan perkeretaapian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), terdiri atas:
 - a. jaringan pelayanan perkeretaapian antarkota; dan
 - b. jaringan pelayanan perkeretaapian perkotaan.

b. Pasal 3

- (1) Pelayanan angkutan kereta api merupakan layanan kereta api dalam satu lintas atau beberapa lintaspelayanan perkeretaapian yang dapat berupa bagian jaringan multimoda transportasi.
- (2) Pelayanan angkutan kereta api sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat bersifat komersial atau bersifat penugasan sesuai dengan kebutuhan masyarakat

c. Pasal 4. Lintas pelayanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat(1) ditetapkan dengan memperhatikan:

- a. jenis pelayanan yang dibutuhkan masyarakat;
- b. kapasitas lintas yang dibutuhkan masyarakat;
- c. kebutuhan jasa angkutan pada lintas pelayanan;
- d. komposisi jenis pelayanan angkutan kereta api sesuai dengan tingkat pelayanan;

- 
- e. keterpaduan intra dan antarmoda transportasi;
 - f. jarak waktu antarkereta api (headway), jarak antara stasiun dan perhentian;
 - g. jarak pusat kegiatan dan pusat logistik terhadap terminal/stasiun; dan
 - h. ketersediaan waktu untuk perpindahan intra dan antarmoda.

d. Pasal 5, jaringan pelayanan perkeretaapian merupakan kumpulan lintas pelayanan yang tersambung satu dengan yang lain menghubungkan lintas pelayanan perkeretaapian dengan pusat kegiatan, pusat logistik, dan antarmoda

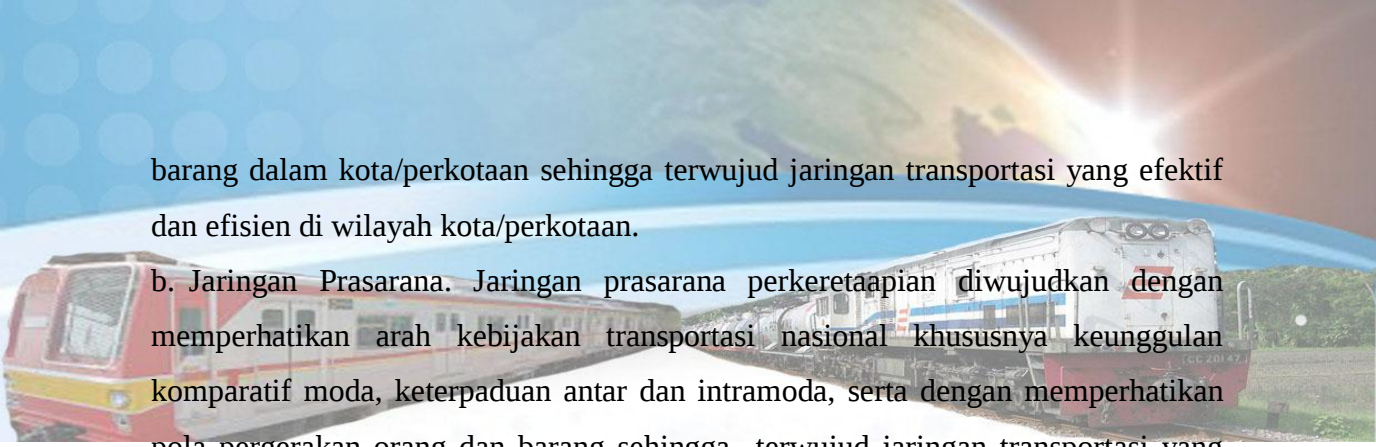
7. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: Km. 49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional (Sistranas)

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM. 49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) telah memberikan arah terhadap perwujudan jaringan transportasi perkeretaapian, dimana dalam KM tersebut dijelaskan terkait dengan transportasi kereta api yang terdiri dari :

a. Jaringan Pelayanan. Jaringan pelayanan transportasi kereta api diwujudkan dalam jaringan pelayanan transportasi kereta api antarkota, serta jaringan pelayanan transportasi kereta api perkotaan.

Jaringan transportasi kereta api antarkota diwujudkan dalam bentuk jaringan lintas utama dan lintas cabang, menghubungkan antar simpul dan kota nasional, dilaksanakan dengan memperhatikan arah kebijakan transportasi nasional, kebijakan transportasi di wilayah khususnya keunggulan komparatif moda, keterpaduan antar dan intramoda, serta dengan memperhatikan pola pergerakan orang dan barang sehingga terwujud jaringan transportasi tataran nasional yang efektif dan efisien.

Jaringan transportasi kereta api kota/perkotaan diwujudkan guna menghubungkan antar simpul dan kota lokal dengan memperhatikan arah kebijakan transportasi kota/perkotaan khususnya keunggulan komparatif moda, keterpaduan antar dan intramoda, serta dengan memperhatikan pola pergerakan orang dan



barang dalam kota/perkotaan sehingga terwujud jaringan transportasi yang efektif dan efisien di wilayah kota/perkotaan.

b. Jaringan Prasarana. Jaringan prasarana perkeretaapian diwujudkan dengan memperhatikan arah kebijakan transportasi nasional khususnya keunggulan komparatif moda, keterpaduan antar dan intramoda, serta dengan memperhatikan pola pergerakan orang dan barang sehingga terwujud jaringan transportasi yang efektif dan efisien pada tiap tataran.

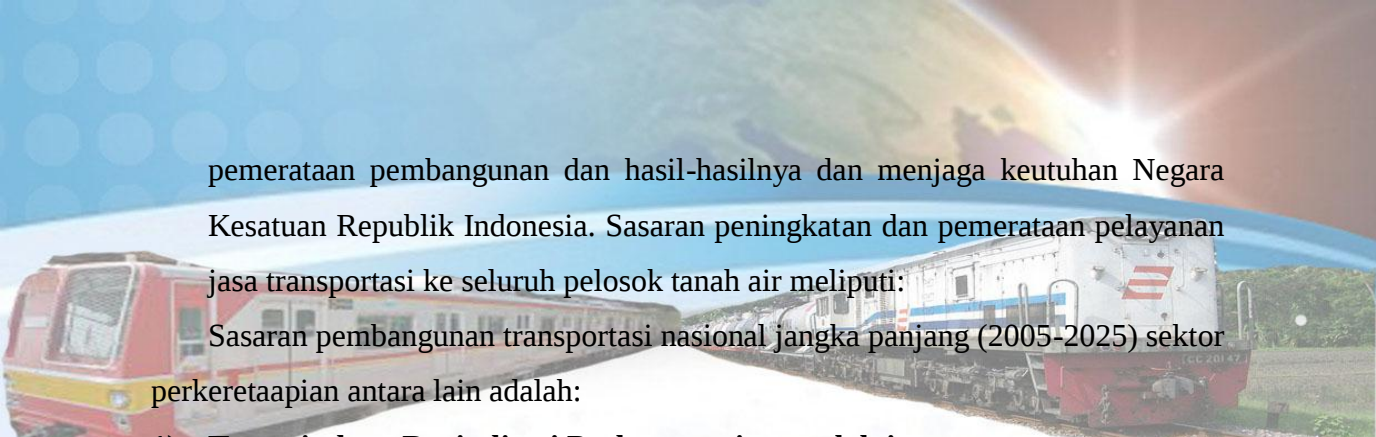
Simpul dalam transportasi kereta api adalah stasiun diwujudkan secara bertahap dengan memperhatikan peran dan fungsinya dalam jaringan pelayanan dan prasarana jalan rel sesuai dengan kondisi ekonomi-sosial-budaya serta didukung oleh analisa kelayakan teknis dan ekonomi.

8. Rencana Jangka Panjang Kementrian Perhubungan 2005-2025

a. Sasaran

Sasaran pembangunan transportasi nasional jangka panjang (2005-2025) adalah:

- 1) Terwujudnya pertumbuhan sektor transportasi minimal dua kali pertumbuhan ekonomi nasional dalam rangka memberikan sumbangan terhadap kesinambungan pertumbuhan ekonomi nasional (sustainable growth) dan perluasan lapangan kerja;
- 2) Terjaminnya kepastian dan stabilitas penyediaan jasa transportasi ke seluruh pelosok tanah air untuk meningkatkan kelancaran distribusi barang, jasa dan mobilitas penumpang dalam rangka memberikan kontribusi terhadap pengendalian laju inflasi;
- 3) Terwujudnya penghematan pengeluaran devisa dan peningkatan perolehan devisa dalam penyelenggaraan jasa transportasi dalam rangka memberikan kontribusi terhadap penyehatan neraca pembayaran khususnya dalam menekan defisit neraca jasa dalam neraca transaksi berjalan.
- 4) Terwujudnya peningkatan dan pemerataan pelayanan jasa transportasi ke seluruh pelosok tanah air dalam rangka memberikan kontribusi terhadap



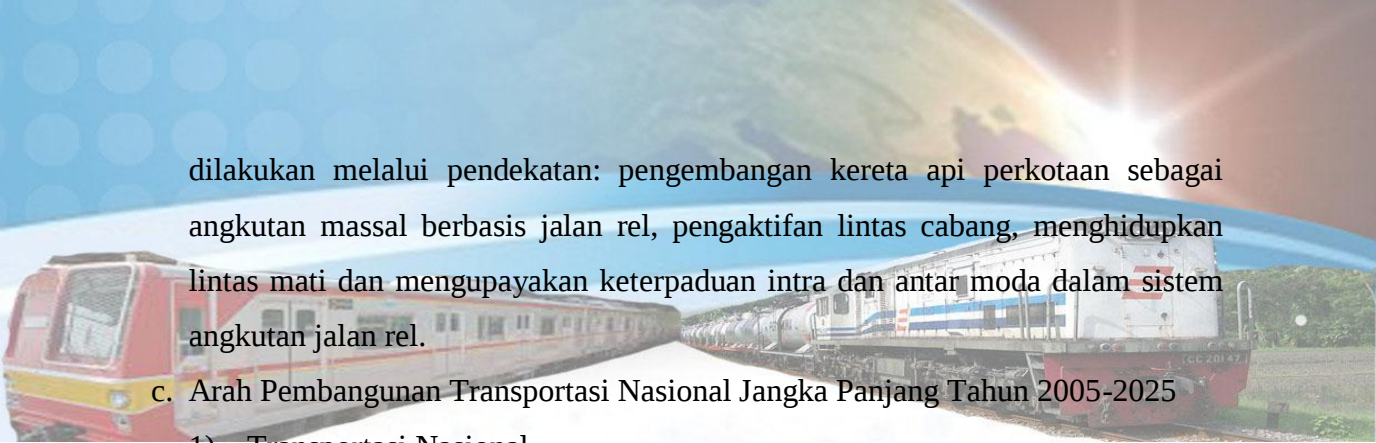
pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya dan menjaga keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Sasaran peningkatan dan pemerataan pelayanan jasa transportasi ke seluruh pelosok tanah air meliputi:

Sasaran pembangunan transportasi nasional jangka panjang (2005-2025) sektor perkeretaapian antara lain adalah:

1) Terwujudnya Revitalisasi Perkeretaapian, melalui:

- 1) reformasi perundang-undangan (regulasi);
 - 2) peningkatan dan pengembangan sarana dan prasarana KA;
 - 3) restrukturisasi kelembagaan;
 - 4) peningkatan kualitas SDM;
 - 5) peningkatan peran serta masyarakat dalam upaya meningkatkan keselamatan KA;
 - 6) restrukturisasi BUMN Perkeretaapian.
- 2) Terwujudnya jaringan kereta api Trans Sumatera, Trans Kalimantan, Trans Sulawesi, Trans Jawa-Bali;
 - 3) Terwujudnya jalur ganda pada seluruh jaringan kereta api di Jawa;
 - 4) Terwujudnya peningkatan kinerja pelayanan angkutan penumpang di Jawa dan Sumatera;
 - 5) Terwujudnya peningkatan kinerja pelayanan angkutan barang (beban gandar ≥ 22 Ton) di Jawa, Sumatera, dan Kalimantan;
 - 6) Terwujudnya jalur KA ke pusat-pusat industri, kepelabuhan, dan bandar udara;
 - 7) Terwujudnya keterpaduan intra dan antarmoda;
 - 8) Terwujudnya kapasitas angkut yang memadai.

b. Strategi. Dalam mewujudkan visi dan menjalankan misi, serta mencapai tujuan dan sasaran pembangunan transportasi perkeretaapian nasional, strategi pembangunan transportasi perkeretaapian nasional salah satunya melalui strategi pengembangan aksesibilitas, dimana strategi pengembangan aksesibilitas

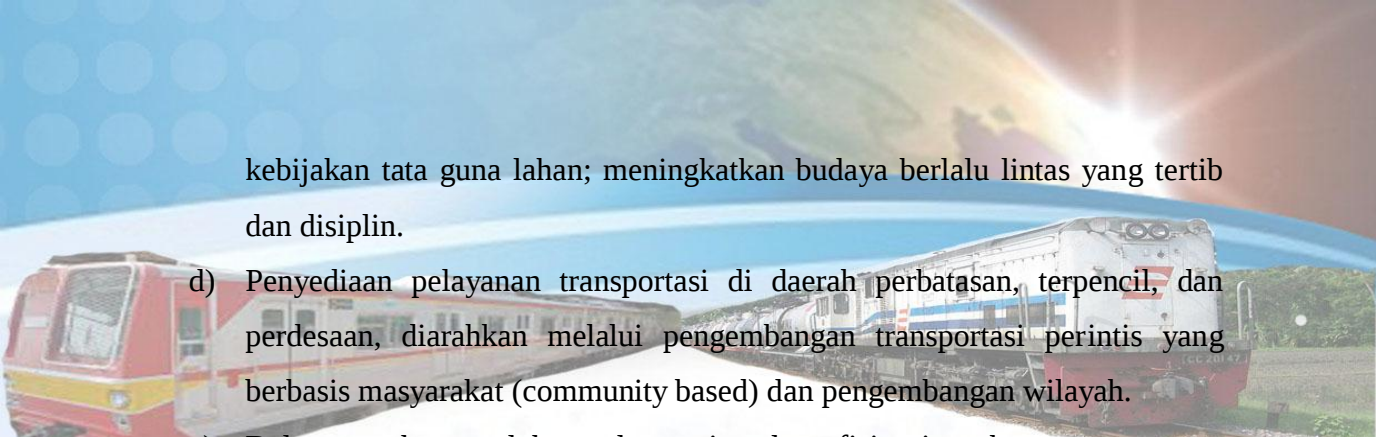


dilakukan melalui pendekatan: pengembangan kereta api perkotaan sebagai angkutan massal berbasis jalan rel, pengaktifan lintas cabang, menghidupkan lintas mati dan mengupayakan keterpaduan intra dan antar moda dalam sistem angkutan jalan rel.

c. Arah Pembangunan Transportasi Nasional Jangka Panjang Tahun 2005-2025

1) Transportasi Nasional

- a) Pembangunan transportasi diarahkan untuk mendukung kegiatan ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional.
- b) Pembangunan transportasi diarahkan melalui pengembangan jaringan pelayanan secara inter dan antar moda, menyelaraskan peraturan perundang-undangan yang terkait dengan penyelenggaraan transportasi untuk memberikan kepastian hukum dan iklim usaha yang kondusif; mendorong seluruh pemangku kepentingan untuk berpartisipasi dalam penyediaan pelayanan, meningkatkan iklim kompetisi secara sehat agar dapat meningkatkan efisiensi dan memberikan alternatif pilihan bagi pengguna jasa dengan tetap mempertahankan keberpihakan pemerintah sebagai regulator terhadap pelayanan umum yang terjangkau kepada masyarakat.
- c) Penyediaan pelayanan angkutan umum diarahkan kepada tersedianya angkutan massal di daerah perkotaan yang efisien, mengantisipasi kerugian ekonomi dan lingkungan akibat dampak kemacetan, serta terpadu baik yang berbasis rel maupun jalan, dan didukung pelayanan pengumpan, yang aman, nyaman, tertib, terjangkau dan ramah lingkungan serta bersinergi dengan



kebijakan tata guna lahan; meningkatkan budaya berlalu lintas yang tertib dan disiplin.

- d) Penyediaan pelayanan transportasi di daerah perbatasan, terpencil, dan perdesaan, diarahkan melalui pengembangan transportasi perintis yang berbasis masyarakat (community based) dan pengembangan wilayah.
- e) Dalam rangka mendukung daya saing dan efisiensi angkutan penumpang dan barang, diarahkan pada perwujudan kebijakan yang menyatukan persepsi dan langkah para pelaku penyedia jasa transportasi dalam konteks pelayanan global; mempercepat dan memperlancar pergerakan penumpang dan barang melalui perbaikan manajemen transportasi antarmoda (darat, laut, dan udara); pembangunan jalan bebas hambatan; meningkatkan pangsa angkutan barang melalui kereta api, angkutan barang antar pulau dan antar negara baik melalui kapal ro-ro maupun kapal konvensional, kapal curah dan kapal peti kemas yang didukung oleh peningkatan peran armada laut nasional, serta peran moda transportasi udara baik untuk angkutan penumpang maupun angkutan komoditas khusus (fresh good and high value).
- f) Mengembangkan Sistem Transportasi Nasional yang handal dan berkemampuan tinggi yang bertumpu pada aspek keselamatan, tata kelola pemerintahan yang baik (good governance), pengembangan budaya masyarakat dan pengembangan sumberdaya manusia transportasiserta penerapan dan pengembangan riset dan teknologi yang tepat guna, hemat energi dan ramah lingkungan.
- g) Mengingat transportasi bersifat sistemik sehingga tidak bisa dibatasi oleh batas daerah administratif, maka arah pembangunan transportasi nasional jangka panjang 2005-2025 difokuskan pada pendekatan wilayah pulau dan kepulauan dengan memperhatikan aspek-aspek economic of scale, economic of scope interconnected, kemudahan peralihan sistem, keadilan dan keberlanjutan.

2) Transportasi Perkeretaapian Pulau Sumatera

Program jangka panjang pengembangan sistem jaringan jalur kereta api di Pulau Sumatera meliputi upaya untuk:

- a) Mengembangkan jaringan transportasi kapasitas tinggi untuk angkutan penumpang dan barang, khususnya untuk produk komoditas berskala besar, berkecepatan tinggi, berbiaya murah, dengan energi yang rendah;
- b) Mendukung pengembangan sistem kota-kota di Pulau Sumatera yang terpadu melalui pengintegrasian kota-kota di wilayah pesisir, baik industri, pertambangan, maupun pariwisata serta kota-kota agropolitan, baik kehutanan, pertanian maupun perkebunan;
- c) Menyambungkan lintas KA Trans Sumatera (Nangroe Aceh Darussalam - Provinsi Lampung) yang saat ini masih terpisah sehingga diperoleh eskalasi manfaat secara jaringan yang maksimal;
- d) Menghubungkan jaringan KA dengan pelabuhan laut dan bandar udara dalam rangka menciptakan keterpaduan antar moda transportasi;
- e) Mengurangi kerusakan konstruksi dan permukaan jalan yang cukup berarti serta pemakaian energi dan kecelakaan di jalan raya dengan adanya perpindahan angkutan barang pada umumnya dari jalan raya kejalan rel pada tahapan operasional;
- f) Mendukung pengembangan wilayah/pengembangan ekonomi di wilayah Sumatera yang relatif kurang berkembang akibat aksesibilitas yang kurang.

Arah pembangunan perkeretaapian di Pulau Sumatera difokuskan pada upaya peningkatan, rehabilitasi, pengembangan aksesibilitas ,dan pembangunan sarana dan prasarana sebagai berikut:

- a) Peningkatan keselamatan dan pelayanan yang dilakukan melalui pendekatan: pengujian dan sertifikasi kelaikan prasarana dan sarana, audit khusus prasarana dan sarana, pelaksanaan random check sarana, pengujian petugas operasi dan peningkatan keselamatan di JPL (penjaga perlintasan kereta api);

b) Peningkatan jumlah armada dan utilitasnya yang dilakukan melalui efisiensi operasi dengan maksimalisasi daya tarik lokomotif, serta optimalisasi armada dengan maksimalisasi jarak tempuh lokomotif, kereta dan gerbong (km lok, km kereta, km gerbong);

c) Peningkatan kapasitas lintas yang dilakukan melalui:

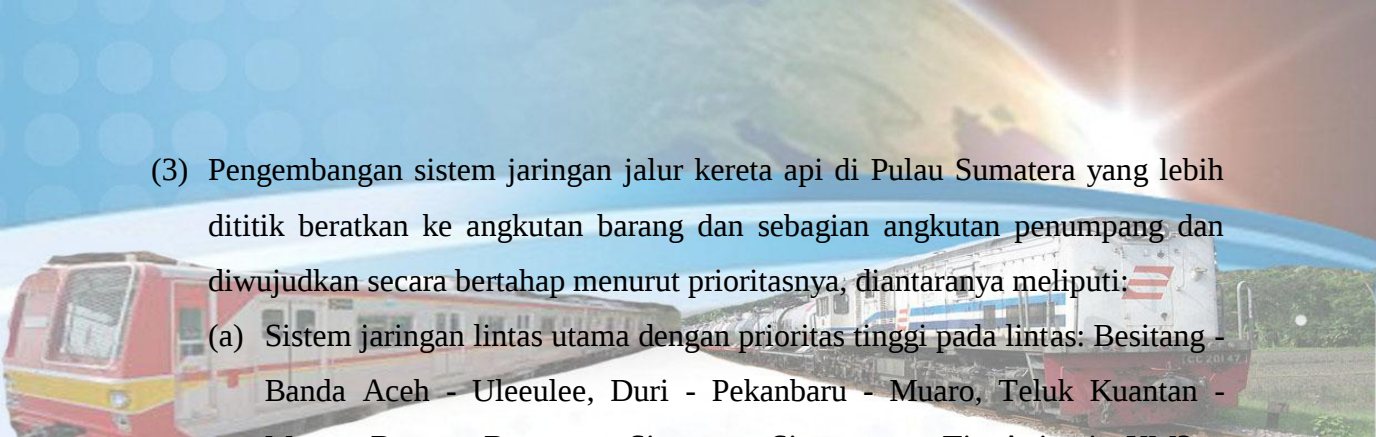
(1) Pembangunan pos blok pada lintas TanjungEnim - Tarahan dan lintas Prabumulih -Kertapati;

(2) Pembangunan partial double track dan short-cut antara lain pada lintas antara Tulung Buyut -Blambangan Umpu, Tanjung Enim - Baturaja,dan Rejosari - Tarahan;



Sumber : Studi Sumatera Railway Project (ADB 1089), Jakarta

Gambar 4.1.Rencana Pengembangan Jaringan KA di Pulau Sumatera



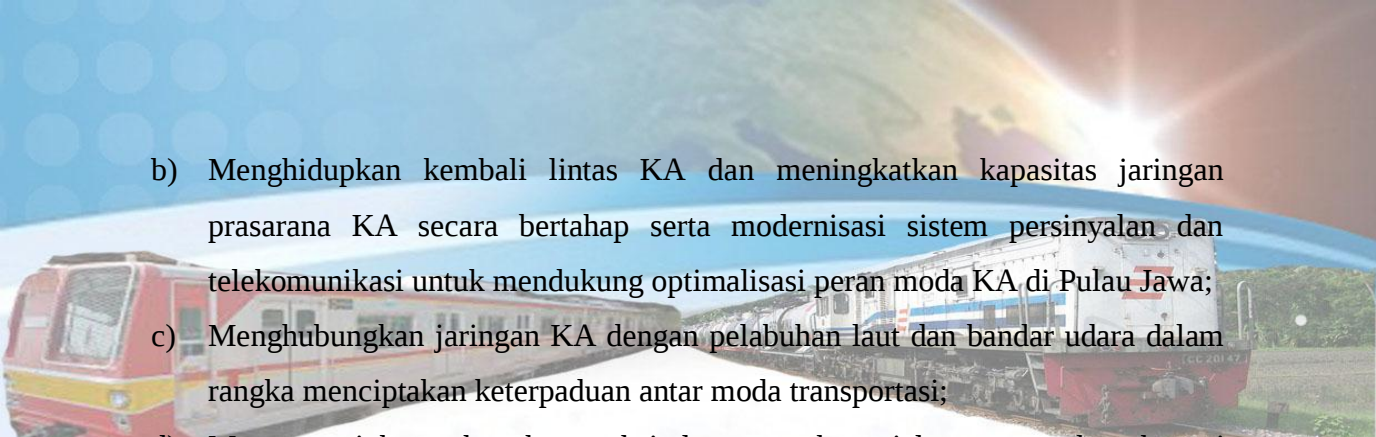
(3) Pengembangan sistem jaringan jalur kereta api di Pulau Sumatera yang lebih dititik beratkan ke angkutan barang dan sebagian angkutan penumpang dan diwujudkan secara bertahap menurut prioritasnya, diantaranya meliputi:

- (a) Sistem jaringan lintas utama dengan prioritas tinggi pada lintas: Besitang - Banda Aceh - Uleeulee, Duri - Pekanbaru - Muaro, Teluk Kuantan - Muaro Bungo, Betung - Simpang, Simpang - Tj. Api-api, KM3 - Bakauheni, Teluk Kuantan - Muarobungo - Jambi;
 - (b) Sistem jaringan lintas utama dengan prioritas sedang pada lintas: Rantau Prapat - Duri - Dumai, Jambi - Betung;
 - (c) Sistem jaringan lintas utama dengan prioritas rendah pada lintas: Kota Padang - Bengkulu, Bengkulu - Padang, Sibolga - Padang Sidempuan - Rantau Prapat, Pekanbaru - Jambi, dan Muaro - Teluk Kuantan - Rengat - Kuala Enok;
 - (d) Sistem jaringan Kereta Api Batubara dengan prioritas tinggi pada lintas: Tanjung Enim - Prabumulih - Tarahan, Tanjung Enim - Kertapati - Tanjung Api Api.
- d) Pembangunan/pengembangan kereta api perkotaan di kota-kota besar antara lain di kota Medan, Lampung, Palembang, Pekanbaru dan Padang;
 - e) Mengaktifkan lintas cabang dan menghidupkan kembali lintas mati yang potensial untuk angkutan barang dan penumpang

3) Transportasi Perkeretaapian Pulau Jawa

Program jangka panjang pengembangan sistem jaringan jalur kereta api di Pulau Jawa-Bali meliputi upaya untuk:

- a) Optimalisasi jalur kereta api lintas selatan dan lintas utara Jawa serta pembangunan jalur ganda secara bertahap, rencana pengembangan transportasi perkotaan yang akan dikembangkan pada Kota Jakarta dan Surabaya, serta transportasi lokal di wilayah Bandung, Semarang, dan Yogyakarta;

- 
- b) Menghidupkan kembali lintas KA dan meningkatkan kapasitas jaringan prasarana KA secara bertahap serta modernisasi sistem persinyalan dan telekomunikasi untuk mendukung optimalisasi peran moda KA di Pulau Jawa;
 - c) Menghubungkan jaringan KA dengan pelabuhan laut dan bandar udara dalam rangka menciptakan keterpaduan antar moda transportasi;
 - d) Mengurangi kerusakan konstruksi dan permukaan jalan yang cukup berarti serta pemakaian energi dan kecelakaan di jalan raya dengan adanya perpindahan angkutan barang pada umumnya dari jalan raya ke jalan rel pada tahapan operasional;
 - e) Mengembangkan jaringan jalur kereta api perkotaan di kota-kota metropolitan untuk mendukung pergerakan orang dan barang secara massal, cepat, aman, dan efisien;
 - f) Meningkatkan share moda KA terutama untuk penumpang kereta api di Pulau Jawa dengan menggunakan Kereta Api Cepat atau High Speed Railway (HSR).

Arah pembangunan perkeretaapian di Pulau Jawa-Bali difokuskan pada upaya peningkatan, rehabilitasi, pengembangan aksesibilitas dan pembangunan sarana dan prasarana sebagai berikut:

- a) Peningkatan keselamatan dan pelayanan yang dilakukan melalui pendekatan: pengujian dan sertifikasi kelaikan prasarana dan sarana, audit khusus prasarana dan sarana, pelaksanaan random check sarana, pengujian petugas operasi dan peningkatan keselamatan di JPL (penjaga perlintasan kereta api);
- b) Peningkatan jumlah armada dan utilitasnya yang dilakukan melalui efisiensi operasi dengan maksimalisasi daya tarik lok, serta optimalisasi armada dengan maksimalisasi jarak tempuh lokomotif, kereta dan gerbong (km lok, km kereta, km gerbong);

c) Peningkatan kapasitas lintas yang dilakukan melalui:

(1) Pembangunan parsial double track, jalan baru dan shortcut pada lintas Tanah Abang - Serpong - Maja, Manggarai - Jatinegara - Bekasi, Cikampek - Cirebon (segmen III), Cisomang - Cikadondong, Manggarai - Bandara Soekarno-Hatta, Cirebon - Semarang - Surabaya, Cirebon - Kroya - Kutoarjo - Yogyakarta, Yogyakarta - Madiun - Kertosono - Surabaya dan Surabaya Gubeng - Surabaya Pasar Turi. Pembangunan jalur KA baru direncanakan dengan kecepatan tempuh lebih dari 250 km/jam, beban gandar 18-22 ton, dengan lebar spoor 1.435mm;

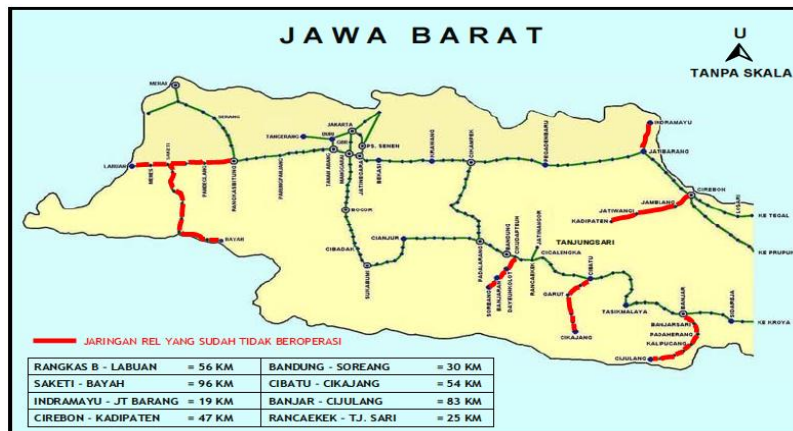
(2) Pengembangan sistem jaringan jalur kereta api di Pulau Jawa-Bali yang lebih dititik beratkan kepada angkutan penumpang dan sebagian angkutan barang dan menurut prioritas penanganannya meliputi:

(a) Peningkatan keandalan sistem jaringan jalur kereta api lintas utara dengan prioritas tinggi yang menghubungkan kota-kota Jakarta - Cikampek - Jatibarang - Cirebon - Semarang - Bojonegoro - Surabaya dan peningkatan keandalan sistem jaringan jalur kereta api lintas selatan dengan prioritas tinggi yang menghubungkan kota-kota Surabaya - Kertosono - Madiun - Surakarta - Yogyakarta - Kutoarjo - Kroya - Banjar - Tasikmalaya - Bandung - Purwakarta - Cikampek - Jakarta;

(b) Pengembangan sistem jaringan jalur kereta api lintas utara-selatan dengan prioritas tinggi yang menghubungkan kota-kota Merak – Rangkasbitung - Jakarta, Jakarta - Bogor, Cirebon - Prupuk - Purwokerto - Kroya, Surabaya – Bangil - Probolinggo - Jember - Banyuwangi, dan Kamal - Bangkalan - Pamekasan;

(c) Pembangunan dan peningkatan sistem jaringan jalur kereta api lintas utara-selatan dengan **prioritas rendah yang menghubungkan kota-kota Labuan - Rangkasbitung, Anyer - Kidul - Cilegon, Bogor - Sukabumi - Cianjur - Padalarang, Indramayu - Jatibarang, Kadipaten - Cirebon, Ciwidey - Kiaracondong, Cikajang - Cibat, Galunggung -**

Tasikmalaya, Cijulang - Pangandaran - Banjar, Cilacap - Maos, Tegal - Prupuk, Wonosobo - Purwokerto, Purworejo - Kutoarjo, Parakan - Serang, Wonogiri - Surakarta, Kedungjati - Gundih, Gambringan - Surakarta, Cepu - Blora - Purwodadi - Demak - Kudus - Juwana - Rembang, Lasem - Jatiroto - Bojonegoro, Tuban - Babat, Gresik - Surabaya, Slahung - Madiun, Kertosono - Kediri - Tulungagung - Blitar - Malang - Bangil, dan Panarukan - Situbondo - Kalisaat;



Sumber : Rencana Jangka Panjang Departemen Perhubungan tahun 2005-2025, Dephub 2008

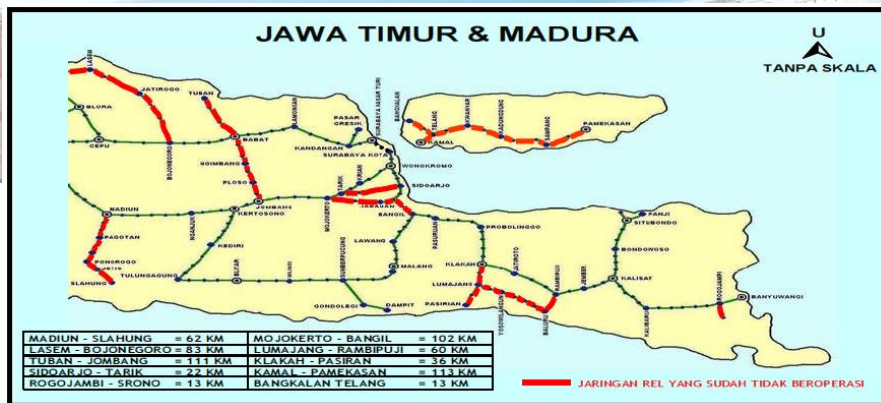
Gambar 4.2. Jaringan Rel yang Tidak Beroperasi di Jawa Barat



Sumber : Rencana Jangka Panjang Departemen Perhubungan tahun 2005-2025, Dephub 2008

Gambar 4.3. Jaringan Rel yang Tidak Beroperasi di Jawa Tengah

Sumber : Rencana Jangka Panjang Departemen Perhubungan tahun 2005-2025, Dephub 2008



Gambar 4.4. Jaringan Rel yang Tidak Beroperasi di Jawa Timur

- (d) Persiapan Pembangunan Jalur Kereta Api Cepat meliputi lintas: Jakarta - Surabaya dan Jakarta – Bandung.
- (e) Mengaktifkan lintas cabang pada lintas Kedungjati - Ambarawa;
- (f) Studi dan implementasi untuk menghidupkan kembali jaringan yang sudah tidak beroperasi di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur pada lintas: Rangkas -Labuan, Saketi - Bayah - Gunung Sindur, Indramayu - Jatibarang, Cirebon - Kadipaten, Bandung - Soreang, Cibatuh - Cikajang, Banjar -Cijulang, Rancaekek - Tanjung Sari, Semarang- Lasem, Purwokerto - Wonosobo, Demak -Blora, Yogya - Kedungjati, Secang - Parakan, Kudus - Bakalan, Juana - Tayu, Rembang - Cepu, Madiun - Slahung, Lasem - Bojonegoro, Tuban - Jombang, Sidoarjo - Tarik, Rogojambi -Srono, Mojokerto - Bangil, Lumajang -Rambipuji, Klakah - Pasiran, Kamal -Pamekasan, Bangkalan - Telang;
- (g) Pembangunan jalur KA untuk menghubungkan tempat-tempat wisata di Pulau Bali.

- d) Pembangunan/pengembangan kereta api perkotaan di kota-kota besar antara lain di kota Jabodetabek, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Solo, Surabaya dan Malang;
- e) Mewujudkan keterpaduan intra dan antarmoda di kota-kota besar seperti Yogyakarta, Jakarta, Surabaya, Solo, Bandung dan Semarang.

9. Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNAS)

a. Peta Jaringan Jalan Rel di Pulau Sumatera dan Jawa

Jaringan jalur kereta api di Indonesia saat ini hanya terdapat di Pulau Jawa dan Pulau Sumatera. Jaringan kereta api di Pulau Jawa sepanjang 6.324 km dan di Sumatera sepanjang 1.833 km. Jaringan yang beroperasi hanya sepanjang 4.684 km, yaitu di Pulau Jawa sepanjang 3.464 km dan di Pulau Sumatera sepanjang 1.350 km.

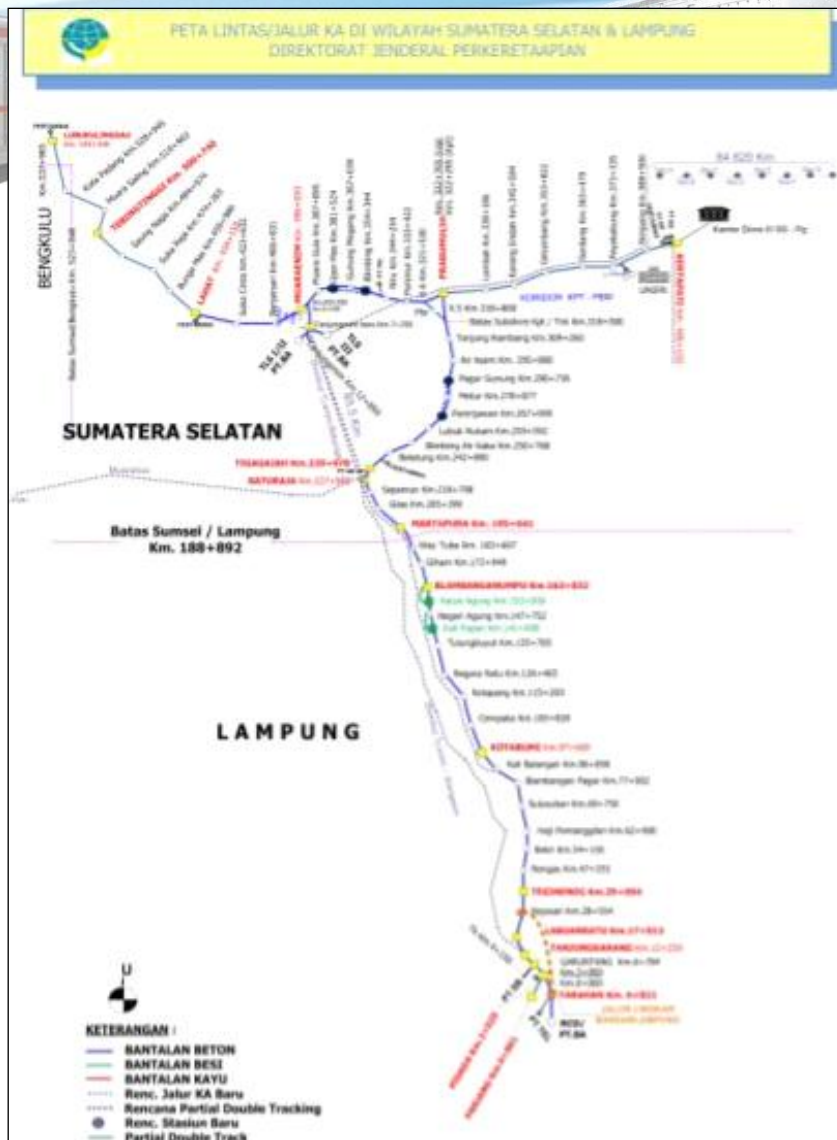


Sumber : PM 43 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional

Gambar 4.5. Peta Jaringan Jalan Rel di Pulau Jawa Posisi Tahun 2010

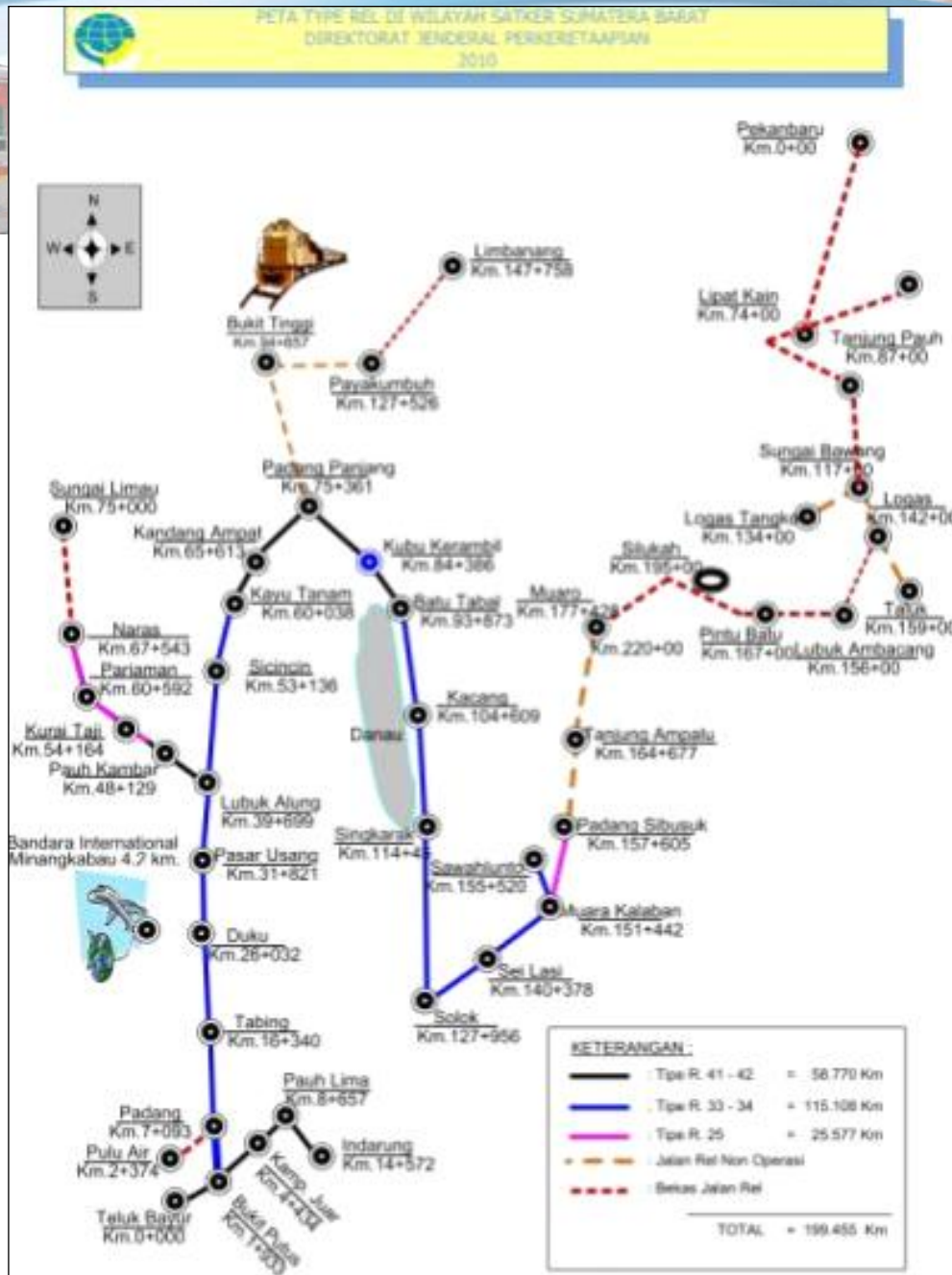
Sumber : PM 43 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional

Sumber : PM 43 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional



Gambar 4.8. Peta Lintas di Wilayah Sumatera Selatan dan Lampung (2010)

Sumber : PM 43 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional



Gambar 4.9.Peta Lintas di Wilayah Satuan Kerja Sumatera Barat (2010)



Sumber : PM 43 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional

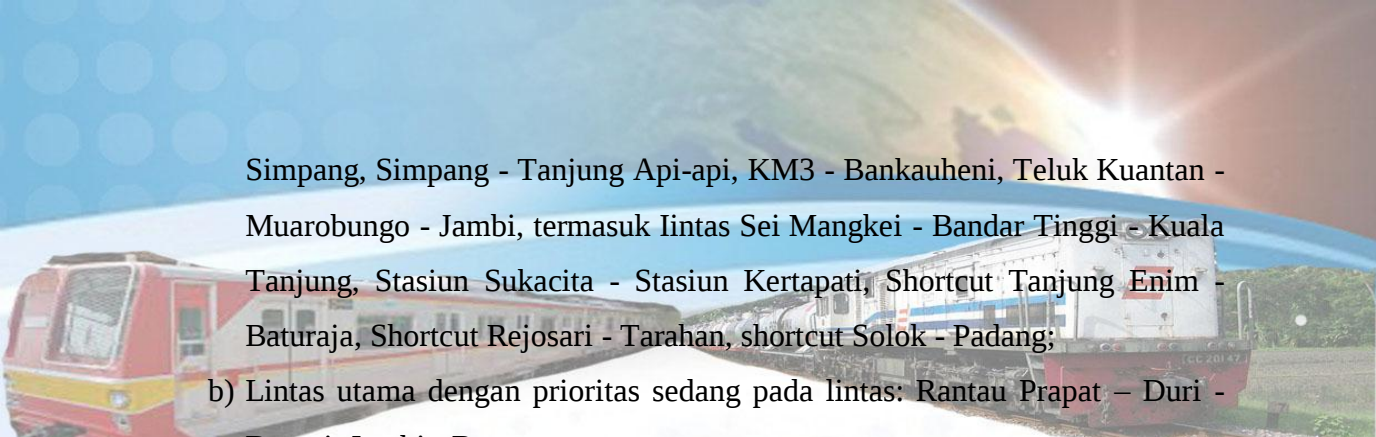
Gambar 4.10. Peta Lintas di Perkotaan Jabodetabek (2010)

b. Rencana Jaringan Jalur Kereta Api di 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 Nangroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan dan Lampung menjadi jaringan jalur keretaapi yang saling terhubung.

Pada Tahun 2030 direncanakan akan dibangun secara bertahappengembangan jaringan dan layanan perkeretaapian meliputi jalur, stasiun danfasilitas operasi kereta api, diantaranya meliputi:

- 1) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api antar kota:
 - a) Lintas utama dengan prioritas tinggi pada lintas: Besitang – Banda Aceh, Duri - Pekanbaru - Muaro, Teluk Kuantan - Muaro Bingo, Betung -



Simpang, Simpang - Tanjung Api-api, KM3 - Bankauheni, Teluk Kuantan - Muarobungo - Jambi, termasuk lintas Sei Mangkei - Bandar Tinggi - Kuala Tanjung, Stasiun Sukacita - Stasiun Kertapati, Shortcut Tanjung Enim - Baturaja, Shortcut Rejosari - Tarahan, shortcut Solok - Padang;

- b) Lintas utama dengan prioritas sedang pada lintas: Rantau Prapat – Duri - Dumai, Jambi - Betung;
 - c) Lintas utama dengan prioritas rendah pada lintas: Kota Padang - Bengkulu, Bengkulu - Padang, Sibolga - Padang Sidempuan - Rantauprapat, Pekanbaru - Jambi dan Muaro - Teluk Kuantan - Rengat - Kuala Enok;
- 2) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api regional, yaitu meliputi lintas: Mebidangro (Medan, Binjai, Deli Serdang, Karo), Patungraya (Palembang, Betung, Indralaya, Kayu Agung)
 - 3) Pengembangan dan layanan kereta api perkotaan, yaitu meliputi kota: Medan, Pekanbaru, Padang, Palembang, Bandar Lampung, dan Batam.
 - 4) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan pusat kota dengan bandara yaitu: Kualanamu (Medan), Minangkabau (Padang), SM Badarrudin (Palembang) dan Hang Nadim (Batam).
 - 5) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan wilayah sumberdaya alam atau kawasan produksi dengan pelabuhan meliputi: Lhokseumawe (NAD), Belawan (Sumatera Utara), Tanjung Api-api (Sumatera Selatan), Dumai (Riau), Teluk Bayur (Sumatera Barat), dan Panjang (Lampung).
 - 7) Pengembangan sistem penyimpanan material (termasuk pergudangan) serta peralatan pengujian dan perawatan prasarana perkeretaapian.
 - 8) Pengembangan stasiun kereta api termasuk fasilitas park and ride pada pusat-pusat kegiatan strategis nasional, provinsi dan kabupaten/kota. Rencana pengembangan jaringan jalur kereta api di Pulau Sumatera sebagai mana terlihat pada Gambar 4.11.

c. Rencana Jaringan Jalur Kereta Api di Pulau Jawa

Sasaran pengembangan jaringan jalur kereta api di Pulau Jawa adalah



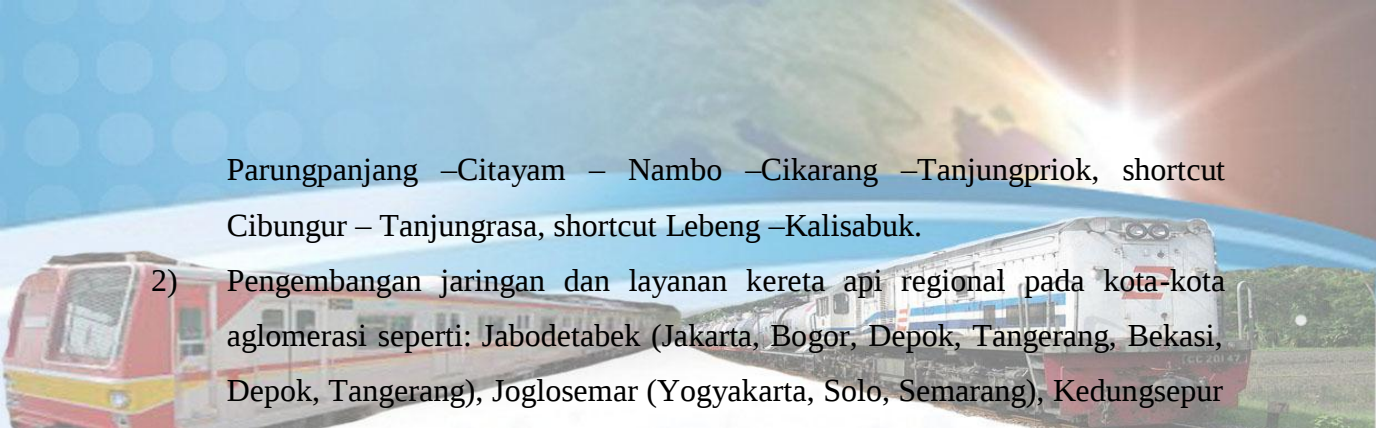
Sumber : PM 43 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional

Gambar 4.11. Rencana Jaringan Kereta Api di Pulau Sumatera Tahun 2030

mengembangkan jaringan existing melalui program pemugaran, reaktivasi, reaktivasi lintas nonoperasi serta peningkatan kapasitas lintas melalui pembangunan jalur ganda dan shortcut.

Pada Tahun 2030 direncanakan akan dibangun secara bertahap prasarana perkeretaapian meliputi jalur, stasiun dan fasilitas operasi kereta api, diantaranya meliputi:

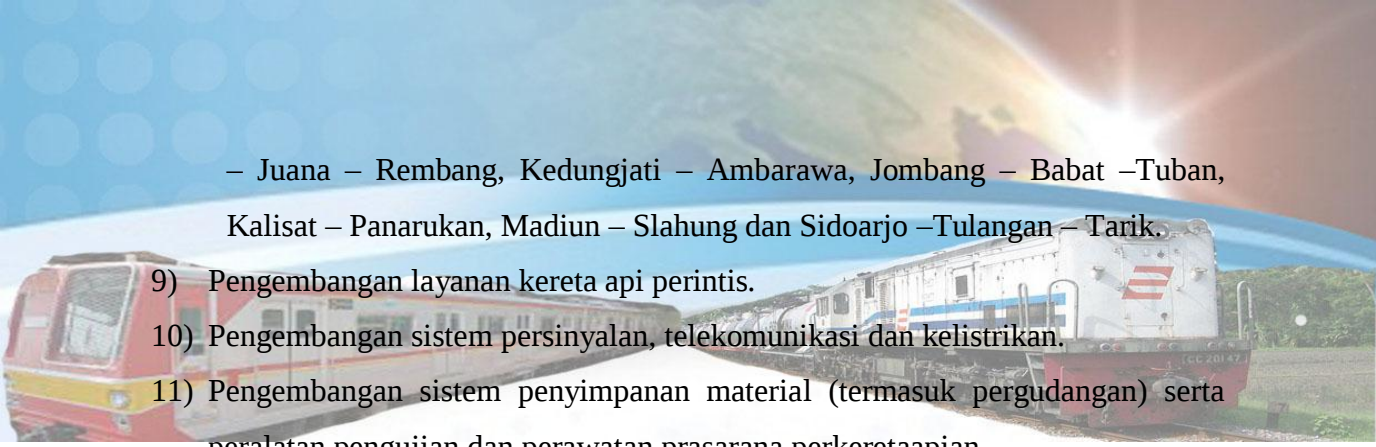
- 1) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api antar kota, meliputi pembangunan jalur baru termasuk jalur ganda (double track) dan shortcut seperti : jalur ganda lintas utara (Cirebon –Semarang –Bojonegoro – Surabaya), jalur ganda lintas selatan (Cirebon –Prupuk – Purwokerto – Kroya – Kutoarjo – Solo –Madiun – Surabaya), jalur ganda Surabaya –Jember – Banyuwangi dan Bangil –Malang –Blitar –Kertosono, pembangunan jalur baru lintas Sidoarjo –Tulangan –Gunung Gangsir, pembangunan shortcut



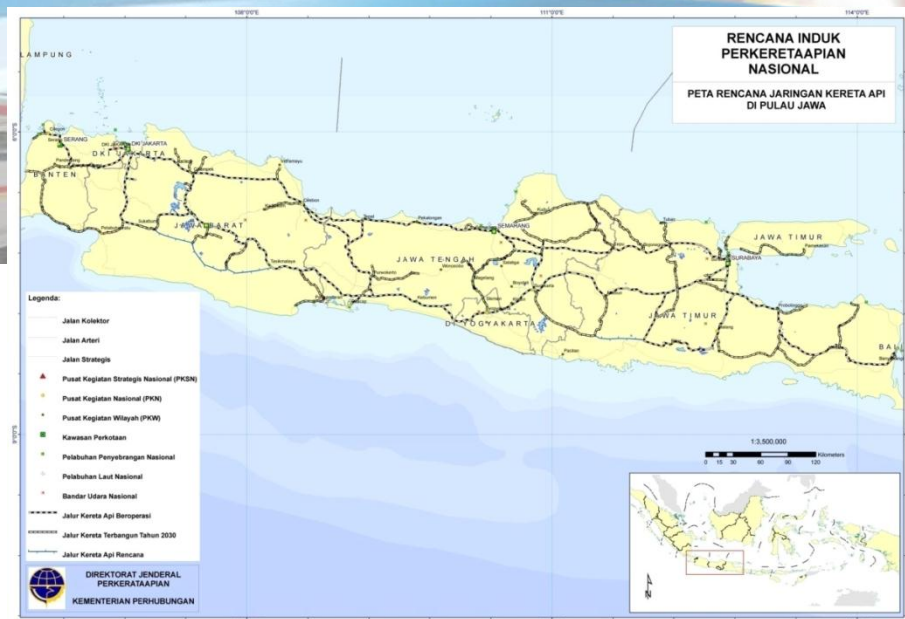
Parungpanjang –Citayam – Nambo –Cikarang –Tanjungpriok, shortcut Cibungur – Tanjungrasa, shortcut Lebeng –Kalisabuk.

- 2) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api regional pada kota-kota aglomerasi seperti: Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Depok, Tangerang), Joglosemar (Yogyakarta, Solo, Semarang), Kedungsepur (Kendal, Demak, Ungaran, Semarang, Purwodadi), Gerbangkertosusilo (Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, dan Lamongan).
- 3) Pengembangan dan layanan kereta api perkotaan, meliputi kota: Jakarta, Bandung, Surabaya, Semarang, Yogyakarta dan Malang.
- 4) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan pusat kota dengan bandara, meliputi : Soekarno –Hatta (Jakarta), Adi Sucipto (Yogyakarta), Adi Sumarmo (Solo), Juanda (Surabaya), Kertajati (Jawa Barat) dan Ahmad Yani (Semarang).
- 5) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan wilayah sumberdaya alam atau kawasan produksi dengan pelabuhan meliputi: Tanjungpriok (DKI Jakarta), Cirebon (Jawa Barat), Tanjung Perak (Jawa Timur), Tanjung Emas (Jawa Tengah), Bojonegara (Banten), Pembangunan jalur KA pelabuhan lintas Karawang –Cilamaya.
- 6) Pengembangan jaringan dan layanan kereta api cepat (High Speed Train) pada lintas : Merak – Jakarta – Cirebon – Semarang – Surabaya – Banyuwangi.
- 7) Peningkatan kapasitas jaringan kereta api melalui pembangunan jalur ganda dan elektrifikasi meliputi lintas: Duri –Tangerang, Serpong –Maja – Rangkasbitung – Merak, Manggarai – Jatinegara – Bekasi –Cikarang, Padalarang – Bandung – Cicalengka. Elektrifikasi lintas Kutoarjo – Yogyakarta –Solo.
- 8) Reaktivasi dan peningkatan (Revitalisasi) jalur KA meliputi lintas: Sukabumi – Cianjur –Padalarang, Cicalengka – Jatinangor –Tanjungsari, Cirebon – Kadipaten, Banjar – Cijulang, Purwokerto – Wonosobo, Semarang – Demak

– Juana – Rembang, Kedungjati – Ambarawa, Jombang – Babat –Tuban, Kalisat – Panarukan, Madiun – Slahung dan Sidoarjo –Tulangan – Tarik.

- 
- 9) Pengembangan layanan kereta api perintis.
 - 10) Pengembangan sistem persinyalan, telekomunikasi dan kelistrikan.
 - 11) Pengembangan sistem penyimpanan material (termasuk pergudangan) serta peralatan pengujian dan perawatan prasarana perkeretaapian.
 - 12) 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 Jawa sebagaimana terlihat pada Gambar 4.12 serta rencana jaringan kereta api cepat (High Speed Train) di Pulau Jawa tahun 2030 pada Gambar 4.13.



Sumber : PM 43 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional

Gambar 4.12. Rencana Jaringan Kereta Api di Pulau Jawa Tahun 2030



Sumber : PM 43 Tahun 2011 Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional

Gambar 4.13. Rencana Jaringan Kereta Api Cepat di Pulau Jawa Tahun 2030

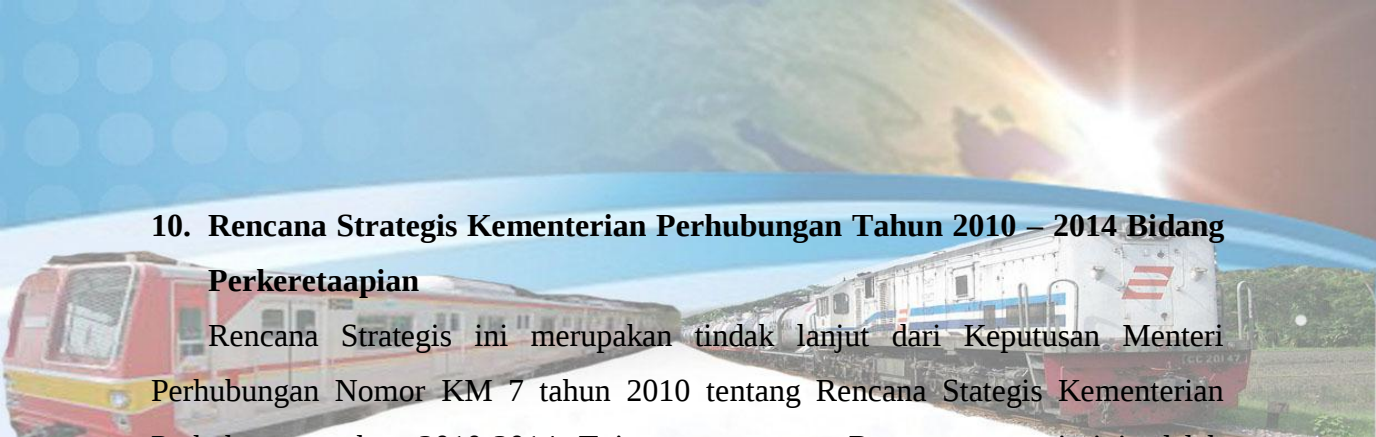
d. Tahapan Program Utama Pengembangan Jaringan dan Layanan Perkeretaapian

NO	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016 - 2020)	TAHAP III (2012 - 2025)	TAHAP IV (2026 - 2030)
1	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api Antar Kota				
a	Pulau Sumatera				
	Banda Aceh –Sigli				
	Sigli –Bireun - Lhokseumawe				
	Lhokseumawe –Langsa –Besitang				
	Rantau Prapat - Duri –Dumai				
	Duri - Pekanbaru				
	Pekanbaru –Muaro				
	Teluk Kuantan –Muaro Bungo				
	Muaro Bungo –Muaro Bulian (Jambi)				
	Muaro Bulian (Jambi) –Betung				
	Betung –Simpang –Tanjung Api-api				
	Kilometer Tiga - Bakauheni				
	Padang –Bengkulu				
	Kota Padang –Bengkulu				
	Tanjung Enim –Pulau Baai				
	Lubuklinggau - Padang				
	Muara Enim –Tanjung Api-api				
	Banko Tengah –Srengsem				
	Sei Mangkei –Bandar Tinggi –Kuala Tanjung				
	Stasiun Sukacita –Stasiun Kertapati, Sumsel				
	Shortcut Tanjung Enim –Baturaja, Sumsel				
	Shortcut Rejosari –Tarahan, Lampung				
	Shortcut Solok –Padang, Sumbar				

Sumber : RIPNAS KA, 2011

NO	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016 - 2020)	TAHAP III (2012 - 2025)	TAHAP IV (2026 - 2030)
b	Pulau Jawa –Bali				
	Double Track Cirebon - Semarang				
	Double Track Semarang –Bojonegoro - Surabaya				
	Double Track Cirebon –Prupuk				
	Double Track Prupuk –Punwokerto				
	Double Track Punwokerto –Kroya				
	Double Track Solo –Madiun				
	Double Track Madiun –Surabaya				
	Double Track Surabaya –Jember –Banyuwangi				
	Double Track Bangil –Malang –Blitar –Kertosono				
	Pembangunan Jalur KA di Pulau Bali				
	Shortcut Parungpanjang –Citayam				
	Shortcut Nambo –Cikarang –Tanjung Priok				
	Sidoarjo –Tulangan –Gununggangsir				
	Shortcut Cibungur - Tanjungrasa				
	Shortcut Lebeng - Kalisabuk				
2	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api Regional				
	Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi)				
	Mebidangro (Medan, Binjai Deli Serdang, Karo)				
	Patungraya (Palembang, Betung, Indralaya, Kayuagung)				
	Joglosemar (Jogja, Solo, Semarang)				
	Kedungsepur (Kendal, Demak, Ungaran, Semarang, Purwodadi)				
	Gerbangkertosusila (Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, Lamongan)				
	Mamminasata (Makassar, Maros, Sungguminasa, Takalar)				

Sumber : RIPNAS KA, 2011



10. Rencana Strategis Kementerian Perhubungan Tahun 2010 – 2014 Bidang Perkeretaapian

Rencana Strategis ini merupakan tindak lanjut dari Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 7 tahun 2010 tentang Rencana Strategis Kementerian Perhubungan tahun 2010-2014. Tujuan penyusunan Rencana strategis ini adalah memberikan acuan dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Ditjen Perkeretaapian di bidang pembangunan dan penyelenggaraan transportasi perkeretaapian.

Substansi Rencana Strategis Kementerian Perhubungan tahun 2010-2014 Bidang Perkeretaapian diantaranya meliputi visi dan misi Ditjen Perkeretaapian, penentuan tujuan, sasaran dan strategi yang selanjutnya dijabarkan ke dalam arah kebijakan dan program Ditjen Perkeretaapian untuk kurun waktu 2010–2014.

a. Visi. Visi Ditjen Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan adalah :

”Mewujudkan eksistensi sebagai regulator dan penyelenggaraan perkeretaapian multioperator guna terselenggaranya pelayanan angkutan kereta api secara massal yang menjamin keselamatan, aman, nyaman, cepat dan lancar, tertib dan teratur, efisien, terpadu dengan moda transportasi lain, serta menunjang pemerataan, pertumbuhan, stabilitas, pendorong, dan penggerak pembangunan nasional.”

b. Misi. Misi Ditjen Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan yaitu:

- 1) Meningkatkan peran Pemerintah sebagai regulator penyelenggaraan perkeretaapian;
- 2) Mewujudkan penyelenggaraan perkeretaapian multioperator dengan peningkatan peran Pemerintah Daerah dan swasta;
- 3) Meningkatkan peran Kereta Api sebagai angkutan publik;
- 4) Meningkatkan peran Kereta Api sebagai tulang punggung angkutan barang;

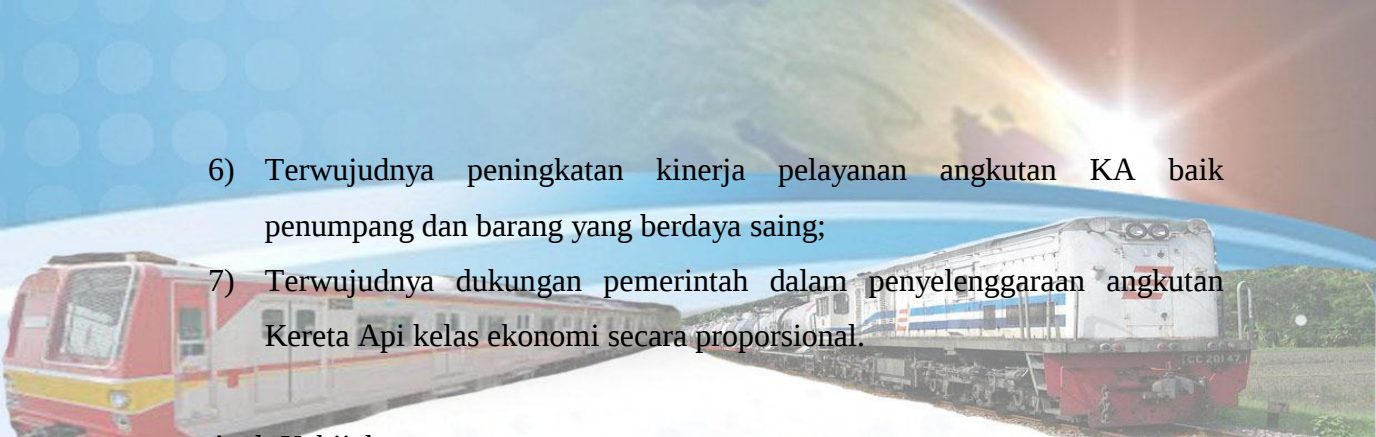
5) Meningkatkan peran Kereta Api sebagai pelopor terciptanya angkutan terpadu.

c. Tujuan

- 1) Mewujudkan penyelenggaraan transportasi perkeretaapian multioperator dengan Pemerintah sebagai regulator dan keterlibatan Pemerintah Daerah serta swasta dalam penyelenggaraannya;
- 2) Mewujudkan penyelenggaraan transportasi perkeretaapian yang efektif dengan peningkatan aksesibilitas, keandalan dan kapabilitas prasarana dan sarana perkeretaapian;
- 3) Mewujudkan penyelenggaraan transportasi yang efisien dengan maksimalisasi daya guna dan minimalisasi biaya yang menjadi beban masyarakat.

d. Sasaran

- 1) Terwujudnya peran Pemerintah sebagai regulator penyelenggaraan perkeretaapian;
- 2) Terwujudnya partisipasi Pemerintah Daerah, BUMN/BUMD dan swasta dalam penyelenggaraan perkeretaapian multioperator;
- 3) Terwujudnya keandalan dalam pengoperasian perkeretaapian melalui pemulihan fungsi dan peningkatan keandalan prasarana/sarana perkeretaapian serta penguasaan teknologi bidang perkeretaapian dan profesionalisme SDM;
- 4) Terwujudnya perluasan jaringan pelayanan perkeretaapian dengan keterpaduan intra dan antarmoda melalui pembangunan jalur KA baru termasuk jalur ganda dan jalur KA menuju sentra-sentra produksi, pelabuhan dan bandara, reaktivasi jalur KA yang sudah tidak beroperasi dan pengembangan KA perkotaan/komuter;
- 5) Terwujudnya penurunan tingkat kecelakaan dan fatalitas melalui program peningkatan keselamatan transportasi perkeretaapian;

- 
- 6) Terwujudnya peningkatan kinerja pelayanan angkutan KA baik penumpang dan barang yang berdaya saing;
 - 7) Terwujudnya dukungan pemerintah dalam penyelenggaraan angkutan Kereta Api kelas ekonomi secara proporsional.

e. Arah Kebijakan

Arah kebijakan pembangunan perkeretaapian adalah sebagai berikut salah satunya adalah Reaktivasi lintas-lintas potensial yang sudah tidak dioperasikan;

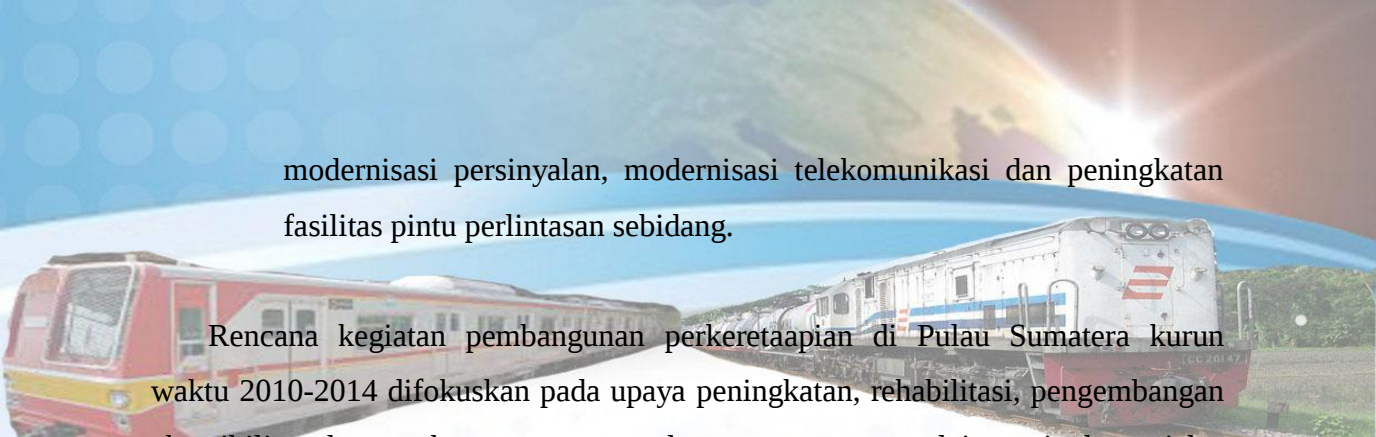
f. Program Pembangunan Dimensi Kewilayahan

1) Pulau Sumatera

Pengembangan transportasi perkeretaapian di Pulau Sumatera meliputi :

- a) Pembangunan jaringan KA Trans Sumatera (Nangroe Aceh Darussalam – Lampung) yang direncanakan dengan beban gandar 18-22 ton dengan lebar spoor 1,435 mm;
- b) Mengembangkan jaringan kereta api untuk angkutan barang yang potensial (semen, CPO, karet, kayu, batubara, pulp) untuk mewujudkan transportasi yang efektif dan efisien termasuk berbiaya murah dan hemat energi;
- c) Pengembangan jaringan kereta api untuk angkutan penumpang untuk memenuhi potensi pasar di kota-kota besar diantaranya dengan kereta api perkotaan seperti di Medan dan Palembang;
- d) Menghubungkan jaringan KA dengan pelabuhan laut maupun bandara dalam rangka mendukung integrasi antar moda;
- e) Peningkatan tingkat keselamatan perjalanan kereta api dengan peningkatan keandalan prasarana kereta api diantaranya melalui rehabilitasi jalur/jembatan KA, peningkatan jalur/jembatan KA,

modernisasi persinyalan, modernisasi telekomunikasi dan peningkatan fasilitas pintu perlintasan sebidang.

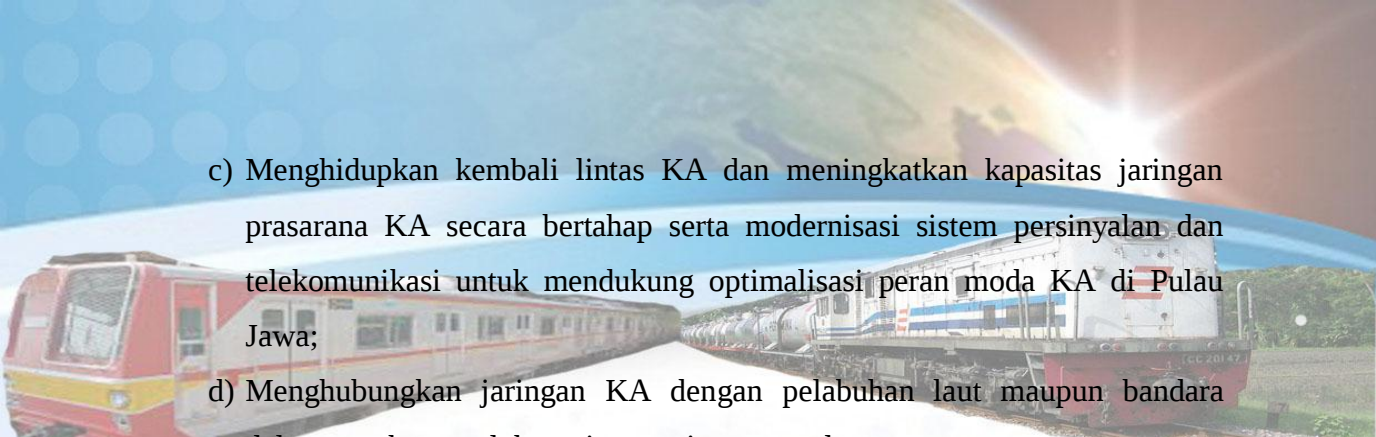


Rencana kegiatan pembangunan perkeretaapian di Pulau Sumatera kurun waktu 2010-2014 difokuskan pada upaya peningkatan, rehabilitasi, pengembangan aksesibilitas dan pembangunan sarana dan prasarana antara lain peningkatan jalur KA di pulau Sumatera termasuk menghidupkan kembali lintas mati serta peningkatan spoor emplasemen sepanjang 347 km, diantaranya pada lintas **Tarahan - Waytuba, Muara enim – Lahat, Martapura - Prabumulih, Teluk Bayur – Sawahlunto, Lubuk alung – Naras, Lubuk alung – Pariaman, Solok – Sawahlunto, Medan – Binjai, Kisaran - Tanjung Balai, Medan - Tebing Tinggi – Siantar, Binjai – Besitang, Tebing Tinggi - Rantau Prapat, serta menghidupkan kembali jalur KA antara Padang - Pulau Aer, Muaro Kalaban – Muaro, Padang Panjang – Payakombo, Medan – Belawan, Bandar Tinggi - Kuala Tanjung, Medan – Gabion;**

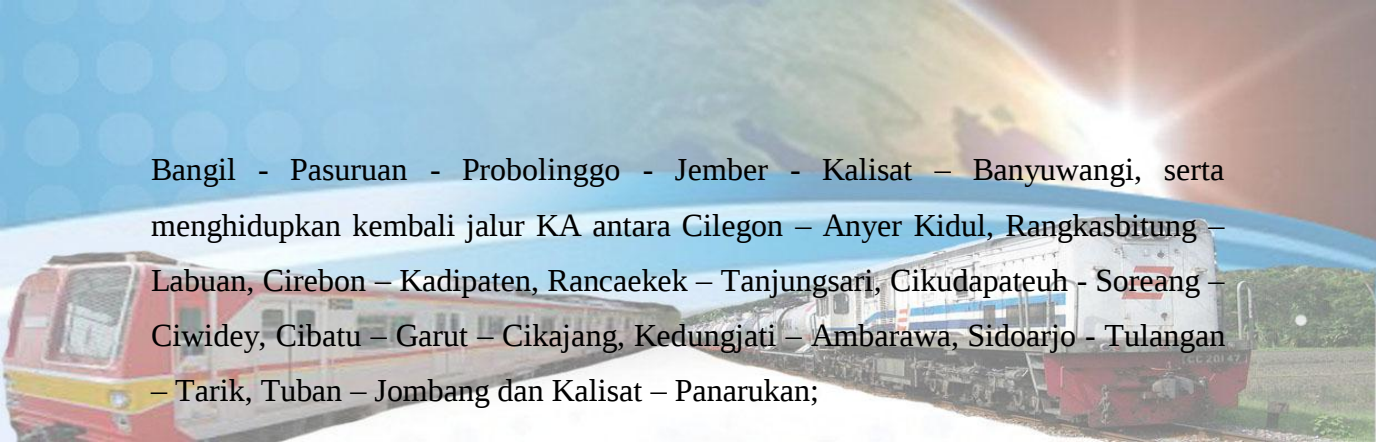
2) Pulau Jawa

Pengembangan transportasi perkeretaapian di Pulau Jawa meliputi upaya untuk:

- a) Optimalisasi jalur kereta api lintas selatan dan lintas utara jawa serta pembangunan jalur ganda secara bertahap diantaranya untuk peningkatan kapasitas lintas. Pembangunan jalur ganda Jakarta – Surabaya lintas utara sepanjang 727 km telah usai dikerjakan pada akhir 2014; sedangkan jalur ganda lintas selatan tengah dikerjakan.
- b) Pengembangan jaringan kereta api perkotaan yang akan dikembangkan pada kota Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, dan Surabaya untuk mendukung pergerakan orang dan barang secara massal, cepat, aman, dan efisien;

- 
- c) Menghidupkan kembali lintas KA dan meningkatkan kapasitas jaringan prasarana KA secara bertahap serta modernisasi sistem persinyalan dan telekomunikasi untuk mendukung optimalisasi peran moda KA di Pulau Jawa;
 - d) Menghubungkan jaringan KA dengan pelabuhan laut maupun bandara dalam rangka mendukung integrasi antar moda;
 - e) Peningkatan tingkat keselamatan perjalanan kereta api dengan peningkatan keandalan prasarana kereta api diantaranya melalui rehabilitasi jalur/jembatan KA, peningkatan jalur/jembatan KA, modernisasi persinyalan, modernisasi telekomunikasi dan peningkatan fasilitas pintu perlintasan sebidang;
 - f) Meningkatkan share moda kereta api terutama untuk penumpang kereta api di Pulau Jawa dengan peningkatan pelayanan perjalanan kereta api agar bisa kompetitif dengan moda lainnya;
 - g) Persiapan pembangunan kereta api cepat atau High Speed Train (HST).

Rencana kegiatan pembangunan perkeretaapian di Pulau Jawa kurun waktu 2010-2014 difokuskan pada upaya peningkatan, rehabilitasi, pengembangan aksesibilitas dan pembangunan sarana dan prasarana antara lain peningkatan jalur KA di pulau Jawa termasuk menghidupkan kembali lintas mati dan peningkatan spoor emplasemen sepanjang 1.014 km, diantaranya pada lintas Cikarang – Cikampek, Jakarta – Merak, Ps, Senen - Tj, Priok, Jakarta Gudang - Jakarta Kota - Tanjung Priok, Bogor – Sukabumi, Sukabumi - Cianjur – Padalarang, Padalarang - Bandung – Banjar, Cikampek – Padalarang, Cikampek - Cirebon – Tegal, Semarang – Pekalongan, Tuntang – Ambarawa, Semarang – Cirebon, Semarang – Gambringan, Semarang – Gundih, Banjar – Kroya, Cirebon – Kroya, Kroya – Yogyakarta, Yogyakarta – Solo, Solo – Madiun - Surabaya, Kutoarjo – Purworejo, Solo Kota – Wonogiri, Tegal – Pekalongan, Surabaya – Madiun, Kandangan - Indro/Gresik, Gundih – Surabaya, Surabaya - Malang - Blitar - Kediri – Kertosono,



Bangil - Pasuruan - Probolinggo - Jember - Kalisat – Banyuwangi, serta menghidupkan kembali jalur KA antara Cilegon – Anyer Kidul, Rangkasbitung – Labuan, Cirebon – Kadipaten, Rancaekek – Tanjungsari, Cikudapateuh - Soreang – Ciwidey, Cibatuan – Garut – Cikajang, Kedungjati – Ambarawa, Sidoarjo - Tulangan – Tarik, Tuban – Jombang dan Kalisat – Panarukan;

B. Wilayah Revitalisasi Perkeretaapian

Revitalisasi lintas cabang pada suatu provinsi tidak terlepas dengan memperhitungkan dan mempertimbangkan potensi-potensi ekonomi yang ada di masing-masing wilayah. Diharapkan potensi ekonomi yang ada dapat menjadi zona penarik bagi timbulnya pergerakan perkonomian dalam bentuk penumpang dan barang. Tinjauan wilayah studi diarahkan pada identifikasi potensi-potensi wilayah yang ada pada empat provinsi, yaitu Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Sehingga diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi rencana revitalisasi dan reaktivasi lintas cabang di suatu wilayah, terkait potensi kebutuhan dan permintaan moda transportasi yang diharapkan dapat mendukung pertumbuhan dan pengembangan pembangunan ekonomi di wilayah tersebut. Tinjauan wilayah studi akan difokuskan pada potensi wilayah studi dari aspek ekonomi, serta keterwakilan rencana reaktivasi jaringan kereta api di tiap provinsi yang didokumentasikan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah – Provinsi.

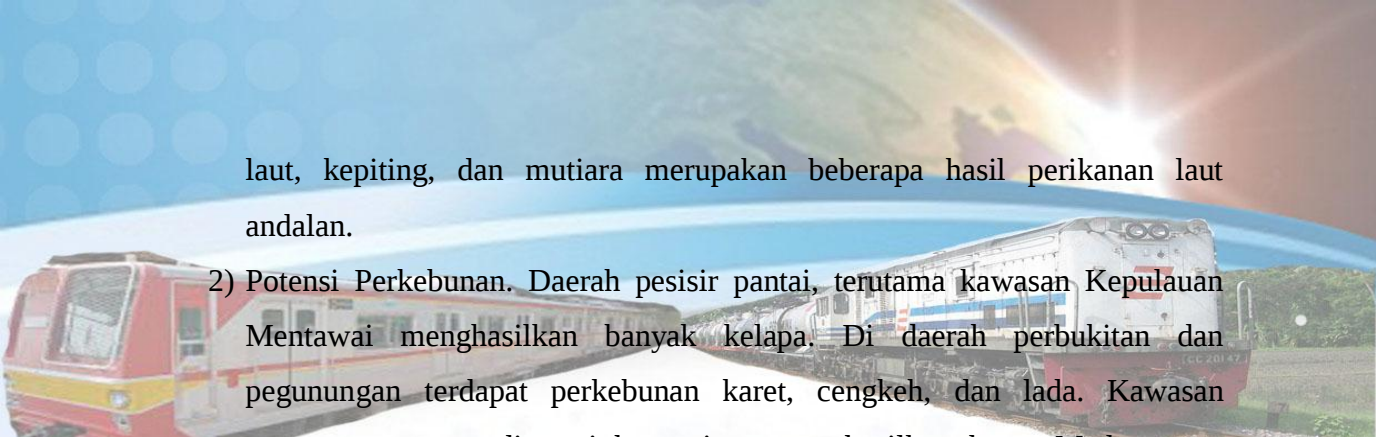
1. Provinsi Sumatera Barat

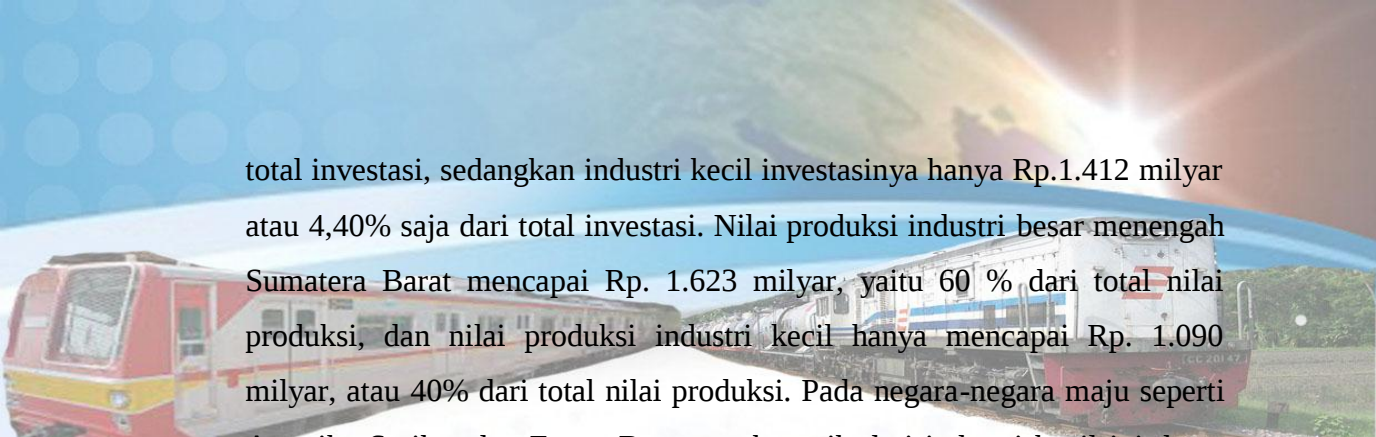
a. Potensi Ekonomi

Provinsi Sumatera Barat memiliki banyak potensi ekonomi, diantaranya:

- 1) Potensi Perikanan. Sumatera Barat memiliki potensi ekonomi yang cukup banyak. Perairan pantai barat serta kawasan Kepulauan Mentawai memiliki banyak kehidupan laut yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Nelayan dapat menangkap beragam jenis ikan di kawasan ini. Ikan kerapu, udang, rumput

laut, kepiting, dan mutiara merupakan beberapa hasil perikanan laut andalan.

- 
- 2) **Potensi Perkebunan.** Daerah pesisir pantai, terutama kawasan Kepulauan Mentawai menghasilkan banyak kelapa. Di daerah perbukitan dan pegunungan terdapat perkebunan karet, cengkeh, dan lada. Kawasan pegunungan yang ditutupi hutan juga menghasilkan kayu. Medan yang berat karena banyaknya lereng perbukitan atau pegunungan yang curam merupakan tantangan utama pengembangan sektor pertanian dan perkebunan di provinsi Sumatera Barat ini.
 - 3) **Potensi Pertambangan.** Sumatera Barat memiliki potensi bahan tambang golongan A, B dan C. Bahan tambang golongan A, yaitu batu bara terdapat di Kabupaten Sijunjung dan Kota Sawahlunto. Sedangkan bahan tambang golongan B yang terdiri dari air raksa, belerang, pasir besi, tembaga, timah hitam dan perak menyebar di wilayah kabupaten Sijunjung, Solok, Lima Puluh Kota, Pasaman, dan Tanah Datar. Bahan tambang golongan C menyebar di seluruh kabupaten kota di Sumatera Barat, sebagian besar terdiri dari pasir, batu dan kerikil sedangkan di Padang Pariaman terdapat obsidian dan batu andesit. Salah satu yang telah banyak memberi manfaat bagi Sumatera Barat adalah batuan kapur sebagai bahan dasar industri semen. PT Semen Padang di Padang telah memanfaatkan kekayaan alam Sumatera Barat ini selama puluhan tahun. Batu kapur banyak terdapat di sekitar Padang, daerah sekitar Danau Singkarak dan Padang Panjang. Di Padang Panjang saja, deposit batu kapur yang dapat dieksploitasi mencapai 43 juta ton.
 - 4) **Potensi Usaha Industri.** Industri Sumatera Barat didominasi oleh industri skala kecil dan rumah tangga. Jumlah unit industri sebanyak 47.819 unit, terdiri dari 47.585 unit industri kecil dan 234 unit industri besar menengah, dengan perbandingan 203:1. Pada tahun 2001 investasi industri besar menengah di Sumatera Barat mencapai Rp 3.052 milyar, atau 95,60% dari



total investasi, sedangkan industri kecil investasinya hanya Rp.1.412 milyar atau 4,40% saja dari total investasi. Nilai produksi industri besar menengah Sumatera Barat mencapai Rp. 1.623 milyar, yaitu 60 % dari total nilai produksi, dan nilai produksi industri kecil hanya mencapai Rp. 1.090 milyar, atau 40% dari total nilai produksi. Pada negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Eropa Barat sumbangsih dari industri kecil ini dapat mencapai 80% dari total nilai produksi.

- 5) Potensi Sumberdaya Air. Sumatera Barat kaya akan sumber air yang melimpah juga telah banyak memberi manfaat bagi pembangunan daerah ini. Perairan danau Singkarak dan Maninjau telah lama dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik tenaga air. Sumber air ini juga memiliki potensi besar untuk diolah dan dikemas menjadi air mineral.
- 6) Potensi Usaha Pariwisata. Keindahan alam dan budaya Minangkabau di Propinsi Sumatera Barat sudah terkenal dan mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai objek pariwisata. Umumnya tiap kabupaten dan kota di Sumatera Barat mempunyai obyek pariwisata minimal satu kategori yang potensi untuk dijadikan daerah tujuan wisata alam dan budaya. Kategori dari obyek pariwisata ini dapat berupa obyek pemandangan alam dari pantai seperti Teluk Bayur, wilayah pegunungan yang sangat mempesona, danau, ngarai dan lembah atau obyek kebudayaan.

Tujuan wisata budaya di Sumatera Barat mempunyai prospek yang tinggi untuk dikembangkan, dimana kekayaan budaya Minangkabau seperti Rumah Gadang maupun kebudayaan Suku Mentawai termasuk salah satu yang unik di Nusantara dan dapat menjadi salah satu daerah tujuan wisata yang menarik untuk dikunjungi.

Provinsi Sumatera Barat memiliki berbagai jenis daerah dan tempat wisata antara lain: Danau Singkarak (terbesar di Sumatera Barat), Danau Maninjau, Danau Kembar, Ngarai Sianok, Lembah Anai, Lembah Harai maupun pulau Cubadak.



Gambar 4.14Peta Provinsi Sumatera Barat

b. Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api dalam RTRW Provinsi Sumatera Barat

Pengembangan jaringan kereta api dijelaskan dalam RTRW Provinsi Sumatera Barat sebagai berikut :

Pasal 15

- (1) Pengembangan jaringan jalur kereta api meliputi peningkatan kapasitas dan revitalisasi jalur kereta api yang sudah ada serta pengembangan jalur kereta api baru.
- (2) Pengembangan jaringan jalur kereta api, ditujukan untuk meningkatkan perekonomian daerah, angkutan barang dan angkutan penumpang serta keterpaduan antar moda transportasi dilakukan melalui :

- a. Pelayanan kawasan sentra produksi pertanian, perkebunan, pertambangan, industri dan sinergi dengan pelabuhan Teluk Bayur.
- b. Pengoperasian kereta api penumpang reguler, wisata dan barang dan memperkuat posisi jaringan kereta api Sumatera Barat dalam rencana pengembangan jaringan jalur kereta api Trans Sumatera (Trans Sumatera Railways).
- c. Pengoperasian kereta api komuter dan kereta api bandara.

- (3) Pengembangan jaringan jalur kereta api berikut prasarananya pada lintas barat Sumatera di Provinsi ini meliputi : jalur Lubuk Alung - Naras - Sungai Limau - Simpang Empat, Padang (Teluk Bayur) - Lubuk Alung - Padang Panjang - Solok - Sawahlunto, Padang Panjang - Bukittinggi - Payakumbuh dan Double Track Teluk Bayur - Indarung.



Sumber: Setijowarno, 2002

Gambar 4.15. Jalur KA di Sumatera Barat

- (4) Pembangunan jalur short cut Pauh Limo (Padang) - Solok, Sawahlunto - Muaro - Teluk Kuantan/Pekanbaru dan Muaro - Muaro Bungo yang merupakan bagian dari rencana pembangunan jaringan Kereta Api Trans Sumatera (Connecting Trans Sumatera Railway).
- (5) Pengoperasian kereta api komuter dan kereta api Bandara meliputi: jalur Padang (Pulau Air - Simpang Haru) - Duku - Lubuk Alung - Pariaman - Bandara Internasional Minangkabau (BIM).

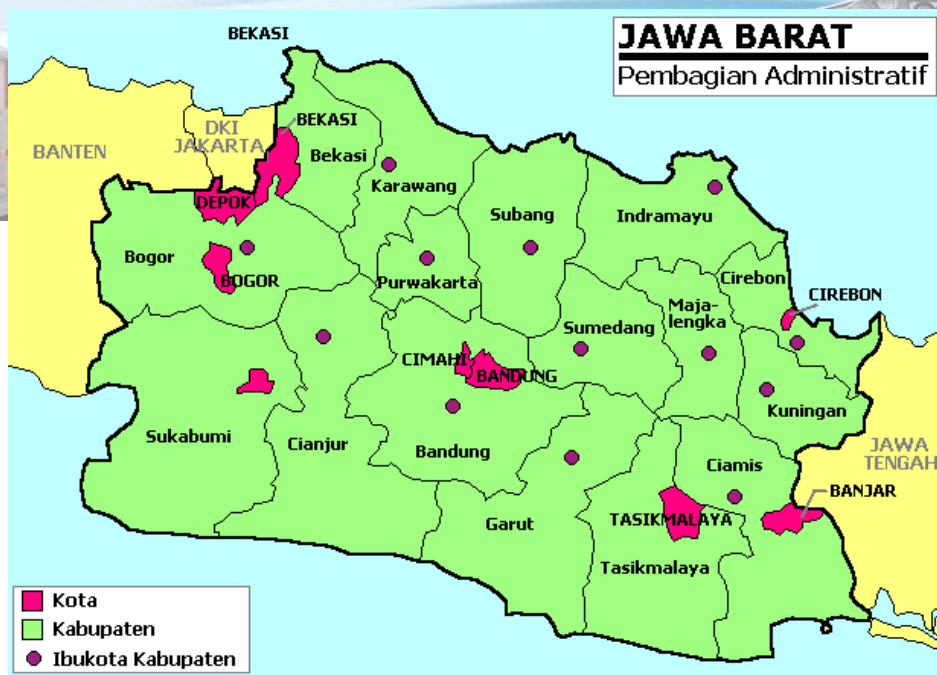
- (6) Pengembangan prasarana penunjang lainnya terutama untuk penunjang kawasan pariwisata dan kelancaran serta keamanan operasi kereta api.

2. Provinsi Jawa Barat

a. Potensi Ekonomi

Provinsi Jawa Barat memiliki banyak potensi ekonomi, diantaranya:

- 1) Potensi Pertanian dan Perkebunan. Kabupaten Indramayu sebagai salah satu daerah pemasok produksi beras nasional, Sektor pertanian yang dominan mencakup tanaman pangan, meliputi tanaman bahan makanan, sayur-sayuran dan buah-buahan. Tanaman Bahan Makanan terdiri dari jenis padi-padian, jagung, umbi-umbian dan kacang-kacangan. Penghasil jagung dan ubi kayu terbesar di Jawa Barat adalah Kabupaten Garut yang menghasilkan 327.743 ton jagung dan 540.589 ton ubi kayu. Kondisi ini tidak berubah pada tahun sebelumnya. Sementara itu produksi sayur-sayuran di Jawa Barat didominasi oleh jamur, disusul oleh kentang, yaitu sebesar 12.506 839 kg dan 3.205.420 kg dengan wilayah penyumbang produksi terbesarnya adalah Kabupaten Cianjur. Kabupaten Cianjur selain sebagai produsen sayur-sayuran terbesar di Jawa Barat juga sebagai produsen jahe terbesar, yaitu sebesar 11.298.948 kg atau 54,44 persen.
- 2) Potensi Perkebunan. Kabupaten Subang, dengan khas, terbagi menjadi tiga bagian wilayah, yakni wilayah selatan berupa dataran tinggi/pegunungan yang dimanfaatkan untuk perkebunan, baik perkebunan negara, perkebunan rakyat dan hutan. Bagian tengah Kabupaten Subang yang berupa dataran berkembang perkebunan karet, tebu dan buah-buahan, Kabupaten Cirebon dimanfaatkan untuk perkebunan tebu. Provinsi Jawa Barat memiliki perkebunan yang dikelola oleh Perkebunan Besar Milik Negara dan Swasta serta Perkebunan Rakyat. Komoditi potensialnya adalah teh, kelapa, kelapa sawit, tebu dan karet.



- 3) Kehutanan. Pemanasan global menjadi isue international. Fungsi hutan menjadi sangat penting untuk mencegah kenaikan temperatur bumi dan memperlambat kerusakan ozon. Berdasarkan data dari Perum Perhutani Unit III Jawa Barat, luas reboisasi rutin lebih kecil daripada luas reboisasi pembangunan. Luas reboisasi rutin 891 Ha dan luas reboisasi pembangunan 11.158 Ha.

Kawasan hutan terdiri dari : kabupaten Subang, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Indramayu, Kabuapten Sumedang, Kabupaten Bandung, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Banjar, Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Kuningan

- 4) Peternakan. Peternakan di Kabupaten Purwakarta yang dominan adalah sapi potong, domba, dan anak ayam. Pada saat ini baru dipenuhi sekitar 60 persen

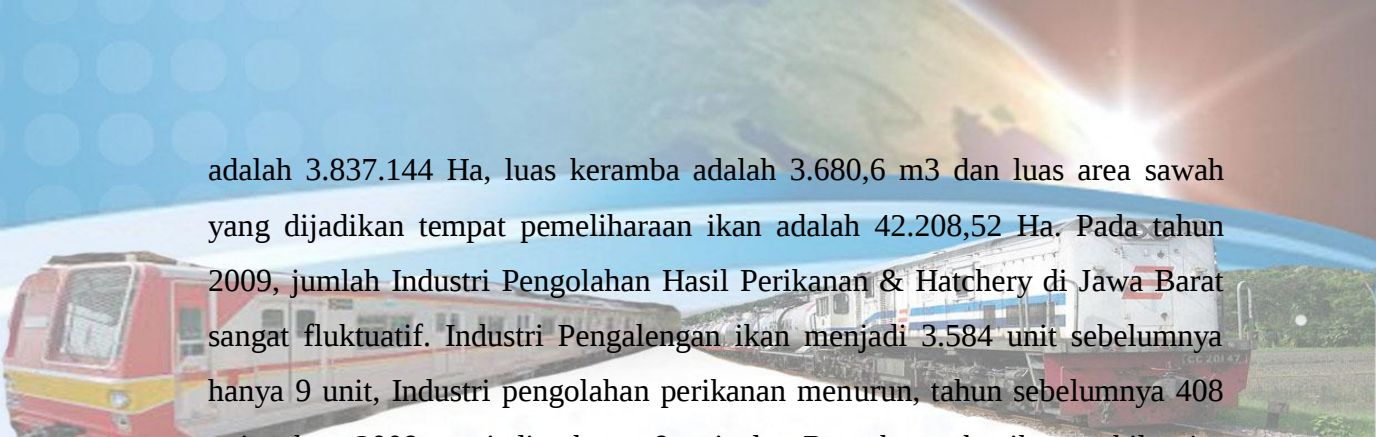
dari total permintaan. Kegiatan peternakan difokuskan di daerah Kecamatan Darangdan.

Peranan sub sektor peternakan dalam bidang pertanian cukup besar menempati posisi kedua terbesar setelah tanaman bahan makanan. Salah satu tujuan di sub sektor ini adalah meningkatkan populasi dan produksi ternak dalam usaha memperbaiki ternak dalam usaha memperbaiki gizi masyarakat. Hal yang pokok tentu saja adalah untuk menghasilkan pendapatan peternak terutama yang berdomisili di pedesaan. Jenis ternak yang diusahakan di Jawa Barat berupa ternak besar, kecil, dan unggas.

Pada tahun 2008 jumlah ternak sapi potong sebesar 310.981 ekor, sapi perah 117.839 ekor, kerbau 142.502 ekor, kuda 13.757 ekor, kambing 1.615.002 ekor, domba 5.817.834 ekor dan babi 8.146 ekor.

Unggas yang dipelihara adalah jenis ayam buras, ayam ras dan itik. Produksi unggas mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yaitu ayam buras 2,2 persen, ayam petelur 1,9 persen, ayam potong 5,1 persen dan itik sebesar 3,2 persen. Pada tahun 2009, produksi daging di Jawa Barat terbesar adalah ayam ras yaitu 357.761.702 Kg atau 71,75 persen, disusul oleh daging sapi sebesar 70.498.760 Kg atau 14,14 persen. Sedangkan untuk produksi susu di Jawa Barat sebesar 249.455.737 ribu liter.

- 5) Perikanan. Jawa Barat melakukan ekspor ikan tuna beku dan kaleng, mackerel dan udang, dan rencana untuk berinvestasi secara substansial dalam pengembangan industri perikanan yang modern. Saat ini, 75 persen dari potensi perikanan di provinsi berasal dari daerah pesisir, dan sisanya, yang juga memiliki banyak potensi, disuplai dari perairan pedalaman. Peluang usaha bagi investor yang tersebar di Karawang, Cirebon, Sukabumi dan Ciamis. Prospek perikanan tiap tahunnya hampir memperlihatkan angka yang cukup menjanjikan. Pada tahun 2009, total produksi ikan hasil penangkapan dan budidaya sebesar 365 088 ton, dengan nilai produksi sebesar 8.206.347.007 juta rupiah. Luas areal tambak ikan adalah 5.440.272 Ha, luas kolam ikan



adalah 3.837.144 Ha, luas keramba adalah 3.680,6 m³ dan luas area sawah yang dijadikan tempat pemeliharaan ikan adalah 42.208,52 Ha. Pada tahun 2009, jumlah Industri Pengolahan Hasil Perikanan & Hatchery di Jawa Barat sangat fluktuatif. Industri Pengalengan ikan menjadi 3.584 unit sebelumnya hanya 9 unit, Industri pengolahan perikanan menurun, tahun sebelumnya 408 unit tahun 2009 menjadi sebesar 9 unit dan Rumah pembenihan stabil yaitu 103 unit.

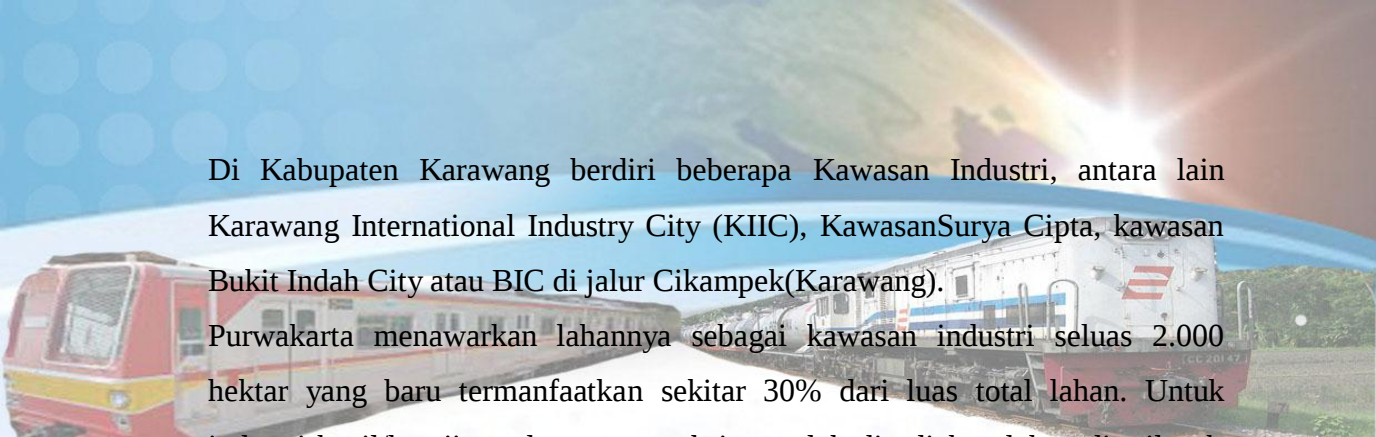
- 6) Potensi pertambangan. Potensi minyak dan gas (hidrokarbon) utama di Jawa Barat tersebar di lepas pantai (offshore) Utara Jawa Barat, dan hanya sebagian kecil saja yang terdapat di daratan (onshore) yaitu di Kabupaten Indramayu, Majalengka, Subang, Karawang dan Bekasi.

Kekayaan wilayah Indramayu disumbangkan oleh ratusan sumur bor yang memproduksi minyak dan gas bumi yang disalurkan untuk konsumsi di Jawa Barat dan DKI Jakarta.

Pasir besi di pesisir pantai selatan, membentang mulai dari Kabupaten Cianjur, Garut, Tasik hingga Ciamis.

- 7) Potensi Usaha Industri. Kabupaten Bekasi juga dijadikan zona industri dan kawasan industri. Di kawasan industrinya yang mencapai lebih dari enam ribu hektar, berdiri industri besar seperti Jababeka, Puradelta Lestari dan Megapolis manunggal.

Pemerintah fokus pengembangan sektor industri otomotif dan membangun pusat inovasi, penelitian dan pengembangan di Karawang, Jawa Barat, dengan investasi Rp50 miliar. “Saat ini, 210 hektare tanah khususnya di Karawang dan Bekasi sudah dibeli investor. Mayoritas investasi yang akan ditanamkan di wilayah tersebut untuk sektor otomotif,”



Di Kabupaten Karawang berdiri beberapa Kawasan Industri, antara lain Karawang International Industry City (KIIC), Kawasan Surya Cipta, kawasan Bukit Indah City atau BIC di jalur Cikampek (Karawang).

Purwakarta menawarkan lahannya sebagai kawasan industri seluas 2.000 hektar yang baru termanfaatkan sekitar 30% dari luas total lahan. Untuk industri kecil/kerajinan dan menengah juga telah disediakan lahan di wilayah Kecamatan Plered dan Tegalwaru seluas 1.000 ha, dan baru dimanfaatkan sekitar 650 ha. Pemanfaatan lahan ini diprioritaskan untuk pengembangan industri kecil/kerajinan dan menengah komoditi keramik hias dan bahan bangunan (genteng, bata dan roster).

Komoditas unggulan Kota Banjar adalah bordir/konveksi; industri kerajinan kayu dan bambu; industri makanan olahan seperti sale pisang, kripik pisang dan singkong, serta ranginang; industri gula kelapa.

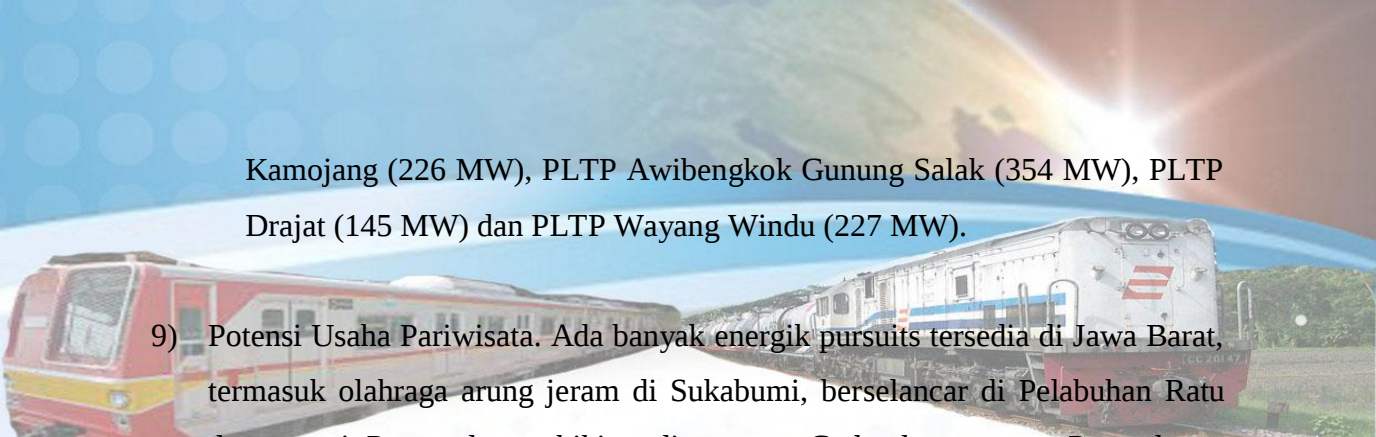
Kota Cirebon pun merupakan pusat industri rokok milik British-American Tobacco (BAT), salah satu produsen rokok putih terkemuka di dunia.

Kota Cimahi, diantaranya adalah bandrek Cihanjuang yang pemasarannya sudah lintas negara. Pemerintah Kota Cimahi juga sudah waktunya membangun pasar khusus tekstil dan garmen, mengingat jumlah industri tekstil dan produk tekstil lebih dari 400 buah dengan orientasi pasar ekspor.

Terdapat empat bidang usaha potensial untuk sektor industri kecil dan menengah di Tasikmalaya, yaitu bordir dan konveksi, meubel kayu, gula aren, dan aneka kerajinan yang berasal dari mendong, bambu, dan pandan.

8) Potensi Sumberdaya

- a) Sumberdaya Air. Danau buatan Jatiluhur dan Cirata untuk pembangkit listrik tenaga air Purwakarta. Danau Buatan Saguling untuk pembangkit listrik tenaga air di Kabupaten Bandung barat
- b) Sumberdaya Panas Bumi. Total potensi yang sudah dimanfaatkan menjadi energi listrik pada Tahun 2009 adalah sebesar 1073 MW melalui PLTP



Kamojang (226 MW), PLTP Awibengkok Gunung Salak (354 MW), PLTP Drajat (145 MW) dan PLTP Wayang Windu (227 MW).

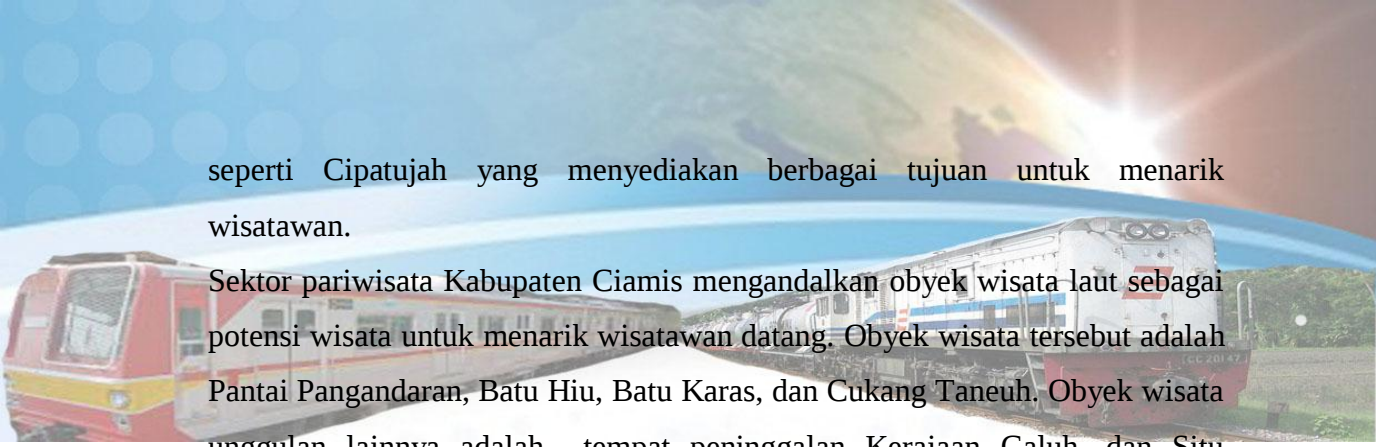
- 9) **Potensi Usaha Pariwisata.** Ada banyak **energi** pursuits tersedia di Jawa Barat, termasuk olahraga arung jeram di Sukabumi, berselancar di Pelabuhan Ratu dan pantai Pangandaran, hiking di gunung Gede dan gunung Papandayan (2.662 meter), yang terakhir menjadi salah satu gunung berapi yang paling aktif di Jawa Barat yang secara teratur menampilkan kembang api.

Danau buatan Jatiluhur dan Cirata merupakan obyek wisata di Purwakarta. Kedua danau tersebut dikembangkan menjadi kawasan wisata yang memiliki sarana wisata yang memadai.

Kabupaten Bogor memiliki banyak tempat menarik untuk wisata alam, salah satunya adalah Taman Wisata Mekarsari yang berlokasi di Jonggol Cileungsi merupakan salah satu pusat pelestarian keanekaragaman hayati buah-buahan tropika terbesar di dunia. Kegiatan yang dilakukan di sana selain pelestarian, juga penelitian budidaya (agronomi), pemuliaan (breeding), dan perbanyakan bibit unggul.

Tujuan menarik lainnya adalah taman nasional dan cagar alam yang tersebar di seluruh propinsi. Petualang bisa berjalan menembus hutan langka kanopi dan menonton Elang Jawa dan macan tutul di Gunung Salak dan Gunung Gede Pangrango taman nasional dan cagar alam lainnya.

Kemegahan dan keindahan alam di pegunungan sebelah utara Bandung adalah daerah Lembang, dengan pemandangan yang indah, ladang stroberi dan banyak resort pariwisata yang indah. Di Ciwidey, daerah Bandung Selatan, wisatawan dapat menemukan Kawah Putih yang menakjubkan, kawah gunung berapi yang indah dengan danau. Terletak di antara perkebunan teh, dekat dengan Kawah Putih adalah Telaga Patenggan, danau yang indah berjajar dengan hutan. Jawa Barat juga memiliki luas Teh Malabar dan pantai terpencil



seperti Cipatujah yang menyediakan berbagai tujuan untuk menarik wisatawan.

Sektor pariwisata Kabupaten Ciamis mengandalkan obyek wisata laut sebagai potensi wisata untuk menarik wisatawan datang. Obyek wisata tersebut adalah Pantai Pangandaran, Batu Hiu, Batu Karas, dan Cukang Taneuh. Obyek wisata unggulan lainnya adalah tempat peninggalan Kerajaan Galuh, dan Situ Lenggong di Panjalu.

- b. Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api dalam RTRW Provinsi Jawa Barat

Pengembangan jaringan kereta api dijelaskan dalam RTRW Provinsi Jawa Barat, pada Bab VII tentang Rencana Pengembangan Wilayah (WP), sebagai berikut:

Pasal 24

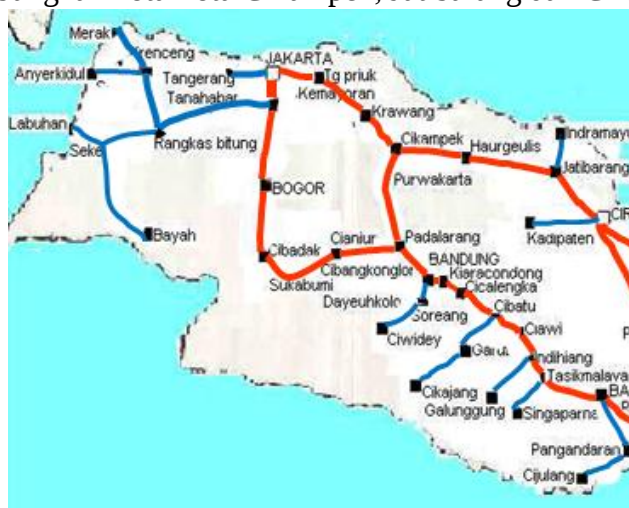
- (1) Rencana pengembangan infrastruktur perkeretaapian di wilayah WP KK Cekungan Bandung, terdiri atas :
- a. Pembangunan jalur ganda KA Perkotaan Kiaracondong-Rancaekek-Cicalengka;
 - b. Elektrifikasi jalur KA Perkotaan Padalarang-Kiaracondong- Cicalengka;
 - c. Reaktivasi jalur KA Perkotaan Rancaekek-Jatinangor-Tanjungsari;
 - d. Reaktivasi jalur KA Perkotaan Cikudapateuh-Soreang-Ciwidey;
 - e. Pembangunan/pengembangan KA perkotaan di Kota Bandung;
 - f. Pembangunan DT Bandung Urban Railway Transport Development, Electrification Padalarang-Cicalengka Line;
- (2) Rencana pengembangan infrastruktur perkeretaapian di wilayah WP Sukabumi, yaitu Pembangunan dan peningkatan sistem jaringan jalur KA lintas utara-selatan yang menghubungkan kota-kota Bogor-Sukabumi-Cianjur-Padalarang.

(3) Rencana pengembangan infrastruktur perkeretaapian di wilayah WP Priangan Timur-Pangandaran, terdiri atas:

- a. Reaktivasi jalur KA Antar Kota Banjar-Cijulang;
- b. Reaktivasi jalur KA Cikajang-Cibatu;
- c. Pembangunan dan peningkatan sitem jaringan jalur KA lintas utara-selatan antara Galunggung-Tasikmalaya

(4) Rencana pengembangan infrastruktur perkeretaapian di wilayah WP Ciayumajakuning, terdiri atas:

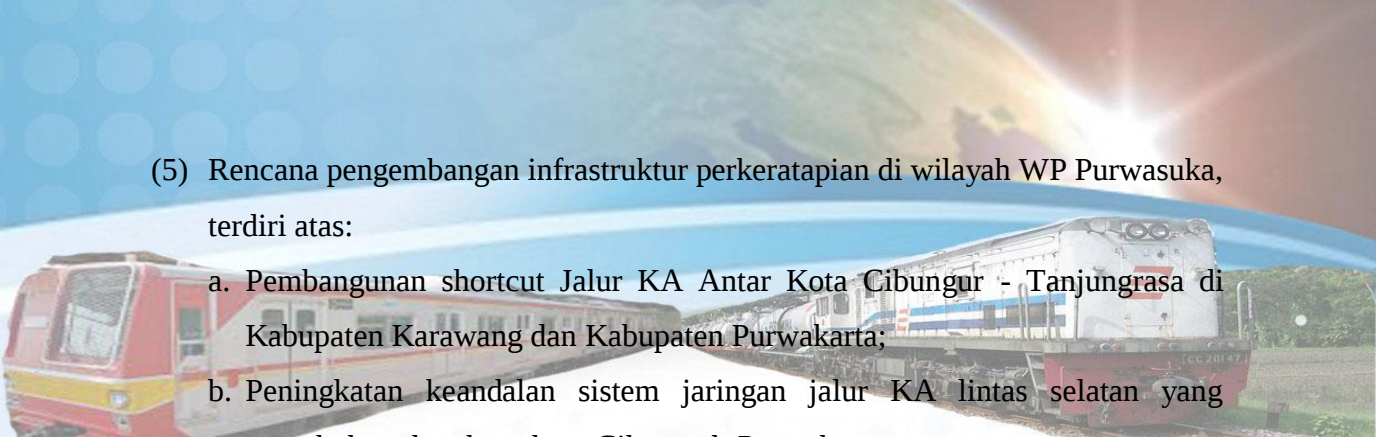
- a. Pembangunan dan peningkatan sistem jaringan jalur KA lintas utara-selatan yang menghubungkan Kota Indramayu –Jatibarang;
- b. Pembangunan dan peningkatan sistem jaringan jalur KA lintas utara-selatan yang menghubungkan Kota Kadipaten-Cirebon;
- c. Reaktivasi jalur KA Antar Kota Cirebon-Kadipaten-Kertajati;
- d. Peningkatan keandalan sistem jaringan jalur KA lintas utara yang menghubungkan kota-kota Cikampek, Jatibarang dan Cirebon.



— : Lintas utama
— : Lintas cabang

Gambar 4.17. Peta Lintas Cabang Kereta Api I Provinsi Jawa Barat

(5) Rencana pengembangan infrastruktur perkerataapian di wilayah WP Purwasuka, terdiri atas:

- 
- a. Pembangunan shortcut Jalur KA Antar Kota Cibungur - Tanjungrasa di Kabupaten Karawang dan Kabupaten Purwakarta;
 - b. Peningkatan keandalan sistem jaringan jalur KA lintas selatan yang menghubungkan kota-kota Cikampek-Purwakarta;
 - c. Peningkatan jalur KA lintas Cikampek-Padalarang, termasuk peningkatan spoor emplasemen;
 - d. Pembangunan rel ganda parsial antara Purwakarta-Ciganea;
 - e. Elektrifikasi rel ganda KA Antar Kota Cikarang-Cikampek;
 - f. Peningkatan keandalan sistem jaringan KA lintas utara Jakarta-Cikampek;
 - g. Pembangunan jalur KA cepat lintas Jakarta-Surabaya; dan

(6) Rencana pengembangan infrastruktur perkerataapian di wilayah WP Bodebekpunjur, terdiri atas :

- a. Peningkatan/ Pembangunan rel ganda KA Perkotaan Manggarai-Cikarang (lintas Manggarai-Jatinegara-Bekasi) atau lebih dikenal dengan sebutan DDT (double-double track);
- b. Peningkatan rel ganda KA Perkotaan Parung Panjang-Tenjo;
- c. Pengembangan KA Perkotaan Jabodetabek;
- d. Peningkatan jalur KA Antar Kota Bogor-Sukabumi;
- e. Pembangunan shortcut jalur KA Perkotaan Parung Panjang-Citayam;

3. Provinsi Jawa Tengah

a. Potensi Ekonomi.

- 1) Potensi Perikanan. Brebes, Cilacap, Tegal, Kebumen, Pemalang, Pekalongan, Batang, Jepara, Pati, dan Rembang merupakan sentra perikanan tangkap Jawa Tengah. Kabupaten Demak memiliki daerah pantai dibagian utara Pulau Jawa dengan kehidupan masyarakat sebagian besar bermata pencaharian dibidang perikanan, baik bidang budidaya tambak maupun bidang penangkapan di laut. Pemasaran hasil penangkapan selama ini dalam bentuk ikan segar/basah dan ikan olahan, untuk usaha pengolahan ikan sebgaiian besar berskala rumah tangga dengan menggunakan teknologi pengolahan yang bersifat sederhana/tradisional.
- 2) Potensi Perkebunan. Temanggung merupakan salah satu daerah penghasil tembakau yang cukup potensial di Jawa Tengah. Areal penanaman tembakau di Temanggung rata-rata di atas 11.000 hektar yang tersebar di 14 kecamatan dengan tingkat produksi rata-rata 5000 ton tembakau per tahun. Angka tersebut setara dengan 31% produksi tembakau di Jawa Tengah atau 3.75% dari total produksi tembakau nasional.

Hampir seluruh daerah di Jawa Tengah menghasilkan jagung, kecuali Magelang dan Pekalongan. Pengembangan komoditas karet dipusatkan di Kecamatan Wanareja dan Dayeuh Luhur Kabupaten Cilacap. Banyumas, Banjarnegara, dan Kendal.

Kopi dihasilkan oleh perkebunan rakyat di Cilacap, Banyumas, Purbalingga, Banjarnegara, Kebumen, Purworejo, Wonosobo, Magelang, Boyolali, Klaten, Wonogiri, Karanganyar, Kudus, Semarang, Temanggung, Tegal, Kendal, Batang, Pekalongan, Pemalang, Brebes, Semarang and Salatiga. Wonosobo, Karanganyar, Tegal, Batang, Temanggung, Kendal, Pekalongan, Pemalang, Tegal, Brebes,

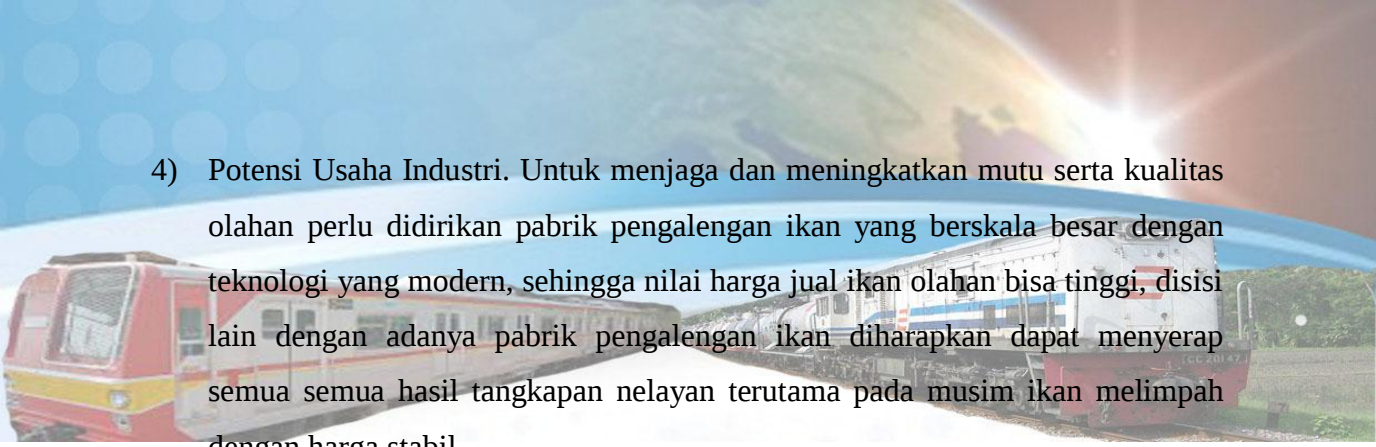
Banyumas, Purbalingga, Banjarnegara, Magelang, dan Boyolali merupakan sentra produksi teh.



Gambar 4.18. Peta Provinsi Jawa Tengah

Sebagian besar daerah di Jawa Tengah menghasilkan kelapa. Brebes, Tegal, Pemalang, Pekalongan, Kudus, Pati, Sragen, Karanganyar, dan Klaten merupakan sentra produksi tebu. Pemalang, Jepara, Batang, and Cilacap merupakan sentra komoditi kakao, baik berasal dari perkebunan rakyat, swasta, maupun negara.

- 3) Potensi Pertambangan. Kabupaten Rembang memiliki bermacam bahan tambang. Batu kapur tersebar mencapai 30% luas daratan dengan keputihan mencapai 93% dan kandungan CaCO_3 diatas 90%. Aplikasi penggunaan kapur: GCC, Quicklime, Hydrated lyme and Precipited Calcium Carbonate (PCC). Potensi pasar Quicklime dan Hydrated Lyme nasional sebesar 3,1 juta ton/tahun, kapasitas produksi nasional sebesar 1,3 juta ton, peluang pasar sebesar 1,7 juta ton.

- 
- 4) **Potensi Usaha Industri.** Untuk menjaga dan meningkatkan mutu serta kualitas olahan perlu didirikan pabrik pengalengan ikan yang berskala besar dengan teknologi yang modern, sehingga nilai harga jual ikan olahan bisa tinggi, disisi lain dengan adanya pabrik pengalengan ikan diharapkan dapat menyerap semua semua hasil tangkapan nelayan terutama pada musim ikan melimpah dengan harga stabil.

Produksi minyak atsiri (nilam, cengkeh) Kabupaten Batang hampir seluruhnya dipasarkan ke luar negeri. Minyak ini dihasilkan dengan cara ekstraksi daun nilam dan cengkeh. Produk ini digunakan sebagai bahan baku yang penting dalam industri wangi-wangian (perfumery), kosmetik dll.

- 5) **Potensi Sumberdaya Air**

a) **WADUK KEDUNG OMBO**

Terletak di Ds. Rambat, Kec. Geyer + 29 Km kearah selatan kota Purwodadi. Obyek wisata ini akan dikembangkan menjadi obyek wisata Tirta, Hutan, Budaya dan Agrowisata.

b) **WADUK SERBAGUNA SEMPOR**

Waduk Serbaguna Sempor memiliki pemandangan alam indah, dilengkapi dengan arena bermain anak-anak, tempat parkir, cottage serta panggung terbuka.

Merupakan wisata air dengan perahu-perahu tradisional yang terletak dikaki Gunung Telomyo, Gunung Ungaran dan Gunung Kendalisodo, tepatnya berada di Kecamatan Ambarwa, Bawen, Tuntang dan Banyubiruatau sekitar 25 Km dari Kota Ungaran. terdapat pula daya tarik yang lain, yaitu sebagai arena pancing alam, aktivitas nelayan dan sumber bahan baku perajin enceng gondok dan pembangkit tenaga listrik. Fasilitas yang lain adalah lokasinya mudah dijangkau, dilalui jalur kereta api jurusan Kedungjati Ambarawa, serta dikelilingi obyek wisata lain dan beberapa rumah makan. WADUK

c) WADAS LINTANG

Waduk Wadaslintang mempunyai luas sembilan kali Waduk Sempor. Letaknya 34 Km Arah Timur Laut Kota Kebumen

d) WADUK MALAHAYU

Desa Malahayu Kecamatan, Dari Ibukota Kabupaten 35 km, dari Ibukota Kecamatan 6 km, dari Ibukota Kecamatan Tanjung 17 km. Banjarharjo, Luas kawasan 944 hektar Dibangun Tahun 1930. Disamping sebagai sarana irigasi pengontrol banjir juga dimanfaatkan untuk rekreasi. Di obyek wisata ini dapat ditemukan panorama alam pegunungan yang indah, dikelilingi hutan jati yang luas dan telah dijadikan bumi perkemahan dan wana wisata.

e) WADUK CACABAN

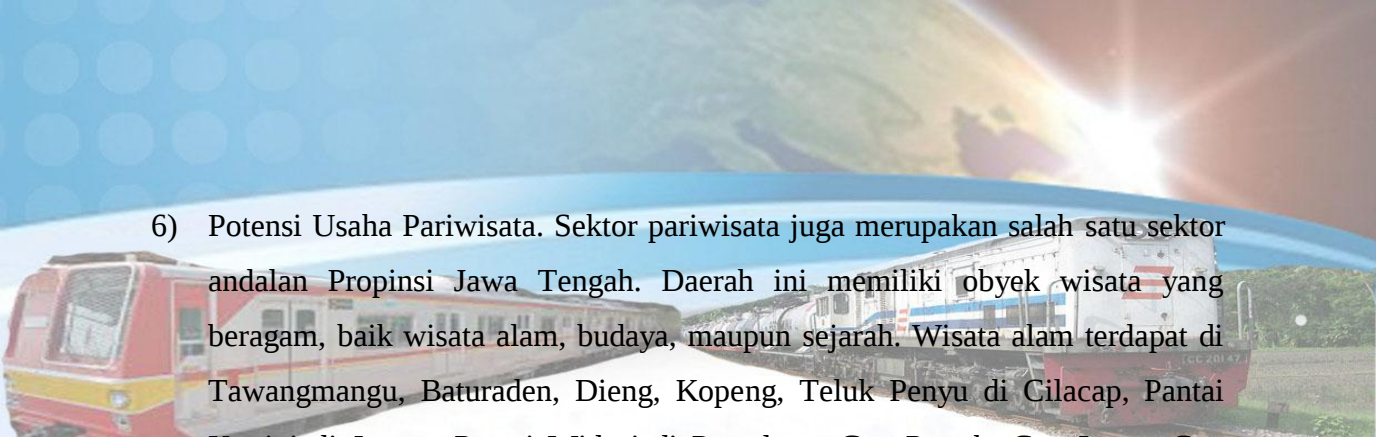
Merupakan salah satu bendungan/ waduk yang dibangun setelah Indonesia merdeka, yang diresmikan oleh Bapak Presiden I (Soekarno) pada tahun 1952. Tempat ini tidak terlalu jauh dan Slawi $\pm$ 9 km ke arah timur tepatnya di desa Karanganyar Kecamatan Kedung Banteng, sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif tempat wisata terdekat. Wisatawan dapat menikmati suasana santai, dengan memancing ikan, jalan-jalan diatas bendungan ataupun dapat mengelilingi waduk dengan kapal motor. Adapun makanan khasnya adalah aneka ikan air tawar yang setiap saat tersedia.

f) OBJEK WISATA RAWA JOMBOR

Objek wisata Rawa Jombor terletak di Desa Krakitan Kecamatan Bayat, merupakan daerah tujuan wisata dengan pemandangan alam yang sangat menarik, dengan hamparan air rawa yang jernih.

g) TELAGA MENJER

Merupakan telaga alami terluas di Kabupaten Wonosobo, berada pada ketinggian 1300 dpl dengan luas 70 hektar dan kedalaman air mencapai 45 m. Telaga Menjer terletak di desa Maron kecamatan garung 12 km sebelah utara kota Wonosobo.



6) Potensi Usaha Pariwisata. Sektor pariwisata juga merupakan salah satu sektor andalan Propinsi Jawa Tengah. Daerah ini memiliki obyek wisata yang beragam, baik wisata alam, budaya, maupun sejarah. Wisata alam terdapat di Tawangmangu, Baturaden, Dieng, Kopeng, Teluk Penyu di Cilacap, Pantai Kartini di Jepara, Pantai Widuri di Pemalang, Gua Petruk, Gua Lawa, Gua Jatijajar, sarang burung walet di Kebumen dan Nusa Kambangan.

Wisata budaya di Jateng antara lain adalah Candi Borobudur (termasuk satu di antara 10 keajaiban dunia); Candi Prambanan, Candi Gedong Songo, dan Candi Sukuh. Sementara itu, wisata sejarah meliputi Museum Sangiran di Sragen, Museum Mangkunegaran di Surakarta, Keraton Surakarta, makam Sunan Kalijaga di Kadilangu, Demak, Makam Sunan Muria, Masjid Demak peninggalan para Wali pada abad ke-16 dan museum Kartini.

b. Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api dalam RTRW Provinsi Jawa Tengah

Rencana pengembangan jaringan kereta api di dalam RTRW Provinsi disampaikan dalam pasal 21 yang menjelaskan tentang rencana pengembangan sarana dan prasarana transportasi kereta api.

Rencana pengembangan sistem jaringan prasarana transportasi kereta api adalah sebagai berikut:

- 1) Rencana pengembangan prasarana transportasi kereta api meliputi :
 - a) Kereta api regional;
 - b) Kereta api komuter;
 - c) Prasarana penunjang.
- 2) Rencana pengembangan kereta api regional meliputi:
 - a) Jalur Utara menghubungkan, Semarang-Jakarta, Semarang-Surabaya Semarang-Bandung;

b) Jalur Selatan menghubungkan, Solo – Bandung/Jakarta dan Solo – Surabaya;

c) Jalur Utara – Selatan menghubungkan Semarang – Solo – Malang – Surabaya;

d) Jalur Tengah menghubungkan Semarang – Solo.

e) Pengembangan Rel ganda, meliputi jalur Semarang – Pekalongan – Tegal – Cirebon, Solo – Yogyakarta – Kutoarjo – Kroya, Solo – Madiun, Kroya – Purwokerto – Prupuk – Cirebon.



Gambar 4.19. Peta Lintas Cabang Kereta Api I Provinsi Jawa Tengah

3) Rencana pengembangan kereta api komuter meliputi :

a) Jalur Semarang – Demak;

b) Jalur Solo – Boyolali;

c) Jalur Sragen – Solo – Klaten – Yogyakarta – Kutoarjo;

d) Jalur Solo – Sukoharjo – Wonogiri;

e) Jalur Kedungjati – Tuntang – Ambarawa;

f) Jalur Slawi – Purwokerto;

g) Jalur Brumbung – Semarang – Tegal – Slawi;

h) Jalur Purwokerto – Kutoarjo;

i) Jalur Semarang – Cepu;

j) Jalur Magelang – Yogyakarta;

k) Jalur Semarang – Kudus – Pati – Rembang.

4) Rencana pengembangan prasarana penunjang meliputi :

a) Pengembangan lintasan underpass/flyover persimpangan kereta api di Jawa Tengah;

b) Peningkatan stasiun utama di Semarang;

c) Peningkatan stasiun utama di Surakarta;

d) Peningkatan stasiun-stasiun kelas I, kelas II dan kelas III, yaitu di: Kabupaten Cilacap: empat unit stasiun, Kabupaten Banyumas: tiga unit stasiun, Kabupaten Kebumen: lima unit stasiun, Kabupaten Purworejo: tiga unit stasiun, Kabupaten Klaten: lima unit stasiun, Kabupaten Sukoharjo: dua unit stasiun, Kabupaten Wonogiri: satu unit stasiun, Kabupaten Sragen: dua unit stasiun, Kabupaten Grobogan: dua unit stasiun, Kabupaten Blora: satu unit stasiun, Kabupaten Kendal: dua unit stasiun, Kabupaten Batang: satu unit stasiun, Kabupaten Pekalongan: satu unit stasiun, Kabupaten Pemalang: tiga unit stasiun, Kabupaten Tegal: satu unit stasiun, Kabupaten Brebes: enam unit stasiun, Kota Surakarta: dua unit stasiun, Kota Pekalongan: satu unit stasiun, Kota Tegal: satu unit stasiun;

e) Revitalisasi stasiun lama untuk rencana pengoperasian kereta komuter dan antar kota, meliputi: Stasiun Purbalingga, Stasiun Banjarnegara, Stasiun Wonosobo, Stasiun Rembang, Stasiun Pati, Stasiun Juwana, Stasiun Kudus, Stasiun Demak

f) Pengembangan stasiun di Boyolali;

g) Peningkatan dry port di Jebres Surakarta.

4. Provinsi Jawa Timur

a. Potensi Ekonomi

- 1) Potensi Perikanan. Memiliki wilayah perairan yang cukup luas, yakni sekitar 65 kilometer, menjadikan Tuban sebagai salah satu daerah penghasil kekayaan laut yang cukup berlimpah. Mulai dari industri pengolahan teri nasi di daerah pesisir pantai, seperti di Kecamatan Palang, Jenu, Tambakboyo, dan Bancar yang belakangan ini telah diekspor ke berbagai belahan negara, budidaya rumput laut, terumbu karang, padang lamun, pengembangan dan pembibitan mangrove, industri pengalengan ikan, industri pengolahan tepung ikan, pindang, minyak ikan, abon, produksi ikan beku, pembuatan terasi, pengeringan ikan, serta industri pengolahan limbah ikan untuk dijadikan sebagai pakan ternak.
- 2) Potensi Perkebunan. Selain potensi pertanian yang beragam, Kabupaten Tuban juga memiliki potensi perkebunan yang tidak kalah menghasilkan. Misalnya saja seperti belimbing tasikmadu (varietas belimbing lokal asli Tuban) yang saat ini sedang gencar dibudidayakan masyarakat di Kecamatan Palang terutama di Desa Tasikmadu, Kelurahan Panyuran, dan Desa Sumurgung. Disamping itu ada juga buah duku prunggahan (duku asli Tuban) yang dikembangkan di Kecamatan Singgahan dan Kecamatan Tuban, buah siwalan, buah gayam yang diolah menjadi keripik khas Tuban, potensi agrobisnis kelapa, jambu mete, mangga, nangka, pisang, tebu, semangka, serta terong. Petani di Tuban masih fokus memproduksi komoditas tanaman pangan, seperti misalnya padi, jagung, kacang tanah yang sekarang ini mulai dipasarkan ke perusahaan pengolah makanan berbahan baku kacang tanah di Kabupaten Pati, Jawa Tengah, ketela pohon yang rata-rata produksinya bisa mencapai 134,15 Kw/Ha, ubi jalar yang dikembangkan di area seluas 553 Ha, budidaya kedelai yang berada di Kecamatan Senori dan Kecamatan Singgahan, kacang hijau, serta cabe rawit dan cabe keriting

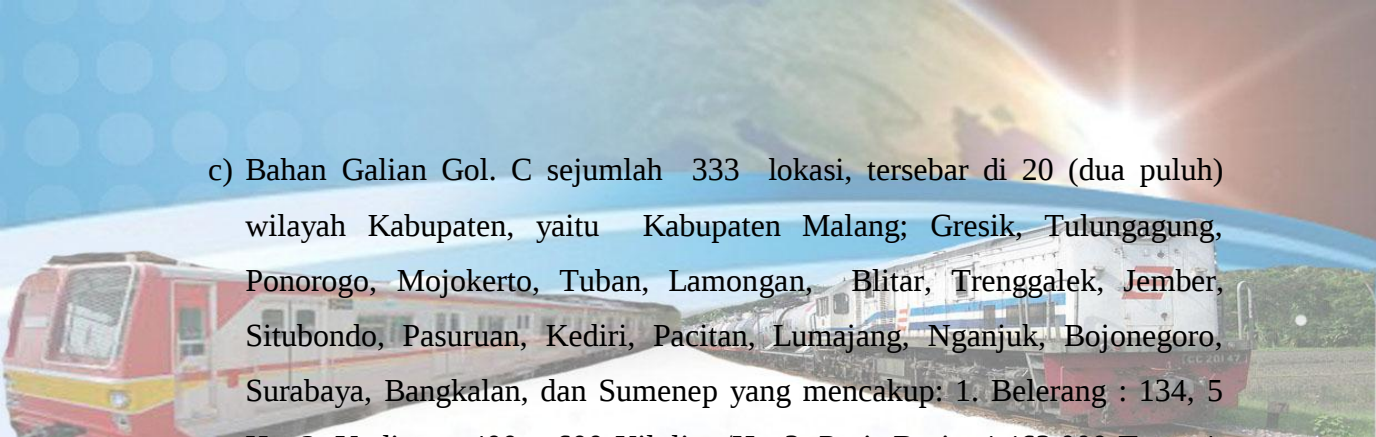


Gambar 4.20

Peta Provinsi Jawa Tengah

Salah satu daerah yang menjadi sentra pertanian apel, yaitu Kecamatan Poncokusumo Malang yang berada di ketinggian 800 sampai 1.100 meter di atas permukaan air laut. Sedikitnya lahan seluas 500 hektar dikembangkan masyarakat setempat untuk menanam apel manalagi, apel rome beauty, apel ana, royal red, apel australia, dan apel yonagi.

- 3) Potensi Pertambangan. Deposito batubara di wilayah ini terletak di cekungan kecil dan berhubungan dengan Rembang, Ngampol, dan Campur Darat Formasi. Batubara terjadi sebagai intercalations atau jahitan antara tanah liat, batulanau dan batu pasir.
 - a) Bahan Galian Gol. A : Lokasi Pertambangan 1 (satu) lokasi, Batubara di Kab.Tulungagung
 - b) Bahan Galian Gol. B : Lokasi Pertambangan Sejumlah : 19 lokasi, tersebar di 14 wilayah Kab. yaitu Kabupaten Pacitan, Ponorogo, Trenggalek, Tulungagung , Blitar, Malang, Lumajang, Jember, Banyuwangi, Pasuruan. Mojokerto, Sidoarjo, Jombang, dan Gresik.



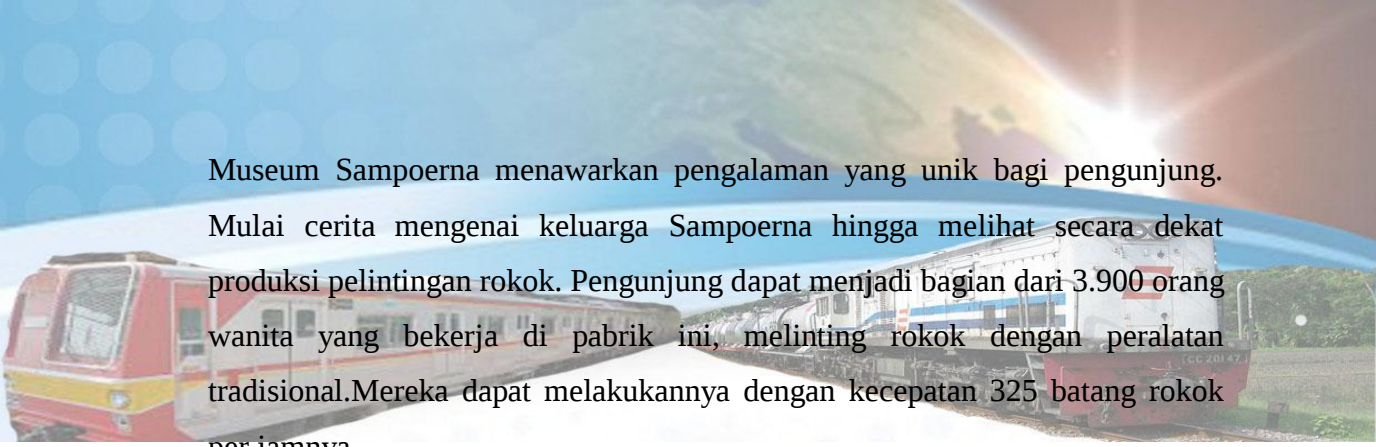
c) Bahan Galian Gol. C sejumlah 333 lokasi, tersebar di 20 (dua puluh) wilayah Kabupaten, yaitu Kabupaten Malang; Gresik, Tulungagung, Ponorogo, Mojokerto, Tuban, Lamongan, Blitar, Trenggalek, Jember, Situbondo, Pasuruan, Kediri, Pacitan, Lumajang, Nganjuk, Bojonegoro, Surabaya, Bangkalan, dan Sumenep yang mencakup: 1. Belerang : 134, 5 Ha, 2. Yodium : 400 – 600 Kiloliter/Hr, 3. Pasir Besi : 4.463.000 Ton , 4. Mangan : 1.319.000 Ton, 5. Emas dan Logam dasar lain : belum terhitung Luas Kawah, gas sulfatra Kapasitas sumur produksi Watudakon – Mojokerto.

d) Kawasan peruntukan pertambangan mineral, minyak, dan gas bumi meliputi:

Kabupaten Banyuwangi; Kabupaten Blitar; c. Kabupaten Jember; d. Kabupaten Lumajang; e. Kabupaten Malang; f. Kabupaten Pacitan; g. Kabupaten Trenggalek; dan h. Kabupaten Tulungagung.

- 4) Potensi Usaha Industri. Disamping kerajinan tikar mendong yang mulai mendunia, Malang juga memiliki potensi bisnis bordir yang diminati pasar mancanegara. Berpusat di Desa Sumberpasir, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang, sedikitnya ada sekitar 300 orang tenaga kerja yang dikerahkan untuk memproduksi kerajinan bordir cantik berkualitas internasional. Bahkan bisa dikatakan sekarang ini tidak hanya pasar dalam negeri seperti Surabaya, Gresik, Solo, dan Bali saja yang mulai tertarik dengan bordir Malang, namun pasar luar negeri seperti Brunei Darussalam, Malaysia, dan Arab Saudi juga mulai tertarik untuk mengorder bordir Malang karena kualitasnya yang benar-benar terjaga.

Industri Kerajinan Kulit diTanggulangin berdiri sejak tahun 1976.Selain memproduksi tas dan koper jugasepatu, ikat pinggang, dompet, dll. Tasdan koper hasil kerajinan tersebut selain dipasarkan di dalam negeri, jugadi ekspor ke luar negeri antara lain Jepang, Arab Saudi dan Eropa.



Museum Sampoerna menawarkan pengalaman yang unik bagi pengunjung. Mulai cerita mengenai keluarga Sampoerna hingga melihat secara dekat produksi pelintingan rokok. Pengunjung dapat menjadi bagian dari 3.900 orang wanita yang bekerja di pabrik ini, melinting rokok dengan peralatan tradisional. Mereka dapat melakukannya dengan kecepatan 325 batang rokok per jamnya.

- 5) Potensi Sumberdaya. Potensi sumber daya listrik yang menggunakan Bahan bakar Batubara, diantaranya: PLTU Paiton, 2x615 MW (Paiton Energy Corp), PLTU Paiton II, 2x610 MW (Jawa Power), dan PLTU Paiton PJB, 2x400 MW (PLN). Industri pemakai batu bara yang sedang dibangun adalah PLTU I Jawa Timur, Pacitan, 2x315 MW (PLN, 2011), PLTU 2 Jawa Timur, Paiton Unit 9, 1x660 MW (PLN, 2010), PLTU Paiton 3-4 Expansion, 1x815 MW (PT Paiton Energy, 2012), PLTU 3 Jawa Timur, Tanjung Awar-Awar, 2x350 MW (PLN, 2013), dan PLTU Madura, 2x200 MW (IPP, 2014).
- 6) Potensi Usaha Pariwisata
 - a) Gunung berapi Bromo yang masih aktif ini, anda bisa menikmati hamparan lautan pasir seluas 10 km persegi, dan menyaksikan kemegahan gunung Semeru yang menjulang menembus awan.
 - b) Pasir Putih merupakan salah satu tujuan wisata pantai andalan bagi Provinsi Jawa Timur. Hal ini karena letaknya yang strategis, yaitu di pinggir jalan utama Surabaya-Banyuwangi. Arena wisata pantai ini berjarak + 174 km dari Surabaya atau sekitar 4 jam perjalanan menggunakan bus (angkutan umum) dari terminal Bungurasih, Surabaya. Dari arah Situbondo, Pasir Putih berjarak + 21 km atau setengah jam perjalanan dari Kota Situbondo.
 - c) Kabupaten Kediri memiliki beberapa air terjun yang cantik. Salah satunya, Air Terjun Dolo. Tempat wisata ini terletak di dusun Besuki, Desa Jugo,

Kecamatan Mojo,Kediri. Jarak tempuh dari Kota Kediri ke arah barat, kurang lebih 25 kilometer.

b. Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api dalam RTRW Provinsi Jawa Timur

Rencana pengembangan jaringan kereta api baik sarana dan prasarananya diakomodasi dalam RTRW Provinsi Jawa Timur, yang mencakup :

1) Jaringan jalur kereta api umum;

Identifikasi pengembangan jaringan kereta api, mencakup:

a) Pengembangan Jalur perkeretaapian umum yang sudah ada meliputi:

- (1) Jalur Utara : Surabaya (Pasar Turi)–Lamongan– Babat–Bojonegoro–Cepu;
- (2) Jalur Tengah : Surabaya (Semut)–Surabaya (Gubeng)– Surabaya (Wonokromo)–Jombang– Kertosono–Nganjuk–Madiun–Solo;
- (3) Jalur Timur : Surabaya (Semut)–Surabaya (Gubeng)– Surabaya (Wonokromo)–Sidoarjo– Bangil–Pasuruan–Probolinggo–Jember– Banyuwangi; dan
- (4) Jalur Lingkar : Surabaya (Semut)–Surabaya (Gubeng)– Surabaya (Wonokromo)–Sidoarjo–Bangil–Lawang–Malang–Blitar–Tulungagung– Kediri–Kertosono–Surabaya.

b) Rencana pengembangan jalur kereta api umum meliputi:

- (1) Jalur Tulangan–Gunung Gangsir sebagai relokasi jalur kereta api akibat luapan lumpur Sidoarjo;
- (2) Jalur kereta api ganda meliputi:
 - (a) Jalur Utara : Surabaya (Pasar Turi)–Lamongan– Babat–Bojonegoro–Cepu;
 - (b) Jalur Tengah : Surabaya (Semut)–Surabaya(Gubeng)–Surabaya (Wonokromo)– Jombang–Kertosono–Nganjuk–Madiun–Solo;
 - (c) Jalur Timur : Surabaya (Semut)–Surabaya(Gubeng)–Surabaya (Wonokromo)– Sidoarjo–Bangil–Pasuruan–Probolinggo–Jember– Banyuwangi;

(d) Jalur Lingkar : Surabaya (Semut)–Surabaya (Gubeng)–Surabaya (Wonokromo)–Sidoarjo–Bangil–Lawang–Malang–Blitar–Tulungagung–Kediri–Kertosono–Surabaya;

(e) Sidoarjo–Tulangan–Tarik; dan

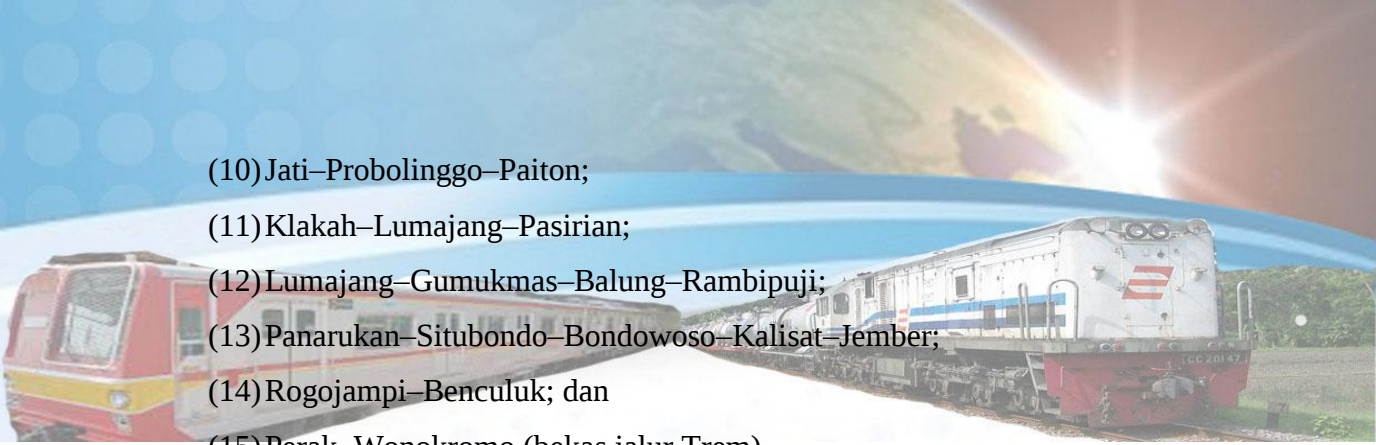
(f) Gubeng–Juanda.



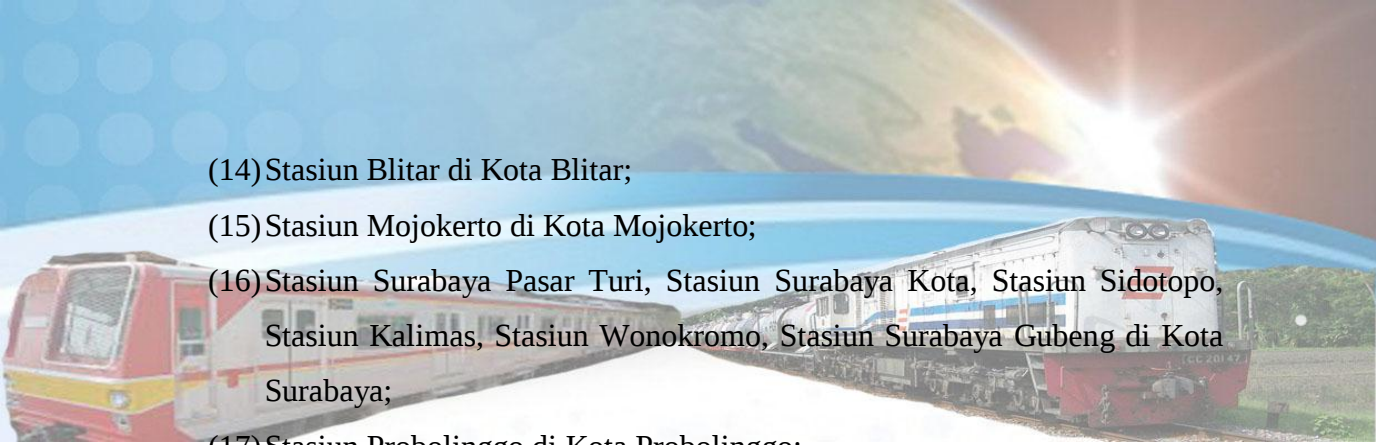
Gambar 4.21. Peta Lintas Cabang Kereta Api di Provinsi Jawa Timur

d) Konservasi jalur perkeretaapian mati meliputi:

- (1) Bojonegoro–Jatirogo;
- (2) Madiun–Ponorogo–Slahung;
- (3) Mojokerto–Mojosari–Porong;
- (4) Ploso–Mojokerto–Krian;
- (5) Malang–Turen–Dampit;
- (6) Malang–Pakis–Tumpang;
- (7) Babat–Jombang;
- (8) Babat–Tuban;
- (9) Kamal–Bangkalan–Sampang–Pamekasan–Sumenep;



- (10) Jati–Probolinggo–Paiton;
 - (11) Klakah–Lumajang–Pasirian;
 - (12) Lumajang–Gumukmas–Balung–Rambipuji;
 - (13) Panarukan–Situbondo–Bondowoso–Kalisat–Jember;
 - (14) Rogojampi–Benculuk; dan
 - (15) Perak–Wonokromo (bekas jalur Trem).
- e) Pengembangan jalur kereta api di Pulau Madura yang menghubungkan Bangkalan–Kamal–Sampang– Pamekasan–Sumenep yang terintegrasi dengan jaringan perkeretaapian di Surabaya;
 - f) Pengembangan jalur kereta api melayang pada wilayah Kota Surabaya dan sekitarnya;
 - g) Revitalisasi perlintasan tidak sebidang di seluruh wilayah Jawa Timur;
 - h) Pembangunan peringatan dini di seluruh perlintasan sebidang.
- 2) Stasiun kereta api
- a) Stasiun kereta api yang sudah ada meliputi:
 - (1) Stasiun Nganjuk dan Stasiun Kertosono di Kabupaten Nganjuk;
 - (2) Stasiun Jombang di Kabupaten Jombang;
 - (3) Stasiun Tulungagung di Kabupaten Tulungagung;
 - (4) Stasiun Bojonegoro di Kabupaten Bojonegoro;
 - (5) Stasiun Lamongan di Kabupaten Lamongan;
 - (6) Stasiun Sidoarjo di Kabupaten Sidoarjo;
 - (7) Stasiun Bangil di Kabupaten Pasuruan;
 - (8) Stasiun Klakah di Kabupaten Lumajang;
 - (9) Stasiun Jember di Kabupaten Jember;
 - (10) Stasiun Banyuwangi Baru di Kabupaten Banyuwangi;
 - (11) Stasiun Lawang di Kabupaten Malang;
 - (12) Stasiun Madiun di Kota Madiun;
 - (13) Stasiun Kediri di Kota Kediri;



- (14) Stasiun Blitar di Kota Blitar;
 - (15) Stasiun Mojokerto di Kota Mojokerto;
 - (16) Stasiun Surabaya Pasar Turi, Stasiun Surabaya Kota, Stasiun Sidotopo, Stasiun Kalimas, Stasiun Wonokromo, Stasiun Surabaya Gubeng di Kota Surabaya;
 - (17) Stasiun Probolinggo di Kota Probolinggo;
 - (18) Stasiun Pasuruan di Kota Pasuruan; dan
 - (19) Stasiun Kota Baru dan Kota Lama di Kota Malang.
- b) Rencana pengembangan stasiun kereta api meliputi:
- (1) Stasiun Kamal di Kabupaten Bangkalan;
 - (2) Stasiun Bangkalan di Kabupaten Bangkalan;
 - (3) Stasiun Sampang di Kabupaten Sampang;
 - (4) Stasiun Pamekasan di Kabupaten Pamekasan; dan
 - (5) Stasiun Sumenep di Kabupaten Sumenep.
- Pengembangan stasiun kereta api juga dapat dilakukan pada lokasi yang potensial, strategis, dan yang mempunyai permintaan pasar yang tinggi dengan tetap mengikutiketentuan peraturan perundang-undangan terkait.
- 3) Dry Port. Dry port yang sudah ada yaitu Rambipuji di Kabupaten Jember. Rencana pengembangan dry port meliputi dry port di Kota Malang, Kota Madiun, dan Kota Kediri.
- 4) Terminal Barang
- Terminal barang yang sudah ada meliputi:
- a) Terminal Barang Waru di Kabupaten Sidoarjo;
 - b) Terminal Barang Babat di Kabupaten Lamongan; dan
 - c) Terminal Barang Pasar Turi di Kota Surabaya.

Rencana pengembangan terminal barang yaitu Kalimas di Kota Surabaya.

C. Inventarisasi Lintas Non Operasi Di Di Pulau Jawa Dan Sumatera

1. Lintas Cabang Kereta Api Non Operasi di Pulau Sumatera

a. Lintas Cabang di Propinsi Sumatera Utara

Jumlah lintas cabang yang non operasi di Sumatera Utara sebanyak 5 lintas sepanjang 63,225 km.

- 1) Besitang – Pangkalan Susu (10,124 km)
- 2) Lubukpakam – Pertumbukan (19,050 km)
- 3) Medan – Pancarbatu (20,029 km)
- 4) Kampungbaru – Batu (10,012 km)
- 5) Tanjungbalai – Teluk Nibung (4,010 km)

b. Lintas Cabang di Propinsi Sumatera Barat

Terdapat 6 lintas cabang non operasi di Sumatera Barat dengan panjang total 90,022 km

- 1) Naras – Sungai Limau (7,457 km)
- 2) Padang Panjang – Bukit Tinggi (19,206 km)
- 3) Bukit Tinggi – Payakumbuh (32,953 km)
- 4) Payakumbuh – Limbanang (20.000 km)
- 5) Muara Kalaban – Muaro (26,186 km)
- 6) Padang – Pulau Air (4,200 km)

2. Lintas Cabang Kereta Api Non Operasi di Pulau Jawa

a. Daop I (Jakarta)

Terdapat 8 lintas cabang non operasi di Daop I Jakarta dengan panjang total 254,938 km

- 1) Rangkasbitung – Labuan (56,477 km)
- 2) Cilegon – Anyerkidul (10,050 km)
- 3) Saketi – Bayah (89,350 km)
- 4) Karawang – Rengasdengklok (20,845 km)

- 
- 5) Karawang – Wadas (18,360 km)
 - 6) Cikampek – Wadas (15,850 km)
 - 7) Cikampek – Cilamaya (27,119 km)
 - 8) Cigading – Anyerkidul (16,887 km)

b. Daop II (Bandung)

Terdapat 5 lintas cabang non operasi di Daop II Bandung dengan panjang total 193,970km

- 1) Cibangkonglor – Dayeuhkolot – Soreang – Ciwidey (35,832 km)
- 2) Dayeuhkolot – Majalaya (17,514 km)
- 3) Rancaekek – Tanjungsari (11,250 km)
- 4) Cibatuan – Garut – Cikajang (47,214 km)
- 5) Banjar – Pangandaran – Cijulang (82,160 km)

c. Daop III (Cirebon)

Terdapat 4 lintas cabang non operasi di Daop III Cirebon dengan panjang total 77,576km

- 1) Cirebon – Kadipaten (48,824 km)
- 2) Jamblang – Gununggiwur (8,400 km)
- 3) Cirebon – Cirebonpelabuhan (2,300 km)
- 4) Jatibarang – Indramayu (18,052 km)

d. Daop IV (Semarang)

Terdapat 12 lintas cabang non operasi di Daop IV Semarang dengan panjang total 533,433km

- 1) Grabagmerbabu – Gemawang (13,140 km)
- 2) Kedungjati – Ambarawa (36,700 km)
- 3) Kaliwungu – Kendal – Kalibodri (17,600 km)
- 4) Semarang – Demak – Kudus – Pati – Juana - Rembang-Lasem – Jatirogo (155,688 km)
- 5) Juana – Tayu (24,554 km)

- 
- 6) Kudus – Mayong – Bakalan (18,000 km)
 - 7) Demak – Purwodadi – Wirosari – Kunduran – Ngawen – Blora (104,200 km)
 - 8) Rembang – Blora – Cepu (72,100 km)
 - 9) Bojonegoro – Jatirogo (48,918 km)
 - 10) Wirosari - Kradenan (11,100 km)
 - 11) Purwodadi – Ngrombo (7,733 km)
 - 12) Kudus – Mayong - Bakalan (23,700 km)

e. Daop V (Purwokerto)

Terdapat 2 lintas cabang non operasi di Daop V Purwokerto dengan panjang total 96,706 km

- 1) Purwokertotimur – Wonosobo (90,025 km)
- 2) Banjarsari – Purbalingga (6,681 km)

f. Daop VI (Yogyakarta)

Terdapat 3 lintas cabang non operasi di Daop VI Yogyakarta dengan panjang total 91,679 km

- 1) Yogyakarta – Ambarawa (70,300 km)
- 2) Yogyakarta – Palbapang (14,900 km)
- 3) Purwosari – Kartosura (6,479 km)

g. Daop VII (Madiun)

Terdapat 13 lintas cabang non operasi di Daop VII Madiun dengan panjang total 377,064 km

- 1) Jombang – Pare – Kediri (49,522 km)
- 2) Jombangkota – Babat (70,220 km)
- 3) Madiun – Ponorogo – Slahung (58,309 km)
- 4) Papar – Pare (15,300 km)
- 5) Pare – Pohsete (12,811 km)
- 6) Pare – Konto (9,895 km)

7) Pulorejo – Kandangan (12,982 km)

8) Krian – Ploso (18,464 km)

9) Gurah – Kuwarasan (9,448 km)

11) Pesantren – Wates (13,632 km)

12) Brenggolo – Jengkol (9,571 km)

13) Tulungagung - Tugu (48,375 km)

14) Ponorogo – Badekan (48,535 km)

h. Daop VIII (Surabaya)

Terdapat 23 lintas cabang non operasi di Daop VII Surabaya dengan panjang total 638,200 km

1) Babat – Tuban (37,948 km)

2) Jombang - Babat, antara Nguwok – Babat (1,211 km)

3) Sumari-Gresik (14,879 km)

4) Kandangan - Pasargresik, antara Indro – Pasargresik (3,892 km)

5) Tanjungperak - Jembatan Merah (4,965 km)

6) Wonokromo - Jembatan Merah (8,400 km)

7) Jl. Raya Gubeng - Jl. Pang. Sudirman (2,000 km)

8) Sawahan – Tunjungan (2,800 km)

9) Ujung – Krian (37,657 km)

10) Kamal - Kalianget (di Pulau Madura) (177,000 km)

11) Kamal-Bangkalan-Tanah Merah (di Pulau Madura) antara-Telang-Bangkalan-Tanah Merah (30,135 km)

12) Wates – Mojokerto – Ngoro (36,363 km)

13) Porong – Mojosari – Mojokerto (36,216 km)

14) Japanan – Bangil (23,085 km)

15) Bangsal – Pugeran (15,385 km)

16) Sidoarjo – Tulangan - Tarik (22,147 km)

17) Krian – Gempolkerep – Ploso (45,542 km)

18) Malangjagalan – Gondanglegi –Dampit (36,900 km)

- 
- 19) Malangjagalan – Singosari (12,100 km)
 - 20) Blimbing - Tumpang (16,675 km)
 - 21) Singosari - Malang-Gondanglegi (34,500 km)
 - 22) Kapanjen – Dampit (31,100 km)
 - 23) Brongkal – Dinoyo (7,300 km)

i Daop IX (Jember)

Terdapat 7 lintas cabang non operasi di Daop IXJember dengan panjang total 177,426 km

- 1) Jati – Paiton (36,000 km)
- 2) Klakah-Pasirian (36,200 km)
- 3) Lumajang – Rambipuji (59,190 km)
- 4) Balung – Ambulu (13,801 km)
- 5) Rogojampi – Benculuk (17,900 km)
- 6) Kabat – Banyuwangilama (9,643 km)
- 7) Situbondo – Panji (4,692 km)

D. Best Practice

1. Myanmar (Burma)

a. Sejarah “Railway of Death” di Myanmar

Sekitar tahun 1910 Inggris merancang jalur kereta api untuk menghubungkan Thailand dengan Burma (sekarang Myanmar). Jalur kereta api ini melalui Sungai Mae Klong, di Kanchanaburi. Jembatan di atas sungai Mae Klong, di Kanchanaburi yang sangat terkenal sebagai ”The Bridge over the River Kwai”, adalah bagian dari jalur jalan kereta api maut ini. Rencana tersebut dibatalkan setelah menyadari banyaknya kendala alam berupa hutan lebat serta tebing curam yang sulit ditembus.

“... Apa salahnya rencana mereka kita wujudkan,” teriak para jenderal Jepang yang bernafsu menyerbu India. Apalagi, hanya itu satu-satunya jalur yang masih aman dari gempuran Sekutu untuk memindahkan pasukan berikut mengangkut

peralatan perang mereka dari Singapura dan Malaya menuju ke garis depan pertempuran di Burma.

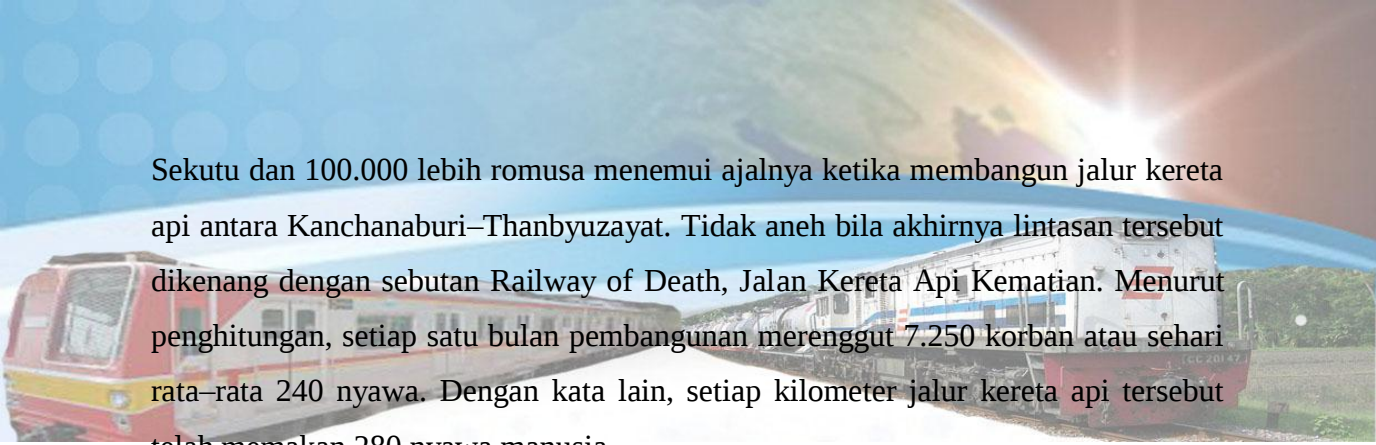
Begitu bersemangatnya pimpinan militer Jepang jika pembangunan rel kereta api sepanjang 415 km. Terdiri dari 303 km di wilayah Thailand dan 112 km di wilayah Myanmar, antara Kanchanaburi di Thailand dan Thanbyuzayat di Burma semula direncanakan selesai lima tahun, malah lebih singkat. Jalur tersebut harus rampung satu tahun dengan batas waktu Agustus 1943. Bagaimana caranya, sementara pasukan Jepang sedang sibuk perang? "... Kerahkan tawanan perang Sekutu, bentuk romusa, tenaga kerja paksa."

Sejak Juni 1942 tidak kurang dari 61.000 tawanan perang berkebangsaan Inggris, Australia, Amerika Serikat, Selandia Baru, Belanda, dan Denmark, ditambah 200.000 lebih romusa asal Indonesia, China, dan India berangsur-angsur didatangkan.

Jalur kereta api ini, juga dikenal sebagai "Jalan Kereta Api Kematian", karena saat pelaksanaan membangun jembatan maut "The Bridge over the River Kwai", banyak berjatuh korban tenaga kerja karena sakit, kurang makan, kelelahan dan penganiayaan, yang mencapai lebih 15.000 orang tawanan. Diantaranya, diperkirakan 3.000 orang Belanda, 100.000 orang tenaga romusa dan 1.000 orang dari pasukan Jepang.

Dengan peralatan seadanya, diguyur hujan, beragam penyakit, dan diimpit kelaparan, mereka dipaksa menebas hutan serta merambah bukit untuk membangun jalan dan jembatan agar jalur kereta api segera selesai. Balok-balok besi pembangun jembatan adalah besi bekas yang dirampas dari Pabrik Gula (PG) Padokan di selatan Yogyakarta (sesudah dibangun lagi, kini menjadi PG Madukismo) karena Jepang saat itu sudah tidak mungkin mendatangkan besi dari wilayah lain.

Dari sumber lain (Julius Pour, Kompas) yang dihimpun, menjelaskan bahwa di tempat terpencil semacam ini kematian sangat akrab dan setiap hari hadir; penyakit, kelaparan, dan beragam bencana menyebabkan 16.000 tawanan perang



Sekutu dan 100.000 lebih romusa menemui ajalnya ketika membangun jalur kereta api antara Kanchanaburi–Thanbyuzayat. Tidak aneh bila akhirnya lintasan tersebut dikenang dengan sebutan Railway of Death, Jalan Kereta Api Kematian. Menurut penghitungan, setiap satu bulan pembangunan merenggut 7.250 korban atau sehari rata-rata 240 nyawa. Dengan kata lain, setiap kilometer jalur kereta api tersebut telah memakan 280 nyawa manusia.

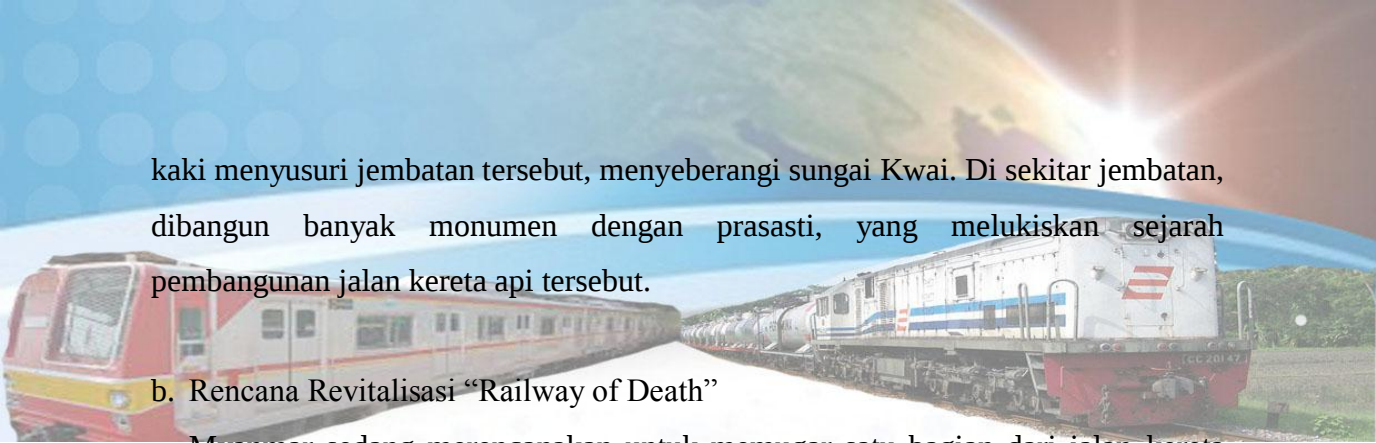
Baru setelah keringat, air mata, sekaligus tetesan darah para tawanan perang serta pekerja paksa terkuras habis, tanggal 25 Oktober 1943 atau molor empat bulan dari rencana awal, pembangunan jalur kereta api penghubung Burma–Thailand dinyatakan selesai dengan upacara pembukaan di atas jembatan Sungai Kwai.

Pada sisi lain, mengingat jembatan tersebut terletak di lembah terbuka tidak tertutup hutan sehingga lebih mudah diserang dari udara, sejak awal pembangunan dan juga setelah selesai, berkali-kali pesawat terbang Sekutu berusaha menghancurkannya.

Jembatan yang dibangun dengan menelan ribuan nyawa manusia tersebut praktis hanya bisa dimanfaatkan Jepang satu tahun lebih sedikit. Pesawat pengebom B-24 RAF Inggris yang diterbangkan Letnan Kolonel Bill Henderson akhirnya berhasil menghancurkan tiga tiang penyangganya pada 2 April 1945. Dengan demikian, jembatan tersebut putus dan otomatis lumpuh.

Perang sudah berakhir di antara mereka. Dengan cerdas, masyarakat dan Pemerintah Thailand memanfaatkan jembatan tersebut sebagai tempat tujuan wisata. Ratusan wisatawan asing dari segala penjuru dunia setiap hari datang menonton jembatan kereta api ini sambil berziarah untuk mengenang kerabat atau rekannya yang tewas. Mereka semuanya dengan bersemangat membanjiri lokasi terpencil yang dulunya berada di tengah hutan lebat, tetapi sekarang tumbuh menjadi kota wisata.

Sekarang Jembatan Sungai Kwai tersebut, sudah direnovasi. Selain tetap digunakan untuk lalu lintas kereta api, menarik banyak pengunjung untuk berjalan



kaki menyusuri jembatan tersebut, menyeberangi sungai Kwai. Di sekitar jembatan, dibangun banyak monumen dengan prasasti, yang melukiskan sejarah pembangunan jalan kereta api tersebut.

b. Rencana Revitalisasi “Railway of Death”

Myanmar sedang merencanakan untuk memugar satu bagian dari jalan kereta api Thailand-Myanmar yang dikenal sebagai Death Railway atau Jalan Kereta Api Maut, yang dulu dibangun oleh para tawanan Jepang pada Perang Dunia Kedua.

Sebuah studi kelayakan untuk membangun satu bagian jalan kereta api itu sepanjang 105 kilometer dari daerah Terusan Tiga Pagoda di Myanmar ke Thailand direncanakan akan dimulai bulan Oktober 2012.

Pemerintah Myanmar akan membuka kembali jalan kereta api ini bahkan rencana tersebut didukung oleh negara-negara lain, namun sebelumnya akan dilakukan survey lapangan.

Jalan kereta api itu akan membantu mengembangkan ekonomi di daerah yang miskin itu, yakni daerah etnik Karen yang memberontak, dengan mendorong perdagangan dengan Thailand dan menarik turis-turis.

Pada waktu penjajahan Jepang, jalan kereta api tersebut dibangun untuk keperluan mengangkut perbekalan dari Thailand ke Burma di sepanjang rute yang sudah lama dianggap tidak mungkin. Namun pada tahun 1945 Jalan kereta api itu hancur dibom Sekutu.



2. Railway Revitalization Strategy, Corridor Diagnostic Study (CDS) Northern and Central Corridors of East Africa



a. RVR and TRL Rail Systems 2010

Gambar 4.23. RVR and TRL Rail Systems

b. Kinerja Koridor Lintas Northern/ Central

- 1) Kinerja sektor perkeretaapian jangka panjang yang buruk menjadi salah satu kendala pembangunan ekonomi daerah.
- 2) Meskipun adanya partisipasi sektor swasta dan konsesi, Penurunan itu terus berlanjut, dengan volume 2010 sekitar 1/3 dari nilai maksimal sebelumnya.
- 3) RVR di Kenya memiliki sewa baru setelah restrukturisasi dengan pemegang saham utama.
- 4) TRL berada dalam masa peralihan, dengan pembatalan konsesi dan keterbatasan tersedia modal.

c. Mengapa sektor perkeretaapian begitu buruk?

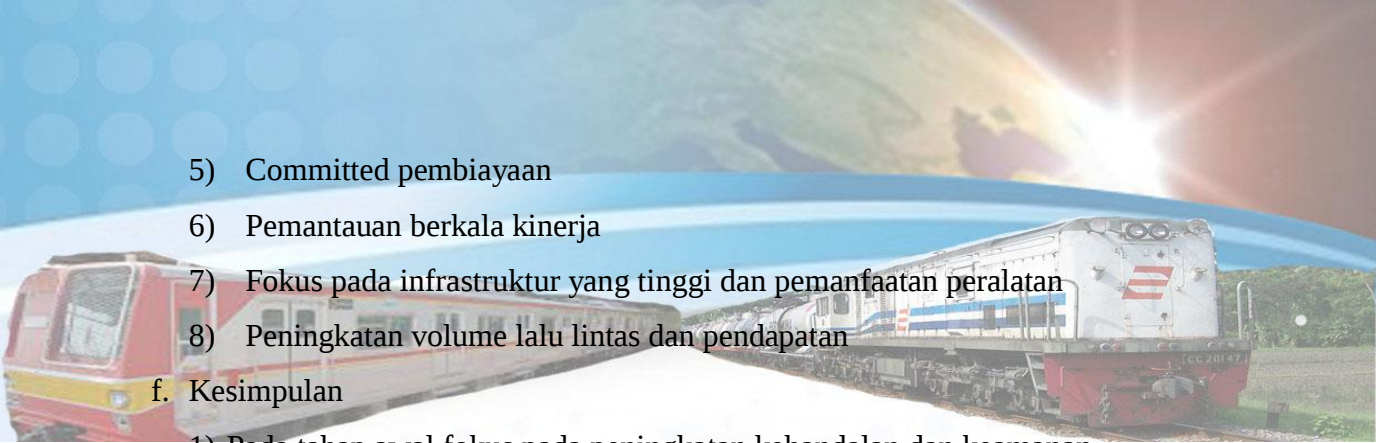
- 1) Deregulasi - hilangnya keberpihakan kepada sektor perkeretaapian.
- 2) Kegagalan dalam menyesuaikan dan merespon perubahan kondisi pasar-manajemen tidak responsif
- 3) Kegagalan dalam berinvestasi, yang berdampak buruk pada aspek keselamatan dan keandalan
- 4) Proses konsesi yang cacat hukum.
- 5) Suasana konflik dan kegagalan konsesi.

d. Perlunya membangkitkan kembali sektor perkeretaapian

- 1) Pelayanan transportasi yang strategis
- 2) Murah
- 3) Hemat dalam pemeliharaan dan perbaikan jalan rel
- 4) efisien
- 5) ramah lingkungan

e. Syarat Utama membangkitkan kembali sektor perkeretaapian

- 1) Peningkatan operasional manajemen
- 2) Profesional manajemen
- 3) Komitmen dan dukungan dari pemerintah
- 4) Realistis bertahap rencana bisnis untuk mendukung pembiayaan

- 
- 5) Committed pembiayaan
 - 6) Pemantauan berkala kinerja
 - 7) Fokus pada infrastruktur yang tinggi dan pemanfaatan peralatan
 - 8) Peningkatan volume lalu lintas dan pendapatan

f. Kesimpulan

- 1) Pada tahap awal fokus pada peningkatan kehandalan dan keamanan
- 2) Siapkan rencana bisnis yang realistis, berdasarkan inti bisnis, untuk mendukung rencana investasi
- 3) Meningkatkan volume lalu lintas
- 4) Untuk TRL, menunjuk manajemen baru atau tim konsultasi untuk mempersiapkan rencana bisnis dan target
- 5) memonitor rencana
- 6) Lanjutkan dengan upgrade rel dan investasi baru disesuaikan dengan permintaan pasar

BAB IV

MODEL PENENTUAN REVITALISASI PERKERETAAPIAN DI JAWA DAN SUMATERA

Pada Bab ini menguraikan beberapa permasalahan untuk diterapkan dalam pelaksanaan Revitalisasi Perkeretaapian di Indonesia terutama di Jawa dan Sumatera moden penentuan ini bersumber dari konsep dan teori yang telah dibahas pada bab diatas.

Seperti teori Analitie Hirarky Proses (ANP) yang digunakan sebagai landasaan Teori dalam pelaksanaan Revitalisasi Perkeretaapian, dalam bab ini Kajian teori diatas dijabarkan menjado model model misalnya : model penentuan prioritas, penentuan bobot dan kriteria

Penentuan Skala penilaian, Estimasi potensi dan analisis perhitungan Revitalisasi Lintas non Operasi dimensi Variabel diatas akan diuraikan sebagai Instrument analisis pada bab ini.

A. Model Penentuan Prioritas

Model penentuan prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera dilakukan menggunakan metode pengambilan keputusan multi kriteria atau *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

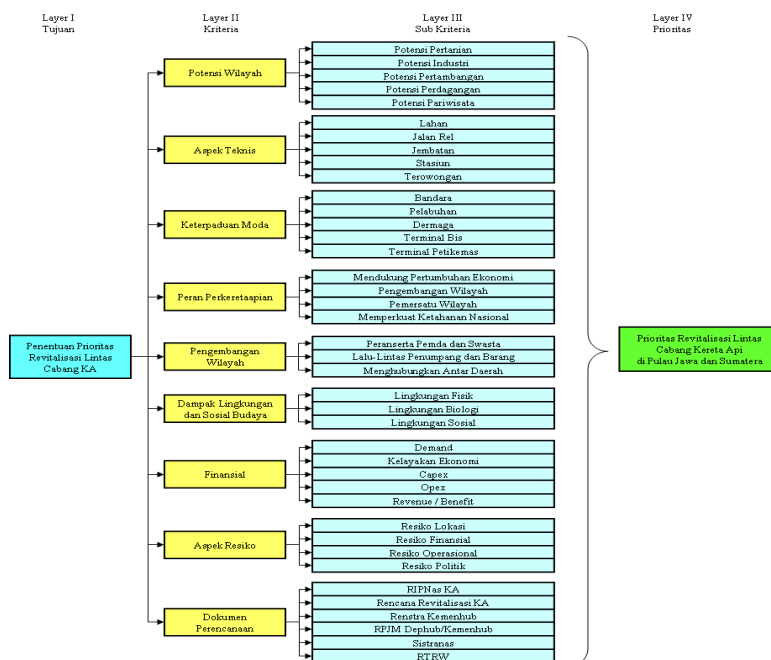
Pada umumnya, dalam setiap penerapan suatu rencana pembangunan yang memberikan beberapa alternatif perlu disusun urutan prioritasnya. Demikian pula dengan penerapan pelaksanaan Studi Revitalisasi Lintas Cabang Kereta Api di Pulau Jawa dan Sumatera yang memerlukan investasi biaya sangat besar dan juga memerlukan waktu pembangunannya, perlu dilakukan skala prioritas dalam pelaksanaannya. Dalam menentukan prioritas ini harus ditentukan kriteria-kriteria yang diperlukan dalam menentukan prioritas.

Untuk menentukan skala prioritas, diperlukan beberapa kriteria yang berpengaruh terhadap tingkat kepentingan atau manfaat dari suatu rencana pembangunan. Dalam proses penentuan prioritas tersebut, masing-masing kriteria

harus diberi bobot yang besarnya tergantung pada tingkat kepentingan kriteria terhadap penerapan proyek. Jumlah nilai bobot dari seluruh kriteria yang disediakan adalah 100. Masing-masing kriteria juga mempunyai unsur-unsur yang memiliki bobot sesuai dengan skala pengaruh terhadap unsur-unsur tersebut. Dengan demikian bobot pada suatu kriteria diperoleh dari jumlah bobot unsur-unsur dalam suatu kriteria dikalikan dengan nilai bobot dari kriteria yang bersangkutan. Hasil evaluasi dengan kombinasi kriteria-kriteria ini dijumlahkan sehingga didapat suatu angka tertentu dan jumlah nilai yang terbesar adalah merupakan skala prioritas tertinggi.

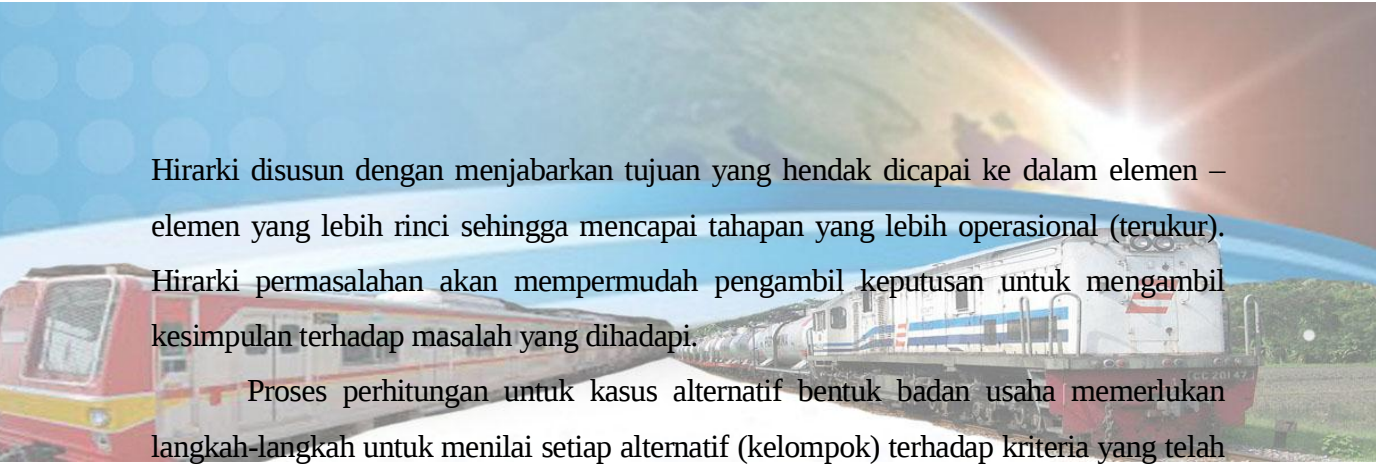
1. Struktur Hirarki Permasalahan

Struktur hirarki permasalahan penentuan prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5.1. Struktur Hirarki Alternatif

Dalam *Analytic Hierarchy Process* (AHP), merupakan salah satu metoda pengambilan keputusan yang menggabungkan sifat pendekatan deduktif dengan pendekatan sistem dimana permasalahan yang kompleks dan rumit tersebut dibuat terstruktur dengan membentuk hirarki.



Hirarki disusun dengan menjabarkan tujuan yang hendak dicapai ke dalam elemen – elemen yang lebih rinci sehingga mencapai tahapan yang lebih operasional (terukur). Hirarki permasalahan akan mempermudah pengambil keputusan untuk mengambil kesimpulan terhadap masalah yang dihadapi.

Proses perhitungan untuk kasus alternatif bentuk badan usaha memerlukan langkah-langkah untuk menilai setiap alternatif (kelompok) terhadap kriteria yang telah ditetapkan. Mengingat proses perhitungan relatif rumit, maka digunakan bantuan komputer untuk memperoleh hasil perhitungan yang cepat dan teliti. Hasil perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk membuat keputusan dalam pemilihan alternatif badan usaha untuk masing-masing kelompok.

Layer I : Tujuan

Studi Revitalisasi Lintas Cabang Kereta Api di Pulau Jawa dan Sumatera dilaksanakan untuk mewujudkan perkeretaapian nasional sebagai tulang punggung angkutan masal penumpang dan barang dalam menunjang pertumbuhan perekonomian nasional. Tujuan kegiatan adalah merumuskan prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera.

Layer II : Kriteria

Kriteria adalah elemen-elemen yang mempengaruhi terhadap tujuan yang telah ditetapkan, yaitu prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera.

Beberapa kriteria yang telah diidentifikasi yaitu:

1. Potensi Wilayah (K10) :

Potensi wilayah adalah kemampuan suatu daerah yang berupa sumber daya yang dapat menjadi pertimbangan untuk dikembangkan sebagai aspek *demand* (permintaan) kebutuhan terhadap jalur KA sehingga dengan adanya

potensi wilayah tersebut dapat mendorong pertumbuhan wilayah yang bersangkutan.

2. Aspek Teknis (K20)

Aspek Teknis adalah berkaitan dengan proses operasi, dimana perlu dilakukan penilaian terhadap kondisi prasarana perkeretaapian dalam rangka revitalisasi lintas.

3. Keterpaduan Moda (K30)

Keterpaduan moda adalah kondisi yang harus dipertimbangkan dalam proses perencanaan revitalisasi lintas, diharapkan dengan adanya keterpaduan moda akan saling menunjang, dan saling mengisi baik intra-maupun antar moda transportasi.

4. Peran Perkeretaapian (K40)

Transportasi perkeretaapian merupakan salah satu moda transportasi yang memegang peranan penting dalam melayani pergerakan penumpang dan barang diharapkan dapat menjadi tulang punggung angkutan darat

5. Pengembangan Wilayah (K50)

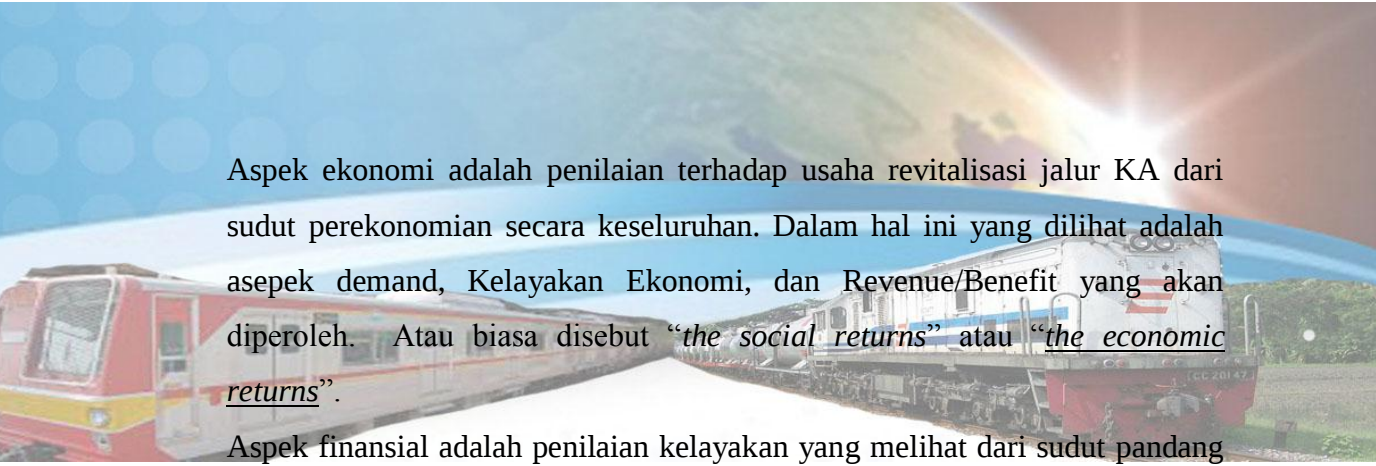
Pengembangan wilayah adalah upaya terpadu untuk memacu perkembangan sosial ekonomi, mengurangi kesenjangan antar wilayah dan menjaga kelestarian lingkungan hidup pada suatu wilayah. Pengembangan wilayah sangat diperlukan karena setiap wilayah memiliki karakteristik yang sangat berbeda.

Revitalisasi jalur KA diharapkan dapat mendukung pengembangan wilayah yang dilalui oleh jalur KA, tentunya diperlukan dukungan Pemerintah Daerah dan Swasta.

6. Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)

Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya adalah akibat yang ditimbulkan dengan adanya revitalisasi jalur KA pada lingkungan hidup dan sosial budaya.

7. Ekonomi dan Finansial (K70)



Aspek ekonomi adalah penilaian terhadap usaha revitalisasi jalur KA dari sudut perekonomian secara keseluruhan. Dalam hal ini yang dilihat adalah aspek demand, Kelayakan Ekonomi, dan Revenue/Benefit yang akan diperoleh. Atau biasa disebut “*the social returns*” atau “*the economic returns*”.

Aspek finansial adalah penilaian kelayakan yang melihat dari sudut pandang Keuangan. Aspek finansial perlu memperhatikan *cash-flow*, yaitu perbandingan antara hasil penerimaan atau penjualan kotor (*gross-sales*) dengan jumlah biaya-biaya (*total cost*) yang dinyatakan dalam nilai sekarang untuk mengetahui kriteria kelayakan atau keuntungan suatu proyek. Hasil finansial sering juga disebut “*private returns*”.

8. Aspek Resiko (K80)

Aspek resiko adalah kemungkinan kegagalan yang dapat terjadi pada proses revitalisasi jalur KA.

9. Dokumen Perencanaan (K90).

Dokumen Perencanaan adalah informasi tentang proses penyusunan tahapan-tahapan kegiatan, yang melibatkan berbagai unsur pemangku kepentingan, guna pemanfaatan dan pengalokasian sumberdaya yang ada dalam rangka meningkatkan kesejahteraan sosial, dalam suatu lingkungan wilayah/daerah dalam jangka waktu tertentu. Dalam hal ini dokumen perencanaan yang terkait dengan pembangunan perkeretaapian baik nasional maupun di daerah.

Layer III : Sub Kriteria

Sub Kriteria adalah sub elemen-elemen yang mempengaruhi terhadap tujuan yang telah ditetapkan yaitu prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera.

Beberapa sub kriteria yang telah diidentifikasi yaitu:

a. Potensi Wilayah (K10)

1) Potensi Pertanian (K11)

- 
- 2) Potensi Industri (K12)
 - 3) Potensi Pertambangan (K13)
 - 4) Potensi Perdagangan (K14)
 - 5) Potensi Pariwisata (K15)
 - b. Aspek Teknis (K20)
 - 1) Lahan (K21)
 - 2) Jalanrel (K22)
 - 3) Jembatan (K23)
 - 4) Stasiun (K24)
 - 5) Terowongan (K25)
 - c. Keterpaduan Moda (K30)
 - 1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)
 - 2) Berhubungan dengan Bandara (K32)
 - 3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)
 - 4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)
 - 5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)
 - d. Peran Perkeretaapian (K40)
 - 1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)
 - 2) Pengembangan Wilayah (K42)
 - 3) Pemersatu Wilayah (K43)
 - 4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)
 - e. Pengembangan Wilayah (K50)
 - 1) PeransertaPemda dan Swasta (K51)
 - 2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)
 - 3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)
 - f. Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)
 - 1) Lingkungan Fisik (K61)
 - 2) Lingkungan Biologi (K62)
 - 3) Lingkungan Sosial (K63)

g. Ekonomi dan Finansial (K70)

- 1) Demand (K71)
- 2) Kelayakan Ekonomi (K72)
- 3) Capex (K73)
- 4) Opex (K74)
- 5) Revenue / Benefit (K75)

h. Aspek Resiko (K80)

- 1) Resiko Lokasi (K81)
- 2) Resiko Finansial (K82)
- 3) Resiko Operasional (K83)
- 4) Resiko Politik (K85)

i. Dokumen Perencanaan (K90)

- 1) RIPNas KA (K91)
- 2) Rencana Revitalisasi KA (K92)
- 3) Renstra Kemenhub (K93)
- 4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)
- 5) Sistranas (K95)
- 6) RTRW (K96)

Layer IV : Alternatif Prioritas

Alternatif Prioritas merupakan kumpulan objek pengamatan dari prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera.

2. Identifikasi Tingkat Kepentingan

Dalam melakukan identifikasi tingkat kepentingan dilakukan dengan metode delphi, yaitu memperoleh masukan dari tim studi dan stakeholder perkeretaapian. Penilaian atas tingkat kepentingan antar kriteria dan antar alternatif yang telah diklasifikasikan dalam tabel-tabel yang ada. Perbandingan ini didasarkan pada tingkat

kepentingan setiap kriteria terhadap kriteria lainnya, dengan aturan sesuai dengan tabel berikut ini.

Tabel 5.1. Bobot Penilaian Tingkat Kepentingan

TINGKAT KEPENTINGAN	DEFINISI	KETERANGAN
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit Lebih Penting	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak pada satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih Penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak pada satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
7	Sangat Penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata bila dibandingkan elemen pasangannya
9	Mutlak Lebih Penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibanding-kan pasangannya pada tingkat keyakinan paling tinggi
2, 4, ,6, 9	Nilai Tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara dua penilaian yang berdekatan

Pertanyaan yang diajukan disusun sedemikian rupa sehingga dapat difahami dan dimengerti terhadap maksud dan tujuan atas setiap pertanyaan yang diajukan.

B. Penentuan Bobot Kriteria Dan Sub Kriteria Revitalisasi Lintas Ka Non Operasi

1. Formulir Identifikasi Tingkat Kepentingan

a. Dalam menentukan alternatif prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera, perlu ditentukan kriteria/tingkat kepentingan berdasarkan kriteria yang mempengaruhi (Potensi Wilayah (K10), Aspek Teknis (K20), Keterpaduan Moda (K30), Peran Perkeretaapian (K40), Pengembangan Wilayah (K50), Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60), Ekonomi dan Finansial (K70), Aspek Resiko (K80), Dokumen Perencanaan (K90)) Berdasarkan hirarki level II, bandingkan tingkat kepentingan/kontribusi/pengaruh terhadap alternatif prioritas revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera.

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																		KRITERIA
Potensi Wilayah (K1)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek Teknis (K2)	
Potensi Wilayah (K1)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keterpaduan Moda (K3)	
Potensi Wilayah (K1)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Peran Perkeretaapian (K4)	
Potensi Wilayah (K1)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengembangan Wilayah (K5)	
Potensi Wilayah (K1)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K6)	
Potensi Wilayah (K1)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi dan Finansial (K7)	
Potensi Wilayah (K1)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek Resiko (K8)	
Potensi Wilayah (K1)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dokumen Perencanaan (K9)	
	MUTUAK LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		LEBIH PENTING		SEKEDRIT LEBIH PENTING		SAMA PENTING		SEKEDRIT LEBIH PENTING		LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		MUTUAK LEBIH PENTING		

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																		KRITERIA
Aspek Teknis (K2)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keterpaduan Moda (K3)	
Aspek Teknis (K2)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Peran Perkeretaapian (K4)	
Aspek Teknis (K2)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengembangan Wilayah (K5)	
Aspek Teknis (K2)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K6)	
Aspek Teknis (K2)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi dan Finansial (K7)	
Aspek Teknis (K2)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek Resiko (K8)	
Aspek Teknis (K2)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dokumen Perencanaan (K9)	
Keterpaduan Moda (K3)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Peran Perkeretaapian (K4)	
Keterpaduan Moda (K3)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengembangan Wilayah (K5)	
Keterpaduan Moda (K3)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K6)	
Keterpaduan Moda (K3)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi dan Finansial (K7)	
Keterpaduan Moda (K3)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek Resiko (K8)	
Keterpaduan Moda (K3)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dokumen Perencanaan (K9)	
Peran Perkeretaapian (K4)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengembangan Wilayah (K5)	
Peran Perkeretaapian (K4)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K6)	
Peran Perkeretaapian (K4)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi dan Finansial (K7)	
Peran Perkeretaapian (K4)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek Resiko (K8)	
Peran Perkeretaapian (K4)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dokumen Perencanaan (K9)	
	MUTUAK LEBIH PENTING		SANGAT LENTING		LEBIH PENTING		SEKOR LEBIH PENTING		SAMA PENTING		SEKOR LEBIH PENTING		LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		MUTUAK LEBIH PENTING		

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																KRITERIA	
Pengembangan Wilayah (K5)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K6)
Pengembangan Wilayah (K5)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi dan Finansial (K7)
Pengembangan Wilayah (K5)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek Resiko (K8)
Pengembangan Wilayah (K5)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dokumen Perencanaan (K9)
Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K6)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi dan Finansial (K7)
Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K6)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek Resiko (K8)
Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K6)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dokumen Perencanaan (K9)
Ekonomi dan Finansial (K7)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aspek Resiko (K8)
Ekonomi dan Finansial (K7)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dokumen Perencanaan (K9)
Aspek Resiko (K8)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dokumen Perencanaan (K9)

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																KRITERIA	
Potensi Pertanian (K11)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Industri (K12)
Potensi Pertanian (K11)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Pertambangan (K13)
Potensi Pertanian (K11)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Perdagangan (K14)
Potensi Pertanian (K11)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Pariwisata (K15)
Potensi Industri (K12)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Pertambangan (K13)
Potensi Industri (K12)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Perdagangan (K14)
Potensi Industri (K12)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Pariwisata (K15)
Potensi Pertambangan (K13)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Perdagangan (K14)
Potensi Pertambangan (K13)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Pariwisata (K15)
Potensi Perdagangan (K14)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Pariwisata (K15)

b. Dalam menentukan kriteria **Potensi Wilayah**, perlu ditentukan bobot/tingkat kepentingan berdasarkan **sub kriteria yang mempengaruhi** (Potensi Pertanian (K11), Potensi Industri (K12), Potensi Pertambangan (K13), Potensi Perdagangan (K14), Potensi Pariwisata (K15)) dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut :

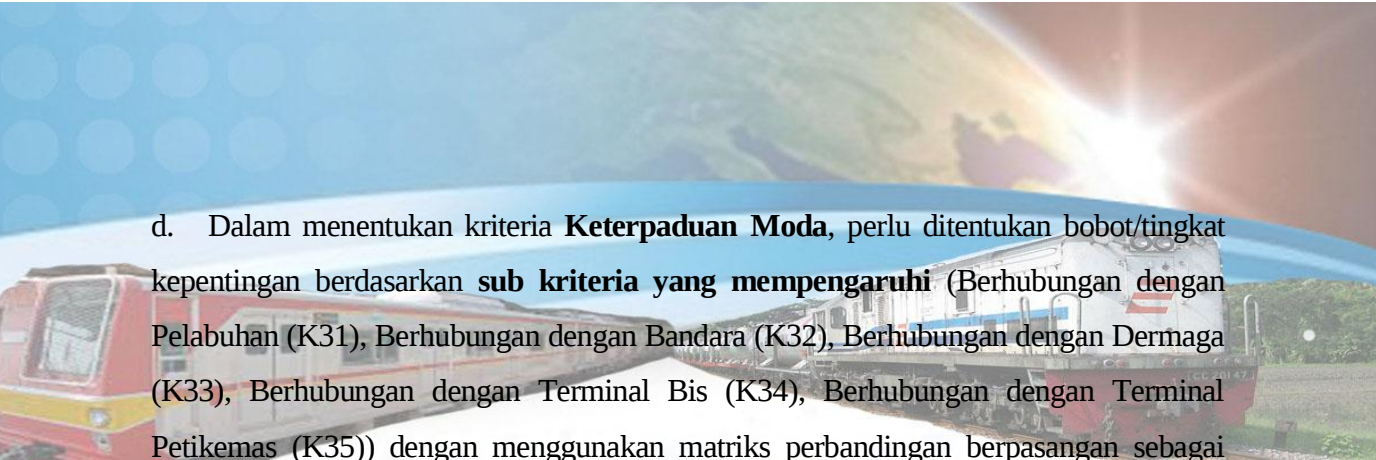
Berdasarkan sub kriteria tersebut, bandingkan tingkat kepentingan/kontribusi/pengaruh terhadap Kriteria Potensi Wilayah

c. Dalam menentukan kriteria **Aspek Teknis**, perlu ditentukan bobot/tingkat kepentingan berdasarkan **sub kriteria yang mempengaruhi** (Lahan (K21), Jalan rel (K22), Jembatan (K23), Stasiun (K24), Terowongan (K25) dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut :

Berdasarkan sub kriteria tersebut, bandingkan tingkat kepentingan/kontribusi/pengaruh terhadap Kriteria Aspek Teknis.

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																KRITERIA
Lahan (K21)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Jalan rel (K22)
Lahan (K21)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Jembatan (K23)
Lahan (K21)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Stasiun (K24)
Lahan (K21)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Terowongan (K25)
Jalan rel (K22)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Jembatan (K23)
Jalan rel (K22)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Stasiun (K24)
Jalan rel (K22)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Terowongan (K25)
Jembatan (K23)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Stasiun (K24)
Jembatan (K23)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Terowongan (K25)
Stasiun (K24)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Terowongan (K25)
	MUTAK LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		LEBIH PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		SAMA PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		MUTAK LEBIH PENTING

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																KRITERIA
Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Bandara (K32)
Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Dermaga (K33)
Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)
Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)
Berhubungan dengan Bandara (K32)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Dermaga (K33)
Berhubungan dengan Bandara (K32)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)
Berhubungan dengan Bandara (K32)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)
Berhubungan dengan Dermaga (K33)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)
Berhubungan dengan Dermaga (K33)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)
Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)
	MUTAK LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		LEBIH PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		SAMA PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		MUTAK LEBIH PENTING



d. Dalam menentukan kriteria **Keterpaduan Moda**, perlu ditentukan bobot/tingkat kepentingan berdasarkan **sub kriteria yang mempengaruhi** (Berhubungan dengan Pelabuhan (K31), Berhubungan dengan Bandara (K32), Berhubungan dengan Dermaga (K33), Berhubungan dengan Terminal Bis (K34), Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)) dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan sebagai

Berdasarkan Sub kriteriatersebut, bandingkan tingkat kepentingan/kontribusi/pengaruh terhadap Kriteria Keterpaduan Moda.

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																	KRITERIA
Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengembangan Wilayah (K42)
Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemersatu Wilayah (K43)
Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)
Pengembangan Wilayah (K42)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pemersatu Wilayah (K43)
Pengembangan Wilayah (K42)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)
Pemersatu Wilayah (K43)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)
	MUTUAK LEBIH PENTING		SANGAT ENTING		LEBIH PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		MUTUAK LEBIH PENTING	

e. Dalam menentukan kriteria **Peran Perkeretaapian**, perlu ditentukan bobot/tingkat kepentingan berdasarkan **sub kriteria yang mempengaruhi** (Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41), Pengembangan Wilayah (K42), Pemersatu Wilayah (K43), Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)) dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut :

Berdasarkan Subkriteria tersebut, bandingkan tingkat kepentingan/kontribusi/pengaruh terhadap Kriteria Peran Perkeretaapian.

f. Dalam menentukan kriteria **Pengembangan Wilayah**, perlu ditentukan bobot/tingkat kepentingan berdasarkan **sub kriteria yang mempengaruhi** (Peranserta Pemda dan Swasta (K51), Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52), Menghubungkan Antar Daerah (K53) dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut :

Berdasarkan Sub kriteria tersebut, bandingkan tingkat kepentingan/kontribusi/pengaruh terhadap Kriteria Pengembangan Wilayah.

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																	KRITERIA
Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)
Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Menghubungkan Antar Daerah (K53)
Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Menghubungkan Antar Daerah (K53)
	MUTUAK LEBIH PENTING		SANGAT ENTING		LEBIH PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		SAMA PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		MUTUAK LEBIH PENTING	

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																	KRITERIA
Lingkungan Fisik (K61)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan Biologi (K62)
Lingkungan Fisik (K61)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan Sosial (K63)
Lingkungan Biologi (K62)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan Sosial (K63)
	MUTUAK LEBIH PENTING		SANGAT ENTING		LEBIH PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		SAMA PENTING		SEDIKIT LEBIH PENTING		LEBIH PENTING		SANGAT PENTING		MUTUAK LEBIH PENTING	

g. Dalam menentukan kriteria **Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya**, perlu ditentukan bobot/tingkat kepentingan berdasarkan **sub kriteria yang mempengaruhi** (Lingkungan Fisik (K61), Lingkungan Biologi (K62), Lingkungan Sosial (K63) dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut :

Berdasarkan Sub kriteria tersebut, bandingkan tingkat kepentingan/kontribusi/ pengaruh terhadap Kriteria Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya.

KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																		KRITERIA
Demand (K71)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelayakan Ekonomi (K72)	
Demand (K71)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Capex (K73)	

- 1

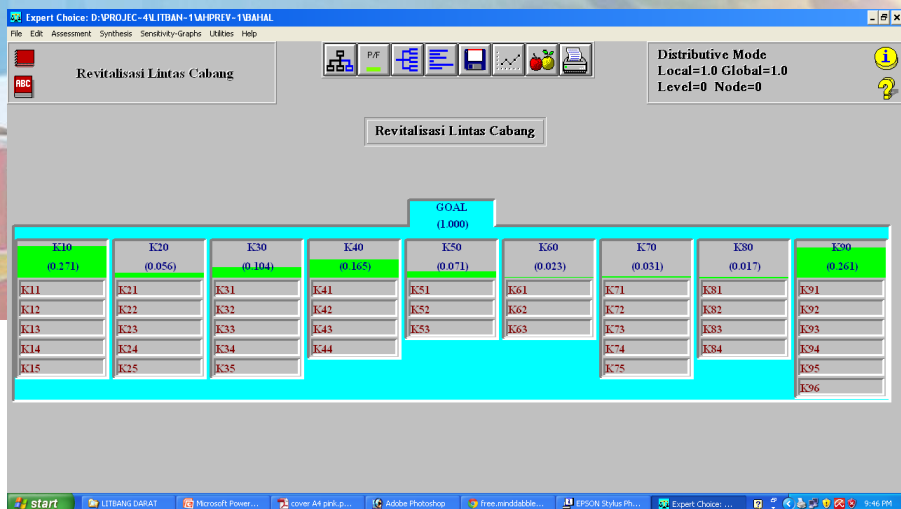
j. Dalam menentukan kriteria **Dokumen Perencanaan**, perlu ditentukan bobot/tingkat kepentingan berdasarkan **sub kriteria yang mempengaruhi** (RIPNas KA (K91), Rencana Revitalisasi KA (K92), Renstra Kemenhub (K93), RPJM Dephub / kemenhub (K94), Sistranas (K95), RTRW (K96)) dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut :

Berdasarkan Sub kriteria tersebut, bandingkan tingkat kepentingan/kontribusi/pengaruh terhadap Kriteria Dokumen Perencanaan.

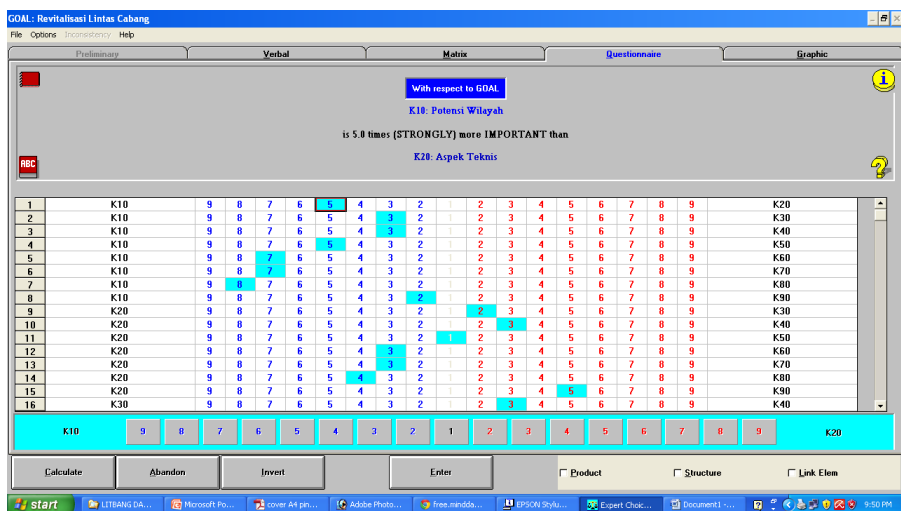
KRITERIA	Derajat Tingkat Kepentingan																KRITERIA	
RIPNas KA (K91)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Rencana Revitalisasi KA (K92)
RIPNas KA (K91)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Renstra Kemenhub (K93)
RIPNas KA (K91)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RPJM Dephub / kemenhub (K94)
RIPNas KA (K91)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistranas (K95)
RIPNas KA (K91)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RTRW (K96)
Rencana Revitalisasi KA (K92)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Renstra Kemenhub (K93)
Rencana Revitalisasi KA (K92)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RPJM Dephub / kemenhub (K94)
Rencana Revitalisasi KA (K92)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistranas (K95)
Rencana Revitalisasi KA (K92)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RTRW (K96)
Renstra Kemenhub (K93)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RPJM Dephub / kemenhub (K94)
Renstra Kemenhub (K93)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistranas (K95)
Renstra Kemenhub (K93)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RTRW (K96)
	BIUTLAK LEBIH PENTING		SANGAT ENTING	LEBIH PENTING	SEDIKIT LEBIH PENTING		SANGAT PENTING	SEDIKIT LEBIH PENTING		LEBIH PENTING		SANGAT PENTING	BIUTLAK LEBIH PENTING					

Mengingat bahwa banyaknya kriteria dan juga banyaknya elemen atau obyek yang akan dinilai, maka untuk membantu proses perhitungan yang dipakai dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan metoda AHP ini, telah dikembangkan pula *software Expert Choice* dari versi 1.0 sampai 8.0 yang berbasis DOS hingga sekarang telah tersedia *Expert Choice Pro for Windows* yang dibuat perusahaan *Decision Support Software* dengan disain sistem oleh Ernest H. Forman, DSc. Dalam hal pengolahan data pembobotan tingkat kepentingan/Bobot Kriteria Prioritas Revitalisasi Lintas Kereta Api Non Operasi digunakan *Expert Choice* dari versi 9.0.

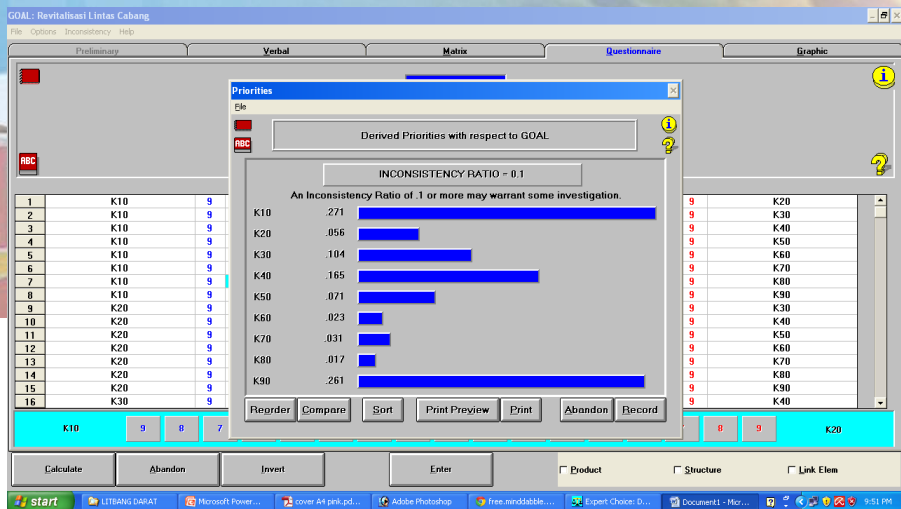
Berikut disampaikan contoh dari hasil pengolahan data. Contoh hasil pengolahan diambil dari kuesioner Bapak Ir. Bahal ML. Gaol (Ketua Tim Pendamping/Kepala Bidang).



Gambar5.2. Contoh StrukturUtamaModel AHP



Gambar5.3. Contoh Assessment Pairwise Questionnaire



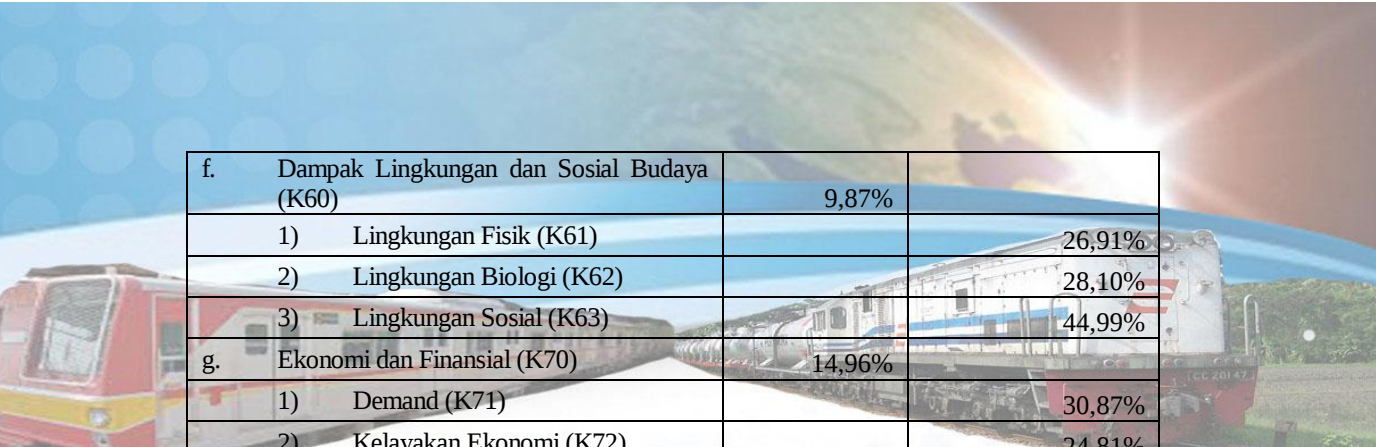
Gambar5.4. Contoh Sintesis inconsistency ratio



Gambar5.5. Contoh Sensitivity Analysis

4. Bobot Kriteria Prioritas Revitalisasi Lintas Kereta Api Non Operasi

KRITERIA PRIORITAS REVITALISASI LINTAS KERETA API NON OPERASI		BOBOT	
		KRITERIA	SUB KRITERIA
a.	Potensi Wilayah (K10)	20,56%	
	1) Potensi Pertanian (K11)		17,35%
	2) Potensi Industri (K12)		27,35%
	3) Potensi Pertambangan (K13)		25,43%
	4) Potensi Perdagangan (K14)		17,89%
	5) Potensi Pariwisata (K15)		11,97%
b.	Aspek Teknis (K20)	7,48%	
	1) Lahan (K21)		39,87%
	2) Jalan rel (K22)		17,45%
	3) Jembatan (K23)		15,37%
	4) Stasiun (K24)		14,55%
	5) Terowongan (K25)		12,77%
c.	Keterpaduan Moda (K30)	8,29%	
	1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)		23,38%
	2) Berhubungan dengan Bandara (K32)		23,31%
	3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)		14,47%
	4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)		15,20%
	5) Berhubungan dengan T. Petikemas (K35)		23,64%
d.	Peran Perkeretaapian (K40)	11,01%	
	1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)		38,11%
	2) Pengembangan Wilayah (K42)		22,31%
	3) Pemersatu Wilayah (K43)		20,04%
	4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)		19,54%
e.	Pengembangan Wilayah (K50)	7,66%	
	1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)		35,92%
	2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)		37,01%
	3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)		27,07%
KRITERIA PRIORITAS REVITALISASI LINTAS KERETA API NON OPERASI		BOBOT	
		KRITERIA	SUB KRITERIA



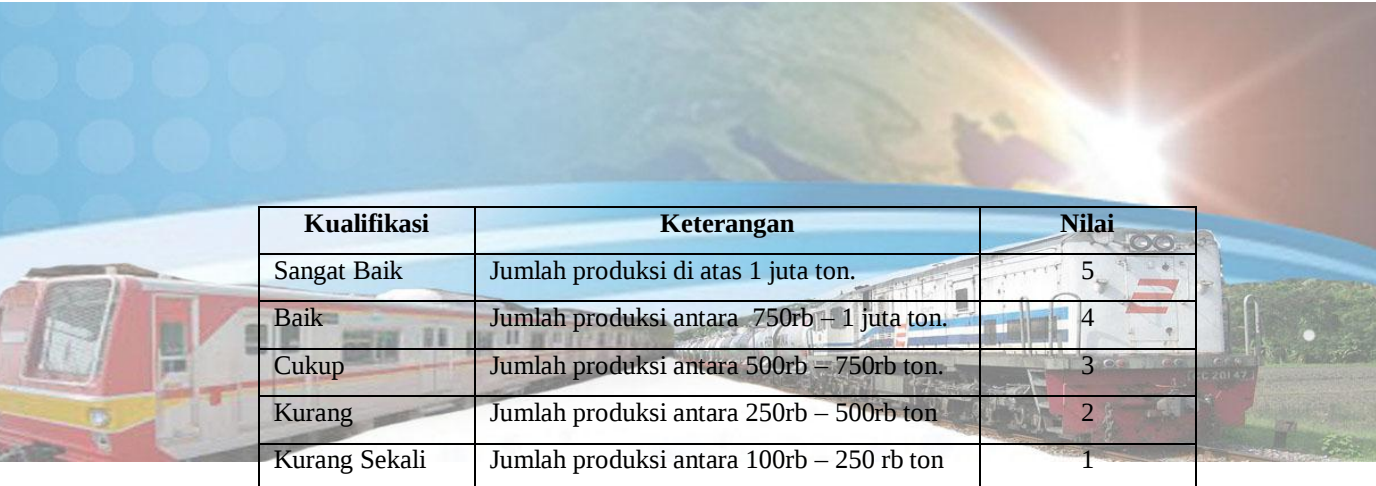
f.	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	9,87%	
1)	Lingkungan Fisik (K61)		26,91%
2)	Lingkungan Biologi (K62)		28,10%
3)	Lingkungan Sosial (K63)		44,99%
g.	Ekonomi dan Finansial (K70)	14,96%	
1)	Demand (K71)		30,87%
2)	Kelayakan Ekonomi (K72)		24,81%
3)	Capex (K73)		14,64%
4)	Opex (K74)		11,74%
5)	Revenue / Benefit (K75)		17,94%
6)	Aspek Resiko (K80)	7,94%	
h.	Resiko Lokasi (K81)		23,52%
1)	Resiko Finansial (K82)		36,34%
2)	Resiko Operasional (K83)		22,33%
3)	Resiko Politik (K85)		17,80%
i.	Dokumen Perencanaan (K90)	12,24%	
1)	RIPNas KA (K91)		26,81%
2)	Rencana Revitalisasi KA (K92)		21,96%
3)	Renstra Kemenhub (K93)		14,79%
4)	RPJM Dephub / kemenhub (K94)		9,94%
5)	Sistranas (K95)		9,53%
6)	RTRW (K96)		16,97%

C. PENENTUAN SKALA PENILAIAN LINTAS NON OPERASI

1. Potensi Wilayah

a. Potensi Pertanian

Jenis budidaya pertanian yang dikembangkan pada suatu wilayah dengan jumlah produksi pertanian pertahun yang berpotensi sebagai barang yang perlu didistribusikan melalui transportasi kereta api.



Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Jumlah produksi di atas 1 juta ton.	5
Baik	Jumlah produksi antara 750rb – 1 juta ton.	4
Cukup	Jumlah produksi antara 500rb – 750rb ton.	3
Kurang	Jumlah produksi antara 250rb – 500rb ton	2
Kurang Sekali	Jumlah produksi antara 100rb – 250 rb ton	1

b. Potensi Industri

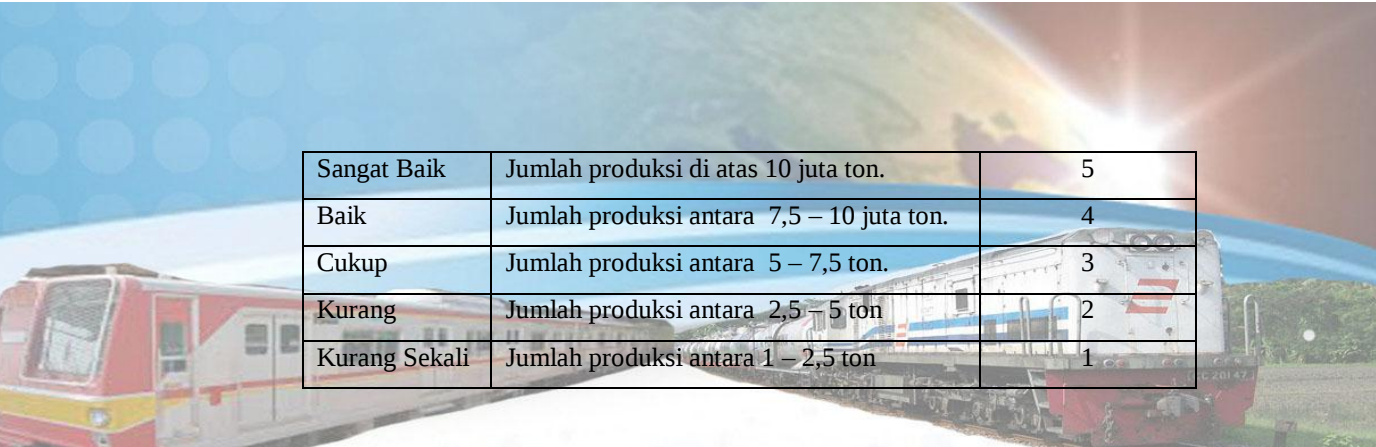
Jenis industri yang berkembang pada suatu wilayah dengan jumlah unit industri kecil, menengah dan besar (K/M/B) berpotensi untuk mendistribusikan produknya melalui transportasi kereta api.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Jumlah industri K/M/B di atas 50.000 unit	5
Baik	Jumlah industri antara 40rb – 50rb unit	4
Cukup	Jumlah industri antara 30rb – 40rb unit	3
Kurang	Jumlah industri antara 20rb – 30rb unit	2
Kurang Sekali	Jumlah industri antara 10rb – 20rb unit	1

c. Potensi Pertambangan

Jenis pertambangan yang memproduksi pada suatu wilayah dengan produksi tahunan dan berpotensi menggunakan transportasi kereta api sebagai alat angkut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
-------------	------------	-------



Sangat Baik	Jumlah produksi di atas 10 juta ton.	5
Baik	Jumlah produksi antara 7,5 – 10 juta ton.	4
Cukup	Jumlah produksi antara 5 – 7,5 ton.	3
Kurang	Jumlah produksi antara 2,5 – 5 ton	2
Kurang Sekali	Jumlah produksi antara 1 – 2,5 ton	1

d. **Potensi Perdagangan**

Jenis perdagangan yang terjadi di pusat-pusat perdagangan pada suatu wilayah dengan nilai transaksi perdagangan per tahun dan berpotensi menggunakan transportasi kereta api sebagai alat transportasi pendukung.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Jumlah transaksi di atas 1 T	5
Baik	Jumlah transaksi antara 750M – 1 T	4
Cukup	Jumlah transaksi antara 500 – 750 M	3
Kurang	Jumlah transaksi antara 250 – 500 M	2
Kurang Sekali	Jumlah transaksi antara 100 – 250 M	1

e. **Potensi Pariwisata**

Jumlah tempat wisata dikembangkan pada suatu berpotensi menggunakan transportasi kereta api sebagai alat transportasi pendukung.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Jumlah kawasan wisata di atas 5	5
Baik	Terdapat 4 (empat) kawasan wisata	4
Cukup	Terdapat 3 (tiga) kawasan wisata	3
Kurang	Terdapat 2 (dua) kawasan wisata	2
Kurang Sekali	Terdapat 1 (satu) kawasan wisata	1

2. **Aspek Teknis**

a. **Lahan**

Kondisi lahan sepanjang lintasan rel kereta, baik di sisi kanan dan kiri yang mendukung pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Kondisi lahan lintas siap pakai	5
Baik	Kondisi lahan lintas perlu perataan muka tanah	4
Cukup	Kondisi lahan lintas perlu perataan muka tanah dan pembersihan pepohonan.	3
Kurang	Kondisi lahan sudah beralih fungsi pada beberapa lokasi	2
Kurang Sekali	Kondisi lahan sudah tertutup rapat lahan permukiman	1

b. Jalan Rel

Kondisi jalan rel, bantalan dan penambat, balas serta tubuh jalan rel mempengaruhi rencana pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Jalan rel, bantalan dan penambat dan balas masih berfungsi.	5
Baik	Jalan rel, bantalan dan penambat masih berfungsi, namun perlu perbaikan balas	4
Cukup	Jalan rel, bantalan dan penambat rusak ringan dan dapat diperbaiki.	3
Kurang	Jalan rel beserta kelengkapannya sebagian besar rusak besar.	2
Kurang Sekali	Jalan rel beserta kelengkapannya sudah hilang	1

c. Jembatan

Kondisi jembatan baik bangunan atas maupun bangunan bawah mempengaruhi rencana pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Jembatan masih berfungsi dengan baik	5
Baik	Jembatan masih berfungsi dengan baik namun perlu pembersihan	4
Cukup	Bangunan dan/atau bangunan bawah mengalami kerusakan ringan	3
Kurang	Bangunan dan/atau bangunan bawah mengalami kerusakan berat	2
Kurang Sekali	Jembatan sudah tidak ada fisiknya	1

d. Stasiun

Kondisi Stasiun berikut kelengkapannya (track, wesel, sinyal, dll) mempengaruhi rencana pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Stasiun masih dioperasikan	5
Baik	Stasiun tidak beroperasi namun dapat berfungsi	4
Cukup	Kerusakan ringan terjadi pada bangunan stasiun dan kelengkapannya.	3
Kurang	Kerusakan berat terjadi pada bangunan stasiun dan kelengkapannya.	2
Kurang Sekali	Stasiun sudah beralih fungsi menjadi rumah/pertokoan/wujud fisik stasiun sudah tidak terlihat	1

e. Terowongan

Kondisi terowongan berikut kelengkapannya (track, sinyal, dll) mempengaruhi rencana pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Terowongan masih berfungsi dan masih dapat dilalui oleh kereta api.	5
Baik	Terowongan dan kelengkapannya perlu pembersihan dan penyetelan.	4
Cukup	Terdapat kerusakan ringan pada terowongan dan kelengkapannya	3
Kurang	Terdapat kerusakan berat pada terowongan (runtuh) dan kelengkapannya	2
Kurang Sekali	Terowongan sudah runtuh pada beberapa bagian	1

3. Keterpaduan Moda

a. Bandara

Lokasi lintasan dan/atau stasiun kereta api dengan bandara udara mendukung keterpaduan moda bagi pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintasan langsung menuju bandara	5
Baik	Lintasan berjarak kurang dari 10 km dari bandara	4
Cukup	Lintasan berjarak $\pm$ 20 km dari bandara	3
Kurang	Lintasan berjarak $\pm$ 30 - 40 km dari bandara	2
Kurang Sekali	Lintasan berjarak lebih dari 40 km dari pelabuhan	1

b. Pelabuhan

Lokasi lintasan dan/atau stasiun kereta api dengan pelabuhan mendukung keterpaduan moda bagi pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintasan langsung menuju pelabuhan	5
Baik	Lintasan berjarak kurang dari 10 km dari pelabuhan	4
Cukup	Lintasan berjarak $\pm$ 20 km dari pelabuhan	3
Kurang	Lintasan berjarak $\pm$ 30 - 40 km dari pelabuhan	2
Kurang Sekali	Lintasan berjarak lebih dari 40 km dari pelabuhan	1

c. Dermaga

Lokasi lintasan dan/atau stasiun kereta api dengan dermaga mendukung keterpaduan moda bagi pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintasan langsung menuju dermaga	5
Baik	Lintasan berjarak kurang dari 10 km dari dermaga	4
Cukup	Lintasan berjarak $\pm$ 20 km dari dermaga	3
Kurang	Lintasan berjarak $\pm$ 30 - 40 km dari dermaga	2
Kurang Sekali	Lintasan berjarak lebih dari 40 km dari dermaga	1

d. Terminal Bis

Lokasi lintasan dan/atau stasiun kereta api dengan terminal bis mendukung keterpaduan moda bagi pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintasan langsung menuju terminal bis	5
Baik	Lintasan berjarak kurang dari 10 km dari terminal bis	4
Cukup	Lintasan berjarak $\pm$ 20 km dari terminal bis	3
Kurang	Lintasan berjarak $\pm$ 30 - 40 km dari terminal bis	2
Kurang Sekali	Lintasan berjarak lebih dari 40 km dari terminal bis	1

e. Terminal Petikemas

Lokasi lintasan dan/atau stasiun kereta api dengan terminal petikemas mendukung keterpaduan moda bagi pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

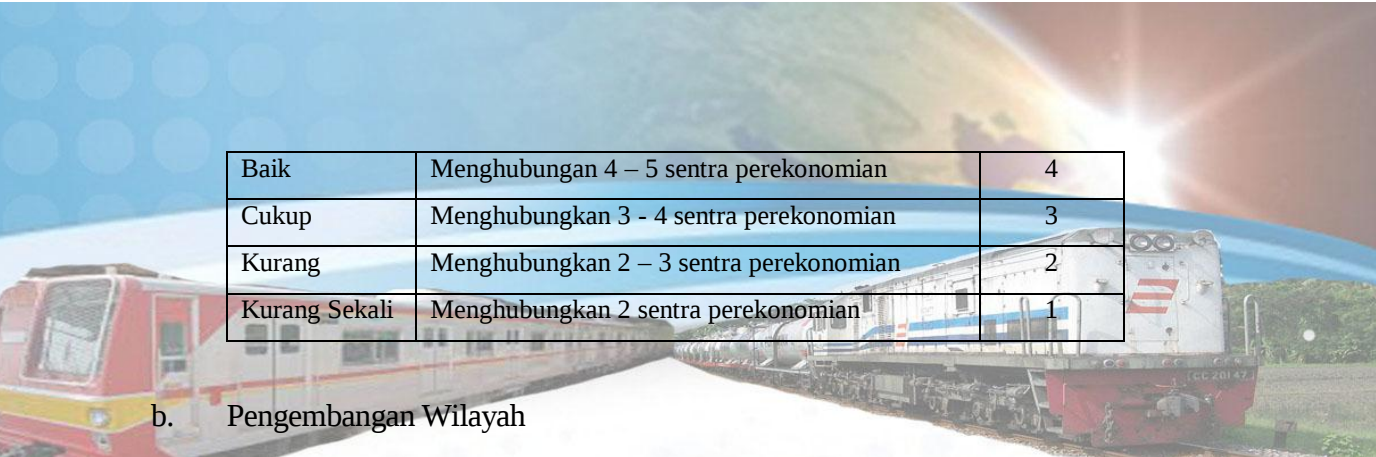
Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintasan langsung menuju terminal bis	5
Baik	Lintasan berjarak kurang dari 10 km dari terminal bis	4
Cukup	Lintasan berjarak $\pm$ 20 km dari terminal bis	3
Kurang	Lintasan berjarak $\pm$ 30 - 40 km dari terminal bis	2
Kurang Sekali	Lintasan berjarak lebih dari 40 km dari terminal bis	1

4. PeranPerkeretaapian

a. Mendukung Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi wilayah disepanjang lintasan diharapkan meningkat seiring dengan pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Menghubungkan lebih dari 5 sentra perekonomian	5



Baik	Menghubungkan 4 – 5 sentra perekonomian	4
Cukup	Menghubungkan 3 - 4 sentra perekonomian	3
Kurang	Menghubungkan 2 – 3 sentra perekonomian	2
Kurang Sekali	Menghubungkan 2 sentra perekonomian	1

b. Pengembangan Wilayah

Wilayah urban dan sub urban akan semakin berkembang dengan pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Menghubungkan lebih dari 5 kecamatan sub urban	5
Baik	Menghubungkan 4 – 5 kecamatan sub urban	4
Cukup	Menghubungkan 3 - 4 kecamatan sub urban	3
Kurang	Menghubungkan 2 - 3 kecamatan sub urban	2
Kurang Sekali	Menghubungkan 2 kecamatan sub urban	1

c. Pemersatu Wilayah

Wilayah-wilayah yang dihubungkan antar Provinsi atau Kab./Kota akan memperkuat persatuan wilayah, khususnya melalui pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Menghubungkan wilayah pada lintas antar Kabupaten/Kota dan Provinsi	5
Baik	Menghubungkan wilayah pada lintas antar Kabupaten/Kota	4
Cukup	Menghubungkan 4 - 5 Kecamatan dalam satu Kabupaten/Kota	3
Kurang	Menghubungkan 3 - 4 Kecamatan dalam satu Kabupaten/Kota	2
Kurang Sekali	Menghubungkan 2 – 3 Kecamatan dalam satu Kabupaten/Kota	1

d. Memperkuat Ketahanan Nasional

Keterhubungan masing-masing wilayah yang memiliki beragam potensi ekonomi, sosial dan budaya akan mendukung ketahanan nasional melalui pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Terhubungkannya lebih dari 5 potensi wilayah	5
Baik	Terhubungkannya 4 – 5 potensi wilayah	4
Cukup	Terhubungkannya 3 – 4 potensi wilayah	3
Kurang	Terhubungkannya 2 - 3 potensi wilayah	2
Kurang Sekali	Terhubungkannya 1 – 2 potensi wilayah	1

5. Pengembangan Wilayah

a. Peranserta Pemda dan Swasta

Keterlibatan Pemerintah Daerah dan Swasta dalam pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Pihak swasta mengambil porsi nilai investasi yang lebih besar dari Pemerintah Daerah dan diwadahi MoU	5
Baik	Pihak swasta mengambil porsi nilai investasi yang sama besar dengan Pemerintah Daerah dan diwadahi MoU	4
Cukup	Pemerintah Daerah memfasilitasi Pihak Swasta namun tidak mengambil porsi investasi, dan dalam bentuk MoU	3
Kurang	Pihak Swasta mendapat fasilitas Pihak Pemerintah Daerah	2
Kurang Sekali	Pihak Swasta kurang mendapat fasilitas Pemerintah Daerah	1

b. Lalu-Lintas Penumpang dan Barang

Lalu lintas penumpang dan barang diharapkan akan semakin meningkat dengan pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut, sebagai moda transportasi alternatif.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Moda transportasi eksisting truk kontainer, truk, bis umum, angkot, mobil pribadi dan sepeda motor	5
Baik	Moda transportasi eksisting truk, bis umum, angkot, mobil pribadi dan sepeda motor.	4
Cukup	Moda transportasi eksisting: truk, angkot, mobil pribadi dan sepeda motor.	3
Kurang	Moda transportasi eksisting: angkot, mobil pribadi dan sepeda motor	2
Kurang Sekali	Moda transportasi eksisting: mobil pribadi dan sepeda motor	1

c. Menghubungkan Antar Daerah

Keterhubungan antar daerah akan semakin kuat, melalui pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Menghubungkan lebih dari 2 Kabupaten/Kota antar Provinsi	5
Baik	Menghubungkan 2 Kabupaten/Kota antar Provinsi	4
Cukup	Menghubungkan 2 Kabupaten/Kota dalam Provinsi	3
Kurang	Menghubungkan lebih dari 5 Kecamatan antar Kabupaten/Kota	2
Kurang Sekali	Menghubungkan 3 – 5 Kecamatan dalam satu Kabupaten/Kota	1

6. DampakLingkungandanSosialBudaya

a. Lingkungan Fisik

Pengoperasian kembali kereta api pada suatu lintas akan memberikan dampak pada lingkungan dan sosial budaya.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Terjadinya percepatan pembangunan prasarana dan sarana penunjang	5
Baik	Pembangunan prasarana dan sarana penunjang dilakukan secara bertahap	4
Cukup	Perioritasi pembangunan pada prasarana penunjang	3
Kurang	Prasarana dan sarana yang ada diperbaiki, tidak ditambah.	2
Kurang Sekali	Kerusakan pada prasarana dan sarana yang ada.	1

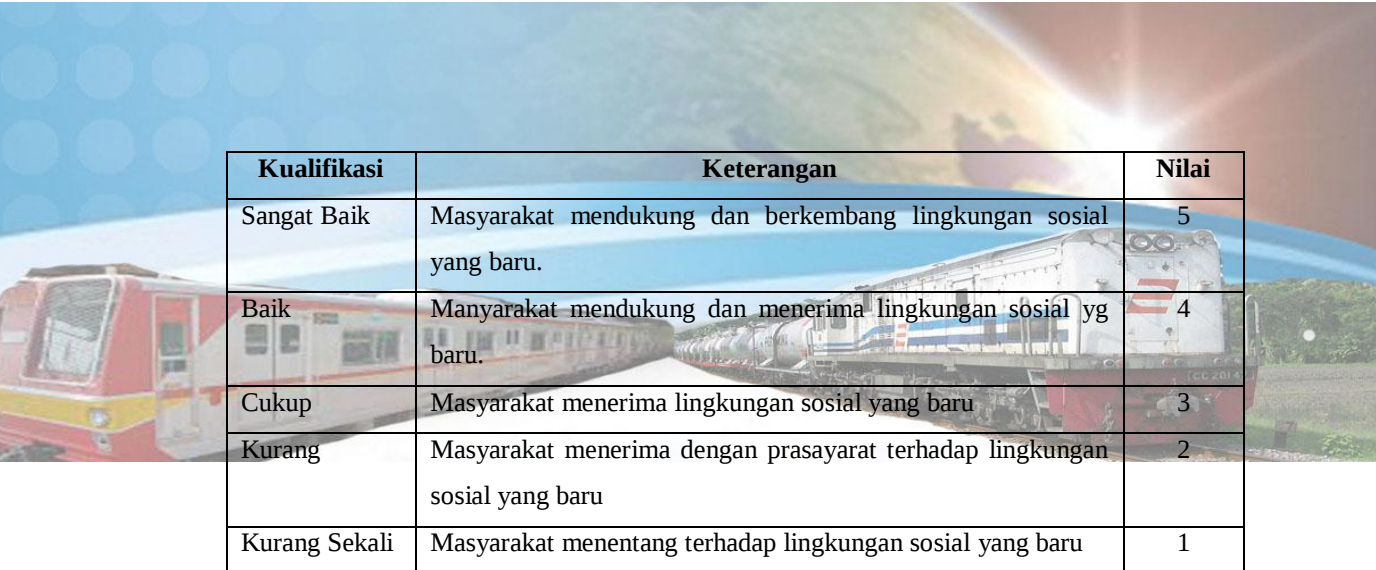
b. Lingkungan Biologi

Pengaruh pada lingkungan biologi dapat terjadi akibat pengoperasian kembali lintas kereta api.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lingkungan biologi sekitar lintasan sama sekali tidak terganggu.	5
Baik	Lingkungan biologi sekitar lintasan dapat menyesuaikan diri.	4
Cukup	Lingkungan biologi sekitar lintasan perlu sedikit terganggu, namun tidak merusak.	3
Kurang	Lingkungan biologi sekitar lintasan terganggu dan perlu upaya perbaikan.	2
Kurang Sekali	Lingkungan biologi sekitar lintasan terganggu dan tidak dapat kembali seperti semula	1

c. Lingkungan Sosial

Terjadi dampak sosial pada masyarakat akibat pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.



Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Masyarakat mendukung dan berkembang lingkungan sosial yang baru.	5
Baik	Masyarakat mendukung dan menerima lingkungan sosial yg baru.	4
Cukup	Masyarakat menerima lingkungan sosial yang baru	3
Kurang	Masyarakat menerima dengan prasayarat terhadap lingkungan sosial yang baru	2
Kurang Sekali	Masyarakat menentang terhadap lingkungan sosial yang baru	1

7. Finansial

- a. Demand. Permintaan masyarakat terhadap moda transportasi kereta api pada suatu lintas, menjadi salah satu bahan pertimbangan dioperasikannya kembali lintas kereta api.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Volume pergerakan penumpang di atas 100 ribu orang per hari	5
Baik	Volume pergerakan penumpang antara 75 - 100 ribu orang per hari	4
Cukup	Volume pergerakan penumpang antara 50 - 75 ribu orang per hari	3
Kurang	Volume pergerakan penumpang antara 10 - 50 ribu orang per hari	2
Kurang Sekali	Volume pergerakan penumpang kurang dari 10 ribu orang per hari	1

- b. Kelayakan Ekonomi. Kelayakan ekonomi menjadi salah satu pertimbangan bagi pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Incremental Benefit >> Incremental Cost	5

Baik	Incremental Benefit > Incremental Cost	4
Cukup	Incremental Benefit $\geq$ Incremental Cost	3
Kurang	Incremental Benefit $\leq$ Incremental Cost	2
Kurang Sekali	Incremental Benefit < Incremental Cost	1

- c. Capex. Belanja modal diperhitungkan dalam pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Capex kurang 5 M per km	5
Baik	Capex $\pm$ 5 M per km	4
Cukup	Capex 5 – 6 M per km	3
Kurang	Capex 6 – 7 M per km	2
Kurang Sekali	Capex di atas 7 M per km	1

- d. Opex

Opex bagi pengoperasian kembali kereta api pada suatu lintas, diasumsikan untuk kereta 1 (satu) set

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Opex di bawah 400 juta per tahun	5
Baik	Opex $\pm$ 400 juta per tahun	4
Cukup	Opex 400 – 450 juta per tahun	3
Kurang	Opex 450 – 500 juta per tahun	2
Kurang Sekali	Opex di atas 500 juta per tahun	1

- e. Revenue / Benefit

Perhitungan potensi pendapatan perlu diperhitungkan bagi pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Proyeksi pertumbuhan pendapatan di atas 5 % per tahun	5
Baik	Proyeksi pertumbuhan pendapatan anarata 4 – 5 % per tahun	4

Cukup	Proyeksi pertumbuhan pendapatan anarata 3 – 4 % per tahun	3
Kurang	Proyeksi pertumbuhan pendapatan anarata 2 – 3 % per tahun	2
Kurang Sekali	Proyeksi pertumbuhan pendapatan kurang dari 2 % per tahun	1

8. Aspek Resiko

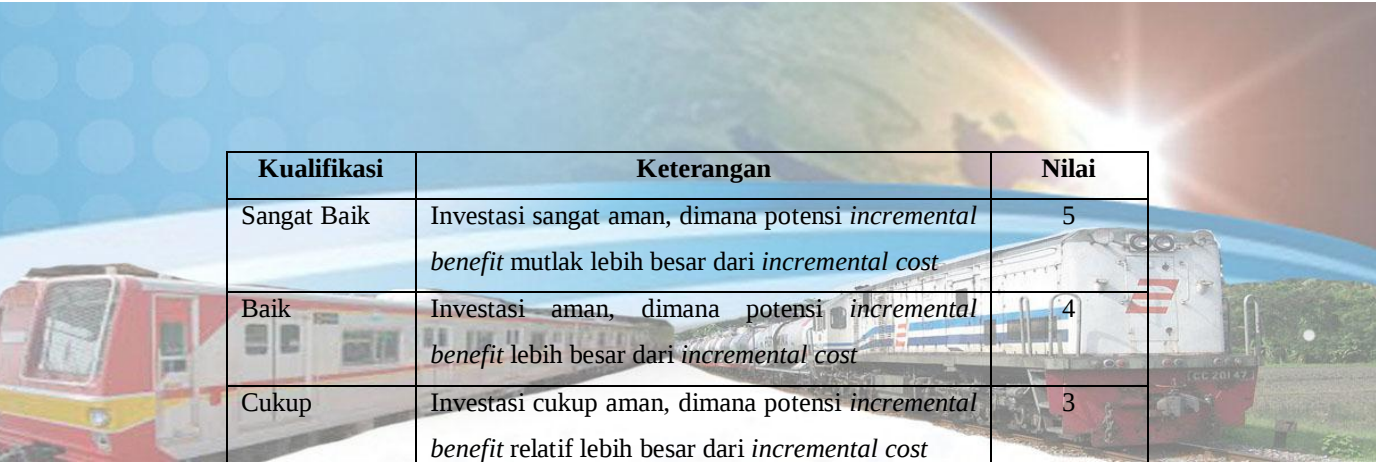
a. Resiko Lokasi

Lokasi lintasan yang dikembangkan secara aspek legal merupakan aset PT KAI, pertimbangan resiko lebih diarahkan pada hal-hal yang bersifat *force majeure* (bencana alam/kegagalan konstruksi) setelah dioperasikannya kembali lintas kereta api.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lokasi lintasan memenuhi kriteria aman, nyaman, dan terhindar dari potensi bahaya.	5
Baik	Lokasi lintasan memenuhi kriteria aman, dan terhindar dari potensi bahaya.	4
Cukup	Lokasi lintasan memenuhi kriteria aman, terdapat potensi bahaya yang dieliminir	3
Kurang	Lokasi lintasan masuk dalam kriteria kurang aman dari potensi bahaya.	2
Kurang Sekali	Lokasi lintasan masuk dalam kriteria tidak aman dari potensi bahaya.	1

b. Resiko Finansial

Resiko finansial dipertimbangkan sebagai satu pertimbangan bagi pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.



Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Investasi sangat aman, dimana potensi <i>incremental benefit</i> mutlak lebih besar dari <i>incremental cost</i>	5
Baik	Investasi aman, dimana potensi <i>incremental benefit</i> lebih besar dari <i>incremental cost</i>	4
Cukup	Investasi cukup aman, dimana potensi <i>incremental benefit</i> relatif lebih besar dari <i>incremental cost</i>	3
Kurang	Investasi cukup aman, dimana potensi <i>incremental benefit</i> relatif lebih kecil dari <i>incremental cost</i>	2
Kurang Sekali	Investasi cukup aman, dimana potensi <i>incremental benefit</i> mutlak lebih kecil dari <i>incremental cost</i>	1

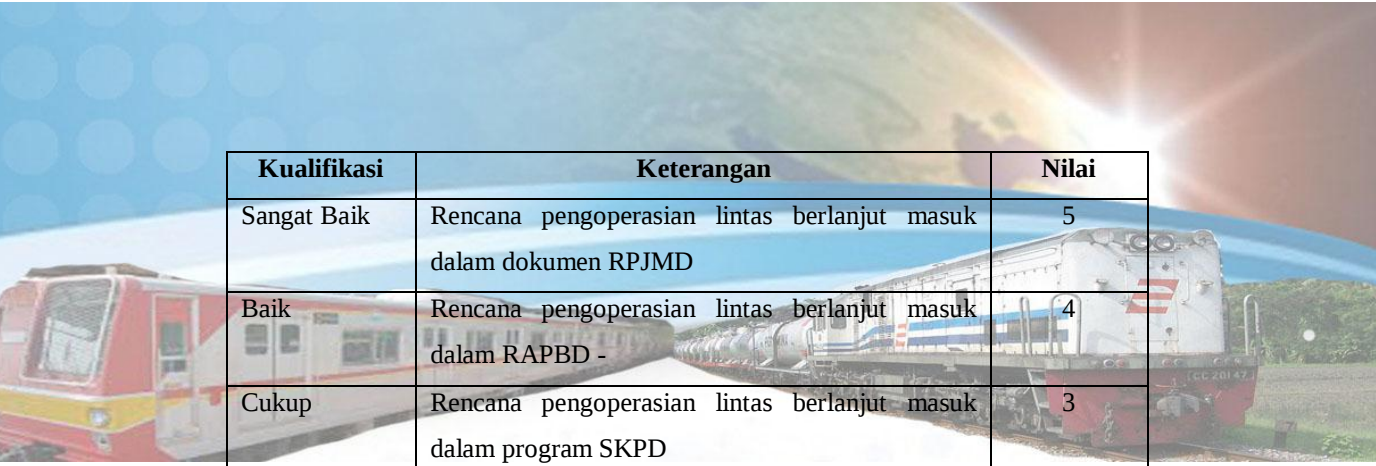
c. Resiko Operasional

Resiko operasional perlu dipertimbangkan dalam pengoperasian kembali kereta api pada lintas tersebut.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Potensi resiko operasional sudah diketahui, terukur dan tersedia <i>contingency plan</i>	5
Baik	Potensi resiko operasional sudah diketahui, terukur dan belum tersedia <i>contingency plan</i>	4
Cukup	Resiko operasional mengukur biaya operasi dan potensi pendapatan	3
Kurang	Resiko operasional hanya memperhitungkan biaya operasi	2
Kurang Sekali	Tidak teridentifikasinya potensi resiko	1

d. Resiko Politik

Resiko politik terkait dengan otonomi daerah dalam kesinambungan perencanaan pengoperasian kembali suatu lintas



Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Rencana pengoperasian lintas berlanjut masuk dalam dokumen RPJMD	5
Baik	Rencana pengoperasian lintas berlanjut masuk dalam RAPBD -	4
Cukup	Rencana pengoperasian lintas berlanjut masuk dalam program SKPD	3
Kurang	Rencana pengoperasian lintas tidak berlanjut masuk dalam RAPBD	2
Kurang Sekali	Rencana pengoperasian lintas tidak berlanjut masuk dalam program SKPD	1

9. Dokumen Perencanaan

a. RIPNAS

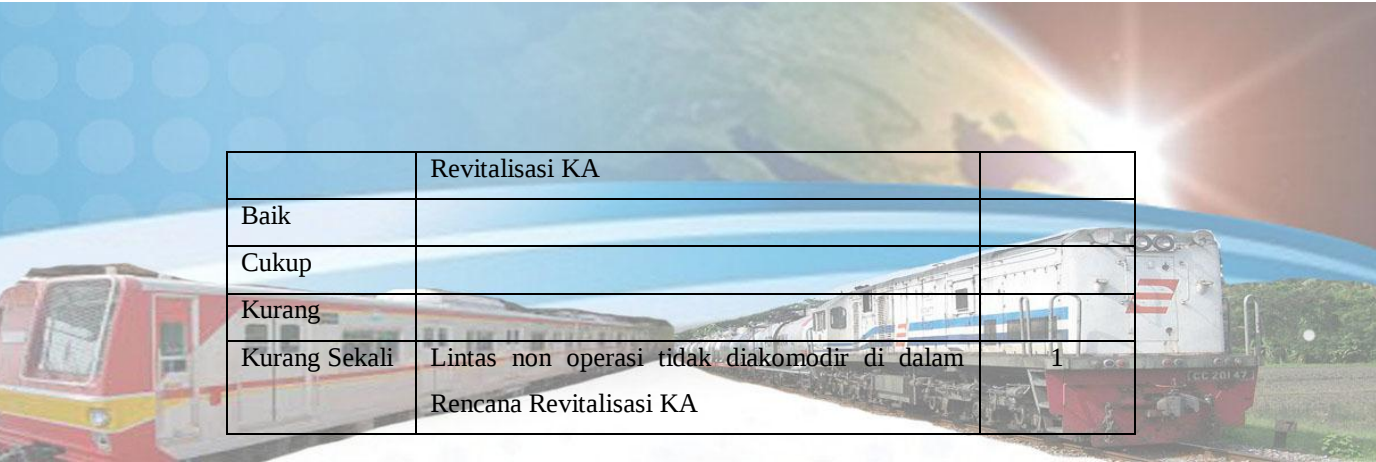
Rencana Induk Perkeretaapian Nasional menjadi salah satu rujukan rencana aktivasi lintas non operasi.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintas non operasi terakomodir di dalam RIPNAS	5
Baik		
Cukup		
Kurang		
Kurang Sekali	Lintas non operasi tidak diakomodir di dalam RIPNAS	1

b. Rencana Revitalisasi KA

Rencana Revitalisasi KA menjadi salah satu rujukan rencana aktivasi lintas non operasi.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintas non operasi terakomodir di dalam Rencana	5



	Revitalisasi KA	
Baik		
Cukup		
Kurang		
Kurang Sekali	Lintas non operasi tidak diakomodir di dalam Rencana Revitalisasi KA	1

c. Renstra Kemenhub

Renstra Kemenhub menjadi salah satu rujukan rencana aktivasi lintas non operasi.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintas non operasi terakomodir di dalam Renstra Kemenhub	5
Baik		
Cukup		
Kurang		
Kurang Sekali	Lintas non operasi tidak diakomodir di dalam Renstra Kemenhub	1

d. RPJM Dephub/Kemenhub

RPJM Dephub/Kemenhub menjadi salah satu rujukan rencana aktivasi lintas non operasi.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintas non operasi terakomodir di dalam RPJM Kemenhub	5
Baik		
Cukup		
Kurang		

Kurang Sekali	Lintas non operasi tidak diakomodir di dalam RPJM Kemenhub	1
---------------	--	---

e. RTRW

RTRW menjadi salah satu rujukan rencana aktivasi lintas non operasi.

Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Lintas non operasi terakomodir di dalam RTRW	5
Baik	-	
Cukup	-	
Kurang	-	
Kurang Sekali	Lintas non operasi tidak diakomodir di dalam RTRW	1

f. Sistranas

Sistranas menjadi salah satu rujukan rencana aktivasi lintas non operasi.

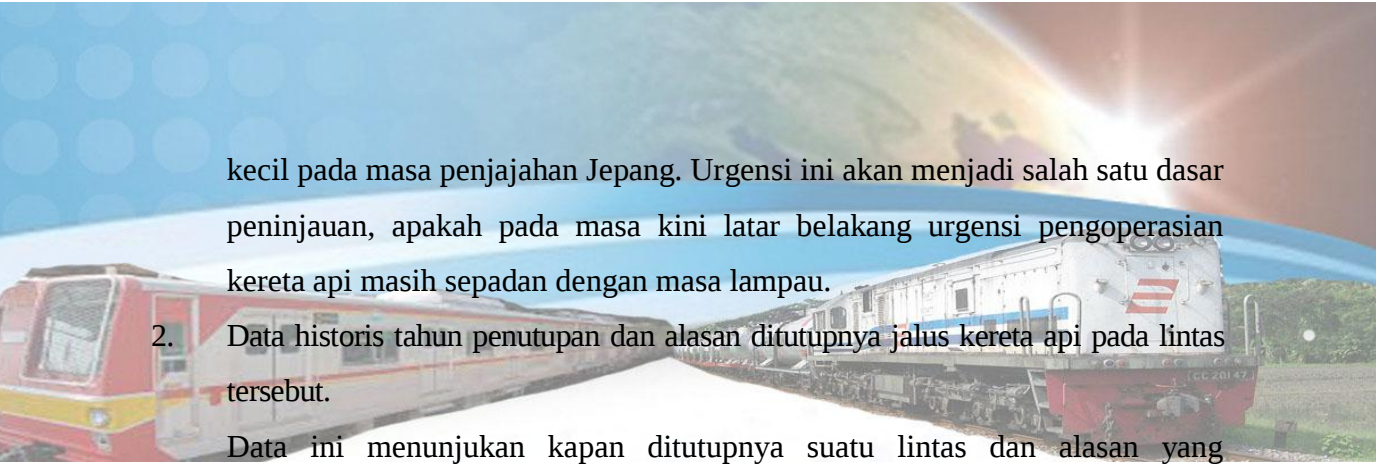
Kualifikasi	Keterangan	Nilai
Sangat Baik	Selaras dengan Ripnas, Renstra Kemenhub, RTRW.	5
Baik	Selaras dengan Ripnas, RTRW,	4
Cukup	Selaras dengan RTRW,	3
Kurang	Selaras dengan Renstra Kemenhub	2
Kurang Sekali	Selaras dengan RPJM Kemenhub	1

D. Estimasi Potensi Revitalisasi Lintas Non Operasi

Penilaian estimasi dilakukan dengan melihat beberapa aspek sebagai berikut:

1. Data historis tahun pembukaan dan tujuan dibukanya jalur kereta api pada lintas tersebut.

Data ini diperlukan untuk melihat urgensi masa lalu, terkait dibukanya jalur kereta api pada lintas tersebut. Sebagian besar lintas non operasi yang ditinjau dalam kajian ini, dibuka pada masa penjajahan Belanda dan sebagian



kecil pada masa penjajahan Jepang. Urgensi ini akan menjadi salah satu dasar peninjauan, apakah pada masa kini latar belakang urgensi pengoperasian kereta api masih sepadan dengan masa lampau.

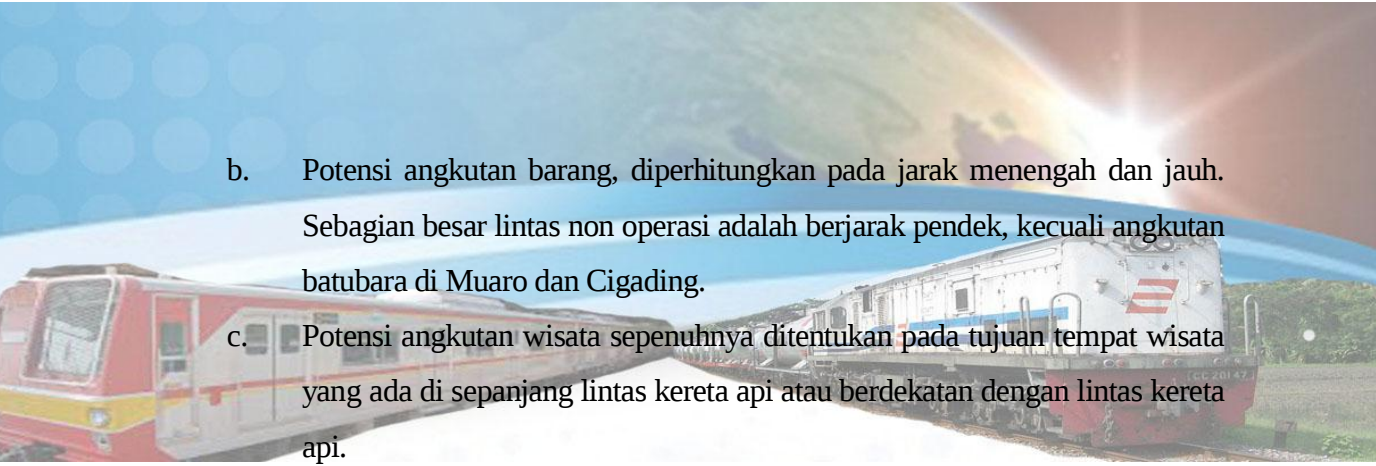
2. Data historis tahun penutupan dan alasan ditutupnya jalur kereta api pada lintas tersebut.

Data ini menunjukkan kapan ditutupnya suatu lintas dan alasan yang menyertainya. Sebagian besar lintas yang ditinjau ditutup pengoperasiannya pada masa Pemerintahan RI dengan alasan kendala operasional, namun ada pula yang dibongkar pada masa Penjajahan Jepang dan masa perang kemerdekaan Republik Indonesia. Tinjauan ini akan melihat apakah alasan penutupan lintas tersebut masih relevan, jika dibandingkan dengan potensi yang ada saat ini.

3. Panjang lintas (km). Panjang lintas menjadi salah satu parameter utama dalam menghitung estimasi biaya revitalisasi lintas non operasi, karena porsi terbesar biaya revitalisasi berada pada perhitungan rekondisi lintas.
4. Moda transportasi yang sejajar atau melayani trayek yang sama dengan kereta api pada lintas tersebut. Menilai sampai sejauh mana kereta api dapat bersaing atau terintegrasi dengan moda transportasi yang berdekatan atau berdampingan dengan lintas kereta api. Khususnya dengan meninjau prasarana jalan umum yang tersedia, serta trayek transportasi kendaraan umum non kereta api yang beroperasi pada jalur yang sama.
5. Potensi angkutan penumpang, barang dan pariwisata yang terdapat pada lintas tersebut.

Potensi angkutan, barang dan pariwisata diperhitungkan dengan asumsi sebagai berikut:

- a. Potensi angkutan penumpang diperhitungkan senantiasa ada pada setiap lintas, yang menentukan adalah besaran volume penumpang yang diangkut sesuai prinsip asal – tujuan (OD). Data OD belum disajikan dalam tinjauan ini.

- 
- b. Potensi angkutan barang, diperhitungkan pada jarak menengah dan jauh. Sebagian besar lintas non operasi adalah berjarak pendek, kecuali angkutan batubara di Muaro dan Cigading.
 - c. Potensi angkutan wisata sepenuhnya ditentukan pada tujuan tempat wisata yang ada di sepanjang lintas kereta api atau berdekatan dengan lintas kereta api.
6. Estimasi biaya revitalisasi lintas non operasi. Estimasi biaya revitalisasi dihitung dengan pendekatan asumsi sebagai berikut:
- a. Biaya lintas, sinyal dan telekomunikasi dihitung sesuai dengan jarak lintas.
 - b. Jumlah jembatan untuk semua jenis bentang, hanya diperhitungkan 1 (satu) untuk masing-masing jenis bentang. Hal ini dikarenakan keterbatasan data yang tersedia secara seragam.
 - c. Jumlah lintasan sebidang untuk semua kelas jalan, hanya diperhitungkan 1 (satu) untuk masing-masing kelas jalan. Hal ini dikarenakan keterbatasan data yang tersedia secara seragam.
 - d. Jumlah stasiun kecil hanya diperhitungkan 1 (satu) untuk setiap lintas non operasi, dimana stasiun besar dan depo tidak diperhitungkan.
 - e. Biaya sarana adalah perhitungan untuk pengadaan sarana kereta api 1 (satu) set, yaitu 1 lokomotif dan 4 gerbong.
 - f. Biaya operasi adalah perhitungan operasional kereta api 1 (satu) set untuk satu tahun.

Peninjauan terhadap 6 (enam) aspek di atas, dapat menjadi bahan pertimbangan awal dalam menilai estimasi potensi revitalisasi lintas non operasi. Sebagaimana yang sudah dilakukan dengan analisis melalui pendekatan AHP, tinjauan ini tidak menyajikan potensi revitalisasi dari sudut pandang prioritas. Untuk itu tinjauan ini dapat dipakai sebagai bahan dasar untuk melakukan kajian lebih lanjut, khususnya untuk mempersempit lintas non operasi yang terdata dalam kajian ini. Selanjutnya

perhitungan estimasi potensi revitalisasi lintas non operasi dapat dilihat dalam lampiran.

E. Analisis Perhitungan Lintas Non Operasi

Analisis perhitungan prioritas lintas operasi dihitung berdasarkan skala penilaian masing-masing lintas terhadap kriteria dan sub kriteria yang diperhitungkan.

Kondisi masing-masing lintas berpengaruh pada skala penilaian, sehingga secara umum proses perhitungan bobot prioritas untuk masing-masing lintas adalah sebagai berikut:

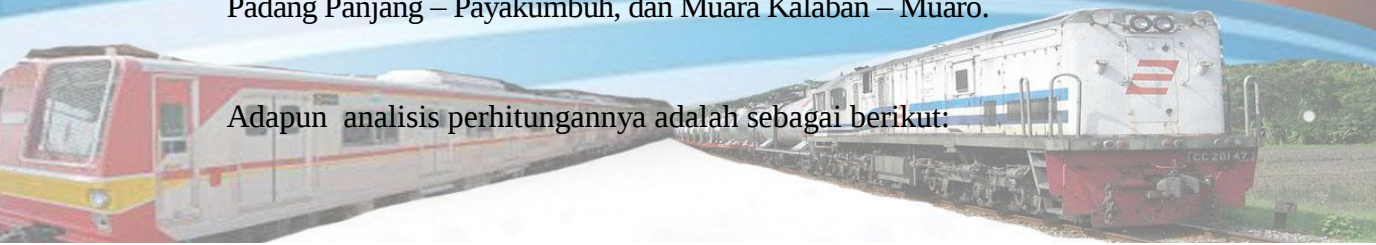
1. Kondisi faktual masing-masing lintas, yang diperoleh dari hasil observasi lapangan dan proses pengumpulan data sekunder.
2. Penetapan skala penilaian untuk masing-masing kriteria dan sub kriteria yang dinilai, berdasarkan kondisi faktual.
3. Perkalian antara bobot sub kriteria dengan nilai lintas pada skala penilaian, sehingga diperoleh bobot sub kriteria.
4. Penjumlahan seluruh bobot sub kriteria menjadi bobot lintas.

Lintas yang memiliki bobot tertinggi akan menempati urutan teratas sebagai bahan rekomendasi prioritas revitalisasi lintas non operasi. Terdapat 16 (enam belas) lintas yang dilakukan analisa perhitungan lintas bobotnya, yaitu:

1. DAOP II. Menganalisis 3 (tiga) lintas non operasi, yaitu: Bandung – Dayeuhkolot, Dayeuhkolot – Ciwidey, dan Dayeuhkolot – Majalaya.
2. DAOP IV. Menganalisis 5 (lima) lintas non operasi, yaitu: Semarang – Demak, Demak – Kudus, Demak – Purwodadi, Kalibodri – Kaliwungu, dan Tuntang – Kedungjati.
3. DAOP VIII. Menganalisis 5 (lima) lintas non operasi, yaitu: Babat – Tuban, Sumari – Gresik, Indro – Gresik, Malang Kotalama – Dampit, dan Blimbing – Tumpang.

4. DIVRE II. Menganalisis 3 (tiga) lintas non operasi, yaitu: Padang – Pulau Aer, Padang Panjang – Payakumbuh, dan Muara Kalaban – Muaro.

Adapun analisis perhitungannya adalah sebagai berikut:



1. DAOP II - Bandung

a. Lintas Non Operasi: Bandung - Dayeuhkolot

Nama Lintas : Bandung - Dayeuhkolot						
Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A Potensi Wilayah (K10)	0,206					
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036	1				0,036
2) Potensi Industri (K12)	0,056				4	0,225
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052	1				0,052
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037				4	0,147
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025					5 0,123
Total Potensi Wilayah						0,583
B Aspek Teknis (K20)	0,075					
1) Lahan (K21)	0,030	1				0,030
2) Jalan rel (K22)	0,013	1				0,013
3) Jembatan (K23)	0,012		2			0,023
4) Stasiun (K24)	0,011	1				0,011
5) Terowongan (K25)	0,010	1				0,010
Total Aspek Teknis						0,086
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083					
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019	1				0,019
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019				4	0,077
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012	1				0,012
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013			3		0,038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020			3		0,059
Total Keterpaduan Moda						0,205
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110					
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042					5 0,210
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025					5 0,123
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022				4	0,088
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022					5 0,108
Total Peran Perkeretaapian						0,528
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077					
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3		0,083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028					5 0,142
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021			3		0,062
Total Pengembangan Wilayah						0,286
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099					
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3		0,080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2			0,055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2			0,089
Total Dampak Lingku & Sosbud						0,224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150					
1) Demand (K71)	0,046			3		0,139
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037				4	0,148
3) Capex (K73)	0,022		2			0,044
4) Opex (K74)	0,018				4	0,070
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3		0,081
Total Ekonomi dan Finansial						0,481
H Aspek Resiko (K80)	0,079					
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019			3		0,056
2) Resiko Finansial (K82)	0,029				4	0,115
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3		0,053
4) Resiko Politik (K85)	0,014				4	0,057
Total Aspek Resiko						0,281
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122					
1) RIPNas KA (K91)	0,033					5 0,164
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1				0,027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018					5 0,091
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1				0,012
5) Sistranas (K95)	0,012	1				0,012
6) RTRW (K96)	0,021					5 0,104
Total Dokumen Perencanaan						0,409
TOTAL NILAI BOBOT PRIORITASI - LINTAS NON OPERASI						3,085

Nama Lintas : Dayeuhkolot - Ciwidey

Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
		1	2	3	4	5	
A Potensi Wilayah (K10)	0,206						
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036			3			0,107
2) Potensi Industri (K12)	0,056		2				0,112
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052	1					0,052
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037		2				0,074
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025				4		0,098
		Total Potensi Wilayah					0,444
B Aspek Teknis (K20)	0,075						
1) Lahan (K21)	0,030		2				0,060
2) Jalan rel (K22)	0,013		2				0,026
3) Jembatan (K23)	0,012		2				0,023
4) Stasiun (K24)	0,011		2				0,022
5) Terowongan (K25)	0,010	1					0,010
		Total Aspek Teknis					0,140
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083						
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019	1					0,019
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019		2				0,039
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012	1					0,012
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013			3			0,038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020			3			0,059
		Total Keterpaduan Moda					0,167
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110						
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042				4		0,168
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025				4		0,098
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022			3			0,066
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022				4		0,086
		Total Peran Perkeretaapian					0,418
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077						
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3			0,083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028				4		0,113
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021		2				0,041
		Total Pengembangan Wilayah					0,237
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099						
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3			0,080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2				0,055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2				0,089
		Total Dampak Lingkuhan & Sosbud					0,224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150						
1) Demand (K71)	0,046			3			0,139
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037			3			0,111
3) Capex (K73)	0,022		4				0,088
4) Opex (K74)	0,018				4		0,070
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3			0,081
		Total Ekonomi dan Finansial					0,488
H Aspek Resiko (K80)	0,079						
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019			3			0,056
2) Resiko Finansial (K82)	0,029			3			0,087
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3			0,053
4) Resiko Politik (K85)	0,014					5	0,071
		Total Aspek Resiko					0,266
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122						
1) RiPNas KA (K91)	0,033					5	0,164
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1					0,027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018					5	0,091
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1					0,012
5) Sistranas (K95)	0,012	1					0,012
6) RTRW (K96)	0,021					5	0,104
		Total Dokumen Perencanaan					0,409
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI							2,794

b. Lintas Non Operasi: Dayehkolot – Ciwidey

c. Lintas Non Operasi: Dayeuhkolot – Majalaya

Nama Lintas : Dayeuhkolot - Majalaya								
Deskripsi		Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
			1	2	3	4	5	
A	Potensi Wilayah (K10)	0.206						
1)	Potensi Pertanian (K11)	0.036			3			0.107
2)	Potensi Industri (K12)	0.056			3			0.169
3)	Potensi Pertambangan (K13)	0.052	1					0.052
4)	Potensi Perdagangan (K14)	0.037			3			0.110
5)	Potensi Pariwisata (K15)	0.025			3			0.074
			Total Potensi Wilayah					0.512
B	Aspek Teknis (K20)	0.075						
1)	Lahan (K21)	0.030	1					0.030
2)	Jalan rel (K22)	0.013	1					0.013
3)	Jembatan (K23)	0.012	1					0.012
4)	Stasiun (K24)	0.011	1					0.011
5)	Terowongan (K25)	0.010	1					0.010
			Total Aspek Teknis					0.075
C	Keterpaduan Moda (K30)	0.083						
1)	Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0.019	1					0.019
2)	Berhubungan dengan Bandara (K32)	0.019	1					0.019
3)	Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0.012	1					0.012
4)	Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0.013		2				0.025
5)	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0.020		2				0.039
			Total Keterpaduan Moda					0.115
D	Peran Perkeretaapian (K40)	0.110						
1)	Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0.042				4		0.168
2)	Pengembangan Wilayah (K42)	0.025				4		0.098
3)	Pemersatu Wilayah (K43)	0.022			3			0.066
4)	Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0.022				4		0.086
			Total Peran Perkeretaapian					0.418
E	Pengembangan Wilayah (K50)	0.077						
1)	Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0.028			3			0.083
2)	Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0.028				4		0.113
3)	Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0.021		2				0.041
			Total Pengembangan Wilayah					0.237
F	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0.099						
1)	Lingkungan Fisik (K61)	0.027			3			0.080
2)	Lingkungan Biologi (K62)	0.028		2				0.055
3)	Lingkungan Sosial (K63)	0.044		2				0.089
			Total Dampak Lingkuhan & Sosbud					0.224
G	Ekonomi dan Finansial (K70)	0.150						
1)	Demand (K71)	0.046		2				0.092
2)	Kelayakan Ekonomi (K72)	0.037			3			0.111
3)	Capex (K73)	0.022		2				0.044
4)	Opex (K74)	0.018				4		0.070
5)	Revenue / Benefit (K75)	0.027			3			0.081
			Total Ekonomi dan Finansial					0.398
H	Aspek Resiko (K80)	0.079						
1)	Resiko Lokasi (K81)	0.019				4		0.075
2)	Resiko Finansial (K82)	0.029			3			0.087
3)	Resiko Operasional (K83)	0.018			3			0.053
4)	Resiko Politik (K85)	0.014	1					0.014
			Total Aspek Resiko					0.228
I	Dokumen Perencanaan (K90)	0.122						
1)	RIPNas KA (K91)	0.033	1					0.033
2)	Rencana Revitalisasi KA (K92)	0.027	1					0.027
3)	Renstra Kemenhub (K93)	0.018	1					0.018
4)	RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0.012	1					0.012
5)	Sistranas (K95)	0.012	1					0.012
6)	RTRW (K96)	0.021	1					0.021
			Total Dokumen Perencanaan					0.122
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI								2,331

2. DAOP IV – Semarang

Nama Lintas : Semarang - Demak						
Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A Potensi Wilayah (K10)	0,206					
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036		2			0,071
2) Potensi Industri (K12)	0,056				4	0,225
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052	1				0,052
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037				4	0,147
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025				4	0,098
		Total Potensi Wilayah				
B Aspek Teknis (K20)	0,075					
1) Lahan (K21)	0,030	1				0,030
2) Jalan rel (K22)	0,013	1				0,013
3) Jembatan (K23)	0,012		2			0,023
4) Stasiun (K24)	0,011	1				0,011
5) Terowongan (K25)	0,010	1				0,010
		Total Aspek Teknis				
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083					
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019			3		0,058
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019			3		0,058
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012			3		0,036
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013			3		0,038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020			3		0,059
		Total Keterpaduan Moda				
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110					
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042				4	0,168
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025					5
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022				4	0,088
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022				4	0,086
		Total Peran Perkeretaapian				
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077					
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3		0,083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028					5
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021			3		0,062
		Total Pengembangan Wilayah				
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099					
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3		0,080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2			0,055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2			0,089
		Total Dampak Lingku & Sosbud				
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150					
1) Demand (K71)	0,046			3		0,139
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037				4	0,148
3) Capex (K73)	0,022		2			0,044
4) Opex (K74)	0,018				4	0,070
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3		0,081
		Total Ekonomi dan Finansial				
H Aspek Resiko (K80)	0,079					
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019					5
2) Resiko Finansial (K82)	0,029			3		0,087
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3		0,053
4) Resiko Politik (K85)	0,014					5
		Total Aspek Resiko				
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122					
1) RIPNas KA (K91)	0,033					5
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1				0,027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018	1				0,018
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1				0,012
5) Sistranas (K95)	0,012	1				0,012
6) RTRW (K96)	0,021					5
		Total Dokumen Perencanaan				
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI						3,026

Lintas Non Operasi: Semarang – Demak

b. Lintas Non Operasi: Demak – Kudus

Nama Lintas : Demak - Kudus								
Deskripsi		Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
			1	2	3	4	5	
A	Potensi Wilayah (K10)	0.206						
1)	Potensi Pertanian (K11)	0.036			3			0.107
2)	Potensi Industri (K12)	0.056					5	0.281
3)	Potensi Pertambangan (K13)	0.052	1					0.052
4)	Potensi Perdagangan (K14)	0.037			3			0.110
5)	Potensi Pariwisata (K15)	0.025			3			0.074
			Total Potensi Wilayah					0.625
B	Aspek Teknis (K20)	0.075						
1)	Lahan (K21)	0.030	1					0.030
2)	Jalan rel (K22)	0.013	1					0.013
3)	Jembatan (K23)	0.012	1					0.012
4)	Stasiun (K24)	0.011	1					0.011
5)	Terowongan (K25)	0.010	1					0.010
			Total Aspek Teknis					0.075
C	Keterpaduan Moda (K30)	0.083						
1)	Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0.019			3			0.058
2)	Berhubungan dengan Bandara (K32)	0.019		2				0.039
3)	Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0.012			3			0.036
4)	Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0.013			3			0.038
5)	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0.020		2				0.039
			Total Keterpaduan Moda					0.210
D	Peran Perkeretaapian (K40)	0.110						
1)	Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0.042				4		0.168
2)	Pengembangan Wilayah (K42)	0.025					5	0.123
3)	Pemersatu Wilayah (K43)	0.022			3			0.066
4)	Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0.022				4		0.086
			Total Peran Perkeretaapian					0.443
E	Pengembangan Wilayah (K50)	0.077						
1)	Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0.028			3			0.083
2)	Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0.028					5	0.142
3)	Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0.021			3			0.062
			Total Pengembangan Wilayah					0.286
F	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0.099						
1)	Lingkungan Fisik (K61)	0.027			3			0.080
2)	Lingkungan Biologi (K62)	0.028		2				0.055
3)	Lingkungan Sosial (K63)	0.044		2				0.089
			Total Dampak Lingku & Sosbud					0.224
G	Ekonomi dan Finansial (K70)	0.150						
1)	Demand (K71)	0.046		2				0.092
2)	Kelayakan Ekonomi (K72)	0.037			3			0.111
3)	Capex (K73)	0.022		2				0.044
4)	Opex (K74)	0.018				4		0.070
5)	Revenue / Benefit (K75)	0.027			3			0.081
			Total Ekonomi dan Finansial					0.398
H	Aspek Resiko (K80)	0.079						
1)	Resiko Lokasi (K81)	0.019				4		0.075
2)	Resiko Finansial (K82)	0.029			3			0.087
3)	Resiko Operasional (K83)	0.018			3			0.053
4)	Resiko Politik (K85)	0.014					5	0.071
			Total Aspek Resiko					0.285
I	Dokumen Perencanaan (K90)	0.122						
1)	RIPNas KA (K91)	0.033	1					0.033
2)	Rencana Revitalisasi KA (K92)	0.027	1					0.027
3)	Renstra Kemenhub (K93)	0.018	1					0.018
4)	RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0.012	1					0.012
5)	Sistranas (K95)	0.012	1					0.012
6)	RTRW (K96)	0.021					5	0.104
			Total Dokumen Perencanaan					0.206
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI								2,751

c. Lintas Non Operasi: Demak - Godong - Purwodadi

Nama Lintas : Demak - Godong - Purwodadi							
Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
		1	2	3	4	5	
A Potensi Wilayah (K10)	0,206						
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036			3			0,107
2) Potensi Industri (K12)	0,056		2				0,112
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052	1					0,052
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037			3			0,110
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025			3			0,074
		Total Potensi Wilayah					0,456
B Aspek Teknis (K20)	0,075						
1) Lahan (K21)	0,030	1					0,030
2) Jalan rel (K22)	0,013	1					0,013
3) Jembatan (K23)	0,012	1					0,012
4) Stasiun (K24)	0,011		2				0,022
5) Terowongan (K25)	0,010	1					0,010
		Total Aspek Teknis					0,086
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083						
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019	1					0,019
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019	1					0,019
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012	1					0,012
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013			3			0,038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020	1					0,020
		Total Keterpaduan Moda					0,108
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110						
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042			3			0,126
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025					5	0,123
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022				4		0,088
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022			3			0,065
		Total Peran Perkeretaapian					0,401
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077						
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3			0,083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028				4		0,113
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021			3			0,062
		Total Pengembangan Wilayah					0,258
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099						
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3			0,080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2				0,055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2				0,089
		Total Dampak Lingkuang & Sosbud					0,224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150						
1) Demand (K71)	0,046		2				0,092
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037			3			0,111
3) Capex (K73)	0,022		4				0,088
4) Opex (K74)	0,018				4		0,070
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3			0,081
		Total Ekonomi dan Finansial					0,442
H Aspek Resiko (K80)	0,079						
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019			3			0,056
2) Resiko Finansial (K82)	0,029			3			0,087
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3			0,053
4) Resiko Politik (K85)	0,014		2				0,028
		Total Aspek Resiko					0,224
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122						
1) RIPNas KA (K91)	0,033					5	0,164
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1					0,027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018	1					0,018
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1					0,012
5) Sistranas (K95)	0,012	1					0,012
6) RTRW (K96)	0,021	1					0,021
		Total Dokumen Perencanaan					0,254
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI							2,453

d. Lintas Non Operasi: Kalibodri - Kendal – Kaliwungu

Nama Lintas : Kalibodri - Kendal - Kaliwungu							
Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
		1	2	3	4	5	
A Potensi Wilayah (K10)	0.206						
1) Potensi Pertanian (K11)	0.036	1					0.036
2) Potensi Industri (K12)	0.056		2				0.112
3) Potensi Pertambangan (K13)	0.052	1					0.052
4) Potensi Perdagangan (K14)	0.037		2				0.074
5) Potensi Pariwisata (K15)	0.025	1					0.025
		Total Potensi Wilayah					0.299
B Aspek Teknis (K20)	0.075						
1) Lahan (K21)	0.030	1					0.030
2) Jalan rel (K22)	0.013		2				0.026
3) Jembatan (K23)	0.012		2				0.023
4) Stasiun (K24)	0.011	1					0.011
5) Terowongan (K25)	0.010	1					0.010
		Total Aspek Teknis					0.099
C Keterpaduan Moda (K30)	0.083						
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0.019	1					0.019
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0.019	1					0.019
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0.012	1					0.012
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0.013			3			0.038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0.020	1					0.020
		Total Keterpaduan Moda					0.108
D Peran Perkeretaapian (K40)	0.110						
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0.042			3			0.126
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0.025				4		0.098
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0.022			3			0.066
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0.022			3			0.065
		Total Peran Perkeretaapian					0.355
E Pengembangan Wilayah (K50)	0.077						
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0.028			3			0.083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0.028				4		0.113
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0.021			3			0.062
		Total Pengembangan Wilayah					0.258
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0.099						
1) Lingkungan Fisik (K61)	0.027			3			0.080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0.028		2				0.055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0.044		2				0.089
		Total Dampak Lingkuan & Sosbud					0.224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0.150						
1) Demand (K71)	0.046			3			0.139
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0.037			3			0.111
3) Capex (K73)	0.022		2				0.044
4) Opex (K74)	0.018				4		0.070
5) Revenue / Benefit (K75)	0.027			3			0.081
		Total Ekonomi dan Finansial					0.444
H Aspek Resiko (K80)	0.079						
1) Resiko Lokasi (K81)	0.019					5	0.093
2) Resiko Finansial (K82)	0.029			3			0.087
3) Resiko Operasional (K83)	0.018			3			0.053
4) Resiko Politik (K85)	0.014					5	0.071
		Total Aspek Resiko					0.304
I Dokumen Perencanaan (K90)	0.122						
1) RiP Nas KA (K91)	0.033					5	0.164
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0.027	1					0.027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0.018	1					0.018
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0.012	1					0.012
5) Sistranas (K95)	0.012	1					0.012
6) RTRW (K96)	0.021					5	0.104
		Total Dokumen Perencanaan					0.337
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI							2.428

e. Lintas Non Operasi: Tuntang – Bringin – Gogodalem – Tempuran – Kedungjati\

Nama Lintas : Tuntang - Bringin - Gogodalem - Tempuran - Kedungjati						
Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A Potensi Wilayah (K10)	0,206					
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036			3		
2) Potensi Industri (K12)	0,056	1				
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052	1				
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037			3		
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025				4	
Total Potensi Wilayah						0,424
B Aspek Teknis (K20)	0,075					
1) Lahan (K21)	0,030			3		
2) Jalan rel (K22)	0,013			3		
3) Jembatan (K23)	0,012			3		
4) Stasiun (K24)	0,011			3		
5) Terowongan (K25)	0,010	1				
Total Aspek Teknis						0,205
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083					
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019	1				
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019	1				
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012	1				
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013			3		
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020	1				
Total Keterpaduan Moda						0,108
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110					
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042				4	
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025					5
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022				4	
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022				4	
Total Peran Perkeretaapian						0,465
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077					
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3		
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028				4	
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021			3		
Total Pengembangan Wilayah						0,258
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099					
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3		
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2			
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2			
Total Dampak Lingkuwan & Sosbud						0,224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150					
1) Demand (K71)	0,046			3		
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037			3		
3) Capex (K73)	0,022		2			
4) Opex (K74)	0,018				4	
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3		
Total Ekonomi dan Finansial						0,444
H Aspek Resiko (K80)	0,079					
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019					5
2) Resiko Finansial (K82)	0,029			3		
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3		
4) Resiko Politik (K85)	0,014					5
Total Aspek Resiko						0,304
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122					
1) RIPNas KA (K91)	0,033					5
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1				
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018					5
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1				
5) Sistranas (K95)	0,012	1				
6) RTRW (K96)	0,021					5
Total Dokumen Perencanaan						0,409
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI						2,842

3. DAOP VIII - Surabaya

a. Lintas Non Operasi: Babat – Tuban

Nama Lintas : Babat - Tuban

Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
		1	2	3	4	5	
A Potensi Wilayah (K10)	0,206						
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036	1					0,036
2) Potensi Industri (K12)	0,056		2				0,112
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052			3			0,157
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037			3			0,110
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025	1					0,025
Total Potensi Wilayah							0,440
B Aspek Teknis (K20)	0,075						
1) Lahan (K21)	0,030		2				0,060
2) Jalan rel (K22)	0,013	1					0,013
3) Jembatan (K23)	0,012		2				0,023
4) Stasiun (K24)	0,011		2				0,022
5) Terowongan (K25)	0,010	1					0,010
Total Aspek Teknis							0,127
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083						
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019			3			0,058
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019	1					0,019
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012			3			0,036
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013			3			0,038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020	1					0,020
Total Keterpaduan Moda							0,171
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110						
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042			3			0,126
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025					5	0,123
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022				4		0,088
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022			3			0,065
Total Peran Perkeretaapian							0,401
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077						
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3			0,083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028					5	0,142
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021			3			0,062
Total Pengembangan Wilayah							0,286
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099						
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3			0,080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2				0,055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2				0,089
Total Dampak Lingkuhan & Sosbud							0,224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150						
1) Demand (K71)	0,046			3			0,139
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037			3			0,111
3) Capex (K73)	0,022		2				0,044
4) Opex (K74)	0,018				4		0,070
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3			0,081
Total Ekonomi dan Finansial							0,444
H Aspek Resiko (K80)	0,079						
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019				4		0,075
2) Resiko Finansial (K82)	0,029			3			0,087
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3			0,053
4) Resiko Politik (K85)	0,014					5	0,071
Total Aspek Resiko							0,285
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122						
1) RIPNas KA (K91)	0,033					5	0,164
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1					0,027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018					5	0,091
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1					0,012
5) Sistranas (K95)	0,012	1					0,012
6) RTRW (K96)	0,021					5	0,104
Total Dokumen Perencanaan							0,409
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI							2,788

b. Lintas Non Operasi: Sumari - Gresik

Nama Lintas : Sumari - Gresik							
Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
		1	2	3	4	5	
A Potensi Wilayah (K10)	0,206						
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036		2				0,071
2) Potensi Industri (K12)	0,056		2				0,112
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052	1					0,052
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037		2				0,074
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025	1					0,025
		Total Potensi Wilayah					0,334
B Aspek Teknis (K20)	0,075						
1) Lahan (K21)	0,030		2				0,060
2) Jalan rel (K22)	0,013	1					0,013
3) Jembatan (K23)	0,012	1					0,012
4) Stasiun (K24)	0,011		2				0,022
5) Terowongan (K25)	0,010	1					0,010
		Total Aspek Teknis					0,116
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083						
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019	1					0,019
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019	1					0,019
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012	1					0,012
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013		2				0,025
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020	1					0,020
		Total Keterpaduan Moda					0,096
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110						
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042		2				0,084
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025			3			0,074
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022				4		0,088
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022			3			0,065
		Total Peran Perkeretaapian					0,310
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077						
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3			0,083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028			3			0,085
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021			3			0,062
		Total Pengembangan Wilayah					0,230
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099						
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3			0,080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2				0,055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2				0,089
		Total Dampak Lingkuhan & Sosbud					0,224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150						
1) Demand (K71)	0,046	1					0,046
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037			3			0,111
3) Capex (K73)	0,022		4				0,088
4) Opex (K74)	0,018				4		0,070
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3			0,081
		Total Ekonomi dan Finansial					0,396
H Aspek Resiko (K80)	0,079						
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019					5	0,093
2) Resiko Finansial (K82)	0,029			3			0,087
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3			0,053
4) Resiko Politik (K85)	0,014		2				0,028
		Total Aspek Resiko					0,261
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122						
1) RIPNas KA (K91)	0,033	1					0,033
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1					0,027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018	1					0,018
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1					0,012
5) Sistranas (K95)	0,012	1					0,012
6) RTRW (K96)	0,021	1					0,021
		Total Dokumen Perencanaan					0,122
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI							2,089

c. Lintas Non Operasi: Indro - Gresik

Nama Lintas : Indro - Gresik								
Deskripsi		Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
			1	2	3	4	5	
A	Potensi Wilayah (K10)	0.206						
1)	Potensi Pertanian (K11)	0.036	1					0.036
2)	Potensi Industri (K12)	0.056				4		0.225
3)	Potensi Pertambangan (K13)	0.052	1					0.052
4)	Potensi Perdagangan (K14)	0.037			3			0.110
5)	Potensi Pariwisata (K15)	0.025		2				0.049
			Total Potensi Wilayah					0.472
B	Aspek Teknis (K20)	0.075						
1)	Lahan (K21)	0.030			3			0.090
2)	Jalan rel (K22)	0.013			3			0.039
3)	Jembatan (K23)	0.012			3			0.035
4)	Stasiun (K24)	0.011			3			0.033
5)	Terowongan (K25)	0.010	1					0.010
			Total Aspek Teknis					0.205
C	Keterpaduan Moda (K30)	0.083						
1)	Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0.019			3			0.058
2)	Berhubungan dengan Bandara (K32)	0.019	1					0.019
3)	Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0.012			3			0.036
4)	Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0.013			3			0.038
5)	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0.020			3			0.059
			Total Keterpaduan Moda					0.210
D	Peran Perkeretaapian (K40)	0.110						
1)	Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0.042					5	0.210
2)	Pengembangan Wilayah (K42)	0.025					5	0.123
3)	Pemersatu Wilayah (K43)	0.022			3			0.066
4)	Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0.022				4		0.086
			Total Peran Perkeretaapian					0.485
E	Pengembangan Wilayah (K50)	0.077						
1)	Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0.028			3			0.083
2)	Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0.028					5	0.142
3)	Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0.021			3			0.062
			Total Pengembangan Wilayah					0.286
F	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0.099						
1)	Lingkungan Fisik (K61)	0.027			3			0.080
2)	Lingkungan Biologi (K62)	0.028		2				0.055
3)	Lingkungan Sosial (K63)	0.044		2				0.089
			Total Dampak Lingkuwan & Sosbud					0.224
G	Ekonomi dan Finansial (K70)	0.150						
1)	Demand (K71)	0.046		2				0.092
2)	Kelayakan Ekonomi (K72)	0.037			3			0.111
3)	Capex (K73)	0.022		2				0.044
4)	Opex (K74)	0.018				4		0.070
5)	Revenue / Benefit (K75)	0.027			3			0.081
			Total Ekonomi dan Finansial					0.398
H	Aspek Resiko (K80)	0.079						
1)	Resiko Lokasi (K81)	0.019					5	0.093
2)	Resiko Finansial (K82)	0.029			3			0.087
3)	Resiko Operasional (K83)	0.018			3			0.053
4)	Resiko Politik (K85)	0.014		2				0.028
			Total Aspek Resiko					0.261
I	Dokumen Perencanaan (K90)	0.122						
1)	RIPNas KA (K91)	0.033	1					0.033
2)	Rencana Revitalisasi KA (K92)	0.027	1					0.027
3)	Renstra Kemenhub (K93)	0.018					5	0.091
4)	RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0.012	1					0.012
5)	Sistranas (K95)	0.012	1					0.012
6)	RTRW (K96)	0.021	1					0.021
			Total Dokumen Perencanaan					0.195
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI								2,737

d. Lintas Non Operasi: Malang Kotalama - Dampit

Nama Lintas : Malang Kotalama - Dampit								
Deskripsi		Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
			1	2	3	4	5	
A	Potensi Wilayah (K10)	0,206						
1)	Potensi Pertanian (K11)	0,036		2				0,071
2)	Potensi Industri (K12)	0,056		2				0,112
3)	Potensi Pertambangan (K13)	0,052	1					0,052
4)	Potensi Perdagangan (K14)	0,037		2				0,074
5)	Potensi Pariwisata (K15)	0,025	1					0,025
			Total Potensi Wilayah					0,334
B	Aspek Teknis (K20)	0,075						
1)	Lahan (K21)	0,030	1					0,030
2)	Jalan rel (K22)	0,013		2				0,026
3)	Jembatan (K23)	0,012		2				0,023
4)	Stasiun (K24)	0,011		2				0,022
5)	Terowongan (K25)	0,010	1					0,010
			Total Aspek Teknis					0,110
C	Keterpaduan Moda (K30)	0,083						
1)	Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019	1					0,019
2)	Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019	1					0,019
3)	Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012	1					0,012
4)	Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013		2				0,025
5)	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020	1					0,020
			Total Keterpaduan Moda					0,096
D	Peran Perkeretaapian (K40)	0,110						
1)	Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042			3			0,126
2)	Pengembangan Wilayah (K42)	0,025				4		0,098
3)	Pemersatu Wilayah (K43)	0,022			3			0,066
4)	Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022			3			0,065
			Total Peran Perkeretaapian					0,355
E	Pengembangan Wilayah (K50)	0,077						
1)	Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3			0,083
2)	Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028					5	0,142
3)	Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021			3			0,062
			Total Pengembangan Wilayah					0,286
F	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099						
1)	Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3			0,080
2)	Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2				0,055
3)	Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2				0,089
			Total Dampak Lingkuwan & Sosbud					0,224
G	Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150						
1)	Demand (K71)	0,046			3			0,139
2)	Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037			3			0,111
3)	Capex (K73)	0,022		2				0,044
4)	Opex (K74)	0,018				4		0,070
5)	Revenue / Benefit (K75)	0,027			3			0,081
			Total Ekonomi dan Finansial					0,444
H	Aspek Resiko (K80)	0,079						
1)	Resiko Lokasi (K81)	0,019					5	0,093
2)	Resiko Finansial (K82)	0,029			3			0,087
3)	Resiko Operasional (K83)	0,018			3			0,053
4)	Resiko Politik (K85)	0,014					5	0,071
			Total Aspek Resiko					0,304
I	Dokumen Perencanaan (K90)	0,122						
1)	RIPNas KA (K91)	0,033					5	0,164
2)	Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1					0,027
3)	Renstra Kemenhub (K93)	0,018					5	0,091
4)	RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1					0,012
5)	Sistranas (K95)	0,012	1					0,012
6)	RTRW (K96)	0,021					5	0,104
			Total Dokumen Perencanaan					0,409
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI								2,562

e. Lintas Non Operasi: Blimbing _ Tumpang

Nama Lintas : Blimbing - Tumpang

Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
		1	2	3	4	5	
A Potensi Wilayah (K10)	0.206						
1) Potensi Pertanian (K11)	0.036		2				0.071
2) Potensi Industri (K12)	0.056	1					0.056
3) Potensi Pertambangan (K13)	0.052	1					0.052
4) Potensi Perdagangan (K14)	0.037		2				0.074
5) Potensi Pariwisata (K15)	0.025		2				0.049
		Total Potensi Wilayah					0.303
B Aspek Teknis (K20)	0.075						
1) Lahan (K21)	0.030		2				0.060
2) Jalan rel (K22)	0.013		2				0.026
3) Jembatan (K23)	0.012		2				0.023
4) Stasiun (K24)	0.011		2				0.022
5) Terowongan (K25)	0.010	1					0.010
		Total Aspek Teknis					0.140
C Keterpaduan Moda (K30)	0.083						
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0.019	1					0.019
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0.019	1					0.019
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0.012	1					0.012
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0.013			3			0.038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0.020	1					0.020
		Total Keterpaduan Moda					0.108
D Peran Perkeretaapian (K40)	0.110						
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0.042			3			0.126
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0.025				4		0.098
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0.022			3			0.066
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0.022			3			0.065
		Total Peran Perkeretaapian					0.355
E Pengembangan Wilayah (K50)	0.077						
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0.028			3			0.083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0.028				4		0.113
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0.021			3			0.062
		Total Pengembangan Wilayah					0.258
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0.099						
1) Lingkungan Fisik (K61)	0.027			3			0.080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0.028		2				0.055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0.044		2				0.089
		Total Dampak Lingkuwan & Sosbud					0.224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0.150						
1) Demand (K71)	0.046			3			0.139
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0.037			3			0.111
3) Capex (K73)	0.022		2				0.044
4) Opex (K74)	0.018				4		0.070
5) Revenue / Benefit (K75)	0.027			3			0.081
		Total Ekonomi dan Finansial					0.444
H Aspek Resiko (K80)	0.079						
1) Resiko Lokasi (K81)	0.019					5	0.093
2) Resiko Finansial (K82)	0.029			3			0.087
3) Resiko Operasional (K83)	0.018			3			0.053
4) Resiko Politik (K85)	0.014					5	0.071
		Total Aspek Resiko					0.304
I Dokumen Perencanaan (K90)	0.122						
1) RPNas KA (K91)	0.033	1					0.033
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0.027	1					0.027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0.018					5	0.091
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0.012	1					0.012
5) Sistranas (K95)	0.012	1					0.012
6) RTRW (K96)	0.021					5	0.104
		Total Dokumen Perencanaan					0.278
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI							2.413

4. DIVRE II - Padang

a. Lintas Non Operasi: Padang – Pulau Aer

Nama Lintas : Padang - Pulau Aer

Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
		1	2	3	4	5	
A Potensi Wilayah (K10)	0,206						
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036	1					0,036
2) Potensi Industri (K12)	0,056		2				0,112
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052	1					0,052
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037				4		0,147
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025				4		0,098
Total Potensi Wilayah							0,446
B Aspek Teknis (K20)	0,075						
1) Lahan (K21)	0,030	1					0,030
2) Jalan rel (K22)	0,013	1					0,013
3) Jembatan (K23)	0,012	1					0,012
4) Stasiun (K24)	0,011	1					0,011
5) Terowongan (K25)	0,010	1					0,010
Total Aspek Teknis							0,075
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083						
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019				4		0,078
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019				4		0,077
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012			3			0,036
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013			3			0,038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020			3			0,059
Total Keterpaduan Moda							0,288
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110						
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042				4		0,168
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025			3			0,074
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022		2				0,044
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022			3			0,065
Total Peran Perkeretaapian							0,350
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077						
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3			0,083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028				4		0,113
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021			3			0,062
Total Pengembangan Wilayah							0,258
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099						
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3			0,080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2				0,055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2				0,089
Total Dampak Lingkuhan & Sosbud							0,224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150						
1) Demand (K71)	0,046			3			0,139
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037				4		0,148
3) Capex (K73)	0,022		2				0,044
4) Opex (K74)	0,018				4		0,070
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3			0,081
Total Ekonomi dan Finansial							0,481
H Aspek Resiko (K80)	0,079						
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019			3			0,056
2) Resiko Finansial (K82)	0,029				4		0,115
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3			0,053
4) Resiko Politik (K85)	0,014					5	0,071
Total Aspek Resiko							0,295
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122						
1) RIPNas KA (K91)	0,033	1					0,033
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1					0,027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018					5	0,091
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1					0,012
5) Sistranas (K95)	0,012	1					0,012
6) RTRW (K96)	0,021					5	0,104
Total Dokumen Perencanaan							0,278
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI							2,695

b. Lintas Non Operasi: Padang Panjang - Payakumbuh

Nama Lintas : Padang Panjang - Payakumbuh								
Deskripsi		Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
			1	2	3	4	5	
A	Potensi Wilayah (K10)	0.206						
1)	Potensi Pertanian (K11)	0.036		2				0.071
2)	Potensi Industri (K12)	0.056			3			0.169
3)	Potensi Pertambangan (K13)	0.052	1					0.052
4)	Potensi Perdagangan (K14)	0.037					4	0.147
5)	Potensi Pariwisata (K15)	0.025					4	0.098
			Total Potensi Wilayah					0.538
B	Aspek Teknis (K20)	0.075						
1)	Lahan (K21)	0.030		2				0.060
2)	Jalan rel (K22)	0.013		2				0.026
3)	Jembatan (K23)	0.012		2				0.023
4)	Stasiun (K24)	0.011		2				0.022
5)	Terowongan (K25)	0.010	1					0.010
			Total Aspek Teknis					0.140
C	Keterpaduan Moda (K30)	0.083						
1)	Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0.019	1					0.019
2)	Berhubungan dengan Bandara (K32)	0.019	1					0.019
3)	Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0.012	1					0.012
4)	Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0.013			3			0.038
5)	Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0.020	1					0.020
			Total Keterpaduan Moda					0.108
D	Peran Perkeretaapian (K40)	0.110						
1)	Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0.042					5	0.210
2)	Pengembangan Wilayah (K42)	0.025					5	0.123
3)	Pemersatu Wilayah (K43)	0.022			3			0.066
4)	Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0.022				4		0.086
			Total Peran Perkeretaapian					0.485
E	Pengembangan Wilayah (K50)	0.077						
1)	Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0.028			3			0.083
2)	Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0.028				4		0.113
3)	Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0.021		2				0.041
			Total Pengembangan Wilayah					0.237
F	Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0.099						
1)	Lingkungan Fisik (K61)	0.027			3			0.080
2)	Lingkungan Biologi (K62)	0.028		2				0.055
3)	Lingkungan Sosial (K63)	0.044		2				0.089
			Total Dampak Lingkuwan & Sosbud					0.224
G	Ekonomi dan Finansial (K70)	0.150						
1)	Demand (K71)	0.046			3			0.139
2)	Kelayakan Ekonomi (K72)	0.037			3			0.111
3)	Capex (K73)	0.022		2				0.044
4)	Opex (K74)	0.018				4		0.070
5)	Revenue / Benefit (K75)	0.027			3			0.081
			Total Ekonomi dan Finansial					0.444
H	Aspek Resiko (K80)	0.079						
1)	Resiko Lokasi (K81)	0.019				4		0.075
2)	Resiko Finansial (K82)	0.029			3			0.087
3)	Resiko Operasional (K83)	0.018			3			0.053
4)	Resiko Politik (K85)	0.014					5	0.071
			Total Aspek Resiko					0.285
I	Dokumen Perencanaan (K90)	0.122						
1)	RIPNas KA (K91)	0.033	1					0.033
2)	Rencana Revitalisasi KA (K92)	0.027	1					0.027
3)	Renstra Kemenhub (K93)	0.018					5	0.091
4)	RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0.012	1					0.012
5)	Sistranas (K95)	0.012	1					0.012
6)	RTRW (K96)	0.021					5	0.104
			Total Dokumen Perencanaan					0.278
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI								2,739

c. Lintas Non Operasi: Muara Kalaban – Muaro

Nama Lintas : Muara Kalaban - Muaro

Deskripsi	Bobot Kriteria	Skala Penilaian					Bobot Lintas
		1	2	3	4	5	
A Potensi Wilayah (K10)	0,206						
1) Potensi Pertanian (K11)	0,036		2				0,071
2) Potensi Industri (K12)	0,056			3			0,169
3) Potensi Pertambangan (K13)	0,052				4		0,209
4) Potensi Perdagangan (K14)	0,037			3			0,110
5) Potensi Pariwisata (K15)	0,025			3			0,074
		Total Potensi Wilayah					0,633
B Aspek Teknis (K20)	0,075						
1) Lahan (K21)	0,030		2				0,060
2) Jalan rel (K22)	0,013		2				0,026
3) Jembatan (K23)	0,012		2				0,023
4) Stasiun (K24)	0,011		2				0,022
5) Terowongan (K25)	0,010	1					0,010
		Total Aspek Teknis					0,140
C Keterpaduan Moda (K30)	0,083						
1) Berhubungan dengan Pelabuhan (K31)	0,019	1					0,019
2) Berhubungan dengan Bandara (K32)	0,019	1					0,019
3) Berhubungan dengan Dermaga (K33)	0,012	1					0,012
4) Berhubungan dengan Terminal Bis (K34)	0,013			3			0,038
5) Berhubungan dengan Terminal Petikemas (K35)	0,020			3			0,059
		Total Keterpaduan Moda					0,147
D Peran Perkeretaapian (K40)	0,110						
1) Mendukung Pertumbuhan Ekonomi (K41)	0,042				4		0,168
2) Pengembangan Wilayah (K42)	0,025				4		0,098
3) Pemersatu Wilayah (K43)	0,022			3			0,066
4) Memperkuat Ketahanan Nasional (K44)	0,022				4		0,086
		Total Peran Perkeretaapian					0,418
E Pengembangan Wilayah (K50)	0,077						
1) Peranserta Pemda dan Swasta (K51)	0,028			3			0,083
2) Lalu-lintas Penumpang dan Barang (K52)	0,028				4		0,113
3) Menghubungkan Antar Daerah (K53)	0,021		2				0,041
		Total Pengembangan Wilayah					0,237
F Dampak Lingkungan dan Sosial Budaya (K60)	0,099						
1) Lingkungan Fisik (K61)	0,027			3			0,080
2) Lingkungan Biologi (K62)	0,028		2				0,055
3) Lingkungan Sosial (K63)	0,044		2				0,089
		Total Dampak Lingku & Sosbud					0,224
G Ekonomi dan Finansial (K70)	0,150						
1) Demand (K71)	0,046			3			0,139
2) Kelayakan Ekonomi (K72)	0,037			3			0,111
3) Capex (K73)	0,022		4				0,088
4) Opex (K74)	0,018				4		0,070
5) Revenue / Benefit (K75)	0,027			3			0,081
		Total Ekonomi dan Finansial					0,488
H Aspek Resiko (K80)	0,079						
1) Resiko Lokasi (K81)	0,019					5	0,093
2) Resiko Finansial (K82)	0,029			3			0,087
3) Resiko Operasional (K83)	0,018			3			0,053
4) Resiko Politik (K85)	0,014					5	0,071
		Total Aspek Resiko					0,304
I Dokumen Perencanaan (K90)	0,122						
1) RIPNas KA (K91)	0,033	1					0,033
2) Rencana Revitalisasi KA (K92)	0,027	1					0,027
3) Renstra Kemenhub (K93)	0,018					5	0,091
4) RPJM Dephub / kemenhub (K94)	0,012	1					0,012
5) Sistranas (K95)	0,012	1					0,012
6) RTRW (K96)	0,021					5	0,104
		Total Dokumen Perencanaan					0,278
TOTAL NILAI BOBOT - LINTAS NON OPERASI							2,870

F. Hasil Pengolahan Prioritasi Lintas Non Operasi

Hasil perhitungan prioritas lintas non operasi selanjutnya diolah, berdasarkan besaran bobot pada masing-masing sebagai berikut:

Tabel 5.2. Bobot Prioritasi Lintas Non Operasi

No	Lintas Non Operasi	Bobot Prioritasi
1	Bandung – Dayeuhkolot	3,085
2	Semarang – Demak	3,026
3	Muara Kalaban – Muaro	2,870
4	Tuntang – Bringin – Gogodalem – Tempuran – Kedungjati	2,842
5	Dayeuhkolot – Ciwidey	2,794
6	Babat – Tuban	2,788
7	Demak – Kudus	2,751
8	Padang – Payakumbuh	2,739
9	Indro – Gresik	2,737
10	Padang – Pulau Aer	2,695
11	Malang Kotalama – Dampit	2,562
12	Demak – Purwodadi	2,453
13	Kalibodri – Kendal - Kaliwungu	2,428
14	Blimbing – Tumpang	2,413
15	Dayeuhkolot – Majalaya	2,331
16	Sumari – Gresik	2,089

Data bobot prioritas di atas dapat menjadi bahan model rekomendasi prioritas lintas non operasi yang perlu direvitalisasi.

BAB V

PENUTUP

Kebijakan Revitalisasi Perkeretaapian Nasional telah dituangkan dalam Sasaran Pembangunan Transprotasi Nasional Jangka Panjang (RPJP Kementerian Perhubungan 2005-2025)

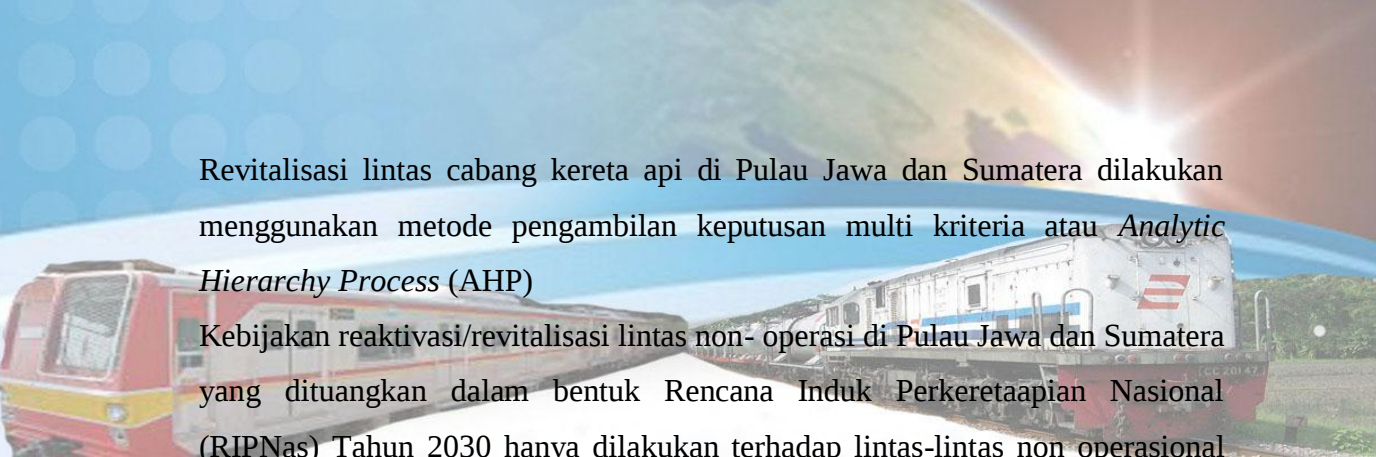
- a. Reformasi perundang-undangan (regulasi);
- b. Peningkatan dan pengembangan sarana dan prasarana KA;
- c. Restrukturisasi kelembagaan;
- d. Peningkatan kualitas SDM;
- e. Peningkatan peran serta masyarakat dalam upaya meningkatkan keselamatan KA;
- f. Restrukturisasi BUMN Perkeretaapian.

Terkait dengan peningkatan dan pengembangan prasarana KA, Pemerintah telah mengeluarkan Rencana Induk Perkeretaapian (RIPNas) Tahun 2030 yang dimaksudkan dengan sebagai arahan tentang rencana pengembangan perkeretaapian nasional sampai tahun 2030, dimana di dalamnya juga menyinggung kebijakan raktivasi/revitalisasi lintasan non-operasi di pulau Jawa dan Sumatera.

Lintasan non-operasi di Pulau Jawa dan Sumatera.

Saat ini lintasan cabang non operasi di Pulau Sumatera terdapat II lintasan cabang dengan panjang +/- 153 km. Sedangkan di Pulau di Pulau Jawa terdapat 77 lintasan cabang dengan panjang +/-2.441 km.

Pada umumnya, dalam setiap penerapan suatu rencana pembangunan yang memberikan bebeapa alternatif perlu disusun urutan prioritasnya. Demikian pula dengan dengan penerapan pelaksanaan Studi Revitalisasi Lintas Cabang Kereta Api di Pulau Jawa dan Sumatera yang memerlukan investasi biaya sangat besar dan juga memerlukan waktu pembangunannya. Karena itu perlu dilakukan skala prioritas dalam pelaksanaanya. Dalam menentukan prioritas



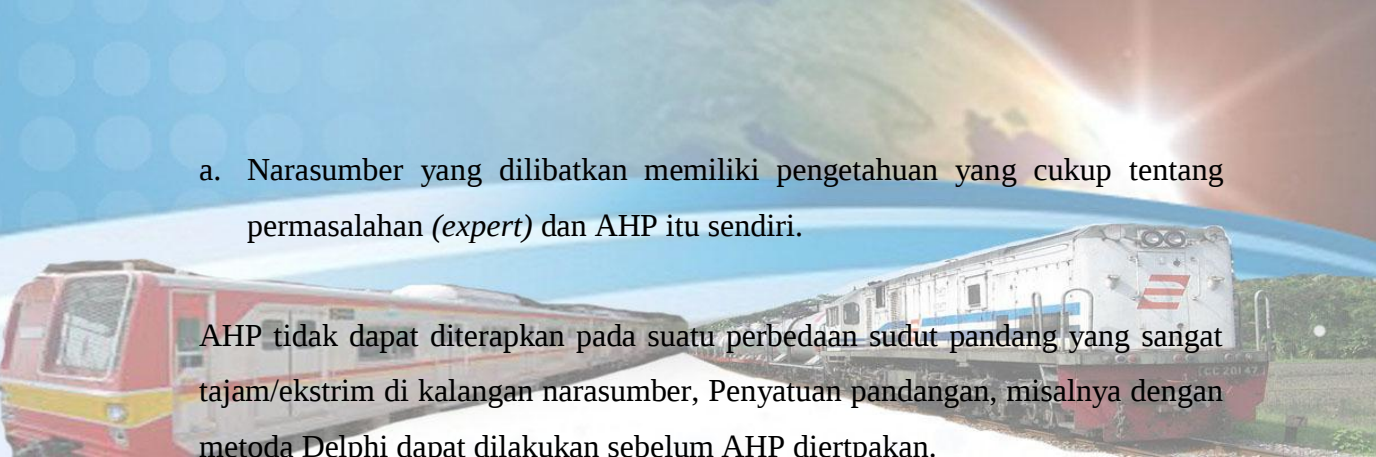
Revitalisasi lintas cabang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera dilakukan menggunakan metode pengambilan keputusan multi kriteria atau *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Kebijakan reaktivasi/revitalisasi lintas non- operasi di Pulau Jawa dan Sumatera yang dituangkan dalam bentuk Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas) Tahun 2030 hanya dilakukan terhadap lintas-lintas non operasional yang potensial.

Untuk memastikan bahwa suatu lintasan non operasional tersebut dikatakan potensial perlu dilakukan pendalaman terhadap potensi suatu wilayah melalui analisis *demand* lanjutan, antaranya pendalaman terhadap potensi simpul-simpul transportasi (bandara dan pelabuhan), dan potensi wilayah pertambangan, industri dan perekonomian serta analisis kelayakan ekonomi dan finansial.

Jumlah lintas cabang non operasi yang telah diinventarisasi memungkinkan adanya perbedaan baik jumlah maupun panjang kilometer. Hal ini disebabkan banyaknya informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. Untuk menyeragamkan data sebaiknya hanya menggunakan satu sumber data yaitu PT Kereta Api Indonesia (Persero). Saat ini banyak aset tanah dan bangunan PT Kereta Api Indonesia (Persero) bekas lintas/jalur yang sudah tidak beroperasi yang telah beralih fungsi dan dikuasai oleh masyarakat di sekitarnya. Untuk menghindari konflik horizontal perlu dilakukan inventarisasi dan manajemen pengelolaan aset perkeretaapian.

Mengingat terbatasnya jumlah lintas kereta api non operasi yang disurvei, perlu kiranya studi ini dapat dilanjutkan untuk menguji validasi model yang telah dikembangkan tentunya dengan menambah lintas kereta api non operasi yang belum disurvei, terutama Untuk mengurangi kelemahan penggunaan metoda AHP, maka :

- 
- a. Narasumber yang dilibatkan memiliki pengetahuan yang cukup tentang permasalahan (*expert*) dan AHP itu sendiri.

AHP tidak dapat diterapkan pada suatu perbedaan sudut pandang yang sangat tajam/ekstrim di kalangan narasumber, Penyatuan pandangan, misalnya dengan metoda Delphi dapat dilakukan sebelum AHP diertpakan.

Struktur hirarki permasalahan penentuan prioritas revitalisasi lintas kereta api non operasi di Pulau Jawa dan Sumatera dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan kriteria dan sub kriteria.

Dalm rangka memperkaya analisis, terutama dalam hal penentuan Bobot Kriteria Prioritas Revitalisasi Lintas Kereta Api Non Operasi, kiranya dapat ditambahkan narasumber yang diminta pendapat/persepsi dalam mengidentifikasi tingkat kepentingan terkait dengan penentuan perioritas lintas non operasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan dalam menganalisis kondisi faktual masing-masing lintasan yang diperoleh dari hasil observasi lapangan dan ketersediaan data sekunder. Agar hasil penetapan prioritas lintas non operasi lebih akurat, diperlukan waktu analisis yang cukup.

DAFTAR PUSTAKA



Dwiatmoko, Hermanto (2013) Keselamatan Jalan dan Bangunan Kereta-Api
Pembuat Rencana Media Group, Jakarta

Siregar, Muctardin, (2012), Beberapa masalah Ekonomi dan Manajemen
Transportasi; Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
Jakarta

Saaty L Thomas, (1971), Analitie Hirarki Proses in Transportasi, University of
Phishburgh.