



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
DITJEN PERKERETAAPIAN**

Jl. Medan Merdeka Barat No.8  
Jakarta Pusat 10110

# RENCANA INDUK PERKERETAAPIAN NASIONAL



**JAKARTA, MARET 2011**

# KATA PENGANTAR



**D**engan semakin terbatasnya kapasitas layanan jalan, kereta api semakin menunjukkan keunggulan kompetitifnya. Keunggulan ini tak lepas dari perkembangan teknologi perkeretaapian sehingga semakin cepat, aman, hemat energi dan ramah lingkungan. Selain itu dari sisi daya angkut kereta api tetap merupakan moda yang paling unggul.

Sejalan dengan prospek cerah perkeretaapian, sudah sewajarnya keunggulan-keunggulan di atas dapat dimanfaatkan secara optimal, khususnya dalam penyelenggaraan transportasi nasional yang terintegrasi. Untuk itu penyelenggaraan perkeretaapian nasional di masa depan harus diwujudkan menjadi *leading transportation mode* khususnya sebagai pembentuk kerangka atau lintas utama transportasi nasional yang mampu menjamin pergerakan orang dan barang di seluruh wilayah Indonesia.

Pemerintah dalam hal ini, Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan menyadari pentingnya menata kembali penyelenggaraan perkeretaapian nasional secara menyeluruh guna memastikan tujuan penyelenggaraan perkeretaapian seperti diamanatkan dalam UU No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian. Penyelenggaraan ini dituangkan dalam bentuk Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas) Tahun 2030.

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

Demikian buku RIPNas ini disusun dan dipersembahkan kepada seluruh masyarakat Indonesia pada umumnya dan seluruh *stakeholders* perkeretaapian nasional pada khususnya. Semoga perkeretaapian Indonesia semakin mengedepan, terpercaya dan menjadi pilihan utama.

Menteri Perhubungan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Freddy Numberi', written over a white background.

Freddy Numberi

# DAFTAR

## ISI, TABEL, GAMBAR DAN KOTAK

<b>Kata Pengantar</b>		1			
<b>Daftar Isi, Tabel, Gambar dan Kotak</b>		2			
<b>Daftar Istilah</b>		61			
<b>Daftar Singkatan</b>		65			
<b>BAB 1.</b>	<b>Sejarah Perkeretaapian</b>	5	<b>BAB 3.</b>	<b>Pendahuluan</b>	40
<b>Perkeretaapian</b>	<b>Lingkungan Strategis</b>	7	<b>Strategi</b>	<b>Sasaran</b>	40
<b>Nasional</b>	<i>Resiko Bencana   Ramah Lingkungan   Globalisasi   Persaingan Antar Moda   Otonomi Daerah   Modernisasi Teknologi</i>		<b>Peningkatan</b>	<b>Kebijakan</b>	41
	<b>Perwujudan Perkeretaapian Nasional 2030</b>	11	<b>Keamanan dan Keselamatan</b>	<i>Peningkatan Keselamatan   Peningkatan Keamanan</i>	
	<i>Visi   Arah Pengembangan   Target Penyelenggaraan</i>			<b>Program Utama</b>	41
	<b>Kebutuhan Pengembangan Perkeretaapian</b>	12		<i>Peningkatan Keselamatan   Peningkatan Keamanan</i>	
	<i>Hubungan Moda Transportasi Lain /Perpindahan Orang dan Barang</i>				
<b>BAB 2.</b>	<b>Pendahuluan</b>	21	<b>BAB 4.</b>	<b>Pendahuluan</b>	44
<b>Strategi</b>	<b>Sasaran</b>	24	<b>Strategi Alih</b>	<b>Sasaran</b>	45
<b>Pengembangan</b>	<b>Kebutuhan Pengembangan Layanan</b>	24	<b>Teknologi dan</b>	<b>Kebijakan</b>	45
<b>Jaringan Layanan</b>	<i>Jaringan Kereta Api   Kebutuhan Sarana   Kebutuhan Kereta Api Perkotaan   Kebutuhan Energi</i>		<b>Pengembangan</b>	<i>Alih teknologi   Pengembangan Industri</i>	
	<b>Kebijakan</b>	28	<b>Industri</b>	<b>Program Utama</b>	46
	<i>Pengembangan Pelayanan   Pengembangan Prasarana   Pengembangan Sarana</i>			<i>Alih teknologi   Pengembangan Industri</i>	
	<b>Program Utama</b>	28			

<b>BAB 5.</b>	<b>Pendahuluan</b>	48
<b>Strategi</b>	<b>Sasaran</b>	48
<b>Pengembangan</b>	<b>Kebutuhan SDM</b>	49
<b>SDM</b>	<b>Kebijakan</b>	49
	<b>Program Utama</b>	49
<b>BAB 6.</b>	<b>Pendahuluan</b>	51
<b>Strategi</b>	<b>Sasaran</b>	52
<b>Pengembangan</b>	<b>Kebijakan</b>	53
<b>Kelembagaan</b>	<b>Program Utama</b>	53
<b>LAMPIRAN</b>	<b>1. Jaringan Perkeretaapian Nasional</b>	66
	<b>2. Program Utama Pengembangan Jaringan dan Layanan Perkeretaapian</b>	67
	<b>3. Program Utama Peningkatan Keselamatan dan Keamanan</b>	73
	<b>4. Program Utama Alih Teknologi dan Pengembangan Industri</b>	74
	<b>5. Program Utama Pengembangan SDM</b>	75
	<b>6. Program Utama Pengembangan Kelembagaan</b>	76
	<b>7. Program Utama Peningkatan Daya Dukung Investasi dan Pendanaan</b>	77
	<b>8. Matriks Pola Perjalanan Penumpang dan Barang Tahun 2030</b>	78
	<b>9. Pentahapan Kebutuhan Sarana KA</b>	82
	<b>10. Asumsi-asumsi Perhitungan</b>	83

<b>BAB 7.</b>	<b>Pendahuluan</b>	56
<b>Strategi Investasi dan Pendanaan</b>	<b>Sasaran</b>	57
	<b>Kebutuhan Pendanaan</b>	57
	<b>Kebijakan</b>	57
	<b>Program Utama</b>	58
<b>BAB 8.</b>	<b>Penutup</b>	60
<b>Penutup</b>		
<b>TABEL</b>	<b>1. Perbandingan Konsumsi Energi BBM/KM pnp</b>	9
	<b>2. Prakiraan Jumlah Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api Tahun 2030</b>	14
	<b>3. Sarana Perkeretaapian Siap Operasi</b>	21
	<b>4. Kebutuhan Jaringan Kereta Api Terbangun 2030</b>	25
	<b>5. Kebutuhan Armada Kereta Api Nasional</b>	25
	<b>6. Kebutuhan Panjang Jalan Rel Kereta Api Perkotaan 2030</b>	26
	<b>7. Kebutuhan Rangkaian Kereta Api Perkotaan 2030</b>	27
	<b>8. Kebutuhan Energi Kereta Api Penumpang dan Barang ber Basis Pulau 2030</b>	27
	<b>9. Kebutuhan Energi Listrik Kereta Api Perkotaan 2030</b>	28
	<b>10. Data Kejadian Kecelakaan 2004-2010</b>	40
	<b>11. Data Korban Kecelakaan Kereta Api 2004-2010</b>	40
	<b>12. Kebutuhan SDM Perkeretaapian Nasional 2030</b>	49
	<b>13. Kebutuhan Pendanaan Perkeretaapian Nasional 2030</b>	57

<b>GAMBAR</b>	1. Peta RTRW dan Simpul Transportasi Nasional	15	<b>KOTAK</b>	17. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Bali Tahun 2030	39
	2. <i>Desire line</i> Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Jawa Tahun 2030	16		1. <i>CO2 Emissions 2005 in EU27 by Sector and Transport Mode (million tonnes)</i>	8
	3. <i>Desire line</i> Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Sumatera Tahun 2030	17		2. Peta Jaringan <i>Trans Asian Railway</i>	8
	4. <i>Desire line</i> Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Kalimantan Tahun 2030	18		3. <i>Trans Asian Railway</i>	9
	5. <i>Desire line</i> Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Sulawesi Tahun 2030	19		4. <i>Best practise Shinkansen</i> di Jepang	10
	6. <i>Desire line</i> Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Papua Tahun 2030	20		5. Kebutuhan Layanan Kereta Api Tahun 2030	14
	7. Kondisi Saat Ini Jaringan Jalan Rel di Indonesia	22		6. Posisi Infrastruktur Transportasi Indonesia Tahun 2010-2011	21
	8. Kondisi Saat Ini Jaringan Jalan Rel Kereta Api Perkotaan Jabodetabek	23		7. Alur Perhitungan Kebutuhan Minimal Panjang Jalan Kereta Api (Rel) di Masing-masing Pulau	25
	9. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Sumatera Tahun 2030	32		8. KRL Jabodetabek	26
	10. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Jawa Tahun 2030	33		9. Permasalahan Pengembangan Teknologi Perkeretaapian Nasional	44
	11. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api Cepat di Pulau Jawa Tahun 2030	34		10. Teknologi yang Dikembangkan BUMN	44
	12. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Kalimantan Tahun 2030	35		11. Pencapaian PT. INKA dari Tahun 1982-2008	45
	13. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Sulawesi Tahun 2030	36		12. Aset Manajemen	51
	14. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Papua Tahun 2030	37		13. Restrukturisasi Perkeretaapian di Inggris dan Jepang	52
	15. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Madura Tahun 2030	38		14. Definisi <i>Public Service Obligation</i>	56
	16. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Batam Tahun 2030	39		15. Definisi <i>Infrastructure Maintenance and Operation</i>	56
				16. Definisi <i>Track Access Charges</i>	56
			17. Definisi KPS	58	

## BAB 1

# PERKERETAAPIAN NASIONAL

### 1.1. Sejarah Perkeretaapian



Perjalanan panjang kereta api di Indonesia dimulai dari jaman penjajahan Belanda Tahun 1840 sampai dengan saat ini 2010, kita rasakan bersama belum mencapai pada tahap yang membanggakan. Infrastruktur yang beroperasi semakin lama semakin turun jumlah maupun kualitasnya dan belum pernah ada upaya untuk melakukan modernisasi. Hal ini secara signifikan menyebabkan penurunan peran dari moda ini dalam konteks penyelenggaraan transportasi nasional. Padahal dari sisi efisiensi energi dan rendahnya polutan (karbon) yang dihasilkan, moda kereta api sangat unggul dibandingkan dengan moda yang lain. Artinya jika diselenggarakan dengan baik dan tepat, moda ini pasti mampu menjadi *leading transportation mode* khususnya sebagai pembentuk kerangka atau lintas utama transportasi nasional.

Secara historis penyelenggaraan kereta api dimulai sejak zaman Pemerintah kolonial Hindia Belanda (1840-1942), kemudian dilanjutkan pada masa penjajahan Jepang (1942-1945) dan setelah itu diselenggarakan oleh Pemerintah Indonesia (1945 – sekarang). Pada pasca Proklamasi

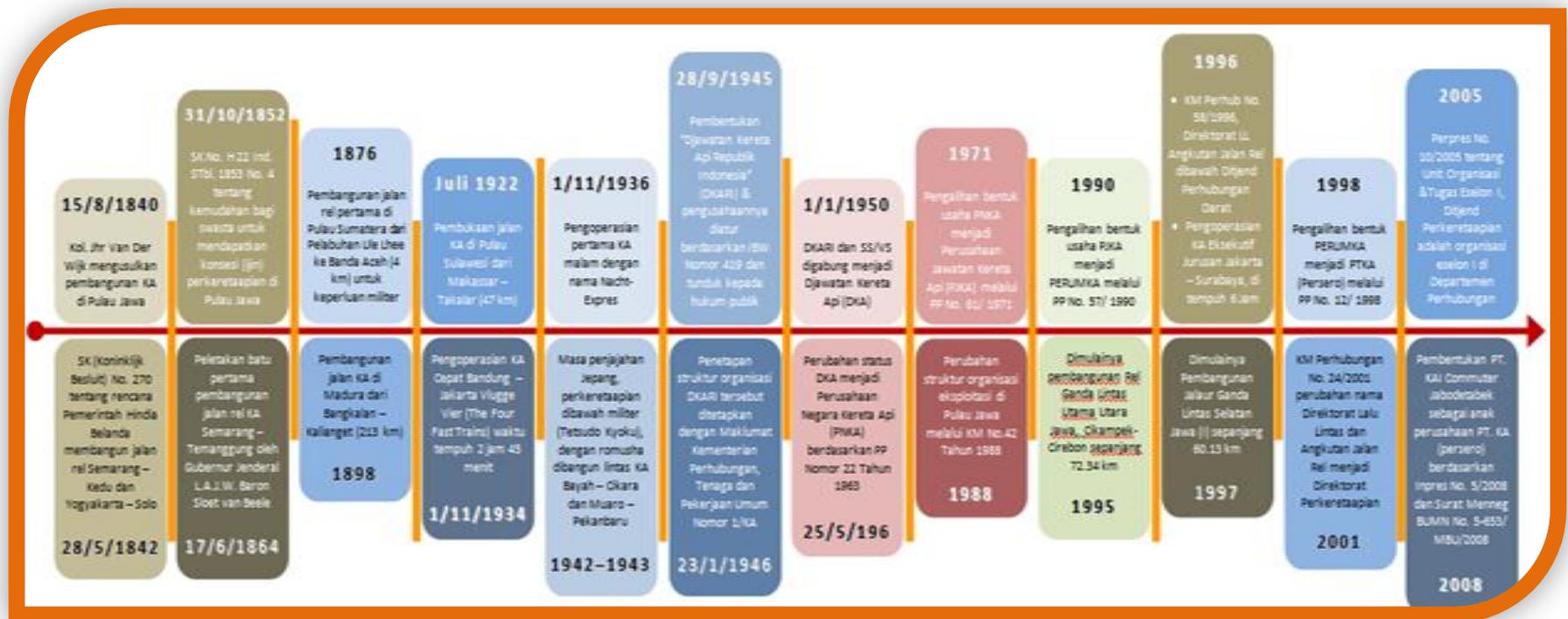
Kemerdekaan (1945-1949) setelah terbentuknya Djawatan Kereta Api Republik Indonesia (DKARI) pada tanggal 28 September 1945 masih terdapat beberapa perusahaan kereta api swasta yang tergabung dalam SS/VS (*Staatsspoorwagen/Vereningde Spoorwagenbedrijf* atau gabungan perusahaan kereta api pemerintah dan swasta Belanda) yang ada di Pulau Jawa dan DSM (*Deli Spoorweg Maatschappij*) yang ada di Sumatera Utara, masih menghendaki untuk beroperasi di Indonesia. Berdasarkan UUD 1945 pasal 33 ayat (2), angkutan kereta api dikategorikan sebagai cabang produksi penting bagi negara yang menguasai hajat hidup orang banyak, oleh karena itu pengusahaan angkutan kereta api harus dikuasai negara. Maka pada tanggal 1 Januari 1950 dibentuklah Djawatan Kereta Api (DKA) yang merupakan gabungan DKARI dan SS/VS.

Pada tanggal 25 Mei 1963 terjadi perubahan status DKA menjadi Perusahaan Negara Kereta Api (PNKA) berdasarkan PP No. 22 Tahun 1963. Pada tahun 1971 berdasarkan PP No. 61 Tahun 1971 terjadi pengalihan bentuk usaha PNKA menjadi Perusahaan Jawatan Kereta Api (PJKA). Selanjutnya pada tahun 1990 berdasarkan PP No. 57 tahun 1990, PJKA beralih bentuk menjadi Perusahaan Umum Kereta Api (Perumka), dan terakhir pada tahun 1998 berdasarkan

PP No. 12 Tahun 1998, Perumka beralih bentuk menjadi PT.KA (Persero). Dalam perjalanannya PT. KA (Persero) guna memberikan layanan yang lebih baik pada angkutan kereta api komuter, telah menggunakan sarana Kereta Rel Listrik di wilayah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang (Serpong) dan Bekasi (Jabotabek) serta pengusaha di bidang usaha non angkutan penumpang membentuk anak perusahaan PT. KAI Commuter Jabodetabek berdasarkan Inpres No. 5 tahun 2008 dan Surat Menneq BUMN No. S-653/MBU/2008 tanggal 12 Agustus 2008.

Dari sejarah transformasi kelembagaan, dapat disarikan bahwa penyelenggaraan perkeretaapian dimulai dari swasta (pada jaman Belanda), nasionalisasi republik, perusahaan negara (BUMN), dan sekarang dengan regulasi yang mendorong keterlibatan swasta dalam penyelenggaraan infrastruktur (Perpres No. 67 Tahun 2005), perkeretaapian diarahkan untuk dapat diselenggarakan oleh swasta.

Dari sisi pembina, kronologis terbentuknya kelembagaan regulator perkeretaapian dimulai dengan dikeluarkannya Keputusan Menteri Perhubungan No. 58/1996 tentang perubahan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, dimana



salah satu Direktorat yang berada di bawahnya adalah Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Rel. Selanjutnya Keputusan Menteri Perhubungan No. 24/2001 tentang perubahan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, menetapkan perubahan nama Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Rel menjadi Direktorat Perkeretaapian. Berikutnya berdasarkan Peraturan Presiden No. 10/2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I, pada pasal 27 menetapkan Direktorat Jenderal Perkeretaapian menjadi salah organisasi eselon satu di bawah Departemen Perhubungan yang akan mengurus pembinaan perkeretaapian di Indonesia.

## 1.2. Lingkungan Strategis

### 1.2.1. Resiko Bencana

Banyaknya daerah rawan bencana di Indonesia juga menjadi salah satu perhatian penyelenggaraan perkeretaapian. Dampak terjadinya bencana akan sangat merugikan layanan transportasi perkeretaapian jika tidak dipersiapkan sebaik mungkin. Hal ini karena infrastruktur perkeretaapian sangat mahal dan adanya layanan handal (tak putus) yang harus dijamin keberadaannya. Jenis bencana yang menjadi ancaman bagi penyelenggaraan perkeretaapian nasional, antara lain: gempa bumi, banjir dan tanah longsor.

Usaha yang penting dilakukan untuk menghadapi fenomena ini adalah dengan mengenali dan mempersiapkan diri untuk menghadapi terjadinya bencana, yaitu dengan melakukan mitigasi (meminimalkan jumlah kejadian kecelakaan akibat bencana alam) dan adaptasi (meminimalkan jumlah dan fatalitas korban kecelakaan akibat bencana alam). Beberapa implementasi yang telah dan akan terus dikembangkan adalah dengan menyiapkan *early warning system*, penyiapan sumber daya manusia (SDM) tanggap darurat, perencanaan investasi dengan memperhitungkan resiko bencana dan penciptaan budaya tanggap darurat.

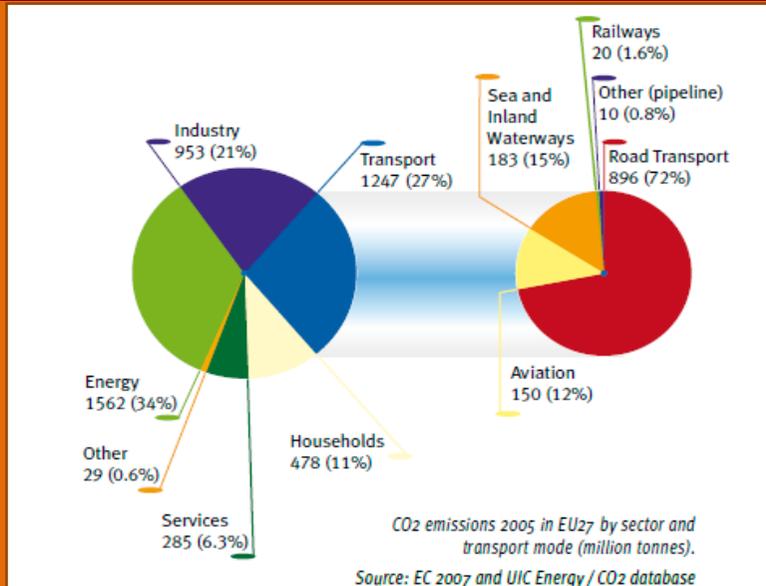
### 1.2.2. Ramah Lingkungan

Sektor transportasi merupakan sektor yang memberikan dukungan terhadap hampir semua sektor lainnya, sehingga sektor ini menjadi sangat penting bagi kegiatan ekonomi masyarakat. Di lain pihak sektor transportasi merupakan sektor yang mengkonsumsi bahan bakar minyak (BBM) sangat besar dan secara signifikan memberikan kontribusi terhadap pencemaran udara di kota-kota besar.

Saat ini dan kedepan transportasi diarahkan pada moda-moda yang ramah lingkungan. Kereta api merupakan moda dengan konsumsi energi yang efisien per satuan penumpang dan mempunyai gas buang atau polutan yang rendah. Oleh sebab itu perkembangan kereta api kedepan mempunyai prospek yang sangat cerah. Penggunaan energi listrik sebagai pengganti BBM pada teknologi perkeretaapian

memberikan terobosan penting dalam mengurangi polusi udara akibat transportasi dan penghematan energi.

**Kotak 1: CO<sub>2</sub> Emissions 2005 in EU27 by Sector and Transport Mode (million tonnes)**



Sektor transportasi merupakan sektor dengan emisi gas buang CO<sub>2</sub> terbesar setelah sektor energi, sedangkan moda transportasi kereta api merupakan moda transportasi yang sangat rendah emisi gas buang CO<sub>2</sub> dibandingkan dengan moda darat, laut dan udara.

### 1.2.3. Globalisasi

Dalam konteks transportasi kereta api, globalisasi secara langsung mempengaruhi karakteristik penyelenggaraannya. Ada dua hal yang akan mempengaruhi penyelenggaraan

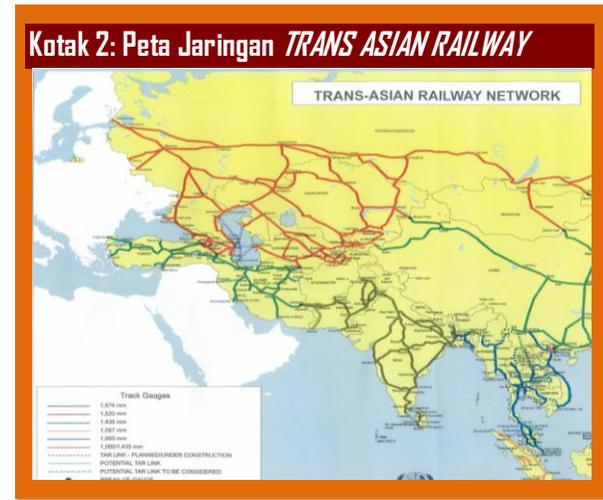
perkeretaapian di Indonesia dan dapat dimanfaatkan menjadi pemicu dan tantangan yang harus diwujudkan, yaitu:

Hubungan dengan industri sejenis (Industri Transportasi) akan mendorong daya saing dengan efisiensi serta perlunya

harmonisasi standar terkait dengan *network*/jaringan internasional lintas negara (*Trans Asian Railways*).

Hubungan dengan industri lain, yaitu bisnis asuransi dan perbankan.

- Bisnis asuransi global akan memberikan perlindungan menyeluruh terhadap resiko-resiko penyelenggaraan kereta api akan menumbuhkan tekanan lingkungan yang menuntut tingkat keselamatan yang tinggi.
- Bisnis perbankan akan mendukung industri kereta api tumbuh dengan investasi yang sesuai dengan rencana. Insentif bagi perbankan untuk terlibat dalam industri kereta api akan terdorong apabila model bisnis kereta api dapat menghasilkan kelayakan finansial yang tinggi.



**Kotak 3: TRANS ASIAN RAILWAY**

Jaringan jalan rel Indonesia direncanakan menjadi satu kesatuan dengan perencanaan jaringan jalan rel dunia, yaitu termasuk dalam jaringan *Trans Asian Railway*.

- Gagasan *Trans-Asian Railway* (TAR) pada 1960 bertujuan menyediakan jaringan rel sepanjang 14.000 km kontinyu antara Singapura dan Istanbul (Turki), dengan koneksi lebih lanjut sampai Eropa dan Afrika.
- Jalur tersebut menawarkan potensi untuk memperpendek jarak dan mengurangi waktu transit antara negara dan wilayah, dan menjadi katalis untuk gagasan tentang transportasi internasional sebagai alat untuk ekspansi usaha, pertumbuhan ekonomi dan pertukaran budaya.
- Saat ini rute TAR dalam operasi mencakup jarak hampir 81.000 km di 26 negara, yang terdistribusikan sebagai berikut:
  - Asia Tenggara: Kamboja, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Singapura, Thailand, Viet Nam (12.600 km);
  - Asia Timur Laut: Cina, Republik Rakyat Demokratik Korea, Mongolia, Republik Korea, Federasi Rusia (32.500 km);
  - Asia Tengah dan Kaukasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan (13.200 km);
  - Asia Selatan + Republik Islam Iran dan Turki: Bangladesh, India, Republik Islam Iran, Pakistan, Sri Lanka, Turki (22.600 km).
- Mengingat luasnya wilayah yang dihubungkan, terjadinya perbedaan standar dan perkembangan teknis kereta api sangat besar,
- Tantangan berikutnya adalah untuk operasionalisasi koridor bersama secara terkoordinasi di tingkat keuangan, operasional dan komersial.

### 1.2.4. Persaingan Antar Moda

Kereta api merupakan moda dengan konsumsi bahan bakar yang paling efisien ditinjau dari jumlah penumpang yang dapat diangkut maupun jarak perjalanannya serta konsumsi

energinya. Hal ini dapat dilihat dalam perbandingan dengan moda darat lain, misal bus dan mobil penumpang. Kereta api memiliki konsumsi energi per kilometer per penumpang sebesar 0,002 lt; bus 0,0125 lt dan mobil pribadi sebesar 0,02 lt.

**Tabel 1. Perbandingan Konsumsi Energi BBM/KM pnp**

Moda Transportasi	Volume Angkut	Konsumsi Energi BBM/KM	Penggunaan Energi BBM/Km/Pnp
Kereta Api	1500 org	3 liter	0,0020
Bus	40 org	0,5 liter	0,0125
Mobil	5 org	0,1 liter	0,0200

*Keterangan: Apabila diasumsikan menggunakan harga BBM solar pada tahun 2010 sebesar Rp4.500,- maka konsumsi energi BBM/km penumpang untuk kereta api hanya sebesar Rp. 9,- lebih kecil dibandingkan dengan bus dan mobil yang masing-masing sebesar Rp. 56,25,- dan Rp. 90,00,-.*

Dilihat dari daya angkut dan keandalannya kereta api memegang peran utama khususnya untuk perjalanan-perjalanan yang sifatnya komuter (kereta api perkotaan), karena layanan ini sangat membutuhkan ketepatan waktu, dimana kereta api sangat dapat diandalkan (*reliable*). Kompetitor utama layanan moda ini untuk jarak yang sangat jauh adalah pesawat udara dan kapal yang memiliki jangkauan lebih luas dibandingkan kereta api yang terbatas dalam satu pulau yang sama.

### 1.2.5. Otonomi Daerah

UU No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian telah mendorong peran pemerintah daerah dalam turut serta

menyelenggarakan layanan transportasi di daerahnya. Untuk itu pemerintah daerah harus secara tepat dan cermat memanfaatkan layanan kereta api semaksimal mungkin bagi pembangunan di wilayahnya masing-masing.

Selama ini penyelenggaraan perkeretaapian selalu identik dengan urusan pusat, sudah saatnya perencanaan dan penyelenggaraannya dibagi kepada pemerintah daerah. Guna mendorong partisipasi pemerintah daerah dalam penyelenggaraan perkeretaapian beberapa hal berikut yang perlu diperhatikan:

- Kesiapan pemerintah daerah untuk terlibat dalam perencanaan dan pembangunan penyelenggaraan perkeretaapian perkotaan dan regional.
- Penguatan industri lokal untuk memenuhi kebutuhan industri perkeretaapian
- Keterlibatan pemerintah daerah dalam perencanaan infrastruktur perkeretaapian dengan memperhatikan rencana tata ruang wilayah dan ketersediaan lahan.

### 1.2.6. Modernisasi Teknologi

Perkeretaapian Indonesia saat ini masih banyak menggunakan teknologi yang disesuaikan dengan teknologi lama yang sudah terpasang, yaitu teknologi pada jaman Belanda. Teknologi lama ini dalam penyelenggaraannya sangat mahal (in-efisiensi) untuk itu perlu dilakukan modernisasi secara menyeluruh terhadap prasarana dan sarannya yang harmonis dengan perkembangan teknologi perkeretaapian didunia.

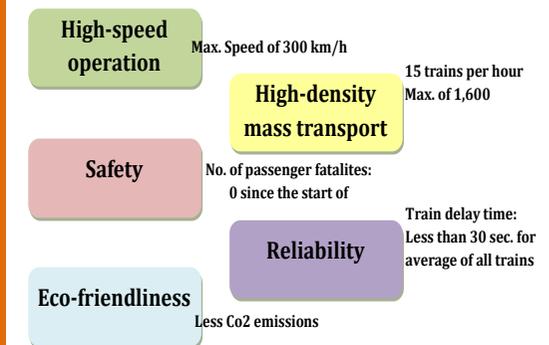
Konsep yang dikedepankan adalah meletakkan peralatan dan sarana modern di atas prasarana lama yang ditingkatkan, sehingga layanan yang muncul adalah layanan

kereta api dengan kecepatan lebih tinggi dan modern yang berkualitas. Pada teknologi modern perkeretaapian juga berkembang teknologi sistem kendali operasi bahkan teknologi tanpa awak, serta teknologi modern yang memungkinkan penggunaan berbagai alternatif sumber energi untuk pengoperasiannya (teknologi hibrida).

Hal yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa pemilihan jenis teknologi harus memperhatikan keberlanjutan

#### Kotak 4: *Best Practise* Shinkansen Jepang

Shinkansen, sistem kereta api cepat paling sukses di dunia dioperasikan pertama kali tahun 1964 dengan kecepatan awal 210 km/jam, saat ini shinkansen mampu melaju dengan kecepatan 443 km/jam pada rel konvensional. Pada uji coba menggunakan lintasan rel maglev (*magnetic levitation*) kecepatannya mencapai 581 km/jam.



pengembangan teknologi tersebut dan tidak hanya sebagai pemakai teknologi modern tetapi juga menguasai dan mengembangkan teknologi.

### 1.3. Perwujudan Perkeretaapian Nasional 2030

#### 1.3.1. Visi Perkeretaapian Nasional

Visi perkeretaapian nasional adalah mewujudkan:

*“Perkeretaapian yang berdaya saing, berintegrasi, berteknologi, bersinergi dengan industri, terjangkau dan mampu menjawab tantangan perkembangan”.*

#### 1.3.2. Arah Pengembangan Perkeretaapian Nasional

Pengembangan perkeretaapian nasional diarahkan untuk mewujudkan:

1. Pelayanan prasarana dan sarana perkeretaapian yang handal (prima), mengutamakan keamanan dan keselamatan (*security and safety first*), terintegrasi dengan moda lain, terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat serta tersebar di pulau-pulau besar seperti Jawa-Bali, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua.
2. Teknologi perkeretaapian yang modern, ramah lingkungan, daya angkut besar dan berkecepatan tinggi.
3. Penyelenggaraan perkeretaapian nasional yang mandiri dan berdaya saing, menerapkan prinsip-prinsip “*good governance*” serta didukung oleh SDM

**yang unggul, industri yang tangguh, iklim investasi yang kondusif, pendanaan yang kuat dengan melibatkan peran swasta.**

#### 1.3.3. Strategi Pengembangan Perkeretaapian Nasional

Dalam mewujudkan penyelenggaraan perkeretaapian nasional sesuai arah pengembangan perkeretaapian 2030, akan ditempuh strategi sebagai berikut :

1. Pengembangan jaringan dan layanan perkeretaapian;
2. Peningkatan keamanan dan keselamatan perkeretaapian;
3. Alih teknologi dan pengembangan industri perkeretaapian;
4. Pengembangan SDM perkeretaapian;
5. Pengembangan kelembagaan penyelenggaraan perkeretaapian;
6. Investasi dan pendanaan perkeretaapian.

disertai dengan pengembangan peraturan perundangan guna mendukung penyelenggaraan setiap strategi tersebut.

#### 1.3.4. Target Penyelenggaraan Perkeretaapian Nasional

Target ditetapkan sebagai sebuah sasaran terukur yang bersifat kuantitatif, sehingga dapat digunakan sebagai

instrumen untuk mengukur keberhasilan penyelenggaraan perkeretaapian nasional.

Berikut adalah target penyelenggaraan perkeretaapian nasional:

**“Perkeretaapian nasional memiliki pangsa pasar penumpang sebesar 11 - 13 % dan barang sebesar 15 - 17 % dari total pangsa pasar transportasi nasional pada tahun 2030”.**

#### **1.4. Kebutuhan Pengembangan Perkeretaapian**

Disadari bahwa penyelenggaraan perkeretaapian nasional dari sisi prasarana dan sarana belum mengalami peningkatan yang signifikan, hal ini menyebabkan industri dan bisnis perkeretaapian juga tidak berkembang. Contoh konkret dari gagalnya penyelenggaraan kereta api adalah adanya penutupan layanan kereta api Jakarta – Bandung (KA Parahyangan) dengan alasan tidak mampu bersaing dengan moda jalan. Guna mengatasi permasalahan tersebut maka sudah sewajarnya apabila penyelenggaraan kereta api kedepan harus dilakukan reformasi atau ditingkatkan secara menyeluruh dengan memperhatikan kebutuhan masyarakat dan cita-cita layanan kereta api kedepan.

Untuk itu kebutuhan pengembangan perkeretaapian hingga tahun 2030 yang tertuang dalam RIPNas setidaknya memuat:

- arah kebijakan dan peranan perkeretaapian nasional dalam keseluruhan moda transportasi;
- prakiraan perpindahan orang dan/atau barang menurut asal tujuan perjalanan;
- rencana kebutuhan prasarana perkeretaapian nasional;
- rencana kebutuhan sarana perkeretaapian nasional; dan
- rencana kebutuhan sumber daya manusia.

Dalam penyusunannya RIPNas harus memperhatikan dan mengakomodir:

- rencana tata ruang wilayah nasional;
- rencana induk jaringan moda transportasi lainnya; dan
- kebutuhan angkutan perkeretaapian pada tataran transportasi nasional.

##### **1.4.1. Hubungan Antar Moda Transportasi**

Kereta api sebagai sebuah layanan transportasi akan tetap mempunyai beberapa keterbatasan sehingga tidak mampu secara individu memenuhi atau mengikuti kebutuhan transportasi masyarakat. Guna memberikan layanan transportasi yang menyeluruh kepada masyarakat maka layanan moda ini harus terintegrasi dengan layanan moda lain, misalnya dengan moda udara, darat (transportasi perkotaan) dan air/laut. Bentuk-bentuk layanan ini akan terus dikembangkan pada masa yang akan datang, sehingga layanan kereta api tidak lagi identik dengan perjalanan antar kota, tetapi akan semakin berkembang menjadi layanan *airport railway*, *urban transport railway* dan *port railway*.

Dalam penyelenggaraannya, transportasi (darat, rel, laut dan udara) sebagai kesatuan sistem yang utuh, merupakan wujud integrasi dari interaksi hal-hal sebagai berikut:

- Jaringan pelayanan – jaringan prasarana - multi moda;
- *Safety/kelaikan - availability* armada - jadwal – tarif;
- Kebijakan operasional nasional transportasi;
- Penetapan jaringan pelayanan di seluruh wilayah tanah air;
- Pembangunan prasarana untuk mendukung kebutuhan jaringan pelayanan;
- Penyediaan armada sesuai kebutuhan pelayanan;
- Penyediaan SDM sesuai kebutuhan pelayanan.

#### 1.4.2. Perpindahan Orang dan Barang

Kajian terhadap jumlah pergerakan yang mengindikasikan karakteristik perjalanan orang dan barang menggunakan moda kereta api pada tahun 2030 dihitung berdasar data OD Nasional tahun 2006 (Balitbang Kementerian Perhubungan). Hasil perhitungan ini akan digunakan sebagai basis dalam perhitungan kebutuhan prasarana, sarana, SDM, energi dan investasi pada penyelenggaraan perkeretaapian nasional pada tahun 2030.

Asumsi yang digunakan untuk melakukan proyeksi perjalanan penumpang didasarkan pada proyeksi pertumbuhan penduduk sampai dengan tahun 2030 pada masing-masing provinsi. Untuk proyeksi perjalanan angkutan barang menggunakan asumsi pertumbuhan dari hasil kajian Ditjen Perhubungan Darat yang telah

disesuaikan sampai dengan tahun 2030<sup>1</sup>. Selain itu dalam perhitungannya baik untuk moda kereta api penumpang dan barang juga berdasar pada proyeksi *modal share* yang telah mempertimbangkan kondisi dan proyeksi demografi dan perekonomian di masing-masing pulau (lihat Lampiran 10). Gambar 2 s/d 6 adalah pola perjalanan penumpang dan barang kereta api berdasarkan perencanaan pulau yang disajikan dalam bentuk *desire line*.

Dalam pola perjalanan penumpang dan barang, ada beberapa perbedaan asumsi penggunaan data yang digunakan terkait dengan perhitungan perjalanan yang terjadi di masing-masing pulau. Pada perjalanan penumpang, selain perjalanan antar provinsi, perjalanan internal provinsi diperhitungkan dalam matriks pola perjalanan karena perjalanan penumpang internal provinsi diasumsikan dilayani oleh kereta api regional. Hal ini berbeda dengan perjalanan barang internal provinsi yang tidak diperhitungkan karena diasumsikan perjalanan barang ini akan dilakukan oleh moda diluar kereta api.

Hasil kajian perjalanan orang dan barang dengan moda kereta api sebagaimana tertera pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa jumlah perjalanan orang menggunakan moda kereta api pada tahun 2030 diperkirakan mencapai 929,5 juta org/tahun meliputi perjalanan antar provinsi dan internal provinsi termasuk angkutan perkotaan. Jumlah

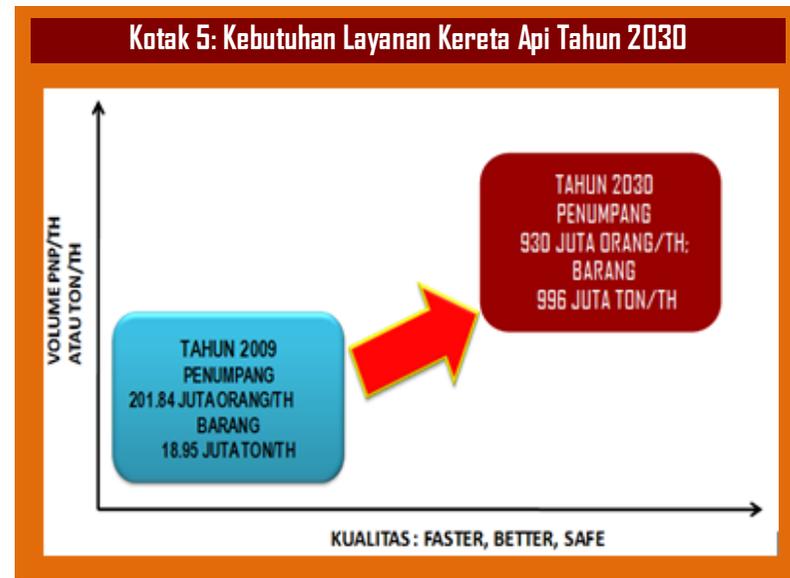
---

<sup>1</sup> Penyusunan Masterplan Perhubungan Darat, 2004 (diolah)

perjalanan orang terbesar terjadi di Pulau Jawa-Bali yaitu sebesar 858,5 juta orang/tahun (92%) dan sisanya tersebar di provinsi lain. Sedangkan untuk perjalanan barang menggunakan moda kereta api pada tahun 2030 diperkirakan mencapai 995,5 juta ton/tahun. Perjalanan barang dominan terjadi di Pulau Jawa-Bali yaitu sebesar 534 juta ton/tahun (53,6%) dan di Pulau Sumatera sebesar 403 juta ton/tahun (40,5%) sehingga total perjalanan barang di Pulau Jawa-Bali dan Pulau Sumatera mencapai 937 juta ton/tahun (94,1%).

**Tabel 2. Prakiraan Jumlah Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api Tahun 2030**

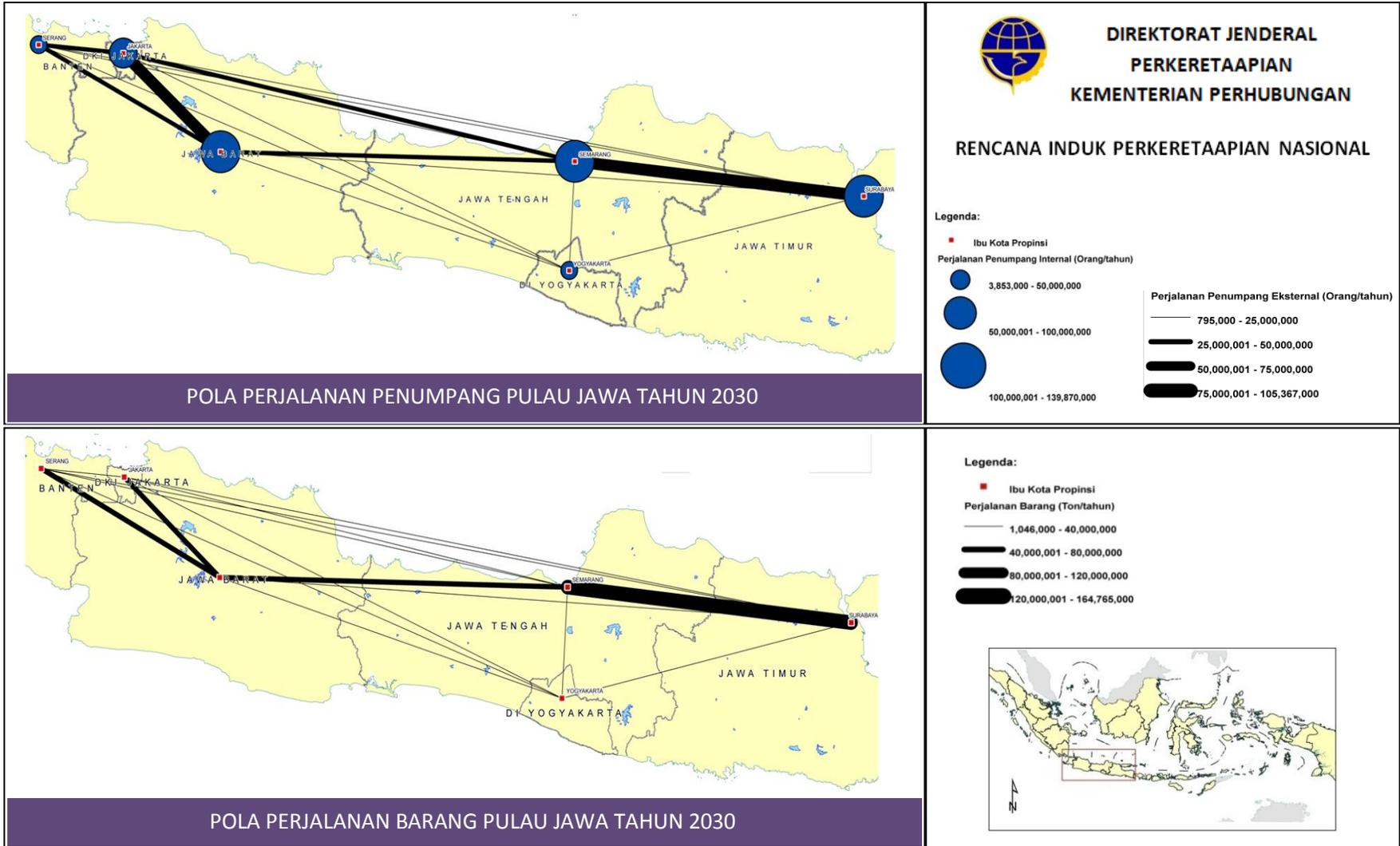
Pulau	Perjalanan Penumpang (orang/tahun)	Perjalanan Barang (ton/tahun)
	Total Penumpang	Total Barang
Jawa -Bali	858.500.000	534.000.000
Sumatera	48.000.000	403.000.000
Kalimantan	6.000.000	25.000.000
Sulawesi	15.500.000	27.000.000
Papua	1.500.000	6.500.000
<b>Total</b>	<b>929.500.000</b>	<b>995.500.000</b>



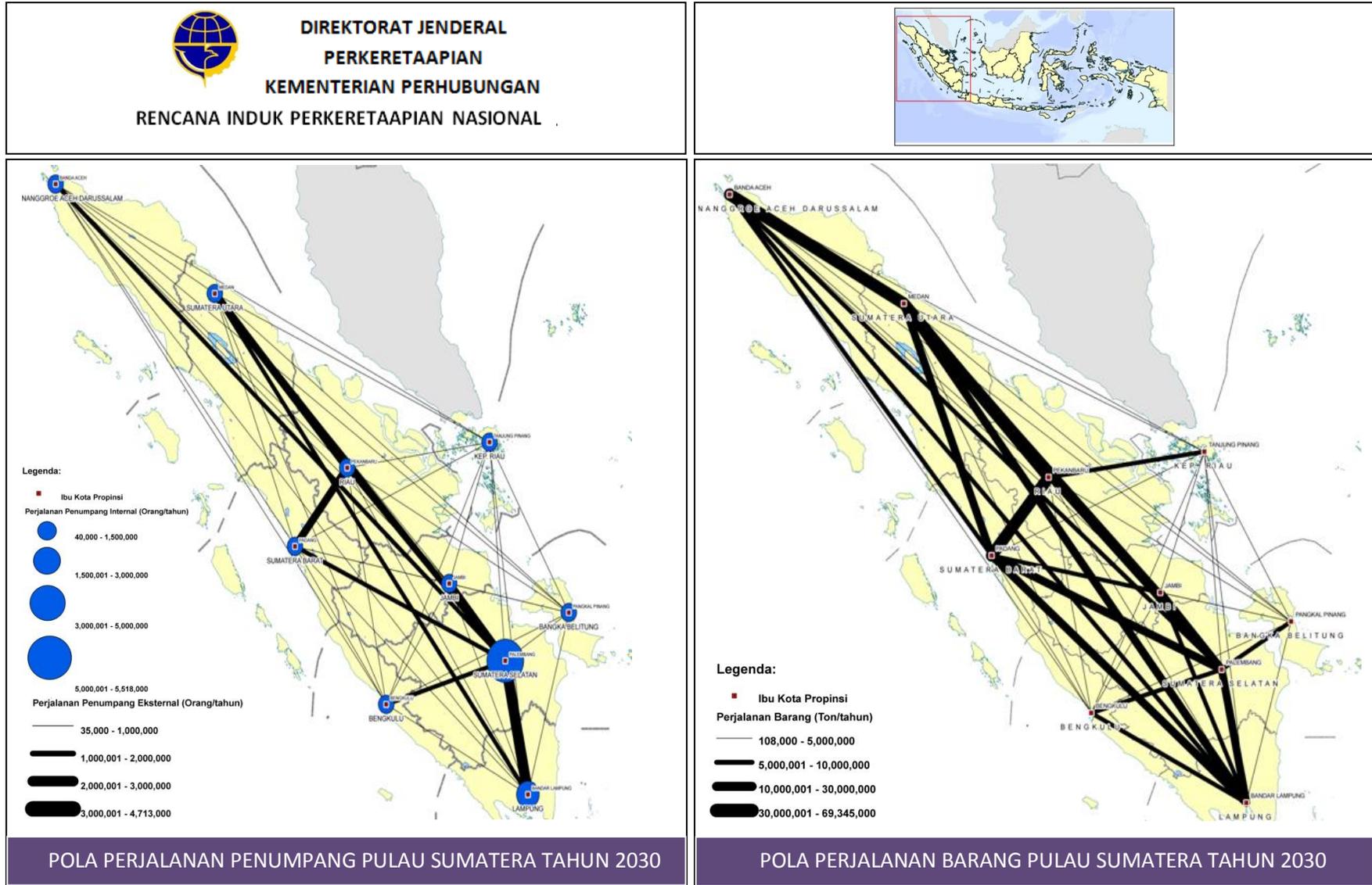


Gambar 1. Peta RTRW dan Simpul Transportasi Nasional

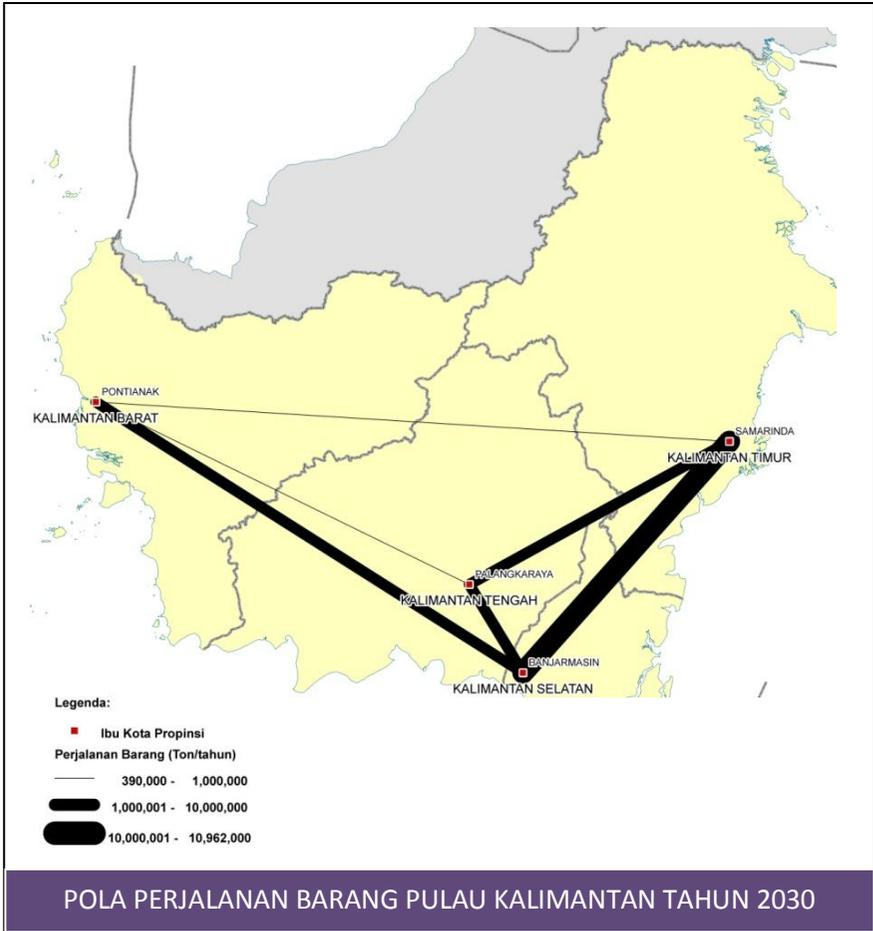
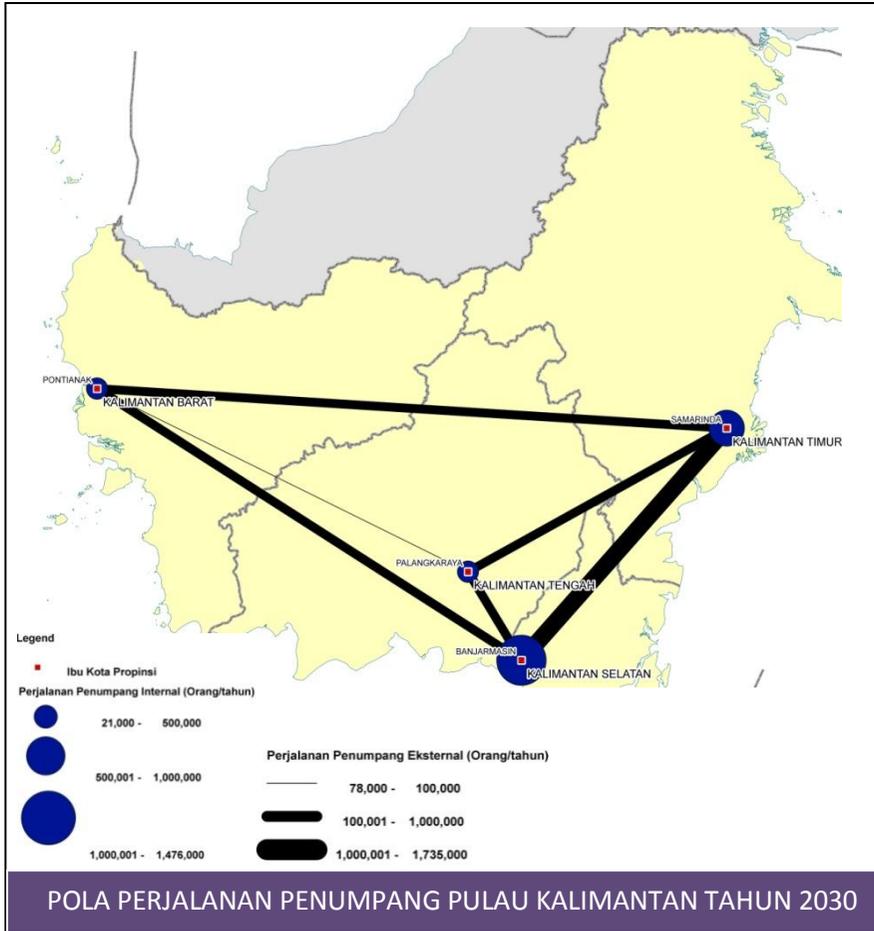
Sumber: Direktorat Jenderal Perkeretaapian 2010



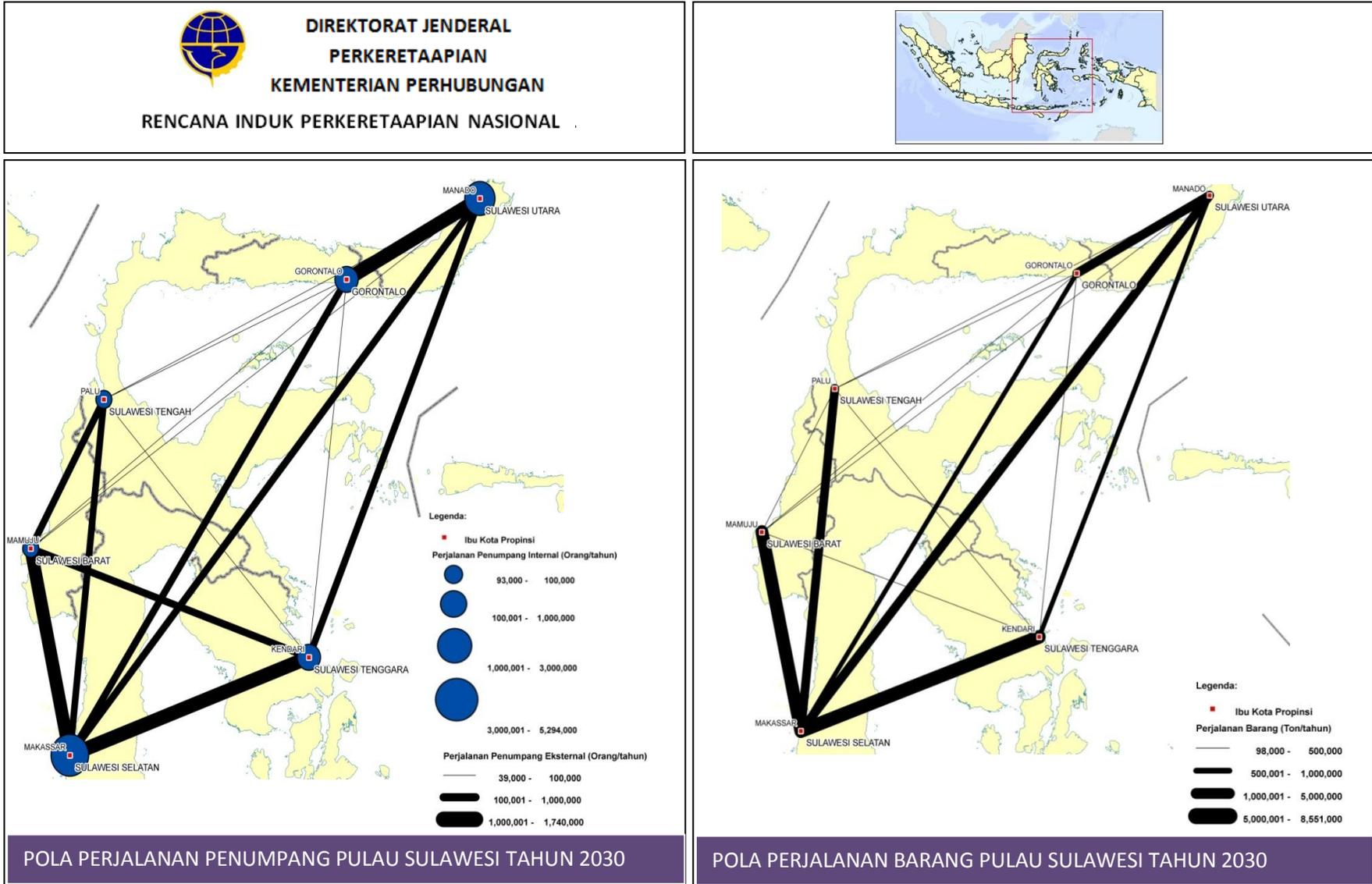
**Gambar 2. Desire line Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Jawa Tahun 2030**



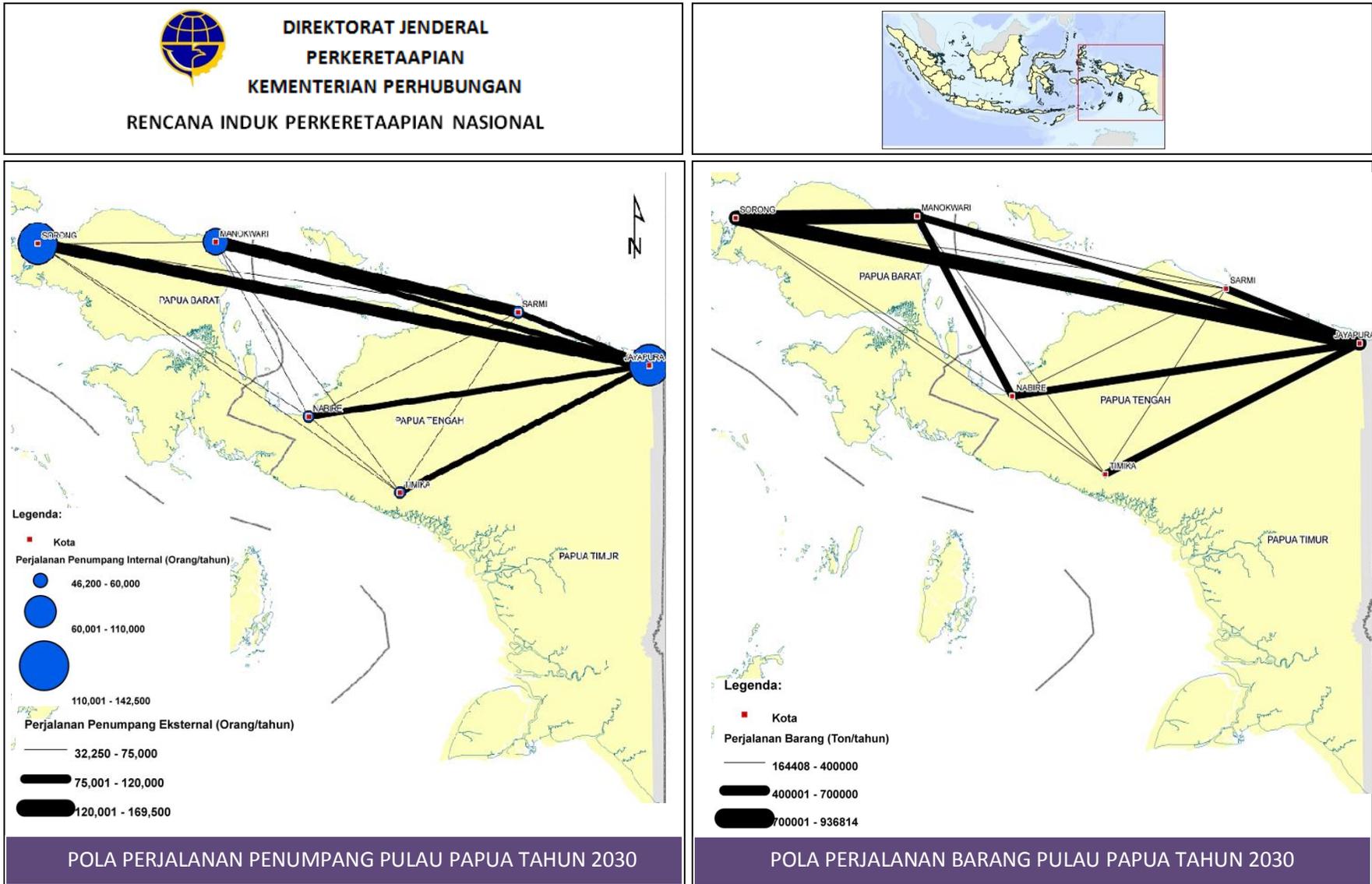
**Gambar 3. Desire line Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Sumatera Tahun 2030**



Gambar 4. *Desire line* Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Kalimantan Tahun 2030



**Gambar 5. Desire line Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Sulawesi Tahun 2030**



**Gambar 6. Desire line Perjalanan Penumpang dan Barang Menggunakan Moda Kereta Api di Pulau Papua Tahun 2030**

## BAB 2

# STRATEGI PENGEMBANGAN JARINGAN DAN LAYANAN

### 2.1. Pendahuluan



Selama kurun waktu 70 tahun (1939-2009) terdapat kecenderungan terjadinya penurunan prasarana jalan kereta api yang dioperasikan. Panjang jalan

kereta api yang beroperasi tahun 2009 sebesar 4.684 km, mengalami penurunan sebesar 31,2% dibandingkan tahun 1939. Jumlah prasarana lainnya juga mengalami penurunan adalah stasiun, turun dari 1.516 stasiun pada tahun 1955/1956 menjadi sekitar 572 stasiun pada tahun 2009. Selain kuantitas, tipe/jenis jalan rel yang dimiliki cukup bervariasi, hal ini berpengaruh terhadap tonase yang dapat dilayani.

#### Kotak 6: Posisi Infrastruktur Transportasi Indonesia Tahun 2010-2011

Jenis Infrastruktur	Ranking	Nilai	Rata-rata Nilai 139 Negara
• Infrastruktur Keseluruhan	90	3,7	4,3
• Jalan	84	3,5	4,0
• Kereta Api	56	3,0	3,2
• Pelabuhan Laut	96	3,6	4,3
• Transportasi Udara	69	4,6	4,7

Sumber: *The Global Competitiveness Report 2010 – 2011, World Economic Forum Geneva, Switzerland 2010*

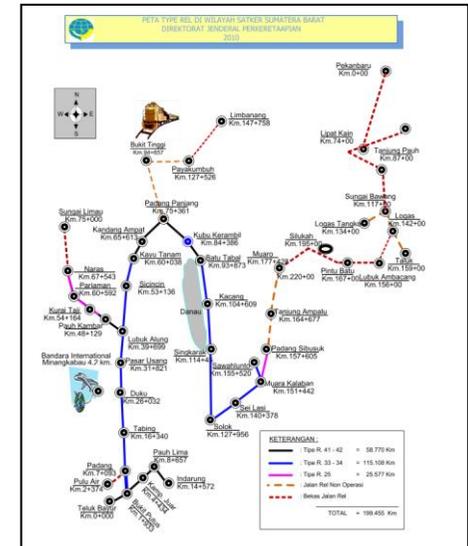
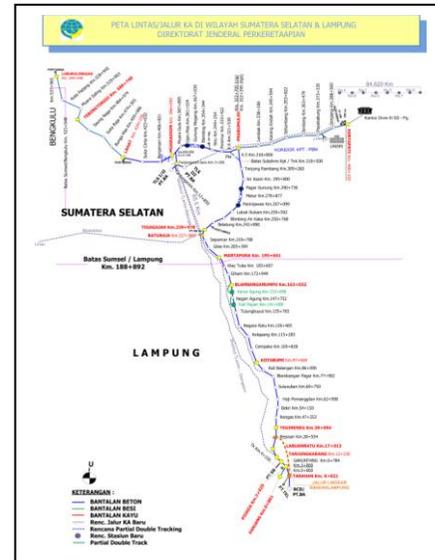
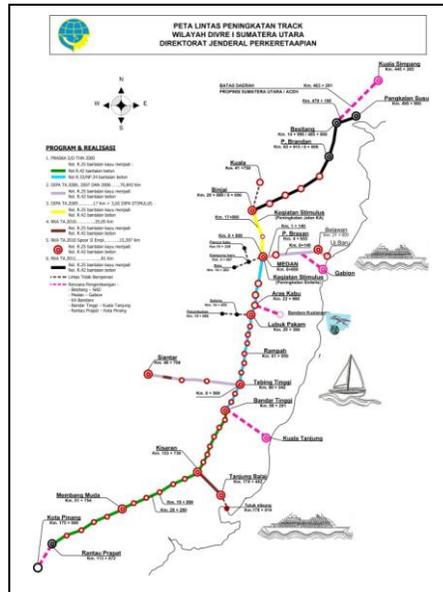
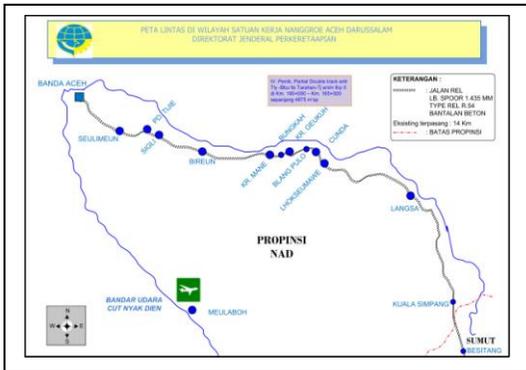
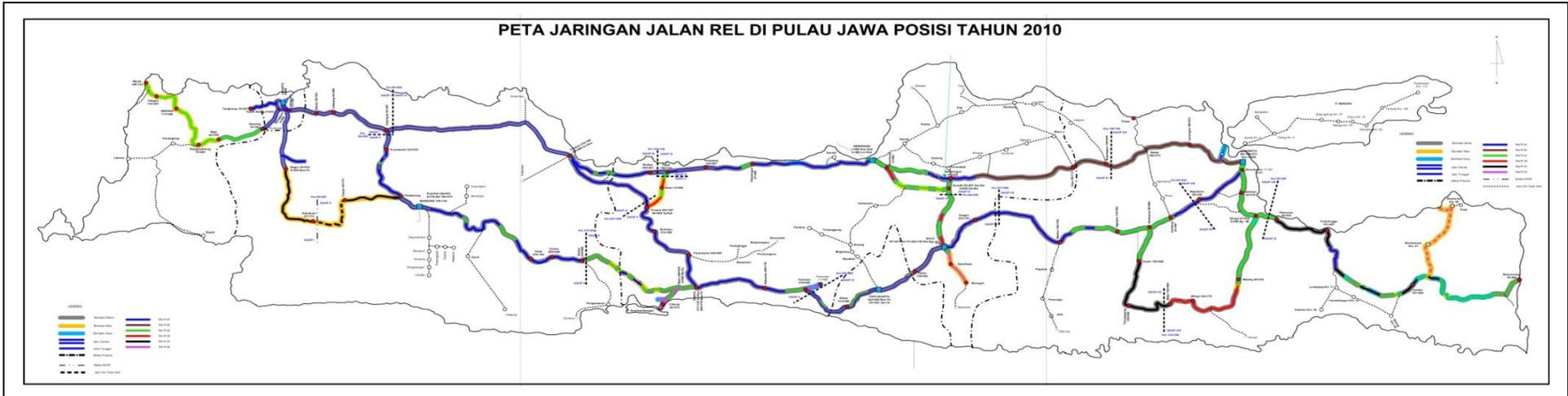
Dari sisi sarana, terdapat kecenderungan penurunan jumlahnya dengan penurunan rata-rata sebesar 5,2% dari tahun 2004 sampai 2009 (gerbong), tetapi untuk lokomotif, KRD/KRL, dan kereta jumlahnya cenderung mengalami peningkatan rata-rata berturut-turut sebesar 0,8%, 10,6% dan 4,7%.

**Tabel 3. Sarana Kereta Api Siap Operasi**

Tahun	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Lokomotif	354	362	339	333	350	366	369
KRD/KRL	305	321	342	408	429	432	492
Kereta	1.212	1.226	1.297	1.190	1.448	1.495	1.506
Gerbong	4.396	3.498	3.318	3.289	3.618	3.278	3.278

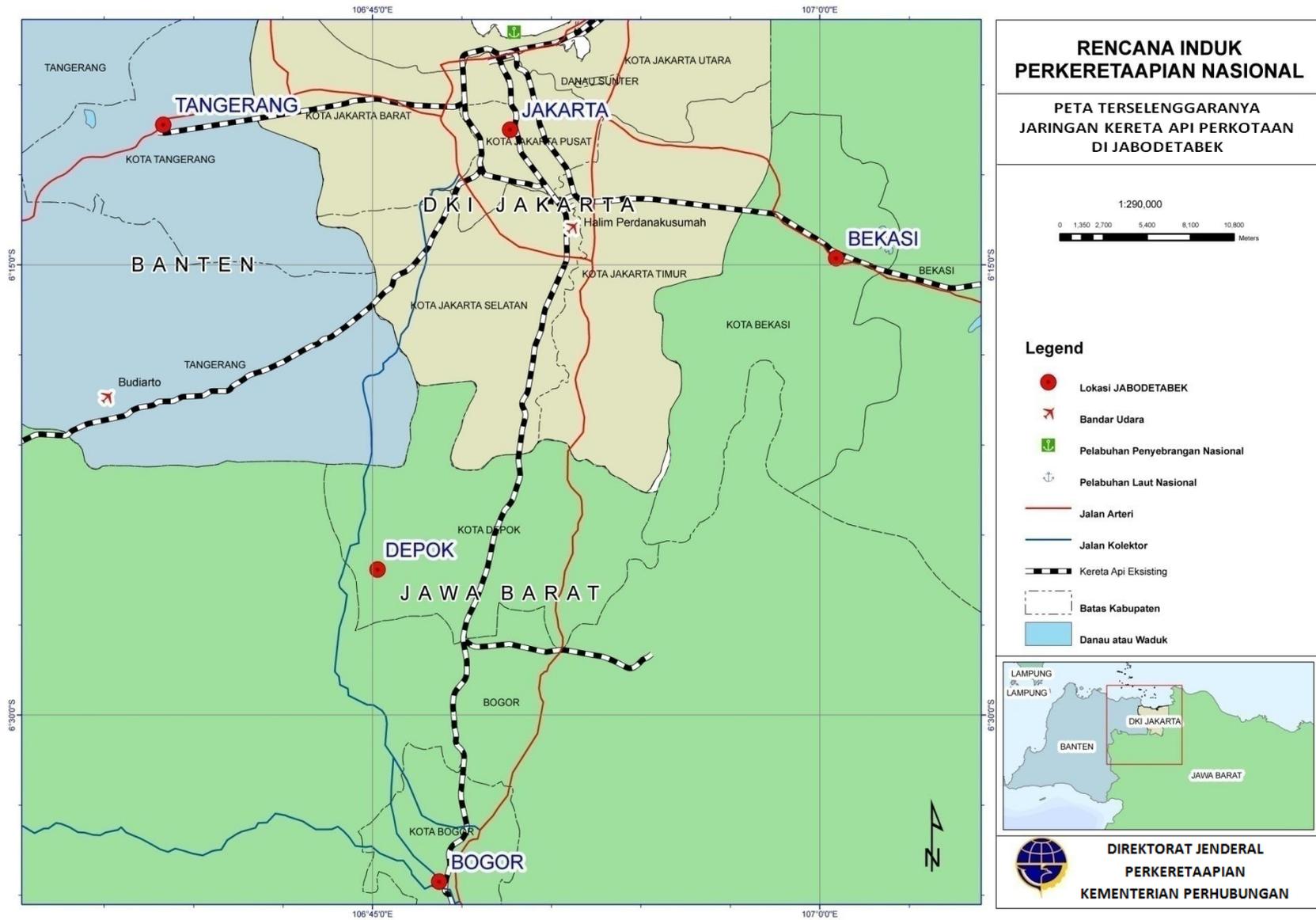
Sumber: *Ditjen Perkeretaapian, 2010*

Jaringan prasarana perkeretaapian di Indonesia saat ini hanya terdapat di Pulau Jawa dan Pulau Sumatera. Pada Pulau Jawa, konsentrasi pelayanan yang terbesar adalah untuk angkutan penumpang dan hanya sedikit melayani angkutan barang. Sebaliknya, di Pulau Sumatera, angkutan barang lebih dominan. Keterbatasan jaringan prasarana perkeretaapian di Indonesia menyebabkan pengembangan jaringan pelayanan perkeretaapian belum dapat memenuhi kebutuhan pelayanan angkutan penumpang dan barang di Indonesia.



Gambar 7. Kondisi Saat Ini Jaringan Jalan Rel di Indonesia

Direktorat Jenderal Perkeretaapian – Kementerian Perhubungan



Gambar 8. Kondisi Saat Ini Jaringan Jalan Rel Kereta Api Perkotaan Jabodetabek

Peningkatan *modal share* kereta api membutuhkan ketersediaan prasarana dan sarana yang mampu mendukung terselenggaranya pelayanan kereta api. Untuk mewujudkan hal tersebut, arah pengembangan pelayanan kereta api adalah:

**“menuju pelayanan perkeretaapian nasional yang menjamin keselamatan (*safety*), kemudahan perpindahan antar moda (*transferability*), keteraturan jadwal (*regularity*) dan ketepatan waktu (*punctuality*) serta terjangkau oleh masyarakat (*accessible* dan *affordable*)”**,

Pengembangan prasarana dan sarana perkeretaapian diarahkan:

**“menuju prasarana perkeretaapian modern, berkelanjutan, laik operasi dan sesuai standar guna menghasilkan daya dukung yang lebih besar, kecepatan tinggi dan ketersediaan kapasitas lintas yang optimal”, serta “menuju sarana perkeretaapian modern, berkelanjutan, laik operasi, dan sesuai standar guna menjamin keberlanjutan pelayanan”**.

Tantangan yang dihadapi dalam pengembangan penyelenggaraan perkeretaapian nasional antara lain disebabkan oleh lemahnya keberpihakan negara pada sektor kereta api. Keberpihakan pemerintah terhadap penyelenggaraan transportasi darat melalui pembangunan infrastruktur jalan mempengaruhi perkembangan industri otomotif. Keberpihakan pemerintah yang serupa dapat juga mendorong revitalisasi sektor perkeretaapian secara

menyeluruh, termasuk industri perkeretaapian.

## 2.2. Sasaran

Sasaran pengembangan jaringan dan layanan perkeretaapian yang ingin dicapai pada tahun 2030 antara lain:

- Jaringan perkeretaapian nasional mencapai 12.100 km (tersebar di Pulau Jawa-Bali, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua) termasuk jaringan kereta api Kota/perkotaan sepanjang 3.800 km.
- Sarana angkutan penumpang dengan jumlah lokomotif 2.840 unit, kereta api antar kota 28.335 unit dan perkotaan sebanyak 6.020 unit.
- Sarana angkutan barang dengan jumlah lokomotif 1.985 unit dan gerbong 39.645 unit.

Pengembangan pelayanan perkeretaapian di Pulau Jawa-Bali, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua direncanakan mampu melayani perjalanan penumpang sebesar 929,5 juta org/tahun termasuk melayani perjalanan penumpang pada 15 wilayah perkotaan dan barang sebesar 995,5 juta ton/tahun.

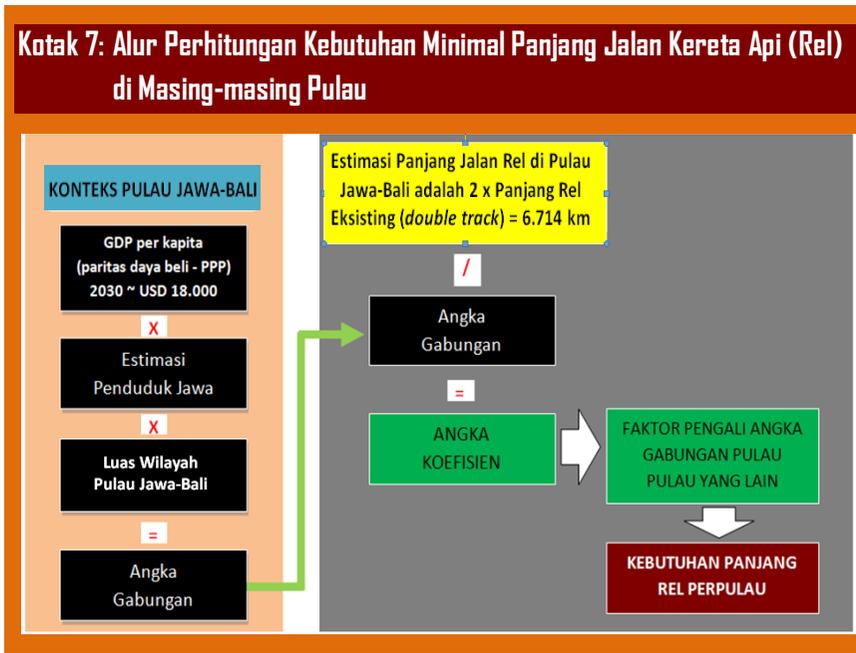
## 2.3. Kebutuhan Pengembangan Layanan

### 2.3.1. Jaringan Kereta Api

Prakiraan kebutuhan jaringan kereta api, dihitung berdasarkan kebutuhan panjang minimal jaringan jalan kereta api (rel) di masing-masing pulau. Perhitungan

didekati dengan memperbandingkan kondisi atau panjang jalan rel di Pulau Jawa-Bali (sebagai acuan kebutuhan ideal) dengan kondisi yang mempengaruhinya, misalnya: jumlah penduduk, PDRB dan luas wilayah.

Hasil dari perhitungan panjang jalan rel tersebut merupakan panjang jalan rel minimal yang harus terbangun sampai dengan tahun 2030<sup>2</sup>, sedangkan Tabel 4 berikut menyajikan kebutuhan panjang terbangun pada tahun 2030 (telah mempertimbangkan panjang minimal hasil perhitungan)



<sup>2</sup> Lihat Lampiran 10 no. 10

**Tabel 4. Kebutuhan Jaringan Kereta Api Terbangun 2030**

Kebutuhan Jaringan	Panjang Terbangun 2030 (km)
Pulau Jawa-Bali	6.800
Pulau Sumatera	2.900
Pulau Kalimantan	1.400
Pulau Sulawesi	500
Pulau Papua	500
<b>Total Nasional</b>	<b>12.100</b>

**2.3.2. Kebutuhan Sarana**

Prakiraan kebutuhan sarana yang harus disediakan dihitung berdasarkan prakiraan jumlah pergerakan penumpang dan barang dan besarnya *modal share* kereta api tahun 2030, berikut adalah prakiraan jumlah sarana yang harus disediakan (loko, kereta, gerbong) pada tahun 2030.

**Tabel 5. Kebutuhan Armada Kereta Api Nasional**

Jumlah Armada	Jawa-Bali (unit)	Sumatera (unit)	Kalimantan (unit)	Sulawesi (unit)	Papua (unit)	Nasional (unit)
Lokomotif Penumpang	2.585	145	20	50	5	<b>2.805</b>
Lokomotif Barang	1.010	760	80	120	25	<b>1.995</b>
Kereta	25.825	1.435	185	470	45	<b>27.960</b>
Gerbong	20.115	15.170	1.525	2.375	470	<b>39.655</b>

### 2.3.3. Kebutuhan Kereta Api Perkotaan

Kebutuhan kereta api perkotaan di Indonesia dikaji dengan pendekatan bahwa penyediaan layanannya harus tersedia di kota-kota besar yang mempunyai jumlah penduduk lebih

dari 1 juta jiwa atau secara pergerakan internal kota tersebut sudah memerlukan angkutan massal berupa kereta api perkotaan. Kereta api perkotaan ini akan melayani perjalanan komuter penduduk kota tersebut dan perjalanan lokal yang dalam pelayanannya terintegrasi dengan moda transportasi darat lainnya. Berikut beberapa kota di Indonesia yang akan dilayani oleh kereta api perkotaan sampai dengan ultimit tahun 2030:

#### Kotak 8: KRL Jabodetabek

Sistem pengoperasian *Commuter* terpadu di wilayah Jabotabek dimulai pada tahun 2000. Saat ini *Commuter* melayani lintas Jakarta - Bogor, PP; Jakarta - Tanahabang, PP; Jakarta - Bekasi, PP; Jakarta - Tangerang, PP; dan Jakarta - Serpong, PP. Selain itu, ada juga *Commuter* lingkaran Jakarta dengan nama KRL Ciliwung, dengan rute Manggarai - Tanahabang - Angke - Kemayoran - Pasarsenen - Jatinegara kembali ke Manggarai dan arah sebaliknya. KRL yang digunakan dalam melayani penumpang Jabotabek adalah KRL AC eks Jepang namun masih dalam kondisi baik dan layak digunakan. Khusus untuk KRL Ciliwung, kita menggunakan kereta buatan PT INKA Madiun dengan nama KRL I (atau disebut KRL Indonesia).

Pada semester I tahun 2010, PT. KAI (Persero) telah mengangkut 100.371.898 penumpang atau 44,03 persen dari target penumpang 2010 sebesar 227.953.087. Jika dibandingkan dengan realisasi periode yang sama tahun sebelumnya, jumlah penumpang selama enam bulan pertama tahun 2010 minus 1,45 persen, karena sepanjang Semester I 2009, jumlah penumpang KA tercatat 101.856.704.

- Jabodetabek
- Bandung Raya
- Surabaya
- Semarang
- Yogyakarta
- Malang
- Denpasar
- Batam
- Medan
- Palembang
- Pekanbaru
- Padang
- Lampung
- Makassar
- Manado

Tabel 6. Kebutuhan Panjang Jalan Rel Kereta Api Perkotaan Tahun 2030

Kota	Luas (Km2)	Panjang Rel (Km)	Kota	Luas (Km2)	Panjang Rel (Km)
Jawa-Bali			Di Luar Jawa-Bali		
Jabodetabek	5789,11	890	Batam	770,27	330
Bandung Raya	164,91	150	Medan	370,58	230
Surabaya	1221,55	410	Palembang	460,28	250
Semarang	365,30	230	Pekanbaru	93,34	120
Yogyakarta	32,25	70	Padang	766,09	330
Malang	110,03	130	Lampung	199,90	170
Denpasar	133,78	140	Makassar	178,50	160
			Manado	159,02	150
<b>Total</b>					<b>3.760</b>

**Tabel 7. Kebutuhan Rangkaian Kereta Api Perkotaan Tahun 2030**

Kota	Jumlah Rangkaian per Hari (rangkaiannya/hari)	Kota	Jumlah Rangkaian per Hari (rangkaiannya/hari)
Jawa-Bali		Luar Jawa-Bali	
Jabodetabek	128	Batam	48
Bandung Raya	32	Medan	48
Surabaya	80	Palembang	48
Semarang	48	Pekanbaru	64
Yogyakarta	32	Padang	64
Malang	32	Lampung	32
Denpasar	32	Makassar	32
		Manado	32
Total			752

### 2.3.4. Kebutuhan Energi

Kebutuhan energi khususnya energi listrik sebagai pengganti BBM sebagai penggerak kereta api akan semakin meningkat, seiring dengan tren teknologi modern yang ramah lingkungan dan hemat energi. Diharapkan pada tahun ultimit 2030, tenaga penggerak kereta api sudah menggunakan energi listrik sebesar 90%. Berikut adalah kebutuhan energi untuk operasional kereta api penumpang dan barang berbasis pulau pada tahun 2030.

**Tabel 8. Kebutuhan Energi Kereta Api Penumpang dan Barang ber Basis Pulau Tahun 2030**

Pulau	Jenis Bahan Bakar	Proporsi BBM (90%): Listrik (20%)
Jawa-Bali	BBM (Solar) liter/hari	2.300.000
	Listrik (kwh/hari)	30.657.000
Sumatera	BBM (Solar)	338.000
	Listrik (kwh/hari)	4.498.000
Kalimantan	BBM (Solar)	48.000
	Listrik (kwh/hari)	630.000
Sulawesi	BBM (Solar)	115.000
	Listrik (kwh/hari)	1.532.000
Papua	BBM (Solar)	8.000
	Listrik (kwh/hari)	72.000
Total	BBM (Solar)	2.809.000
	Listrik (kwh/hari)	37.389.000

*Keterangan:*

*10% : 90% adalah proporsi penggunaan energi BBM dan Listrik pada tahun ultimit 2030*

Pada tahun ultimit 2030 penggunaan energi dalam bentuk BBM (10%) masih digunakan untuk menjalankan kereta api pada sebagian kecil lintas-lintas cabang. Proporsi penggunaan energi tersebut belum termasuk untuk pelayanan kereta api perkotaan yang direncanakan seluruhnya akan dikembangkan menggunakan energi listrik.

**Tabel 9. Kebutuhan Energi Listrik Kereta Api Perkotaan Tahun 2030**

Kota	Listrik (kwh/hari)	Kota	Listrik (kwh/hari)
Pulau Jawa-Bali		Di Luar Pulau Jawa-Bali	
Jabodetabek	7.070	Batam	2.580
Bandung Raya	1.200	Medan	1.790
Surabaya	3.250	Palembang	2.000
Semarang	1.780	Pekanbaru	900
Yogyakarta	530	Padang	2.570
Malang	980	Lampung	1.320
Denpasar	1.080	Makassar	1.250
		Manado	1.180
		<b>Total</b>	<b>29.480</b>

Kebutuhan pengembangan layanan yang telah ditetapkan di atas adalah kebutuhan layanan kereta api sesuai fungsi perkeretaapian umum, sedangkan untuk perkeretaapian khusus kebutuhannya disesuaikan dengan masing-masing dari badan usaha yang akan menyelenggarakannya (digunakan secara khusus oleh badan usaha tertentu untuk menunjang kegiatan pokok badan usaha tersebut dan tidak digunakan untuk melayani masyarakat umum) dan harus mendapatkan izin dari pemerintah terkait dengan pengadaan (pembangunan) dan operasi. Selain itu juga wajib memenuhi persyaratan teknis prasarana dan sarana perkeretaapian.

## 2.4. Kebijakan

Kebijakan yang disusun untuk pengembangan pelayanan perkeretaapian nasional, yakni:

1. Meningkatkan keselamatan operasional perkeretaapian dengan membangun budaya *safety first* dalam setiap penyelenggaraan perkeretaapian nasional.
2. Meningkatkan peran kereta api sebagai angkutan massal di daerah perkotaan dan layanan angkutan antar-kota yang menghubungkan pusat-pusat kegiatan nasional serta akses ke pelabuhan dan bandara dalam mendukung angkutan barang dan logistik nasional;
3. Mengintegrasikan layanan kereta api dengan moda lainnya.
4. Meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap layanan perkeretaapian.

## 2.5. Program Utama

Program-program utama berikut disusun sebagai suatu upaya merealisasikan kebijakan yang telah ditetapkan:

1. **Pengembangan jaringan dan layanan kereta api antar kota;** Pengembangan jaringan dan layanan kereta api antar-kota (termasuk kereta api regional) dimaksudkan untuk mengurangi beban angkutan orang di jalan. Dengan daya angkut yang besar, kereta api antar kota dapat menjadi moda transportasi utama yang menghubungkan pusat-pusat kegiatan nasional di pulau-pulau besar (Jawa-Bali, Sumatera, Kalimantan,

Sulawesi dan Papua). Pengembangan kereta api antar kota membutuhkan dukungan prasarana dan sarana yang mampu memberikan layanan prima sehingga tujuan pengurangan beban jalan raya dapat tercapai. Pengembangan prasarana dilakukan dengan peningkatan *track modulus* yang mengarah pada penggunaan rel tipe R.54 pada lintas utama dengan bantalan beton berjarak sekitar 60 cm satu sama lain dan konstruksi balas yang jauh lebih kuat sehingga mampu mendukung lalu lintas kereta api yang lebih cepat dengan tekanan gandar lebih besar (tekanan gandar minimum 22,5 ton pada semua jalur utama dan tekanan gandar 25 ton pada jalan rel baru dan jembatan pada semua jalur utama) dan penggunaan lebar sepur 1435 mm pada pengembangan jalur baru diluar Pulau Jawa sedangkan dalam bidang sarana adalah penggunaan kereta api yang lebih cepat, lebih besar kapasitasnya (pada kereta api barang direncanakan menggunakan *rolling stock double decker*) dan ramah lingkungan. Penggunaan sarana kereta api yang lebih cepat dan lebih besar kapasitasnya ini harus didukung oleh *space* yang aman khususnya pada jembatan dan terowongan.

2. **Pengembangan jaringan dan layanan kereta api Perkotaan;** Pengembangan jaringan dan layanan kereta api perkotaan di kota-kota yang penduduknya telah melebihi 1 (satu) juta jiwa dimaksudkan untuk mengatasi terganggunya mobilitas masyarakat perkotaan karena kemacetan yang terjadi pada transportasi darat. Upaya ini harus didukung oleh prasarana dan sarana yang memadai, sebagai contoh penggunaan kereta listrik untuk layanan kereta api perkotaan dapat menjadi pilihan yang utama karena

memiliki kapasitas angkut yang besar, teknologi ramah lingkungan dan hemat energi.

3. **Pengembangan jaringan dan layanan kereta api menuju simpul-simpul transportasi (bandara dan pelabuhan);** Pengembangan kereta api barang yang menghubungkan simpul-simpul transportasi dan logistik berskala internasional dan nasional di Pulau Jawa-Bali. Upaya ini guna mendukung pertumbuhan ekonomi wilayah. Pada saat ini, simpul-simpul transportasi dan logistik di Pulau Jawa-Bali seperti bandara, pelabuhan, *dryport* dan pusat-pusat produksi (industri dan manufaktur) seharusnya sudah dihubungkan dengan jaringan kereta api, terutama untuk mengatasi peningkatan beban pengangkutan barang di jalan raya.
4. **Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan wilayah pertambangan dan sumber daya alam;** Pengembangan jaringan dan layanan kereta api barang sebagai *backbone* yang menghubungkan wilayah pertambangan atau sumber daya alam lain dengan simpul produksi maupun simpul transportasi nasional dan internasional di Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Dengan daya angkut yang besar, keberadaan kereta api barang dapat diarahkan menjadi moda transportasi utama yang menghubungkan wilayah pertambangan atau penghasil sumber daya alam dengan pusat-pusat industri dan ekspor, sehingga dapat mendorong dan menggerakkan pembangunan nasional. Untuk itu, pengembangan prasarana dan sarana harus mampu memenuhi kebutuhan daya angkut optimal bagi pendistribusian hasil tambang atau sumber daya alam lainnya.

5. **Pengembangan jaringan dan layanan kereta api Cepat;** Perkembangan teknologi kereta cepat dewasa ini cukup pesat dan bukan lagi menjadi teknologi yang eksklusif, sebagaimana ditunjukkan oleh bertambahnya negara-negara yang menggunakan kereta api cepat sebagai pilihan moda andalan. Salah satu jaringan dan layanan kereta api cepat yang dapat segera direalisasikan adalah pengembangan kereta api cepat yang menghubungkan Jakarta – Surabaya (merupakan bagian dari pengembangan kereta api cepat Merak – Jakarta – Banyuwangi). Pengembangan ini bertujuan untuk memperlancar perpindahan orang pada koridor tersebut dan untuk mengurangi beban pantura yang sudah *overload*. Keunggulan lain dari teknologi kereta cepat adalah lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan moda lainnya. Pengembangan kereta api cepat di Pulau Jawa membutuhkan prasarana khusus yang mampu melayani pergerakan kereta api cepat berupa jalur yang steril sehingga dapat menjamin keamanan dan keselamatan operasionalnya, salah satu pilihannya adalah menggunakan jalur rel di atas atau *elevated railway*. Pengembangan kereta api kecepatan tinggi (kecepatan minimal 300 km/jam) juga harus didukung oleh pengembangan sistem produksi, pengoperasian, perawatan dan pemeliharaan kereta api cepat dengan kemampuan sumber daya dalam negeri.
6. **Pengembangan jaringan dan layanan kereta api yang menghubungkan Pulau Jawa-Bali dengan Sumatera (interkoneksi);** Pengembangan kereta api antar kota di Pulau Jawa-Bali dan Sumatera yang terintegrasi sebagai moda alternatif pilihan yang handal. Hal ini dengan pertimbangan bahwa ketersediaan jaringan prasarana serta untuk menciptakan

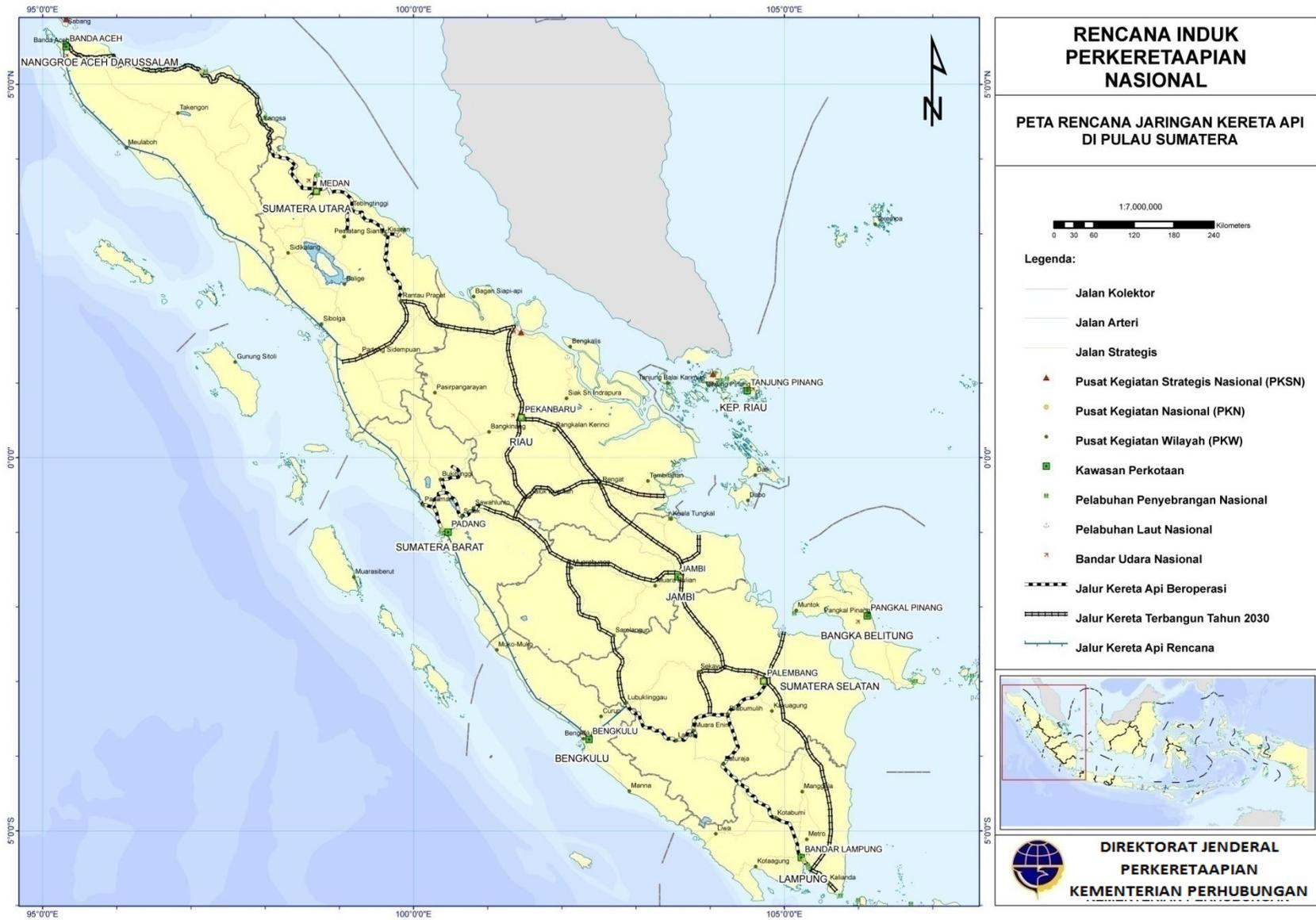
keseimbangan terhadap beban jalan raya karena keterbatasan jaringan jalan raya. Integrasi Pulau Jawa-Bali dan Sumatera secara langsung akan terwujud apabila Jembatan Jawa-Sumatera dapat direalisasikan, namun demikian integrasi tersebut lebih bersifat integrasi pelayanan yang tidak harus dengan fisik yang sama tetapi dapat disubstitusikan dengan moda lain seperti angkutan penyeberangan.

7. **Peningkatan kapasitas Jaringan kereta api melalui Pembangunan Jalur Ganda, Elektrifikasi dan Peningkatan Sintelis;** Pengembangan jalur ganda, sinyal elektrik, listrik sebagai sumber energi penggerak kereta api (elektrifikasi) dan menghilangkan kabel udara telekomunikasi pada lintas padat di Pulau Jawa. Pengembangan tersebut ditujukan untuk mengoptimalkan kapasitas sehingga dapat melayani sebesar-besarnya kebutuhan transportasi penumpang dan barang dengan memanfaatkan teknologi. Selanjutnya, pengembangan sarana perkeretaapian harus disesuaikan dengan daya dukung prasarana, sehingga tercapai efisiensi kapasitas secara keseluruhan dan mampu melayani kebutuhan transportasi penumpang dan barang. Selain itu juga dikembangkan sarana yang berbasis energi listrik, karena hemat energi dan ramah lingkungan.
8. **Reaktivasi dan peningkatan Jalur KA;** Peningkatan kapasitas jaringan dan layanan perkeretaapian dalam upaya mewujudkan kereta api sebagai alat transportasi utama dapat dilakukan dengan mereaktivasi lintas-lintas non operasional yang potensial serta meningkatkan kondisi jalur perkeretaapian yang ada. Selanjutnya, untuk menunjang pemerataan

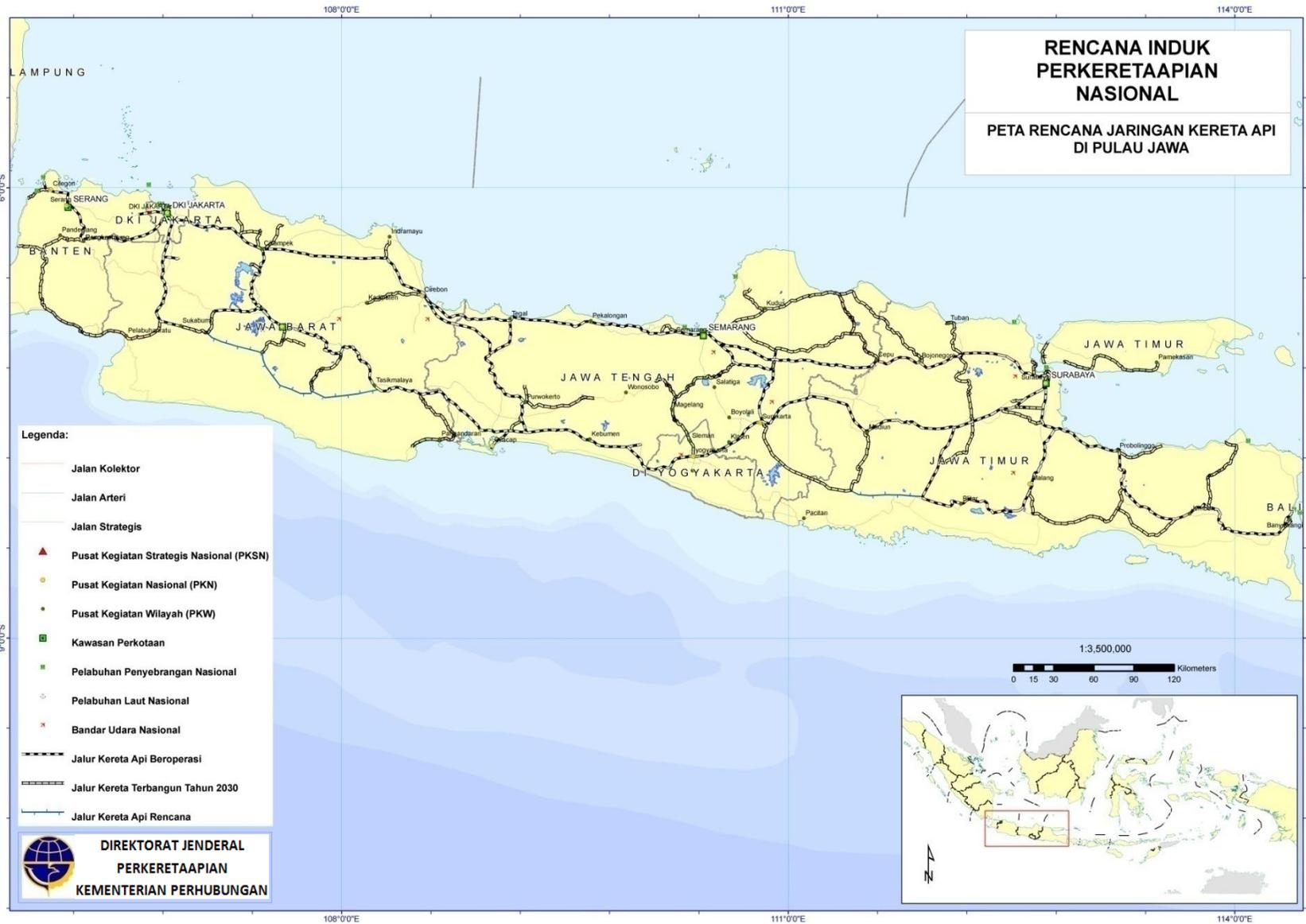
pembangunan, perlu dikembangkan kereta api perintis yang menghubungkan daerah baru di Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Percepatan pengembangan kereta api perintis membutuhkan dukungan dari pemerintah daerah terutama pada daerah-daerah yang belum tersedia jaringan prasarana KA, seperti Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Selain itu, pemilihan prasarana dan sarana yang sesuai dengan daya dukung wilayah harus menjadi pertimbangan dalam perencanaan. Peningkatan jalur ini diarahkan bagi pengembangan tonnage jalan rel dan jembatan sesuai standar, baik pada lintas eksisting maupun lintas baru dengan memperhatikan daerah rawan bencana. Hal ini dilakukan untuk mendukung tercapainya daya angkut yang besar dengan tetap memperhatikan faktor keselamatan dan keamanan serta antisipasi terhadap terjadinya bencana.

- 9. Keterpaduan layanan antar dan inter moda yang berbasis *Transit Oriented Development (TOD)*.** Stasiun sebagai simpul transportasi yang menjadi tempat berkumpul orang di jantung kota memiliki potensi untuk menjadi pusat kegiatan bisnis dan ini juga akan meningkatkan citra perkeretaapian dan menjadi sumber pendapatan baru yang dapat digunakan untuk pengembangan perkeretaapian. Pengembangan tidak hanya dilakukan pada infrastruktur utama (stasiun) saja tetapi juga termasuk infrastruktur pendukungnya, terutama meningkatkan akses menuju stasiun sehingga akan mempermudah dan memberi rasa nyaman orang akan menuju dan meninggalkan stasiun.

- 10. Subsidi angkutan umum dalam bentuk layanan kereta api Perintis dan *Public Service Obligation (PSO)*;** Pemerintah bertanggung jawab terhadap ketersediaan layanan kereta api yang menjangkau wilayah yang berada di pulau-pulau besar serta dapat dijangkau oleh seluruh masyarakat. Tanggung jawab ini diwujudkan melalui penyediaan layanan kereta api kelas ekonomi dan kereta api perintis pada daerah-daerah yang belum tersedia jaringan prasarana KA. Untuk kereta api kelas ekonomi, pemerintah memberikan subsidi terhadap selisih pendapatan operasi berdasar tarif yang ditetapkan oleh Pemerintah dengan Biaya Pokok Produksi (BPP) operator melalui skema PSO. Untuk pelayanan angkutan perintis, Pemerintah atau Pemerintah Daerah memberikan subsidi terhadap selisih tarif yang ditetapkan oleh Pemerintah atau Pemerintah Daerah dengan biaya operasi operator. Pengembangan kereta api perintis membutuhkan dukungan dari pemerintah daerah terutama pada daerah-daerah yang belum tersedia jaringan prasarana KA, seperti Kalimantan, Sulawesi dan Papua.



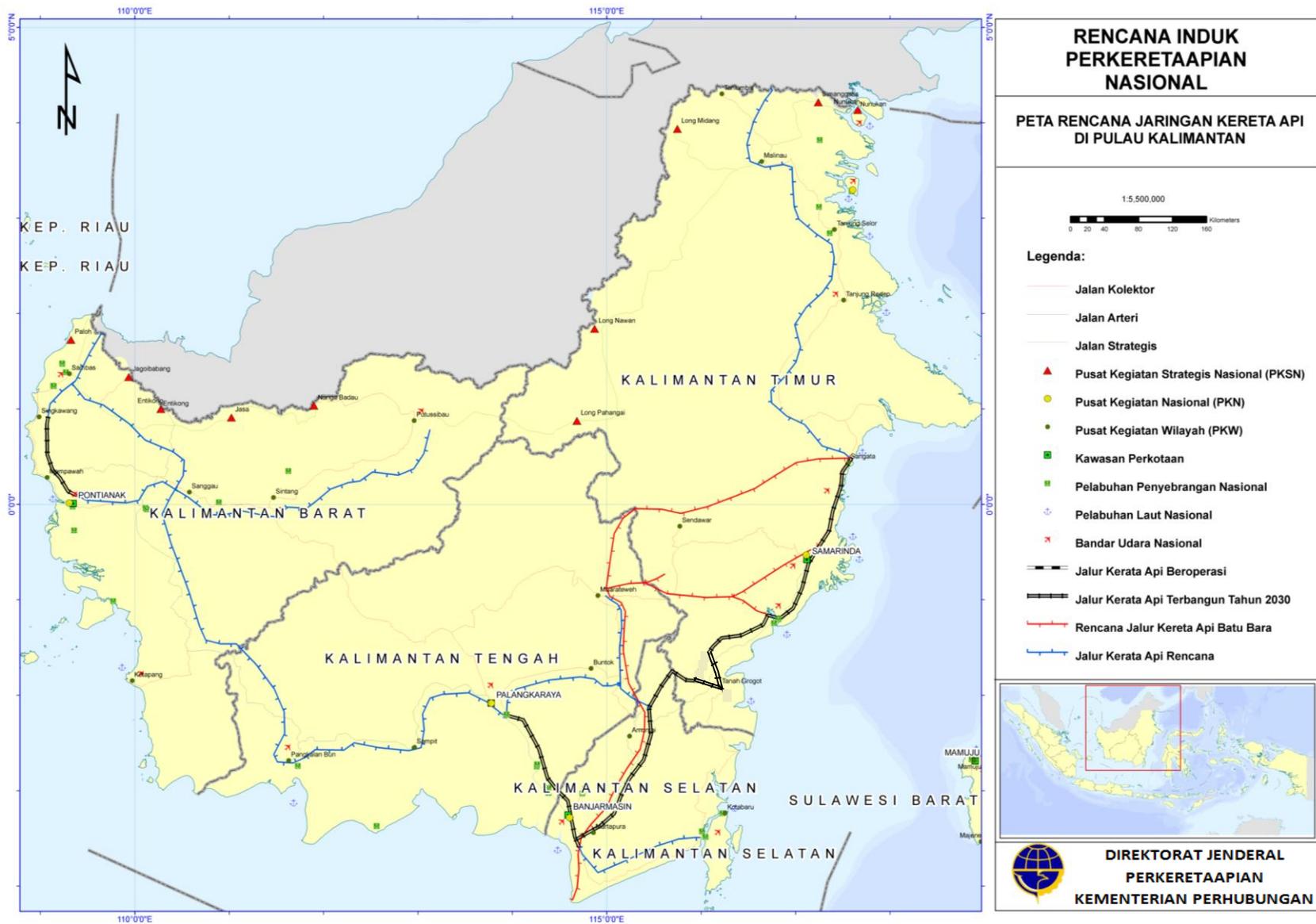
Gambar 9. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Sumatera Tahun 2030



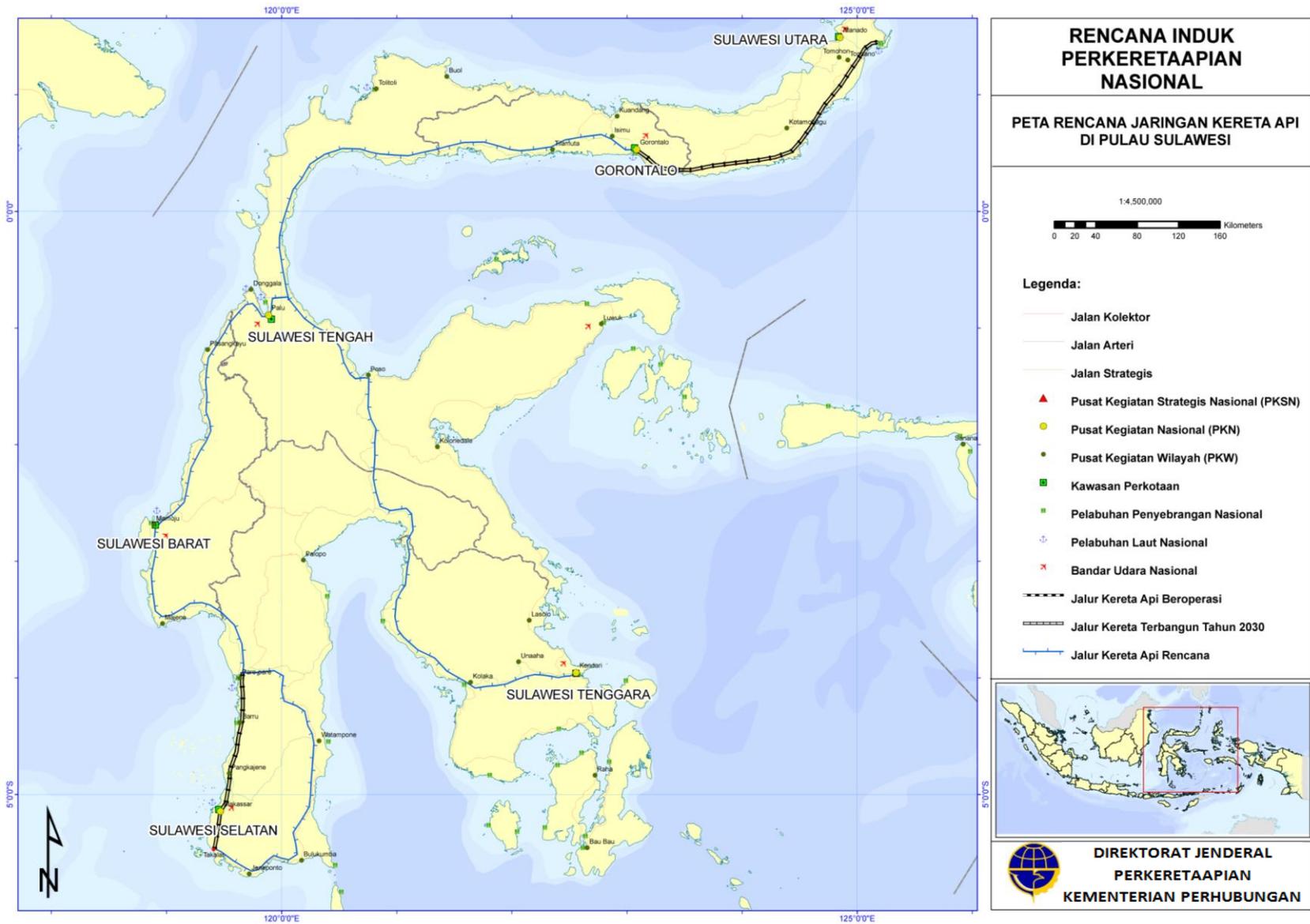
Gambar 10. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Jawa Tahun 2030



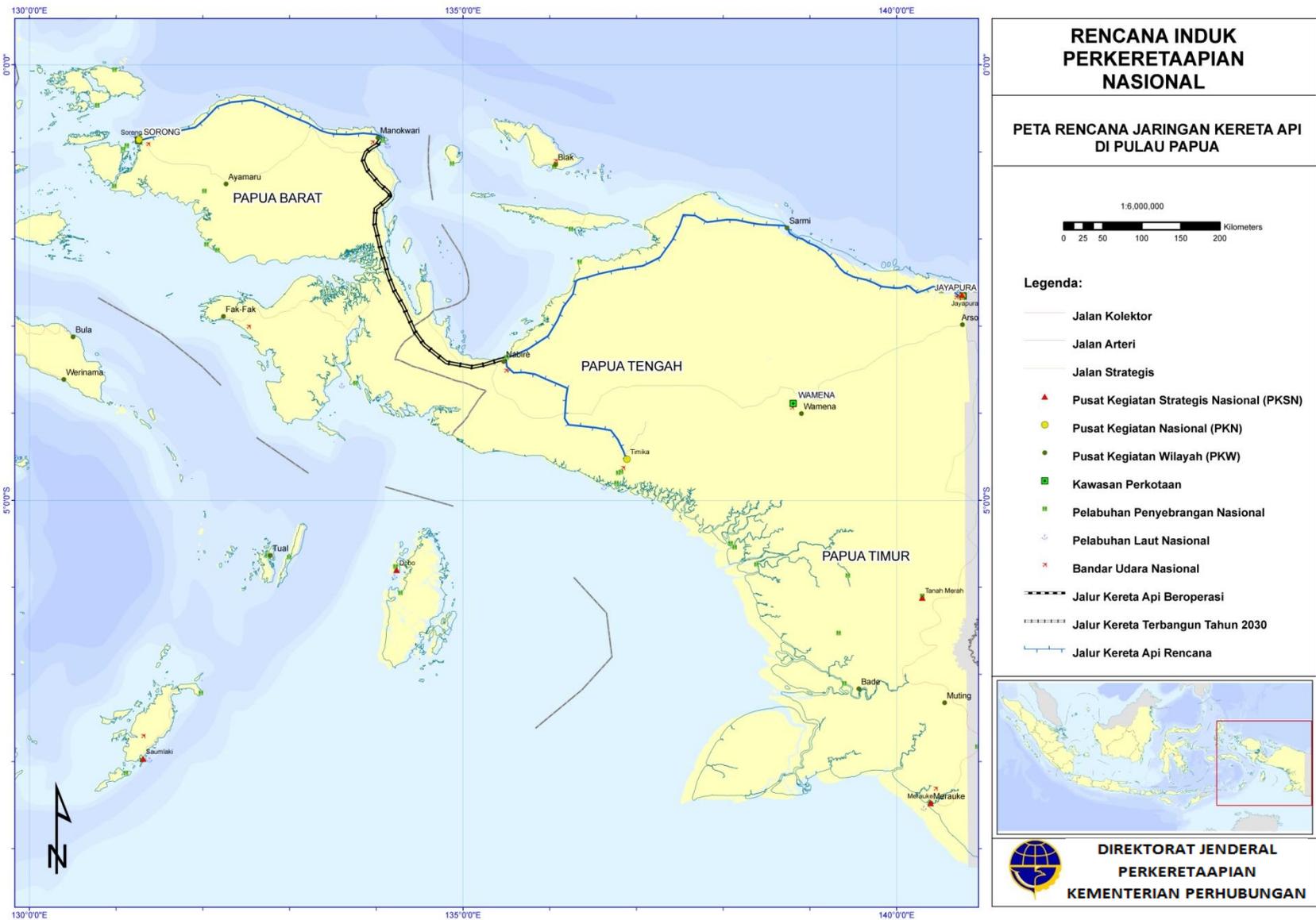
Gambar 11. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api Cepat di Pulau Jawa Tahun 2030



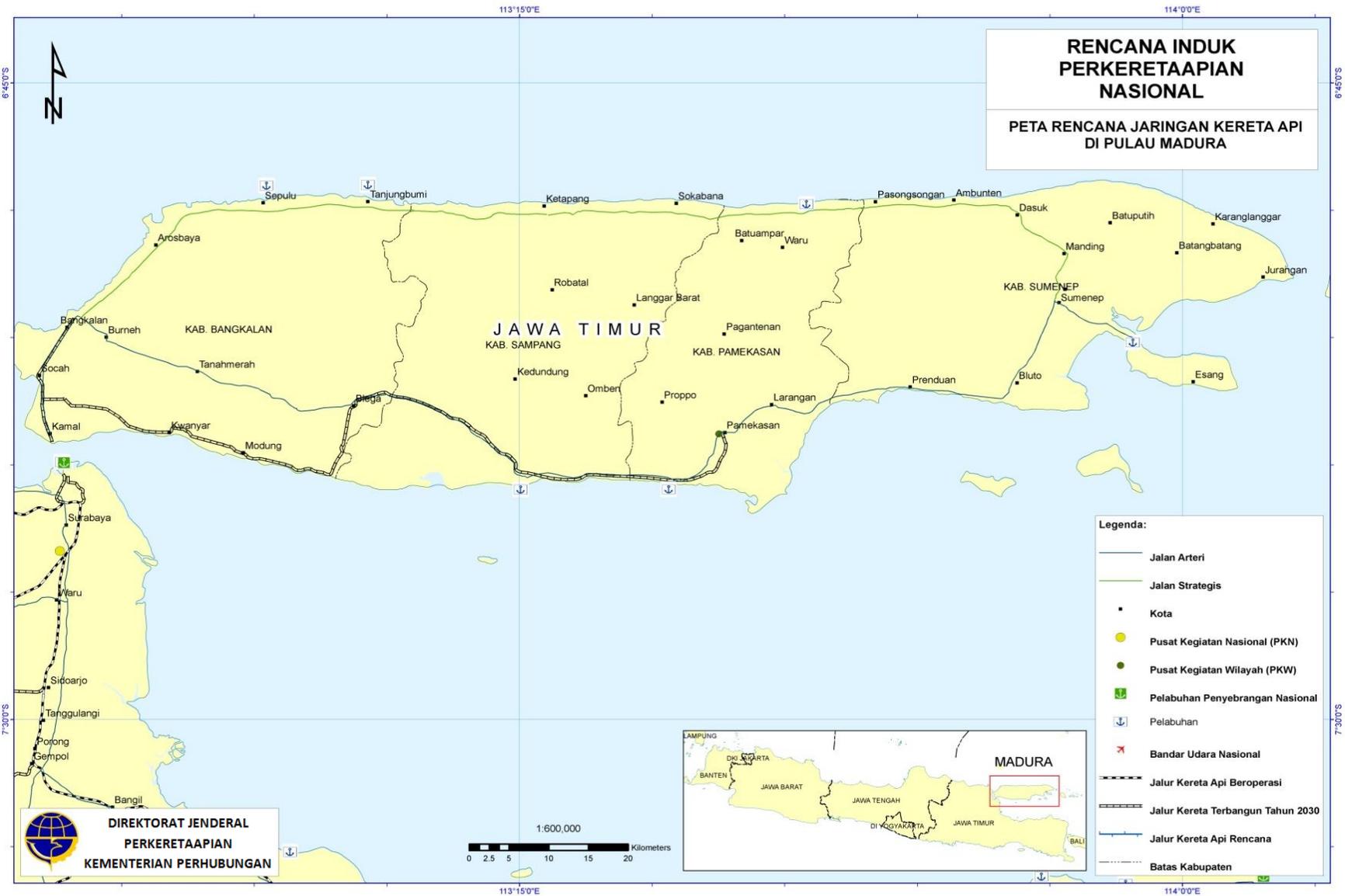
Gambar 12. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Kalimantan Tahun 2030



**Gambar 13. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Sulawesi Tahun 2030**



Gambar 14. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Papua Tahun 2030



**Gambar 15. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Madura Tahun 2030**



**Gambar 16. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Batam Tahun 2030**



**Gambar 17. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Kereta Api di Pulau Bali Tahun 2030**

## BAB 3

# STRATEGI PENINGKATAN KEAMANAN DAN KESELAMATAN

### 3.1. Pendahuluan



Indikator utama keberhasilan penyelenggaraan layanan transportasi adalah aspek keselamatan dan keamanan. Penyelenggaraan perkeretaapian nasional. Dalam kurun waktu 2004 – 2010 kejadian kecelakaan dan korban jiwa mengalami fluktuasi. Walaupun korban kecelakaan masih tinggi namun tingkat kejadian kecelakaan mengalami kecenderungan menurun yaitu rata-rata 13% per tahun.

**Tabel 10. Data Kejadian Kecelakaan Kereta Api 2004-2010**

JENIS KEJADIAN	TAHUN						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tabrakan Kereta Api - Kereta Api	7	10	5	3	3	5	3
Tabrakan Kereta Api - Kendaraan Bermotor	30	15	24	20	21	21	8
Anjlog	91	66	73	117	107	48	29
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>91</b>	<b>102</b>	<b>140</b>	<b>131</b>	<b>74</b>	<b>40</b>

Sumber: Direktorat Jenderal Perkeretaapian 2011

**Tabel 11. Data Korban Kecelakaan Kereta Api 2004-2010**

JENIS KEJADIAN	TAHUN						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Meninggal	85	36	50	34	45	57	60
Luka Berat	78	85	76	128	78	122	87
Luka Ringan	29	111	52	164	73	76	102
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>232</b>	<b>178</b>	<b>326</b>	<b>196</b>	<b>255</b>	<b>249</b>

Sumber: Direktorat Jenderal Perkeretaapian 2011

Mencermati data-data kejadian kecelakaan kereta api tersebut, diperlukan langkah-langkah strategis untuk menurunkan tingkat kecelakaan melalui program peningkatan keselamatan (*road map to zero accident*). Program tersebut dimaksudkan untuk menjamin keselamatan dan rasa aman bagi pengguna jasa transportasi kereta api.

### 3.2. Sasaran

Sasaran dari program peningkatan keselamatan perkeretaapian tersebut adalah **“meningkatnya keamanan dan keselamatan perkeretaapian dengan indikator**

**penurunan rasio gangguan keamanan dan keselamatan sebesar 50% dalam periode tahun 2010 – 2030.**

### **3.3. Kebijakan**

Untuk memastikan bahwa target-target keselamatan dan keamanan dalam penyelenggaraan perkeretaapian dapat tercapai, berikut ini adalah kebijakan-kebijakan yang digunakan untuk mencapai target tersebut:

- 1. Meningkatnya pembinaan (pengaturan, pengendalian dan pengawasan) terhadap penyelenggaraan perkeretaapian;**
- 2. Meningkatnya keandalan prasarana dan sarana perkeretaapian dalam rangka menjamin keselamatan perkeretaapian;**
- 3. Meningkatkan koordinasi dalam rangka menjamin keamanan operasi perkeretaapian;**

### **3.4. Program Utama**

Program-program utama berikut disusun sebagai suatu upaya merealisasikan kebijakan perwujudan keselamatan dan keamanan perkeretaapian nasional:

- 1. Penyiapan regulasi keselamatan dan keamanan (norma, standar, prosedur dan kriteria) sesuai perkembangan teknologi perkeretaapian;** Penjaminan ketersediaan regulasi sebagai pedoman dalam pelaksanaan program peningkatan keselamatan

dan keamanan. Ketersediaan regulasi ini menjamin kebijakan yang akan mendasari dari kebijakan-kebijakan lainnya. Regulasi tidak hanya berhenti pada level pengaturan, tetapi juga turunannya, yaitu pada level pengendalian dan pengawasan. Lingkup yang diatur meliputi SDM, kebutuhan fasilitas (prasarana dan sarana) keselamatan dan keamanan, sistem pengoperasian, evaluasi termasuk didalamnya sistem evakuasi.

- 2. Pengembangan pola dan tata koordinasi antara Pemerintah dan Pemerintah Daerah dan lembaga terkait dalam mewujudkan program peningkatan keselamatan dan keamanan perkeretaapian;** Pengembangan tata koordinasi antara Pemerintah dan Pemerintah Daerah dan lembaga dalam rangka peningkatan keselamatan dilengkapi dengan rencana aksi secara terpadu untuk peningkatan keselamatan kereta api dengan menyertakan masyarakat sebagai kontrol sosial. Lembaga yang terkait terdiri dari lembaga pengatur prasarana dan sarana, pengelola prasarana, pengelola sarana dan lembaga lain terkait dengan keselamatan, misal kepolisian dan kesehatan (rumah sakit).
- 3. Pengembangan budaya *safety first*.** Penyelenggaraannya diarahkan kepada upaya mencegah terjadi kecelakaan atau hal-hal yang dapat membahayakan operasional kereta api, dilakukan dengan cara: a) sosialisasi/kampanye kepada seluruh

pengguna dan *stakeholder* perkeretaapian; dan b) pendidikan formal mulai dari tingkat paling dasar.

4. **Monitoring dan evaluasi penyelenggaraan perkeretaapian.** Setiap pihak yang terkait dengan penyelenggaraan kereta api secara rutin harus melakukan upaya perbaikan terhadap sistem manajemen keselamatan dan keamanan. Perbaikan sistem manajemen keselamatan dan kewanamanan ini diawali dengan monitoring dan evaluasi penyelenggaraan perkeretaapian.
5. **Pengembangan “Safety Management System” dalam penyelenggaraan perkeretaapian.** Pengembangan sistem keselamatan terpadu dengan mengedepankan aspek preventif dan aspek tanggap darurat. Kegiatan preventif membutuhkan waktu dan biaya yang lebih lama dan bersifat kompleks dibanding kuratif. Preventif tidak hanya bertujuan tidak terjadi kecelakaan tetapi bagaimana mewujudkan lingkungan yang selamat pada penyelenggaraan perkeretaapian nasional. Aspek tanggap darurat dikembangkan selektif mungkin dengan cara mudah diakses dan sangat responsif.
6. **Pengujian dan sertifikasi sarana dan prasarana serta fasilitas pendukung lainnya dengan pembatasan usia pakai untuk menjamin kelaikan teknis dan operasinya;** Kelaikan sarana-prasarana dan fasilitas operasi perkeretaapian harus dijamin terutama untuk memastikan keselamatan bagi seluruh pengguna moda kereta api dan masyarakat yang ada disekitar jalur kereta api. Pembatasan usia pakai dari sarana dan prasarana perkeretaapian diharapkan juga mampu mempertinggi aspek keselamatan dan perkeretaapian.
7. **Pengembangan sistem perawatan sarana dan prasarana yang didukung peralatan yang memadai;** Penjaminan ketersediaan alat bantu keselamatan fasilitas perkeretaapian, beserta prosedur penggunaannya. Alat bantu keselamatan harus dijamin ketersediaannya, juga kondisinya selalu siap untuk digunakan pada kondisi darurat dengan prosedur yang telah ditetapkan.
8. **Pengembangan penjaminan risiko operasi perkeretaapian;** Program penjaminan risiko bertujuan untuk memberikan perlindungan menyeluruh terhadap resiko-resiko penyelenggaraan kereta api. Untuk itu, setiap penyelenggara sarana harus mengasuransikan penumpang, awak, sarana perkeretaapian, maupun kerugian yang diderita oleh pihak ketiga sebagai akibat pengoperasian angkutan kereta api.
9. **Pengembangan penelitian dan analisis penyebab kecelakaan operasi perkeretaapian.** Penelitian penyebab kecelakaan bertujuan untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan dalam rangka perbaikan teknologi dan mencegah berulangnya kecelakaan di kemudian hari, sehingga tidak diarahkan dalam kaitan dengan penyidikan bagi penegakan hukum. Kegiatan ini dilakukan oleh Pemerintah, yang pelaksanaan dilakukan oleh suatu badan yang dibentuk atau ditugaskan oleh Pemerintah. Hasil pemeriksaan dan penelitian penyebab kecelakaan kereta api dibuat

dalam bentuk rekomendasi wajib ditindaklanjuti oleh Pemerintah, Penyelenggara Prasarana Perkeretaapian, dan Penyelenggara Sarana Perkeretaapian serta dapat diumumkan kepada publik.

**10. Pengembangan kerjasama dan koordinasi dengan pihak keamanan dan pihak terkait lainnya dalam peningkatan keamanan operasi perkeretaapian;**

Pengembangan tata koordinasi antar penyelenggara prasarana dan sarana perkeretaapian dalam rangka peningkatan keamanan perkeretaapian. Menyusun dan melaksanakan rencana aksi secara terpadu antara lembaga terkait untuk peningkatan keamanan kereta api dengan menyertakan masyarakat sebagai kontrol sosial. Dalam tata koordinasi ini perlu ditekankan porsi tanggungjawab dari masing-masing penyelenggara, sehingga tidak terjadi tumpang tindih tanggungjawab.

**11. Mendorong “Security Awareness” kepada masyarakat;** Masyarakat wajib ikut serta menjaga ketertiban, keamanan, dan keselamatan. Kesadaran masyarakat atas keselamatan dan keamanan sangat diperlukan untuk mencegah adanya tindakan atau perilaku yang dapat membahayakan keselamatan dan keamanan operasional kereta api. Guna menciptakan kesadaran atas nilai-nilai selamat dan aman perlu diberikan sosialisasi mengenai *security awareness* kepada masyarakat yang terkait perkeretaapian.

**12. Penggunaan teknologi informasi dan teknologi pemindaian dalam melaksanakan pemantauan keamanan operasi perkeretaapian.** Pengembangan

teknologi dalam mendukung terciptanya lingkungan aman di stasiun, kereta dan lintas. Teknologi modern dalam penyelenggaraan keamanan misalnya, penggunaan *closed circuit television* (cctv) dan sistem penerangan yang dapat disesuaikan dengan keadaan lingkungan sekitar, haruslah menjadi standar yang dibakukan dalam penyelenggaraan keamanan di stasiun, kereta dan lintas. Penggunaan teknologi modern ini juga akan mengurangi penggunaan SDM sehingga mampu mereduksi kesalahan manusia.

# BAB 4

## STRATEGI ALIH TEKNOLOGI DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI

### 4.1. Pendahuluan



Penggunaan teknologi modern dengan dukungan dari industri nasional dalam penyelenggaraan perkeretaapian nasional yang efektif dan efisien perlu diterjemahkan secara lebih *prescriptive*, yaitu berupa arahan bagi pengembangan teknologi dan industri perkeretaapian. Arahan ini diperlukan karena platform pengembangan harus

ditetapkan terlebih dahulu sehingga pelaksanaannya mempunyai tujuan yang sama.

Dalam konteks **alih teknologi** kedepan (2030), arah yang akan dituju adalah:

**“teknologi modern yang mampu mewujudkan penyelenggaraan perkeretaapian nasional yang efektif, efisien dan ramah lingkungan, didukung oleh penguasaan teknologi yang diwujudkan dengan dukungan industri nasional”.**

#### Kotak 9: Permasalahan Pengembangan Teknologi Perkeretaapian Nasional

Permasalahan utama dalam pengembangan teknologi perkeretaapian nasional adalah belum adanya *grand design* pengembangan teknologi, hal ini terlihat belum adanya standarisasi teknologi yang digunakan dalam penyelenggaraan perkeretaapian nasional.

Pada pelaksanaannya, pengembangan teknologi dimasa mendatang akan selalu bersinggungan dengan isu-isu keselamatan, efisiensi energi dan emisi yang ditimbulkan dengan memperhatikan keunggulan riset dan kualitas SDM yang unggul.

Kebijakan di bidang industri memiliki peran dalam mendukung pembangunan dan domestikasi industri manufaktur barang kebutuhan perkeretaapian di Indonesia. Hal yang penting dalam pengembangan teknologi adalah

meningkatkan peran industri dalam negeri dalam mendukung teknologi perkeretaapian. Hal ini harus diprioritaskan sebagai usaha mengurangi ketergantungan dengan pihak luar.

#### Kotak 10: Teknologi yang Dikembangkan BUMN

Saat ini beberapa BUMN sudah dapat menunjang teknologi perkeretaapian meskipun teknologi perkeretaapian bukan menjadi bisnis utamanya (Kecuali PT. INKA)

Teknologi	Perusahaan	Kemampuan
On-board	PT. INKA	Lokomotif, <i>rolling stock</i> ,
	PT. Len Industri	Sinyal, TOCS, <i>relay interlocking</i> , <i>level crossing</i> , HVITS, NSTD
	PT. Wijaya Karya	Train Operation Control
Prasarana	PT. Adhi Karya	Kontraktor
	PT. Wijaya Karya	Bantalan beton, kontraktor
	PT. Pindad	Penambat rel, rem udara tekan
	PT.BBI	Jembatan, <i>base plate</i> , <i>slide chair</i>
	PT Barata Indonesia	<i>Shoulder</i> , <i>base plate</i> , <i>three pieces bogies</i>

Untuk itu, kedepan (2030) arah **pengembangan industri perkeretaapian** diimplementasikan dalam bentuk:

**“menuju industri, industri pendukung, dan industri jasa pendukung perkeretaapian nasional yang mandiri dan berdaya saing”.**

Kebutuhan standarisasi teknologi yang tepat akan memudahkan industri, industri pendukung menentukan strategi investasi maupun pengembangan teknologi di perusahaan masing-masing. Dengan adanya strategi investasi tersebut, industri dalam negeri dapat mengembangkan riset berkenaan dengan teknologi perkeretaapian

**Kotak 11: Pencapaian PT. INKA Tahun 1982-2008**

Produk-produk yang dihasilkan PT. INKA mempunyai daya saing dan berteknologi tinggi serta mampu mendukung penyelenggaraan perkeretaapian yang efektif dan efisien. Hal ini tidak lepas dari kualitas yang selalu menjadi ukuran produksinya, yaitu: *performance, feature, reliability, conformance to specification, durability, serviceability, esthetic, dan perceived quality.*

**Company achievement**

INKA, state owned company in Indonesia, is moving towards from the steam locomotive workshop in 1981 to the modern railcar manufacturer. With the vision to be world class company, the business activity is growing from basic product to the higher value added product and services in railway and transportation business. The mission on business and technology competitiveness creation in railway and transportation products is focussed to dominate domestic market and to win competition in ASEAN region and developing countries.

These business transformations provide customer success to obtain best and valuable solution for railway transport improvement. In the global competition, INKA develop various kind of features from reliable product platform under quality management system ISO 9001 and global partnership.

Through a continuous improvement to adapt turbulence change, INKA conducts the business with core values: integrity, professional and quality. INKA is following the destination to the future business opportunity not only for railway transport but broader product and services which derived from core competence contributing to the creation of infrastructure and transportation demand.

Business Bogie for passenger coach

sehingga mampu mengurangi “*life cycle cost*” produksinya.

## 4.2. Sasaran

Dalam jangka panjang sasaran yang ingin dicapai dalam penyelenggaraan perkeretaapian nasional terkait dengan **alih teknologi dan pengembangan industri** adalah :

**Terwujudnya penguasaan teknologi perkeretaapian dengan mengurangi ketergantungan teknologi sarana dan prasarana maksimal 25%, kandungan lokal minimal 85% dan disuplai oleh minimal 90% industri dalam negeri.**

## 4.3. Kebijakan

Kebijakan-kebijakan yang ditetapkan untuk alih teknologi dan pengembangan industri perkeretaapian nasional, yaitu:

1. **Meningkatkan penguasaan teknologi sarana dan prasarana perkeretaapian;**
2. **Mensyaratkan adanya alih teknologi dalam pembelian produk teknologi tinggi dari luar negeri dan *manufacture* ke industri dalam negeri;**
3. **Mendorong peningkatan peran industri dalam negeri guna peningkatan daya saing industri dan penguasaan teknologi perkeretaapian.**

#### 4.4. Program Utama

Program-program utama berikut disusun sebagai suatu upaya merealisasikan kebijakan alih teknologi dan pengembangan industri perkeretaapian nasional:

1. **Pengembangan *roadmap* teknologi dan industri perkeretaapian.** Keberhasilan teknologi dan industri perkeretaapian kedepan sangat dipengaruhi oleh sejauh mana arah dan pentahapan dari pengembangan teknologi dan industri ini dapat dijadikan dasar dan acuan. Untuk itu pembuatan *roadmap* pengembangan teknologi dan industri perkeretaapian harus diwujudkan sebagai langkah awal yang paling krusial dengan memperhatikan faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (kesempatan dan ancaman).
2. **Penguasaan teknologi (alih teknologi) prasarana, khususnya teknologi persinyalan, sistem kontrol dan alat perawatan.** Alih teknologi dilakukan dengan membuat aturan bahwa produsen atau penyedia teknologi menjamin adanya proses transfer pengetahuan baik dalam pengoperasian maupun perawatan. Pemilihan teknologi dilakukan dengan menekankan penggunaan teknologi modern yang tepat dan mengakomodir kearifan lokal serta mampu memberikan nilai tambah. Pertimbangan pemilihan teknologi modern yang tepat didasarkan pada kebutuhan dan daya dukung sumberdaya yang dimiliki.
3. **Penguasaan teknologi sarana perkeretaapian, termasuk teknologi kereta api yang berkecepatan tinggi (kereta api cepat).** Guna mempercepat proses alih teknologi diperlukan penguatan SDM lokal untuk meningkatkan kemampuan penguasaan teknologi modern salah satunya dengan melakukan pendidikan dan pelatihan khusus.
4. **Penguasaan teknologi perawatan sarana dan prasarana perkeretaapian yang berstandar internasional.** Hal ini didukung dengan penyediaan peralatan pemeliharaan yang *compatible* dengan teknologi sarana dan prasarana yang digunakan. Kuantitas dan kualitas peralatan pemeliharaan harus sesuai dengan spesifikasi yang dipersyaratkan dan berstandar internasional.
5. **Standarisasi produk industri perkeretaapian dalam rangka melindungi industri dalam negeri.** Penetapan standar baku dan pengujian produk sesuai dengan kebutuhan teknologi perkeretaapian yang dipilih dilakukan sebagai upaya penjaminan kualitas produk lokal, kondisi ini akan menciptakan industri perkeretaapian yang sehat dan berdaya saing. Selain itu yang tak kalah pentingnya adalah adanya jaminan ketersediaan bahan baku dalam penyelenggaraan industri ini.
6. **Pembinaan terhadap industri perkeretaapian termasuk UKM pendukung dalam rangka penguatan manajemen perusahaan dan penguatan modal serta menjamin keberlanjutan pasokan suku cadang/**

**komponen sarana dan prasarana perkeretaapian.**

Pembinaan UKM dilakukan dengan melakukan fragmentasi industri, selain akan mendorong berkembangnya industri dalam negeri yang memproduksi komponen penunjang teknologi perkeretaapian yang dipilih sehingga akan memberikan nilai tambah yang tinggi, fragmentasi industri juga dapat menggerakkan roda perekonomian dengan baik karena disamping padat modal juga padat karya. Penguatan modal bagi industri perkeretaapian dan UKM pendukung dilakukan dengan mendorong pihak pemberi modal (perbankan) memberikan kemudahan kredit dan penurunan bunga kredit. Sedangkan penjaminan rantai pasok kebutuhan industri perkeretaapian dilakukan dengan membatasi usia prasarana dan sarana perkeretaapian. Dengan dilakukan pembatasan ini akan memastikan bahwa setiap siklus waktu tertentu akan dilakukan perbaikan atau penggantian sarana dan prasarana tersebut, sehingga menjamin industri perkeretaapian tidak kehilangan *demand*.

**7. Pengembangan kerjasama penelitian antara lembaga riset dengan industri perkeretaapian dalam pengembangan produk perkeretaapian.**

Keberlanjutan pengembangan teknologi harus didukung dengan adanya pengembangan institusi riset yang fokus pada pengembangan teknologi modern yang tepat guna (*appropriate technology*).

**8. Dukungan regulasi terkait dengan pemasaran.**

Dilakukan dengan memberikan *proteksi* dan *privilage* produk-produk industri perkeretaapian dan ukm pendukung dalam memasarkan produknya sehingga mampu diserap oleh pasar domestik pada khususnya.

## BAB 5

# STRATEGI PENGEMBANGAN SDM

### 5.1. Pendahuluan



Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, dijelaskan bahwa SDM Perkeretaapian meliputi SDM regulator dan SDM operator. SDM regulator terdiri dari penguji sarana, penguji prasarana, auditor/inspektur keselamatan, serta pembina perkeretaapian yang tercakup di dalam kelembagaan Direktorat Jenderal Perkeretaapian. Jumlah SDM Direktorat Jenderal Perkeretaapian tahun 2010 sebanyak 461 orang dengan sebaran berdasarkan tingkat pendidikan yaitu : S2 dan S1/Sederajat (56%), D3/D2/D1 (15%), SLTA/Sederajat (26.%) dan dibawah SLTA (3%). SDM Ditjen Perkeretaapian tersebut tersebar pada 5 (lima) unit kerja eselon II yaitu Sekretariat Direktorat, Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api, Direktorat Prasarana Perkeretaapian, Direktorat Keselamatan Perkeretaapian, Direktorat Sarana.

Sementara itu SDM Operator Sarana dan Prasarana yang saat ini masih dimonopoli oleh PT. Kereta Api Indonesia (Persero) pada tahun 2010 tercatat sejumlah 26.281 orang

dengan komposisi berdasarkan tingkat pendidikan yaitu: S2/S1 (2,7%), D3 (1,3%), SLTA (47,5%) dan dibawah SLTA (48,5%). Dari data SDM tersebut terlihat bahwa tingkat pendidikan SDM operator masih rendah, sehingga berdampak pada kualitas kompetensi yang dimilikinya, padahal kompetensi SDM sangat berperan dalam upaya meningkatkan keselamatan perkeretaapian.

Dalam rangka menjamin keselamatan perkeretaapian, maka Direktorat Jenderal Perkeretaapian sebagai regulator melakukan sertifikasi terhadap SDM Operator agar memenuhi standar kompetensi yang dibutuhkan. Pada Tahun 2010 SDM Operator yang telah mendapatkan sertifikasi kecakapan personil sebanyak 4.128 orang.

Arah pengembangan SDM perkeretaapian kedepan adalah untuk **“memenuhi kebutuhan (kuantitas dan kualitas) SDM dengan standar kualifikasi dan kompetensi yang sesuai dengan bidang penugasannya”**.

### 5.2. Sasaran

Sasaran pengembangan SDM Perkeretaapian Tahun 2030, adalah mewujudkan **“tersedianya SDM regulator dan operator perkeretaapian yang profesional dan berkompeten.**

### 5.3. Kebutuhan SDM

Kebutuhan SDM perkeretaapian nasional secara umum dapat dikategorikan dalam 2 (dua) kelompok yaitu SDM regulator dan SDM operator. SDM regulator meliputi tenaga Perencana/Pembina, Penguji Sarana, Penguji Prasarana dan Auditor/Inspektur Keselamatan, sedangkan SDM operator meliputi tenaga Pengelola (Manajerial), Pemeriksa Sarana dan Pemeriksa Prasarana. Sampai dengan Tahun 2030 diperkirakan kebutuhan SDM perkeretaapian sebagaimana terlihat pada Tabel 12.

**Tabel 12. Kebutuhan SDM Perkeretaapian Nasional 2030**

SDM REGULATOR	Jumlah (orang)	SDM OPERATOR	Jumlah (orang)
• Perencana/ Administrasi	200	• Manajerial/ Administrasi	2.500
• Penguji Sarana	875	• Pemeriksa/Perawat Sarana	21.708
• Penguji Prasarana	495	• Pemeriksa/Perawat Prasarana	14.472
• Inspektur/Auditor	150	<b>TOTAL</b>	<b>38.680</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.720</b>		

(\*) Pada tahun 2010 jumlah SDM Operator (PT. KAI) sebanyak 26.281 orang dan SDM Regulator (Ditjen Perkeretaapian) sebanyak 486 orang.

### 5.4. Kebijakan

Dalam rangka memastikan tercapainya target jangka panjang pengembangan SDM perkeretaapian maka ditempuh kebijakan sebagai berikut :

1. **Meningkatkan kemampuan SDM regulator perkeretaapian.**
2. **Mendorong terciptanya SDM Operator perkeretaapian yang profesional dan berkompeten.**

### 5.5. Program Utama

Program-program utama pengembangan SDM perkeretaapian nasional antara lain sebagai berikut :

1. **Penyiapan *roadmap* pengembangan SDM regulator dan operator.** Roadmap tersebut disusun sebagai dasar dan acuan dalam upaya melaksanakan program pengembangan SDM perkeretaapian baik regulator maupun operator, sehingga dapat berjalan sesuai dengan arah dan tujuan pengembangan SDM perkeretaapian yaitu meningkatkan kualitas SDM perkeretaapian sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.
2. **Penyiapan regulasi tentang standar kompetensi dan kualifikasi SDM Perkeretaapian.** Regulasi ini disusun untuk memastikan bahwa SDM Perkeretaapian baik regulator maupun operator memenuhi kualifikasi dan kompetensi yang dibutuhkan sehingga dapat

menjalankan tugasnya dengan baik. Standar kualifikasi dan kompetensi akan ditetapkan Pemerintah.

3. **Pengembangan pola dan kurikulum diklat.** Pengembangan pola dan kurikulum diklat diperlukan sebagai bagian dari program jaminan pencapaian kualitas atau kompetensi SDM pada setiap bidang tugas di perkeretaapian sesuai dengan standar kompetensi yang ditetapkan pemerintah.
4. **Pemenuhan fasilitas diklat berdasarkan kompetensi SDM Perkeretaapian.** Untuk memenuhi standar kualifikasi dan kompetensi SDM perkeretaapian tersebut diperlukan fasilitas diklat sesuai dengan persyaratan kompetensi yang dibutuhkan. Langkah awal yang harus dilakukan adalah dengan melakukan pemetaan kebutuhan kuantitas dan kualitas SDM regulator maupun operator perkeretaapian sehingga dapat diketahui jenis dan fasilitas diklat yang dibutuhkan untuk pengembangan kompetensi SDM perkeretaapian tersebut.
5. **Sertifikasi kompetensi SDM Perkeretaapian.** Program Sertifikasi ini dimaksudkan untuk menjamin kualitas SDM regulator dan SDM operator agar sesuai dengan standar keahlian atau kompetensi yang diperlukan guna menjalankan tugasnya di bidang perkeretaapian. Sertifikasi kompetensi ini merupakan bukti dan jaminan bahwa SDM yang bersangkutan kompeten pada bidangnya.
6. **Monitoring dan evaluasi pola pengembangan SDM operator.** Program ini disusun untuk menjamin tahapan

pencapaian kebutuhan SDM operator baik kuantitas maupun kualitas tercapai. Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala dengan memperhatikan efektifitas dan efisiensi dari pengembangan SDM.

# BAB 6

## STRATEGI PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

### 6.1. Pendahuluan



Undang-Undang Perkeretaapian mengamanatkan perlunya revitalisasi menyeluruh sektor perkeretaapian yang mencakup restrukturisasi kelembagaan melalui pemisahan penyelenggaraan prasarana dan sarana perkeretaapian serta mendorong peningkatan peran pemerintah daerah dan swasta.

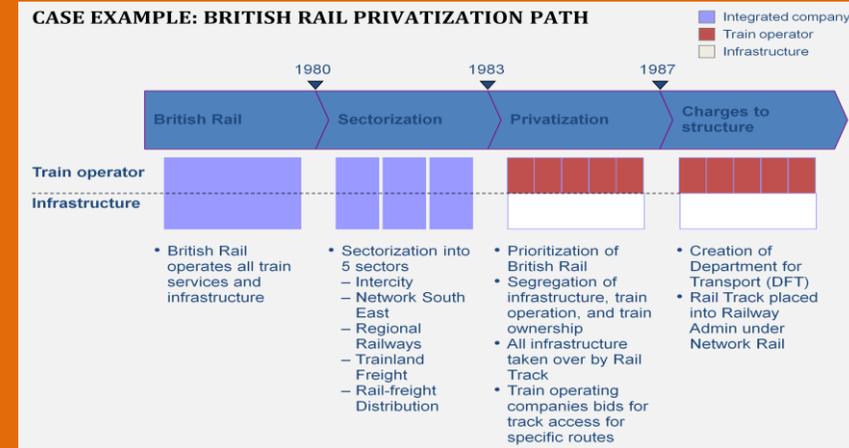
Sementara itu, kondisi terkini perkeretaapian nasional menunjukkan bahwa jaringan perkeretaapian masih terbatas di Pulau Jawa dan sebagian wilayah di Pulau Sumatera (jaringan belum terhubung antara jaringan di Sumut, Sumbar, Sumsel dan Lampung). Dari sisi penyelenggaraan perkeretaapian nasional masih bersifat monopolistik, karena PT. Kereta Api Indonesia (Persero) masih menjadi operator tunggal penyelenggara prasarana dan sarana perkeretaapian.

Untuk mewujudkan pemisahan penyelenggaraan prasarana dan sarana perkeretaapian tersebut, Pemerintah akan melakukan pengembangan kelembagaan perkeretaapian nasional melalui proses transformasi penyelenggaraan perkeretaapian eksisting yaitu restrukturisasi PT.Kereta Api Indonesia (Persero) yang merupakan langkah awal untuk mewujudkan penyelenggaraan perkeretaapian nasional yang multioperator.

Menindaklanjuti hal tersebut, arah pengembangan kelembagaan perkeretaapian pada tahun 2030 adalah:

**“Penyelenggaraan perkeretaapian nasional yang mandiri dan berdaya saing, menerapkan prinsip-prinsip “good governance” serta didukung oleh SDM yang unggul, industri yang tangguh, iklim investasi yang**

#### Kotak 12: Aset Manajemen



Sumber: McKinsey & co.

### **kondusif, pendanaan yang kuat dengan melibatkan peran swasta”**

Dengan mengacu pada arah pengembangan kelembagaan perkeretaapian nasional tersebut, maka diharapkan

#### **Kotak 13: Restrukturisasi Perkeretaapian di Inggris dan Jepang**

Inggris menerapkan vertical unbundling melalui pemisahan rail track (penyediaan infrastruktur) dari British Rail (operator) menjadi perusahaan tersendiri (rail track plc) terjadi pada tanggal 1 April 1994. Awalnya terorganisasi menjadi 10 zona namun pada tahun 1995 untuk mengurangi overheads terjadi beberapa merger zona dan akhirnya tinggal menjadi 7, yaitu: South, Great Western, East Anglia, Midland, Northwest, London North Eastern, dan Scotland. Penguraian juga terjadi pada aset sarana dari BR menjadi 3 perusahaan penyewa kereta (Rolling Stock Company, RSCOs) yaitu Angel Trains, Eversholt Leasing, dan Porterbrook. Kompetisi diantara perbedaan usia sarana tersebut menyebabkan masing-masing perusahaan memiliki gaya tersendiri dalam penyediaan dan pengelolaan sarana yang baru.

Restrukturisasi perkeretaapian di Jepang menggunakan kombinasi antara sistem pembagian wilayah (horizontal unbundling) dan integrasi vertikal (vertical integration), karena populasi penduduk yang padat di sepanjang jalur utama dan sebagian besar penumpang adalah komuter di daerah kota. Sebuah fakta penting tentang restrukturisasi JNR adalah bahwa prosesnya hingga kini belum selesai secara keseluruhan, tetapi apa yang akan dicapai telah ditempuh melalui berbagai tahapan. Ketika reformasi kereta api dimulai 1987, dibentuk Japan National Railway Settlement Corporation (JNRSC), sebuah perusahaan sementara yang melibatkan sektor publik yang dibangun untuk tujuan ini. Proses restrukturisasi ini melahirkan perusahaan baru Japan Railway (JR), terdiri dari 6 (enam) Perusahaan penumpang berbasis wilayah yaitu : JR East, JR Central, JR West, JR Hokkaido, JR Shikoku, JR Kyushu dan 1 (satu) buah perusahaan nasional barang, JR Freight.

penyelenggaraan perkeretaapian nasional semakin kokoh dan berkelanjutan, sehingga dapat memberikan pelayanan yang luas kepada masyarakat di seluruh nusantara khususnya pada pulau-pulau besar Indonesia.

Dengan kebijakan pemisahan penyelenggaraan prasarana dan sarana perkeretaapian dapat mendorong munculnya pihak lain atau swasta dalam penyelenggara perkeretaapian multi-operator). Sebagai tahap awal pengembangan penyelenggaraan perkeretaapian nasional, pengelolaan prasarana perkeretaapian menjadi tugas dan tanggungjawab Pemerintah sehingga penyelenggara sarana perkeretaapian (operator) dapat memperoleh hak akses yang sama dalam pemanfaatan prasarana dengan konsekuensi operator tersebut memberikan bayaran atas penggunaan prasarana tersebut berupa TAC (*Track Access Charges*).

## **6.2. Sasaran**

Sasaran pengembangan kelembagaan perkeretaapian nasional sampai dengan Tahun 2030 adalah untuk mewujudkan :

- **Penyelenggara prasarana perkeretaapian minimal 8 (delapan) badan usaha dengan tingkat penyebaran masing-masing 1 (satu) badan usaha pada setiap pulau pulau besar (Sumatera, Jawa-Bali, Kalimantan, Sulawesi dan Papua), serta 3 (tiga) badan usaha di wilayah perkotaan;**
- **Penyelenggara sarana perkeretaapian minimal 5 (lima) badan usaha;**

- **Badan pengatur penyelenggara prasarana dan sarana perkeretaapian.**

### 6.3. Kebijakan

Dalam rangka menjamin terlaksananya sasaran pengembangan kelembagaan Penyelenggaraan Perkeretaapian tersebut di atas akan ditempuh berbagai kebijakan antara lain :

1. **Meningkatkan peran pemerintah sebagai regulator perkeretaapian;**
2. **Mendorong terwujudnya penyelenggaraan perkeretaapian yang multioperator;**
3. **Peningkatan peran Pemda dalam penyelenggaraan perkeretaapian.**

### 6.4. Program Utama

Program-program utama berikut disusun sebagai suatu upaya merealisasikan kebijakan pengembangan Kelembagaan perkeretaapian nasional:

Untuk melaksanakan kebijakan-kebijakan tersebut di atas, akan dilaksanakan beberapa program terkait strategi pengembangan kelembagaan perkeretaapian antara lain :

1. **Penyusunan regulasi dan kebijakan yang memperkuat kedudukan Pemerintah sebagai regulator perkeretaapian;** Perkeretaapian dikuasai

oleh negara, sehingga Pemerintah sebagai regulator mempunyai kewenangan dalam pembinaan perkeretaapian yang meliputi pengaturan, pengendalian dan pengawasan. Untuk melaksanakan peran pembinaan tersebut secara maksimal maka Pemerintah harus didukung oleh peraturan (regulasi) yang dapat dijadikan acuan dalam menyusun dan melaksanakan kebijakan di bidang perkeretaapian.

2. **Memfasilitasi dan mentransformasikan pemisahan penyelenggaraan sarana dan prasarana oleh PT.KAI (Persero) yang masih monopoli menjadi multioperator;** Pemisahan penyelenggaraan prasarana dan sarana perkeretaapian merupakan syarat mutlak dalam mentransformasikan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) menjadi badan penyelenggara perkeretaapian yang kuat dan mandiri. Untuk mewujudkan hal ini perlu adanya perubahan penyelenggaraan perkeretaapian yang monopolistic menjadi penyelenggaraan yang multioperator sehingga terjadi persaingan yang sehat antar operator. Dalam proses transformasi tersebut Pemerintah mempunyai peran penting sebagai fasilitator karena sebagian besar asset perkeretaapian yang ada saat ini merupakan asset Negara dalam bentuk Penyertaan Modal Pemerintah.
3. **Pembentukan Badan Pengatur Penyelenggara Perkeretaapian (BPPP);** Penyelenggaraan perkeretaapian yang efisien, efektif dan adil mensyaratkan perlunya penerapan prinsip-prinsip *good governance*. Penerapan prinsip ini dapat diwujudkan

melalui suatu badan khusus yang diharapkan mampu menjamin pola hubungan antar penyelenggara sarana dan prasarana perkeretaapian.

4. **Pembentukan badan usaha penyelenggara prasarana;** Badan usaha ini akan difokuskan pada pengelolaan prasarana perkeretaapian yang merupakan milik Pemerintah.
5. **Program Akreditasi terhadap Lembaga Pendidikan SDM Perkeretaapian;** Dalam penyelenggaraan perkeretaapian yang multioperator membutuhkan ketersediaan SDM yang handal dan kompeten. Untuk itu, Pemerintah perlu menyusun program akreditasi terhadap Lembaga Pendidikan SDM agar seluruh lembaga pendidikan penyedia SDM perkeretaapian mampu menghasilkan SDM yang memenuhi standar kompetensi.
6. **Program Akreditasi terhadap Fasilitas Perawatan sarana dan prasarana perkeretaapian.** Perawatan sarana dan prasarana memiliki peran penting guna menjamin keselamatan dan keamanan perkeretaapian. Kualitas pemeliharaan membutuhkan dukungan fasilitas perawatan sarana dan prasarana dari lembaga yang telah terakreditasi, oleh karena itu program akreditasi terhadap lembaga yang menyediakan fasilitas perawatan sarana dan prasarana perkeretaapian sangat diperlukan.
7. **Program Akreditasi terhadap Lembaga Pengujian sarana dan prasarana perkeretaapian;** Pengujian dan pemeriksaan kelaikan teknis dan operasional prasarana

dan sarana harus dilakukan oleh Lembaga Pengujian yang telah diakreditasi oleh Pemerintah. Hal ini dimaksudkan untuk menjamin bahwa lembaga pengujian tersebut dapat melaksanakan pengujian sarana dan prasarana perkeretaapian sesuai standar pengujian.

8. **Pembentukan Lembaga Pengujian dan Lembaga Pendidikan SDM Perkeretaapian;** Layanan perkeretaapian yang menjamin keselamatan dan keamanan membutuhkan dukungan sarana dan prasarana yang laik operasi dan SDM yang kompeten. Untuk menjamin bahwa sarana dan prasarana perkeretaapian laik operasi maka pemerintah sebagai regulator berkewajiban untuk membentuk Lembaga Pengujian Sarana dan Prasarana perkeretaapian. Demikian juga dengan pembentukan lembaga pendidikan SDM perkeretaapian terutama SDM regulator.
9. **Pembentukan lembaga yang menangani pelaksanaan PSO, IMO dan TAC.** Pemerintah perlu melakukan penataan kelembagaan *Public Service Obligation* (PSO), *Infrastructure Maintenance and Operation* (IMO) dan *Track Access Charge* (TAC) untuk menjamin transparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan perkeretaapian nasional. Pemisahan penyelenggaraan sarana dan prasarana perkeretaapian menyebabkan pemisahan skema PSO, IMO dan TAC sehingga diperlukan lembaga khusus untuk menangani hal ini. Pemerintah memberikan subsidi terhadap selisih

pendapatan operasi berdasar tarif yang ditetapkan oleh Pemerintah dengan Biaya Pokok Produksi (BPP) operator melalui skema PSO, Penyelenggara Prasarana bertanggung jawab atas pelaksanaan IMO, sedangkan Penyelenggaran Sarana membayar TAC atas penggunaan prasarana kepada Penyelenggara Prasarana.

- 10. Kerjasama dengan Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan perkeretaapian;** Pemerintah perlu mendorong Pemerintah Daerah ikut serta dalam penyelenggaraan perkeretaapian dengan tetap memperhatikan keterpaduan jaringan pelayanan sesuai dengan tatanan perkeretaapian umum. Untuk mewujudkan hal ini diperlukan kerjasama antara Pemerintah dengan Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan perkeretaapian.
- 11. Pendelegasian wewenang kepada Pemda dalam pembinaan dan pemberian izin penyelenggaraan perkeretaapian.** Sesuai dengan semangat UU No.23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian, Pemerintah Daerah diberikan kewenangan untuk memberikan izin penyelenggaraan perkeretaapian sesuai dengan lingkup pelayanan perkeretaapian baik pada tingkat pemerintahan provinsi maupun pada tingkat kabupaten/kota.

## BAB 7

# STRATEGI INVESTASI DAN PENDANAAN

### 7.1. Pendahuluan



Sesuai dengan semangat UU No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian, Pemerintah berkewajiban untuk menyediakan biaya pembangunan dan pemeliharaan prasarana perkeretaapian. Sebaliknya untuk pengadaan sarana merupakan kewajiban operator sebagai penyelenggara sarana perkeretaapian. Namun kenyataannya, pendanaan prasarana maupun sarana perkeretaapian belum sepenuhnya didukung oleh kerangka regulasi, kelembagaan dan kebijakan pemerintah yang kondusif, efisien dan akuntabel.

Sumber pembiayaan pemerintah untuk investasi semakin terbatas, akibatnya adalah lemahnya pemeliharaan prasarana yang semakin massif. Oleh karenanya

#### Kotak 14: Definisi *Public Service Obligation*

Pembiayaan atas pelayanan umum angkutan kereta api penumpang kelas ekonomi (*Public Service Obligation/PSO*) adalah subsidi pemerintah kepada penumpang kereta api kelas ekonomi yang dihitung berdasarkan selisih tarif angkutan yang ditetapkan oleh Pemerintah dengan tarif yang dihitung oleh Penyelenggara Sarana Perkeretaapian berdasarkan pedoman penetapan tarif yang ditetapkan oleh Pemerintah.

diperlukan upaya mobilisasi sumber daya dari berbagai alternatif, seperti swasta, masyarakat, atau negara-negara donor. Lebih jauh era otonomi daerah, sumber pembiayaan daerah dapat menjadi alternatif yang perlu didorong.

Saat ini, pembiayaan penyelenggaraan perkeretaapian diatur melalui skema PSO (*Compensation for Public Service Obligation*), IMO (*Infrastructure Maintenance and Operation Fund*), dan TAC (*Track Access Charge*).

Kelemahan penerapan PSO, IMO dan TAC selama ini disebabkan oleh ketiga skema masih di *bundle* sehingga lemah akan transparansinya.

#### Kotak 15: Definisi *Infrastructure Maintenance and Operation*

Pembiayaan atas perawatan dan pengoperasian prasarana kereta api (*Infrastructure Maintenance and Operation/IMO*) adalah biaya yang harus ditanggung oleh Pemerintah atas perawatan dan pengoperasian prasarana kereta api yang dimiliki Pemerintah.

#### Kotak 16: Definisi *Track Access Charges*

Biaya atas penggunaan prasarana kereta api (*Track Access Charges/TAC*) adalah biaya yang harus dibayar oleh Penyelenggara Sarana Perkeretaapian kepada Penyelenggara Prasarana Perkeretaapian atas penggunaan prasarana kereta api yang dimiliki Pemerintah.

Program investasi dan pendanaan infrastruktur perkeretaapian diarahkan untuk **“mewujudkan iklim investasi yang kondusif dan pendanaan yang kuat dalam penyelenggaraan perkeretaapian nasional”**.

## 7.2. Sasaran

Sasaran dari program investasi dan pendanaan infrastruktur perkeretaapian sampai tahun 2030 adalah **“terpenuhinya pendanaan perkeretaapian yang kuat yang didukung oleh investasi swasta dengan target investasi diperkirakan mencapai nilai USD 67.219,50 juta<sup>3</sup> (setara dengan Rp. 605 Triliyun) dengan rasio pendanaan melalui investasi Pemerintah (30%) dan Swasta (70%).**

## 7.3. Kebutuhan Pendanaan

Kebutuhan investasi penyelenggaraan perkeretaapian nasional, dihitung dari biaya pembangunan sarana dan pengadaan sarana. Prasarana terdiri dari pembangunan jalan rel antar kota dan perkotaan sedangkan sarana terdiri dari pengadaan lokomotif, kereta, gerbong dan rangkaian kereta perkotaan.

**Tabel 13. Kebutuhan Pendanaan Perkeretaapian Nasional 2030**

	Volume	Harga (USD)	Total (juta USD)
<b>Sarana</b>			
Lokomotif	4.800 unit	2.500.000	12.000,00
Kereta	27.960 unit	400.000	11.184,00
Gerbong	39.655 unit	100.000	3.965,50
Kereta Perkotaan	6.020 unit	1.000.000	6.020,00
			<b>33.169,50</b>
<b>Prasarana</b>			
Jalan Rel Antar Kota	8.300 km	2.500.000	20.750,00
Jalan Rel Perkotaan	3.800 km	3.500.000	13.300,00
			<b>34.050,00</b>
<b>Total</b>			<b>67.219,50</b>

## 7.4. Kebijakan

Untuk memastikan bahwa target-target investasi dan pendanaan dalam penyelenggaraan perkeretaapian dapat tercapai dengan baik, maka kebijakan yang akan dilaksanakan yaitu :

1. **Meningkatnya investasi dan pendanaan penyelenggaraan perkeretaapian;**
2. **Mendorong keterlibatan swasta dalam investasi penyelenggaraan perkeretaapian.**

<sup>3</sup> Diasumsikan nilai rupiah pada Tahun 2010 sebesar Rp9.000,- per 1 USD

## 7.5. Program Utama

Untuk melaksanakan kebijakan peningkatan investasi dan pendanaan serta mendorong keterlibatan swasta dalam penyelenggaraan perkeretaapian, maka akan dilakukan program-program sebagai berikut :

### 1. Penyusunan regulasi dan mekanisme perizinan yang kondusif bagi iklim investasi penyelenggaraan perkeretaapian;

Pemerintah perlu mendorong kontribusi swasta dalam penyelenggaraan perkeretaapian, antara lain melalui penciptaan iklim investasi yang kondusif. Bentuk dukungan Pemerintah dapat diwujudkan melalui upaya menghilangkan berbagai hambatan investasi melalui regulasi dan mekanisme perizinan yang kondusif bagi terciptanya iklim investasi pada sektor perkeretaapian.

### 2. Pembentukan lembaga pembiayaan infrastruktur perkeretaapian;

Dalam rangka menjamin ketersediaan dan keberlanjutan pembiayaan infrastruktur perkeretaapian perlu dibentuk lembaga keuangan khusus yang bertugas menyediakan dana untuk pembangunan infrastruktur termasuk infrastruktur perkeretaapian. Lembaga ini diharapkan mampu menanggulangi dan menjamin kekurangan dana pembangunan infrastruktur yang disediakan oleh Pemerintah melalui APBN maupun APBD. Program ini merupakan kebijakan yang bersifat institusional, sebagai salah satu usaha pemerintah untuk

memberikan kemudahan dan fasilitasi dalam pembiayaan infrastruktur (*infrastructure financing facilities* atau IFF). Selain itu, lembaga keuangan ini harus mampu memberikan jaminan dalam penyediaan dana untuk pembebasan lahan.

### 3. Pengembangan pola dan mekanisme pembiayaan/ investasi melalui pola Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS);

Skema kerjasama pemerintah dan swasta (KPS) dalam penyelenggaraan perkeretaapian nasional merupakan alternatif yang paling tepat dalam penyelenggaraan infrastruktur perkeretaapian

umum karena selain membutuhkan investasi yang besar dan waktu yang relatif lama juga menuntut keterlibatan pemerintah khususnya terkait dengan penyediaan transportasi publik. Beberapa model skema KPS yang dapat digunakan sebagai alternatif antara lain : *Design*

*Bid Build, Private Contract, Design Build, Build-Operate-*

#### Kotak 17: Definisi KPS

KPS difokuskan untuk mendanai pengembangan sarana dan prasarana transportasi yang memiliki kelayakan finansial tinggi. Hal ini dapat dilihat dari besar *Financial Internal Rate of Return* (FIRR) atau indikator untuk mengukur besarnya pengembalian investasi di masa mendatang. FIRR biasanya digunakan oleh para investor untuk menentukan keputusan investasinya pada suatu bidang. Tinggi besarnya FIRR untuk proyek transportasi dipengaruhi oleh tinggi besarnya kontribusi pemerintah dalam bentuk *government support*.

*Transfer (BOT), Long Term Lease Agreement, Design Build Finance Operate (DBFO), Build-Own-Operate (BOO).* Untuk mendorong keterlibatan swasta secara bertahap dan proporsional, perlu dilakukan fragmentasi lingkup pekerjaan sesuai dengan kemampuan pendanaan swasta. Strategi fragmentasi tersebut sangat dibutuhkan untuk menentukan skala investasi (besar dan sedang) sehingga peran swasta dapat menjadi lebih luas.

#### **4. Pengembangan pola pembiayaan penyelenggaraan perkeretaapian khusus.**

Untuk mengatasi keterbatasan pembiayaan infrastruktur perkeretaapian, sejumlah upaya akan dilakukan termasuk mengundang partisipasi swasta dalam bentuk penyelenggaraan perkeretaapian khusus. Dengan skema pembiayaan ini memberikan konsekuensi terhadap adanya hak istimewa atau monopoli penyelenggaraan perkeretaapian pada jalur yang dibangunnya selama masa tertentu atau masa konsesi yangizinkan oleh Pemerintah. Pola pembiayaan/investasi ini akan diterapkan khusus untuk angkutan komoditi tertentu seperti angkutan batubara, CPO dan sumber daya alam lainnya dalam jumlah besar dan waktu eksplorasi yang relatif panjang.

## BAB 8

# PENUTUP



RIPNas sebagai dokumen perencanaan mempunyai kedudukan strategis dalam tata aturan perencanaan perkeretaapian nasional. Secara hierarki dokumen RIPNas ini merupakan turunan pertama dari UU No. 23 Tahun 2007 tentang perkeretaapian. Oleh sebab itu RIPNas ini merupakan dasar dan pedoman yang memayungi seluruh kebijakan yang diambil dalam penyelenggaraan perkeretaapian nasional saat ini dan kedepan. Dalam konteks sistem transportasi nasional yang tidak terpisahkan, RIPNas beserta dokumen perencanaan moda transportasi lainnya (Masterplan atau Rencana Induk Transportasi Darat, Laut dan Udara) dan dokumen rencana tata ruang nasional merupakan dokumen-dokumen yang saling terintegrasi dan terpadu.

Dengan visi, arah dan target yang jelas dan telah disepakati bersama, RIPNas ini tetap tidak akan berarti apa-apa tanpa tindak lanjut dan langkah nyata yang segera dari semua *stakeholders* yang terlibat dalam penyelenggaraan perkeretaapian nasional. Untuk itu proses diseminasi dan sosialisasi dari dokumen ini sebagai salah satu bentuk partisipasi aktif dari semua *stakeholders* harus terus dilakukan guna lebih menjelaskan maksud dan tujuan dari penyelenggaraan perkeretaapian nasional kedepan.

Penyusunan RIPNas didasarkan pada arah pengembangan yang telah ditetapkan sebagai cita-cita pencapaian kedepan. Arah ditetapkan berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan pada bagian pendahuluan dan lingkungan strategis. Apabila terjadi perubahan yang mendasar pada arah pengembangan yang telah ditetapkan, maka hasil rencana pengembangan kedepan juga perlu disesuaikan kembali. Secara berkala, RIPNas perlu dilakukan pengkajian kembali, minimal setiap 5 (lima) tahun sekali, agar RIPNas selalu dapat sesuai dengan perkembangan jaman.

Berikut adalah langkah-langkah yang perlu dilakukan apabila terjadi perubahan arah pengembangan:

- a. Mengidentifikasi target, strategi dan kebijakan yang dipengaruhi oleh perubahan arah pengembangan tersebut;
- b. Menghapuskan target dan kebijakan yang dipengaruhi oleh perubahan arah pengembangan tersebut dan menyusun kembali target, dan kebijakan sesuai dengan perubahan arah pengembangan yang baru.

Apabila perubahan terjadi pada bagian yang strukturnya lebih rendah lagi, maka perubahan yang dilakukan meliputi bagian yang berada dalam lingkup materi yang berubah, sehingga perubahan hanya dilakukan pada bagian-bagian yang saling terkait.

## DAFTAR ISTILAH

<b>Angkutan Kereta Api</b>	:	Kegiatan pemindahan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kereta api.			operator dan penugasan badan usaha penyelenggara prasarana dan sarana perkeretaapian
<b>Angkutan multimoda</b>	:	Angkutan yang menggunakan paling sedikit 2 (dua) moda angkutan yang berbeda atas dasar perjanjian angkutan multimoda dengan menggunakan satu dokumen.	<b>Centralized Traffic Control</b>	:	suatu sistem yang didesign untuk pengendalian stasiun jarak jauh oleh train dispatcher di Operation Center
<b>Adaptasi</b>	:	Tindakan penyesuaian terhadap lingkungan.	<b>Early warning system</b>	:	atau sistem peringatan dini adalah sistem yang dirancang untuk mendeteksi adanya bencana dapat mengganggu penyelenggaraan perkeretaapian dan memberikan peringatan <i>real time</i> untuk mencegah jatuhnya korban.
<b>Alih Teknologi</b>	:	Pengalihan kemampuan memanfaatkan dan menguasai teknologi antar lembaga, badan atau orang dari luar negeri ke dalam negeri.	<b>Fail safe System</b>	:	Sistem pengamanan penyelenggaraan perkeretaapian yang berfungsi untuk menjamin keamanan operasional prasarana dan sarana perkeretaapian. Misalnya: Sistem fail-safe akan beroperasi dengan menghentikan kereta api sebelum memasuki tempat yang berbahaya, ketika terjadi insiden yang membahayakan lalu lintas kereta api.
<b>Automatic Train Control</b>	:	Sistem kendali kereta api yang dioperasikan secara otomatis.	<b>Fasilitas operasi kereta api</b>	:	Segala fasilitas yang diperlukan agar kereta api dapat dioperasikan.
<b>Awak Sarana Perkeretaapian</b>	:	Orang yang ditugaskan di dalam kereta api selama perjalanan kereta api.			
<b>Badan Usaha</b>	:	Badan Usaha Milik Negara, Badan Usaha Milik Daerah, atau badan hukum Indonesia yang khusus didirikan untuk perkeretaapian.			
<b>Badan Pengatur</b>	:	Badan yang bertanggung jawab atas pengaturan persaingan antar			

<b>Fragmentasi</b>	:	Pemecahan struktur industri dengan <i>economies of scope</i> yang lebih kecil.
<b>Gerbong</b>	:	Sarana perkeretaapian yang ditarik dan/atau didorong lokomotif digunakan mengangkut barang.
<b>Go Green</b>	:	Tindakan menuju perkeretaapian yang ramah lingkungan.
<b>Good Governance</b>	:	Tata kelola pemerintahan yang baik.
<b>Jalan rel</b>	:	Satu kesatuan konstruksi yang terbuat dari baja, beton, atau konstruksi lain yang terletak di permukaan, di bawah, dan di atas tanah atau bergantung beserta perangkatnya yang mengarahkan jalannya kereta api.
<b>Jalur kereta api</b>	:	Jalur yang terdiri atas rangkaian petak jalan rel yang meliputi ruang manfaat jalur kereta api, ruang milik jalur kereta api, dan ruang pengawasan jalur kereta api, termasuk bagian atas dan bawahnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas kereta api.
<b>Horizontal Unbundling</b>	:	Pembagian wilayah penyelenggaraan perkeretaapian.
<b>Industri perkeretaapian</b>	:	kelompok perusahaan yang menjalankan bidang usaha yang sama dalam menghasilkan produk

	:	atau menyediakan layanan prasarana dan sarana perkeretaapian maupun produk/layanan yang saling mensubstitusikan.
<b>Industri komponen</b>	:	kelompok perusahaan yang menghasilkan komponen prasarana dan sarana perkeretaapian
<b>Industri Jasa Pendukung</b>	:	kelompok perusahaan yang menyediakan layanan jasa konsultan dan kontraktor prasarana dan sarana perkeretaapian.
<b>Jaringan jalur kereta api</b>	:	Seluruh jalur kereta api yang terkait satu dengan yang lain yang menghubungkan berbagai tempat, sehingga membentuk satu sistem.
<b>Jalur kereta api khusus</b>	:	Jalur kereta api yang digunakan secara khusus oleh badan usaha tertentu untuk menunjang kegiatan pokok badan usaha tersebut.
<b>Jaringan pelayanan perkeretaapian</b>	:	Gabungan lintas-lintas pelayanan perkeretaapian yang tersambung satu dengan yang lain menghubungkan lintas pelayanan perkeretaapian dengan pusat kegiatan, pusat logistik, dan antarmoda.
<b>Kereta</b>	:	Sarana perkeretaapian yang ditarik dan/atau didorong

	lokomotif atau mempunyai penggerak sendiri yang digunakan untuk mengangkut orang.
<b>Kereta api</b>	: Sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api
<b>Lalu lintas kereta api</b>	: Gerak sarana perkeretaapian di jalan rel.
<b>Life cycle cost</b>	: Perhitungan biaya mengelola suatu produk selama daur hidup produk mulai produk tersebut dibuat sampai habis masa pakainya.
<b>Lingkungan Strategis</b>	: Faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi penyelenggaraan perkeretaapian.
<b>Lokomotif</b>	: Sarana perkeretaapian yang memiliki penggerak sendiri yang bergerak dan digunakan untuk menarik dan/atau mendorong kereta, gerbong, dan/atau peralatan khusus.
<b>Mitigasi</b>	: Tindakan mengurangi dampak bencana
<b>Pelayanan prima</b>	: pelayanan yang sesuai atau melebihi standard
<b>Pengguna jasa</b>	: setiap orang dan/atau badan

	hukum yang menggunakan jasa angkutan kereta api, baik untuk angkutan orang maupun barang.
<b>Penyelenggara prasarana</b>	: Pihak yang menyelenggarakan prasarana perkeretaapian.
<b>Penyelenggara sarana</b>	: badan usaha yang mengusahakan sarana perkeretaapian umum.
<b>Pemerintah</b>	: Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia
<b>Pemerintah Daerah</b>	: Gubernur, Bupati atau Walikota, dan perangkat daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah.
<b>Perkeretaapian</b>	: Satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api
<b>Perkeretaapian antarkota</b>	: Perkeretaapian yang melayani perpindahan orang dan/atau barang dari satu kota ke kota yang lain.
<b>Perkeretaapian perkotaan</b>	: Perkeretaapian yang melayani perpindahan orang di wilayah perkotaan dan/atau perjalanan ulang alik.
<b>Perkeretaapian khusus</b>	: Perkeretaapian yang hanya digunakan untuk menunjang

	: kegiatan pokok badan usaha tertentu dan tidak digunakan untuk melayani masyarakat umum.
<b>Perkeretaapian umum</b>	: Perkeretaapian yang digunakan untuk melayani angkutan orang dan/atau barang dengan dipungut bayaran.
<b>Prasarana perkeretaapian</b>	: Jalur kereta api, stasiun kereta api, dan fasilitas operasi kereta api agar kereta api dapat dioperasikan.
<b>Rencana Induk Perkeretaapian</b>	: Rencana dan arah kebijakan pengembangan perkeretaapian yang meliputi perkeretaapian nasional, perkeretaapian provinsi, dan perkeretaapian kabupaten/kota.
<b>Reaktivasi Jalan Rel</b>	: Mengaktifkan kembali jalan rel potensial yang tidak dioperasikan lagi.
<b>Revitalisasi Jalan Rel</b>	: Menghidupkan kembali jalan rel dengan memperbaiki dan merehabilitasi jalan rel.
<b>Restrukturisasi Perkeretaapian</b>	: Penataan kembali penyelenggaraan perkeretaapian.

<b><i>Safety First</i></b>	: Mengarusutamakan keselamatan KA
<b>Sarana perkeretaapian</b>	: Kendaraan yang dapat bergerak di jalan rel.
<b>Skema <i>Bundling</i></b>	: Strategi untuk mendorong minat swasta untuk melakukan investasi pada sektor perkeretaapian dengan menggabungkan dua kegiatan menjadi satu paket kegiatan.
<b>Tatanan perkeretaapian</b>	: Hierarki kewilayahan pada jaringan perkeretaapian yang membentuk satu kesatuan sistem pelayanan perkeretaapian di suatu wilayah
<b><i>Vertical Unbundling</i></b>	: Pemisahan antara penyelenggaraan prasarana dan sarana perkeretaapian

## DAFTAR SINGKATAN

<b>RIPNas</b>	:	Rencana Induk Perkeretaapian Nasional	<b>TAC</b>	:	<i>Track Access Charge</i>
<b>BUMN</b>	:	Badan Usaha Milik Negara	<b>TAR</b>	:	<i>Trans Asian Railway</i>
<b>GAPEKA</b>	:	Grafik Perjalanan Kereta	<b>TOD</b>	:	<i>Transit Oriented Development</i>
<b>HST</b>	:	<i>High Speed Train</i>	<b>IFF</b>	:	<i>Infrastructure Financing Facilities</i>
<b>IMO</b>	:	<i>Infrastructure Maintenance and Operation</i>	<b>OD</b>	:	<i>Origin Destination</i>
<b>KPS</b>	:	Kerjasama Pemerintah dan Swasta	<b>UPT</b>	:	Unit Pelaksana Teknis
<b>PPP</b>	:	<i>Public Private Partnership</i>	<b>SDM</b>	:	Sumber Daya Manusia
<b>PT.KAI</b> (Persero)	:	PT. Kereta Api Indonesia (Persero)	<b>RTRW</b>	:	Rencana Tata Ruang Wilayah
<b>PT. INKA</b> (Persero)	:	PT. Industri Kereta Api (Persero)	<b>Sintelis</b>	:	Sinyal, Telekomunikasi dan Listrik
<b>PT. BBI</b> (Persero)	:	PT. Boma Bisma Indra (Persero)	<b>MRT</b>	:	<i>Mass Rapid Transit</i>
<b>PSO</b>	:	<i>Public Service Obligation</i>	<b>UPT TPK</b>	:	Unit Pelaksana Teknis Terminal Peti Kemas

# LAMPIRAN 1

## Jaringan Perkeretaapian Nasional



## LAMPIRAN 2

### Program Utama Pengembangan Jaringan dan Layanan Perkeretaapian

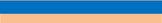
No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
I.	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api Antar Kota				
	a. Pulau Sumatera				
	• Banda Aceh - Sigli		■		
	• Sigli - Bireun - Lhokseumawe	■			
	• Lhokseumawe - Langsa - Besitang		■		
	• Rantau Prapat - 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	■			
	• <i>Shortcut</i> Tanjung Enim - Baturaja, Sumsel	■			
	• <i>Shortcut</i> Rejosari - Tarahan, Lampung	■			
	• <i>Shortcut</i> Solok - Padang, Sumbar	■			
	b. Pulau Jawa - Bali				

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
	• Double Track Cirebon - Semarang	■			
	• Double Track Semarang - Bojonegoro - Surabaya	■	■		
	• Double Track Cirebon - Prupuk	■			
	• Double Track Prupuk - Purwokerto	■			
	• Double Track Purwokerto - 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	■	■	■	■
	• Parungpanjang - Citayam		■		
	• Nambo - Cikarang - Tanjung Priok			■	■
	• Sidoarjo - Tulangan - Gununggangsir	■			
	• <i>Shortcut</i> Cibungur - Tanjungrasa	■			
	• <i>Shortcut</i> Lebeng - Kalisabuk	■			
c.	Pulau Kalimantan				
	• Puruk Cahu - Bangkuang, Kalteng	■			
	• Bangkuang - Lupak Dalam, Kalteng		■		
	• Kudangan - Kumai, Kalteng	■			
	• Muara Wahau - Lubuk Tutung, Kaltim	■			
	• Balikpapan - Tanah Grogot - Tanjung		■		
	• Banjarmasin - Balikpapan			■	
	• Balikpapan - Samarinda			■	
	• Samarinda - Bontang			■	
	• Samarinda - Tenggarong - Kotabangun			■	
	• Bontang - Sangkulirang - Tanjung Redep				■
	• Tanjung Barabai - Rantau - Martapura - Banjarmasin			■	
	• Tanjung - Buntok - Muara Teweh			■	
	• Banjarmasin - Palangkaraya			■	

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
	• Pontianak – Mempawah – Singkawang				
	d. Pulau Sulawesi				
	• Makassar – Pare-Pare				
	• Makassar – Takalar – Bulukumba				
	• Manado – Bitung				
	• Manado – Gorontalo				
	e. Pulau Papua				
	• Manokwari – Nabire				
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)				
3.	Pengembangan jaringan dan layanan kereta api perkotaan				
	• Medan				
	• Pekanbaru				
	• Padang				
	• Palembang				
	• Bandar Lampung				
	• Batam				
	• Jakarta (Monorel dan MRT)				
	• Bandung Raya				
	• Surabaya				
	• Semarang				
	• Yogyakarta				
	• Malang				

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
	• Denpasar				
	• Makassar				
	• Manado				
4.	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api Bandara (kota menuju bandara)				
	• Kualanamu (Medan)				
	• Minangkabau (Padang)				
	• SM Badaruddin II (Palembang)				
	• Hang Nadim (Batam)				
	• Soekarno-Hatta (Jakarta)				
	• Adisutjipto (Yogyakarta)				
	• Adisumarmo (Solo)				
	• Juanda (Surabaya)				
	• Ngurah Rai (Denpasar)				
	• Hasanuddin (Makassar)				
	• Kertajati (Jawa Barat)				
	• Ahmad Yani (Semarang)				
5.	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api menuju Pelabuhan (menghubungkan wilayah sumberdaya alam dan kawasan produksi dengan pelabuhan)				
	• Lhokseumawe (NAD)				
	• Belawan (Sumatera Utara)				
	• Tanjung Api-api (Sumatera Selatan)				
	• Dumai (Riau)				
	• Teluk Bayur (Sumatera Barat)				
	• Panjang (Lampung)				
	• Tanjung Priok (DKI Jakarta)				
	• Cirebon (Jawa Barat)				
	• Tanjung Perak (Jawa Timur)				
	• Tanjung Emas (Jawa Tengah)				
	• Bojanegara (Banten)				

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
	• Banjarmasin (Kalimantan Selatan)				
	• Samarinda (Kalimantan Timur)				
	• Balikpapan (Kalimantan Timur)				
	• Bitung (Sulawesi Utara)				
	• Makassar (Sulawesi Selatan)				
	• Manokwari (Papua Barat)				
	• Pembangunan Jalur KA Pelabuhan Lintas Karawang – Cilamaya				
6.	Pengembangan Jaringan dan Layanan Kereta Api Cepat ( <i>High Speed Train</i> )				
	• Jakarta – Surabaya				
	• Jakarta – Bandung				
	• Surabaya – Banyuwangi				
	• Jakarta – Merak				
7.	Pengembangan Jaringan dan Layanan kereta api yang menghubungkan Pulau Jawa dengan Pulau Sumatera (interkoneksi)				
8.	Peningkatan Kapasitas Jaringan KA melalui Pembangunan Jalur Ganda dan Elektrifikasi				
	• Jalur Ganda dan Elektrifikasi Lintas Serpong – Maja – Rangkasbitung – Merak				
	• Jalur Ganda dan Elektrifikasi Lintas Manggarai – Jatinegara – Bekasi – Cikarang				
	• Jalur Ganda dan Elektrifikasi Lintas Padalarang – Bandung – Cicalengka				
	• Elektrifikasi Lintas Kutoarjo – Yogyakarta – Solo				
	• Jalur Ganda dan Elektrifikasi Lintas Duri – Tangerang				
9.	Reaktivasi dan Peningkatan (Revitalisasi) Jalur KA				
	• Sukabumi – Cianjur – Padalarang				
	• Cicalengka – Jatiningor – Tangjungsari				
	• Cirebon – Kadipaten				
	• Banjar – Cijulang				
	• Purwokerto – Wonosobo				
	• Semarang – Demak – Rembang				
	• Kedungjati – Ambarawa				
	• Jombang – Babat – Tuban				

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
	• Kalisat - Panarukan				
	• Semarang - Demak - Juana - Rembang				
	• Madiun - Slahung				
	• Sidoarjo - Tulangan - Tarik				
	• Kamal - Sumenep				
10.	Pengembangan Layanan Kereta Api Perintis di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Papua.				
11.	Keterpaduan Layanan Antar dan Intra Moda yang berbasis <i>Transit Oriented Development</i> (TOD)				
12.	Penyelenggaraan Subsidi Angkutan Umum dalam Bentuk Layanan KA Perintis dan Publik Service Obligation (PSO)				
13.	Pengadaan Sarana Perkeretaapian				
14.	Pengembangan sistem penyimpanan (termasuk pergudangan) material serta peralatan pengujian dan perawatan prasarana perkeretaapian di Pulau Jawa dan Sumatera				

## LAMPIRAN 3

### Program Utama Peningkatan Keselamatan dan Keamanan

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
1.	Penyiapan regulasi keselamatan dan keamanan (norma, standar, prosedur dan kriteria) sesuai perkembangan teknologi perkeretaapian.				
2.	Pengembangan pola dan tata koordinasi antar lembaga dalam rangka peningkatan keselamatan dan keamanan penyelenggaraan perkeretaapian nasional.				
3.	Pengembangan budaya <i>safety first</i> melalui Sosialisasi keselamatan perkeretaapian				
4.	Monitoring dan evaluasi penyelenggaraan sistem manajemen keselamatan dan keamanan perkeretaapian.				
5.	Pengembangan " <i>safety management system</i> " dalam penyelenggaraan perkeretaapian dengan mengedepankan aspek preventif dan tanggap darurat.				
6.	Pengujian dan sertifikasi sarana dan prasarana serta fasilitas pendukung lainnya yang didukung peralatan pengujian yang memadai untuk menjamin kelaikan teknis dan operasinya;				
7.	Pengembangan sistem perawatan sarana dan prasarana yang didukung peralatan yang memadai.				
8.	Pengembangan penjaminan resiko operasi perkeretaapian, baik untuk penumpang, awak, sarana prasarana maupun pihak ketiga yang dirugikan.				
9.	Pengembangan penelitian dan analisis penyebab kecelakaan operasi perkeretaapian guna mengeliminir kejadian.				
10.	Pengembangan kerjasama dan koordinasi dengan pihak keamanan dan pihak terkait lainnya dalam peningkatan keamanan operasi perkeretaapian.				
11.	Mendorong " <i>Security Awareness</i> " kepada masyarakat.				
12.	Penggunaan teknologi informasi dan teknologi pemindaian dalam pelaksanaan pemantauan keamanan operasi perkeretaapian.				
13.	Pengawasan pengadaan, pengoperasian, pengujian, pemeriksaan, perawatan, pengusahaan sarana perkeretaapian				
14.	Pengawasan penyelenggaraan pengadaan, pengoperasian, pengujian, pemeriksaan dan perawatan tempat dan fasilitas sarana perkeretaapian				

## LAMPIRAN 4

### Program Alih Teknologi dan Pengembangan Industri

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
1.	Pembangan <i>roadmap</i> teknologi dan industri perkeretaapian.				
2.	Penguasaan teknologi (alih teknologi) prasarana, khususnya teknologi persinyalan, sistem kontrol dan alat perawatan.				
3.	Penguasaan teknologi sarana perkeretaapian, termasuk teknologi kereta api yang berkecepatan tinggi (kereta api cepat).				
4.	Penguasaan teknologi perawatan sarana dan prasarana perkeretaapian yang berstandar internasional.				
5.	Standarisasi produk industri perkeretaapian dalam rangka melindungi industri dalam negeri.				
6.	Pembinaan terhadap industri perkeretaapian UKM pendukung dalam rangka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• penguatan manajemen perusahaan</li> <li>• penguatan modal</li> <li>• menjamin keberlanjutan pasokan suku cadang/komponen</li> </ul>				
7.	Pengembangan kerjasama penelitian antara lembaga riset dengan industri perkeretaapian dalam pengembangan produk perkeretaapian.				
8.	Dukungan regulasi terkait dengan pemasaran hasil industri perkeretaapian. <ul style="list-style-type: none"> <li>• proteksi</li> <li>• <i>privilage</i></li> </ul>				

## LAMPIRAN 5

### Program Utama Pengembangan SDM

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP I (2016-2020)	TAHAP I (2021-2025)	TAHAP I (2026-2030)
1.	Penyiapan <i>road map</i> pengembangan SDM operator dan regulator perkeretaapian				
2.	Penyiapan regulasi tentang standar kompetensi dan kualifikasi SDM regulator				
3.	Pengembangan pola dan kurikulum diklat.				
4.	Pemenuhan fasilitas diklat berdasarkan kompetensi SDM perkeretaapian yang dibutuhkan.				
5.	Sertifikasi kompetensi SDM Perkeretaapian: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SDM Regulator</li> <li>• SDM Operator</li> </ul>				
6.	Sertifikasi kompetensi SDM operator				
7.	Monitoring dan evaluasi pola pengembangan SDM operator				

## LAMPIRAN 6

### Program Utama Pengembangan Kelembagaan

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
1.	Penyiapan regulasi dan kebijakan yang memperkuat kedudukan Pemerintah sebagai regulator perkeretaapian.				
2.	Fasilitasi dan transformasikan pemisahan penyelenggaraan sarana dan prasarana oleh PT. KAI yang masih monopoli menjadi multioperator.				
3.	Pembentukan badan usaha penyelenggaraprasarana yang akan mengelola prasarana perkeretaapian milik pemerintah.				
4.	Akreditasi terhadap lembaga pendidikan SDM perkeretaapian				
5.	Akreditasi terhadap fasilitas perawatan sarana dan prasarana dalam rangka menjamin kualitas perawatan dan pemeriksaan sarana dan prasarana perkeretaapian.				
6.	Akreditasi terhadap lembaga pengujian sarana dan prasarana dalam rangka menjamin kualitas pengujian sarana dan prasarana perkeretaapian				
7.	Pembentukan lembaga pengujian dan lembaga pendidikan SDM perkeretaapian				
8.	Pembentukan lembaga yang menangani pelaksanaan PSD, IMD dan TAC				
9.	Pengembangan kerjasama dengan Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan perkeretaapian				
10.	Pendelegasian wewenang kepada Pemda dalam pembinaan dan pemberian izin penyelenggaraan perkeretaapian				

## LAMPIRAN 7

### Program Utama Peningkatan Daya Dukung Investasi dan Pendanaan

No.	PROGRAM	TAHAP I (2011-2015)	TAHAP II (2016-2020)	TAHAP III (2021-2025)	TAHAP IV (2026-2030)
1.	Penyiapan regulasi dan mekanisme perizinan yang mendukung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penciptaan iklim investasi yang kondusif dan</li> <li>• Alternatif pembiayaan bisnis perkeretaapian.</li> </ul>				
2.	Keterbukaan informasi dalam penyelenggaraan investasi perkeretaapian nasional. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi peluang investasi</li> <li>• Informasi resiko-resiko usaha</li> <li>• Informasi prosedur melakukan investasi</li> </ul>				
3.	Pembentukan lembaga pembiayaan infrastruktur perkeretaapian				
4.	Pengembangan pola dan mekanisme pembiayaan/investasi melalui pola Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS);				
5.	Pengembangan sumber pendanaan dan alternatif pembiayaan penyelenggaraan perkeretaapian.				

## LAMPIRAN 8

### Matriks Pola Perjalanan Penumpang dan Barang Tahun 2030

#### A. Pola Perjalanan Perjalanan Penumpang

##### Pola Perjalanan Penumpang Pulau Jawa Tahun 2030

PENUMPANG	DKI Jakarta	Jawa Barat	Jawa Tengah	DI Yogyakarta	Jawa Timur	Banten	Di
DKI Jakarta	60.612.000	64.466.000	17.782.000	3.059.000	9.964.000	18.085.000	173.968.000
Jawa Barat	31.356.000	139.870.000	18.840.000	3.241.000	10.557.000	9.356.000	213.220.000
Jawa Tengah	9.613.000	20.938.000	105.997.000	8.903.000	50.693.000	2.869.000	199.013.000
DI Yogyakarta	2.032.000	4.425.000	10.938.000	3.853.000	10.713.000	345.000	32.306.000
Jawa Timur	5.794.000	12.619.000	54.674.000	9.405.000	111.137.000	1.741.000	195.370.000
Banten	15.648.000	16.643.000	4.591.000	450.000	2.606.000	4.669.000	44.607.000
Di	125.055.000	258.961.000	212.822.000	28.911.000	195.670.000	37.065.000	858.484.000

##### Pola Perjalanan Penumpang Pulau Sumatera Tahun 2030

PENUMPANG	NAD	Sumut	Sumbar	Riau	Jambi	Sumsel	Bengkulu	Lampung	Babel	Kepri	Di
NAD	223.000	202.000	45.000	21.000	9.000	35.000	7.000	21.000	4.000	7.000	574.000
Sumut	307.000	579.000	100.000	105.000	17.000	104.000	21.000	62.000	10.000	15.000	1.320.000
Sumbar	79.000	115.000	222.000	101.000	30.000	77.000	36.000	46.000	7.000	22.000	735.000
Riau	825.000	2.791.000	2.327.000	1.052.000	308.000	803.000	372.000	426.000	71.000	329.000	9.304.000
Jambi	398.000	515.000	770.000	348.000	213.000	1.293.000	178.000	528.000	79.000	109.000	4.431.000
Sumsel	1.114.000	2.199.000	1.411.000	638.000	907.000	5.518.000	758.000	2.253.000	483.000	200.000	15.481.000
Bengkulu	243.000	480.000	717.000	324.000	137.000	833.000	240.000	492.000	73.000	44.000	3.583.000
Lampung	718.000	1.428.000	910.000	370.000	405.000	2.460.000	489.000	2.101.000	216.000	116.000	9.213.000
Babel	92.000	182.000	116.000	53.000	52.000	452.000	63.000	185.000	40.000	17.000	1.252.000
Kepri	207.000	301.000	404.000	264.000	78.000	202.000	41.000	107.000	18.000	83.000	1.705.000
Di	4.206.000	8.792.000	7.022.000	3.276.000	2.156.000	11.777.000	2.205.000	6.221.000	1.001.000	942.000	47.598.000

**Pola Perjalanan Penumpang Pulau Kalimantan Tahun 2030**

PENUMPANG	Kalimantan Barat	Kalimantan Selatan	Kalimantan Tengah	Kalimantan Timur	Di
Kalimantan Barat	456.000	360.000	43.000	152.000	1.011.000
Kalimantan Selatan	293.000	1.476.000	173.000	874.000	2.816.000
Kalimantan Tengah	35.000	174.000	21.000	103.000	333.000
Kalimantan Timur	122.000	861.000	101.000	751.000	1.835.000
Di	906.000	2.871.000	338.000	1.880.000	5.995.000

**Pola Perjalanan Penumpang Pulau Sulawesi Tahun 2030**

PENUMPANG	Gorontalo	Sulawesi Barat	Sulawesi Selatan	Sulawesi Tengah	Sulawesi Tenggara	Sulawesi Utara	Di
Gorontalo	183.000	2.000	4.000	8.000	8.000	678.000	883.000
Sulawesi Barat	37.000	93.000	355.000	144.000	77.000	88.000	794.000
Sulawesi Selatan	352.000	1.385.000	5.294.000	377.000	1.139.000	922.000	9.469.000
Sulawesi Tengah	73.000	62.000	42.000	95.000	51.000	41.000	364.000
Sulawesi Tenggara	58.000	26.000	98.000	40.000	676.000	213.000	1.111.000
Sulawesi Utara	601.000	4.000	10.000	4.000	25.000	2.228.000	2.872.000
Di	1.304.000	1.572.000	5.803.000	668.000	1.976.000	4.170.000	15.493.000

## B. Pola Perjalanan Barang

### Pola Perjalanan Barang Pulau Jawa Tahun 2030

PENUMPANG	DKI Jakarta	Jawa Barat	Jawa Tengah	DI Yogyakarta	Jawa Timur	Banten	Di
DKI Jakarta	0	31.851.000	11.848.000	1.837.000	5.547.000	14.877.000	65.960.000
Jawa Barat	32.256.000	0	39.719.000	6.159.000	18.597.000	25.035.000	121.766.000
Jawa Tengah	10.362.000	34.301.000	0	12.468.000	82.264.000	8.042.000	147.437.000
DI Yogyakarta	1.105.000	3.657.000	8.573.000	0	8.771.000	379.000	22.485.000
Jawa Timur	4.783.000	15.833.000	82.501.000	12.792.000	0	3.651.000	119.560.000
Banten	15.754.000	26.179.000	9.738.000	667.000	4.415.000	0	56.753.000
Di	64.260.000	111.821.000	152.379.000	33.923.000	119.594.000	51.984.000	533.961.000

### Pola Perjalanan Barang Pulau Sumatera Tahun 2030

PENUMPANG	NAD	Sumut	Sumbar	Riau	Jambi	Sumsel	Bengkulu	Lampung	Babel	Kepri	Di
NAD	0	47.436.000	6.165.000	1.922.000	683.000	3.734.000	919.000	2.229.000	155.000	625.000	63.868.000
Sumut	21.909.000	0	9.918.000	9.070.000	1.287.000	6.800.000	1.674.000	3.188.000	222.000	1.006.000	55.074.000
Sumbar	3.047.000	10.614.000	0	9.916.000	1.819.000	3.278.000	2.367.000	1.956.000	136.000	1.309.000	34.442.000
Riau	2.910.000	29.738.000	30.377.000	0	1.737.000	3.130.000	2.260.000	1.719.000	130.000	3.079.000	75.080.000
Jambi	1.166.000	4.757.000	6.286.000	1.960.000	0	11.545.000	1.153.000	2.796.000	195.000	638.000	30.496.000
Sumsel	3.840.000	15.139.000	6.818.000	2.126.000	6.950.000	0	3.668.000	8.897.000	1.524.000	692.000	49.654.000
Bengkulu	436.000	1.717.000	2.269.000	707.000	320.000	1.691.000	0	1.009.000	71.000	79.000	8.299.000
Lampung	5.357.000	16.587.000	9.512.000	2.728.000	3.934.000	20.796.000	5.117.000	0	863.000	888.000	65.782.000
Babel	386.000	1.196.000	686.000	214.000	284.000	3.694.000	369.000	895.000	0	70.000	7.794.000
Kepri	833.000	2.899.000	3.525.000	2.709.000	497.000	896.000	221.000	492.000	38.000	0	12.110.000
Di	39.884.000	130.083.000	75.556.000	31.352.000	17.511.000	55.564.000	17.748.000	23.181.000	3.334.000	8.386.000	402.599.000

**Pola Perjalanan Barang Pulau Kalimantan Tahun 2030**

PENUMPANG	Kalimantan Barat	Kalimantan Selatan	Kalimantan Tengah	Kalimantan Timur	Di
Kalimantan Barat	-	2.085.000	194.000	516.000	2.795.000
Kalimantan Selatan	1.832.000	-	1.362.000	6.058.000	9.252.000
Kalimantan Tengah	196.000	1.564.000	-	648.000	2.408.000
Kalimantan Timur	367.000	4.904.000	457.000	-	5.728.000
Di	2.395.000	8.553.000	2.013.000	7.222.000	20.183.000

**Pola Perjalanan Barang Pulau Sulawesi Tahun 2030**

PENUMPANG	Gorontalo	Sulawesi Barat	Sulawesi Selatan	Sulawesi Tengah	Sulawesi Tenggara	Sulawesi Utara	Di
Gorontalo	-	66.000	389.000	106.000	158.000	1.786.000	2.505.000
Sulawesi Barat	32.000	-	2.342.000	102.000	179.000	47.000	2.702.000
Sulawesi Selatan	485.000	6.209.000	-	1.423.000	6.095.000	2.087.000	16.299.000
Sulawesi Tengah	107.000	220.000	1.158.000	-	216.000	74.000	1.775.000
Sulawesi Tenggara	70.000	169.000	2.169.000	95.000	-	230.000	2.733.000
Sulawesi Utara	2.363.000	132.000	2.215.000	97.000	685.000	-	5.492.000
Di	3.057.000	6.796.000	8.273.000	1.823.000	7.333.000	4.224.000	31.506.000

## LAMPIRAN 9

### Pentahapan Kebutuhan Sarana Perkeretaapian

#### Kebutuhan Sarana Karet Api Penumpang Per Pulau

Kebutuhan Sarana	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030
<b>Pulau Jawa - Bali</b>				
Lokomotif	870	1.175	1.740	2.585
Kereta	8.660	11.705	17.385	25.825
<b>Pulau Sumatera</b>				
Lokomotif	30	50	85	145
Kereta	285	470	815	1.435
<b>Pulau Kalimantan</b>				
Lokomotif	-	5	15	20
Kereta	-	45	105	185
<b>Pulau Sulawesi</b>				
Lokomotif	-	-	35	50
Kereta	-	-	315	470
<b>Pulau Papua</b>				
Lokomotif	-	-	-	5
Kereta	-	-	-	45

*Keterangan:*

Angka jumlah sarana di atas telah dibulatkan ke atas untuk memperjelas kebutuhan.

Jumlah rangkaian, loko dan kereta di atas adalah jumlah minimal yang harus disediakan dan sudah memperhitungkan loko dan kereta cadangan.

Jumlah Kebutuhan sarana Pulau Papua diasumsikan sama dengan kebutuhan awal sarana Pulau Kalimantan.

#### Kebutuhan Sarana Karet Api Barang Per Pulau

Kebutuhan Sarana	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030
<b>Pulau Jawa - Bali</b>				
Lokomotif	55	1.80	595	1.010
Gerbong	1.050	3.525	11.835	20.115
<b>Pulau Sumatera</b>				
Lokomotif	130	285	655	760
Gerbong	2.555	5.630	13.020	15.170
<b>Pulau Kalimantan</b>				
Lokomotif	-	25	60	95
Gerbong	-	470	1.195	1.860
<b>Pulau Sulawesi</b>				
Lokomotif	-	-	85	105
Gerbong	-	-	1.695	2.040
<b>Pulau Papua</b>				
Lokomotif	-	-	-	25
Gerbong	-	-	-	470

*Keterangan:*

Angka jumlah sarana di atas telah dibulatkan ke atas untuk memperjelas kebutuhan.

Jumlah rangkaian, loko dan gerbong di atas adalah jumlah minimal yang harus disediakan dan sudah memperhitungkan loko dan gerbong cadangan.

Jumlah Kebutuhan sarana Pulau Papua diasumsikan sama dengan kebutuhan awal sarana Pulau Kalimantan.

Pada tahun 2026-2030 di Pulau Jawa-Bali dan Sumatera angkutan barang sedang menggunakan gerbong double deck.

## LAMPIRAN 10

### Asumsi-asumsi dan Hasil Perhitungan

1. Rencana stamformasi kereta api penumpang= 1 lokomotif + 9 kereta penumpang + 1 kereta makan penumpang= kapasitas 1.002 tempat duduk.
2. Rencana stamformasi kereta api barang= 1 lokomotif + 20 gerbong= kapasitas 800 ton. Tahun 2026-2030 untuk Jawa-Bali dan Sumatera menggunakan sistem gerbong double decker, sehingga kapasitas naik 2x lipat= 1.600 ton.
3. Jumlah kereta dan lokomotif termasuk cadangan 10%.
4. Asumsi pemakaian energi untuk lokomotif per km = 2,4 lt/km.
5. Asumsi konversi energi dari BBM ke listrik adalah 1 lt = (10/0,75) kWh.
6. Prediksi pertumbuhan perjalanan barang:

Gugus Pulau	Asal/Tujuan		
	s/d 2010	2011-2020	2021-2030
Sumatera	4%	6%	7%
Jawa	6%	9%	9%
Bali	4%	4%	4%
Kalimantan	1%	3%	5%
Sulawesi	4%	6%	7%
NTT-Maluku-Papua	1,5%	4%	5%

Sumber: Masterplan Perhubungan Darat 2004 (dialah)

7. Prediksi pertumbuhan perjalanan penumpang:

Gugus Pulau	Asal		Tujuan	
	2011-2020	2021-2030	2011-2020	2021-2030
Sumatera	5,00%	6,00%	1,50%	4,00%
Jawa	2,00%	2,50%	4,00%	6,00%
Bali	2,00%	2,50%	4,00%	5,00%
Kalimantan	2,50%	3,50%	12,50%	18,00%
Sulawesi	2,60%	3,50%	8,00%	16,00%
NTT-Maluku-Papua	6,00%	8,00%	7,50%	12,50%

8. Asumsi *market share* angkutan barang:

Tahun	Market share				
	Jawa	Sumatera	Kalimantan	Sulawesi	Papua
2011-2015	0,020	0,044	0,125	0,038	0,125
2016-2020	0,039	0,073	0,250	0,075	0,250
2021-2025	0,077	0,120	0,500	0,150	0,500
2026-2030	0,150	0,200	0,500	0,150	0,500

9. Asumsi *market share* angkutan penumpang

Tahun	Market share				
	Jawa	Sumatera	Kalimantan	Sulawesi	Papua
2011-2015	0,0876	0,0495	0,05	0,05	0,05
2016-2020	0,0973	0,0642	0,075	0,075	0,075
2021-2025	0,1081	0,0833	0,1	0,1	0,1
2026-2030	0,1200	0,1100	0,1	0,1	0,1

10. Hasil perhitungan kebutuhan minimal jaringan kereta api pada Tahun 2030 dan panjang terbangun pada tahun 2030 dapat dilihat pada tabel berikut.

Kebutuhan Jaringan	Panjang Minimal Berdasar Hitungan (km)	Panjang Terbangun 2030 (km)
Pulau Jawa-Bali	6.700 - 6.800	6.800
Pulau Sumatera	2.400 - 2.500	2.900
Pulau Kalimantan	1.000 - 1.100	1.400
Pulau Sulawesi	100 - 200	500
Pulau Papua	100 - 200	500
<b>Total Nasional</b>	<b>10.300 - 10.800</b>	<b>12.100</b>

Memperhatikan kebutuhan panjang jalan rel minimal hasil dari perhitungan (kolom 2), dapat dikaji bahwa di Pulau Sumatera dengan panjang jalan rel eksisting 1.348 km (2009) maka sampai dengan tahun 2030 masih dibutuhkan 1.050 s/d 1.150 km panjang jalan rel untuk melayani kebutuhan angkutan kereta api penumpang dan barang di pulau tersebut (berdasar panjang kebutuhan minimal). Sedangkan di Pulau Kalimantan, Sulawesi dan Papua, jika memperhatikan hasil perhitungan hanya memerlukan 1.000 s/d 1.100 km (Kalimantan) dan 100 s/d 200 km (Sulawesi dan Papua) panjang jalan rel, tetapi dengan memperhatikan faktor-faktor lain, misalnya jarak antar kota di dalam provinsi dan jarak antar provinsi di dalam pulau-pulau tersebut serta kebutuhan masyarakat di wilayah tersebut maka kebutuhan panjang jalan rel dapat disesuaikan dengan kondisi di lapangan (Misal di Pulau Sulawesi dengan perencanaan Makassar - Pare-pare:  $\pm 120$  km; Makassar

- Takalar:  $\pm 80$  km; Gorontalo - Bitung  $\pm 300$  km maka total terbangun  $\pm 500$  km).

11. Asumsi bahwa kebutuhan panjang jaringan jalan kereta api perkotaan adalah keliling kota ditambah 2 (dua) kali diameter kota, dan diasumsikan juga bahwa kota dengan jumlah penduduk lebih besar 3 juta jiwa harus dilayani oleh jalan kereta api *double track* maka kebutuhan minimal panjang jalan kereta api perkotaan disajikan dalam tabel berikut.

Kota	Luas (Km <sup>2</sup> )	Keliling (km)	Diameter (Km)	Kebutuhan Jalan Kereta Api Perkotaan (Km)
<b>Jawa-Bali</b>				
Jabodetabek	5789,11	269,65	85,88	890,00
Bandung Raya	164,91	45,51	14,49	150,00
Surabaya	1221,55	123,87	39,45	410,00
Semarang	365,30	67,74	21,57	230,00
Yogyakarta	32,25	20,13	6,41	70,00
Malang	110,03	37,17	11,84	130,00
Denpasar	133,78	40,99	13,05	140,00
<b>Luar Jawa-Bali</b>				
Batam	370,58	68,22	21,73	230,00
Medan	460,28	76,03	24,21	250,00
Palembang	93,34	34,24	10,90	120,00
Pekanbaru	766,09	98,09	31,24	330,00
Padang	199,90	50,11	15,96	170,00
Lampung	178,50	47,35	15,08	160,00
Makassar	159,02	44,69	14,23	150,00
Manado	770,27	98,36	31,32	330,00
<b>Total</b>				<b>3.760,00</b>

12. Untuk menghitung jumlah sarana (rangkaian kereta) akan didekati dengan memperhatikan asumsi headway rata-rata, jam operasi kereta, kecepatan kereta, dan jumlah rute dan jarak tempuh kereta untuk satu rute. Pada kajian ini diasumsikan bahwa rata-rata jam pelayanan/operasi kereta api perkotaan adalah 18 jam sehari dengan headway rata-rata adalah 15 menit dengan kecepatan rata-rata 30 km/jam, sedangkan untuk jumlah rute diasumsikan ada 4 (empat) rute, masing-masing 2 (dua) rute yang membelah kota dan 2 (dua) rute masing-masing setengah keliling kota. Dengan rute-rute tersebut maka jarak tempuh tiap rute adalah diameter dan setengah keliling masing-masing kota.
13. Asumsi penggunaan energi untuk satu rangkaian kereta api dengan asumsi 1 lokomotif sejenis CC 201 atau CC 203 dengan 9 kereta dan 1 kereta makan penumpang atau 20 gerbong barang adalah 2,4 - 3,5 lt/km. Untuk mengakomodasi seluruh perjalanan yang direncanakan sesuai dengan *share* kereta api dari seluruh perjalanan penumpang dan barang menggunakan moda kereta api di Indonesia maka kebutuhan energi yang harus disediakan untuk masing-masing jenis bahan bakar dan skenario proporsi penggunaannya.