

KONSEP PENGEMBANGAN SISTEM TRANSPORTASI WILAYAH DI ERA OTONOMI DAERAH¹

Ofyar Z. Tamin²
Departemen Teknik Sipil
Institut Teknologi Bandung
E-mail: ofyar@trans.si.itb.ac.id

Abstrak

Program pembangunan pada suatu wilayah baik Nasional, Propinsi, maupun Kabupaten dalam mencapai masing-masing visi dan misinya di masa mendatang, perlu didukung oleh tersedianya suatu sistem prasarana wilayah yang memadai. Sistem sarana dan prasarana transportasi sebagai infrastruktur dasar (**basic infrastructure**) merupakan prasyarat bagi terjadinya pergerakan ekonomi wilayah, di mana sebagai sistem pendukung dan pendorong, prasarana transportasi sangat berperan terhadap efisiensi dan efektifitas kegiatan ekonomi wilayah.

Berbagai perubahan mendasar dalam pola pemerintahan dengan ditetapkannya UU No.22/1999 tentang Pemerintah Daerah harus ditangkap oleh Pemerintah Propinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota sebagai sebuah tantangan. Sejumlah isu mendasar dengan dibukanya pintu otonomi daerah harus diperhatikan dalam merencanakan sistem transportasi wilayah di masa mendatang, setidaknya pola perencanaan harus lebih memperhatikan adanya aspirasi daerah. Penyediaan sistem jaringan transportasi yang berorientasi pada perkembangan wilayah (**development oriented**) harus diimbangi dengan adanya suatu konsep pemerataan aksesibilitas (**equity**).

Semakin menipisnya daya dukung lingkungan yang mengharuskan adanya efisiensi sumber daya menjadi salah satu basis pemikiran dalam pengambilan keputusan. Potensi, kendala, dan batasan yang harus diperhatikan dalam merencanakan dan menyelenggarakan sistem transportasi wilayah, mengharuskan adanya suatu proses perencanaan yang matang dengan melibatkan semua pihak terlibat (**stakeholders**) serta kriteria evaluasi yang lebih luas, tidak hanya dalam skala ekonomis belaka.

1. PENDAHULUAN

UU No. 22 tahun 1999 tentang Otonomi Daerah dan **UU No. 25 tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan Pemerintah Pusat dan Daerah** akan merubah peran pemerintah pusat dari peran operator menjadi peran fasilitator. Peran fasilitator mengandung makna menciptakan kebijakan dan peraturan yang kondusif bagi timbulnya inovasi dan kreatifitas daerah serta menjamin terciptanya koordinasi dan sinergi antar daerah untuk meminimumkan birokrasi horizontal dan mencegah timbulnya konflik kepentingan antar daerah. Peran operator sepenuhnya akan didelegasikan kepada pemerintah propinsi dan kabupaten/kota sesuai dengan kewenangannya masing-masing.

Bagi pemerintah daerah, tantangan desentralisasi bukan saja mengatasi kemampuan sumber daya dan teknis pengelolaan yang masih lemah, tetapi juga mencegah timbulnya birokrasi horizontal dan konflik kepentingan antar daerah. Kata kunci adalah adanya koordinasi intensif antar pemerintah kabupaten/kota di setiap propinsi, baik antar pemerintah kabupaten/kota maupun dengan pemerintah propinsi. Untuk itu, mutlak diperlukan adanya

¹ Disampaikan pada Seminar Nasional 'Strategi Pemenuhan Kebutuhan dan Penentuan Prioritas Pengembangan Infrastruktur Wilayah', Ditjen Bangda, Depdagri-Bappenas, Jakarta, 26 November 2001.

² Professor, Ketua Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi (FSTPT), dan Wakil Ketua Program Magister Transportasi, ITB.

suatu dokumen perencanaan yang disepakati yang dapat menjamin integrasi antar daerah, basis data yang akurat, serta kebijakan yang konsisten, dan koheren.

Pengelolaan dan pengembangan sistem jaringan transportasi selama ini umumnya menghadapi permasalahan berikut:

- Terkesan dilakukan tanpa arah pengembangan yang pasti, karena kurangnya dukungan perangkat kebijakan baik dari pusat maupun daerah propinsi yang dapat dijadikan acuan yang disepakati;
- Belum mengacu pada kebijakan pengembangan tata ruang baik di tingkat nasional maupun di tingkat propinsi;
- Belum jelasnya keterkaitan antara sistem jaringan transportasi (khususnya jalan) di propinsi baik dengan sistem jaringan transportasi nasional maupun dengan sistem jaringan transportasi wilayah yang lebih kecil lainnya (kabupaten/kota);
- Terdapatnya kebijakan operasional dan investasi prasarana jaringan transportasi yang tumpang tindih, bahkan **counter-productive** satu dengan yang lainnya akibat koordinasi perencanaan yang belum melembaga. Problem koordinasi ini dapat menjadi lebih kontras jika otonomi daerah telah dijalankan di mana tugas propinsi sebagai koordinator antar kabupaten/kota akan berhadapan dengan kepentingan daerah.

Kenyataan di atas menyebabkan semakin mendesaknya kebutuhan akan adanya statement dan konsensus bersama mengenai bagaimana wilayah propinsi akan dikembangkan berikut sistem transportasi sebagai prasarana dasar (**basic infrastructure**). Dengan kata lain, **platform** perencanaan yang jelas harus dikembangkan dalam bentuk **Sistem Transportasi Wilayah (Sistrawil)** sebagai suatu acuan bagi pemerintah propinsi dan kabupaten/kota dalam mengembangkan sistem jaringan transportasi di masa mendatang secara terpadu.

Dengan demikian, pengembangan sistem jaringan transportasi di setiap propinsi diharapkan dapat mendukung visi pembangunan wilayah yang dituangkan dalam **Program Pembangunan Daerah (Propeda)** dan **Rencana Strategis (Renstra)** daerah propinsi dan kabupaten/kota. Dengan diberlakukannya UU no. 22 tahun 1999 tentang pemerintahan daerah, maka setiap daerah diharapkan dapat mengembangkan potensi lokalnya masing-masing melalui pengembangan Kapet atau kawasan andalan. Selain itu, diharapkan setiap daerah dapat pula memperhatikan keberlanjutan sistem transportasi yang ada, terutama transportasi darat, khususnya untuk terciptanya adanya pemerataan aksesibilitas ke setiap daerah kabupaten/kota, yang selanjutnya akan dapat mendukung program pengembangan Kapet atau kawasan andalan yang ada.

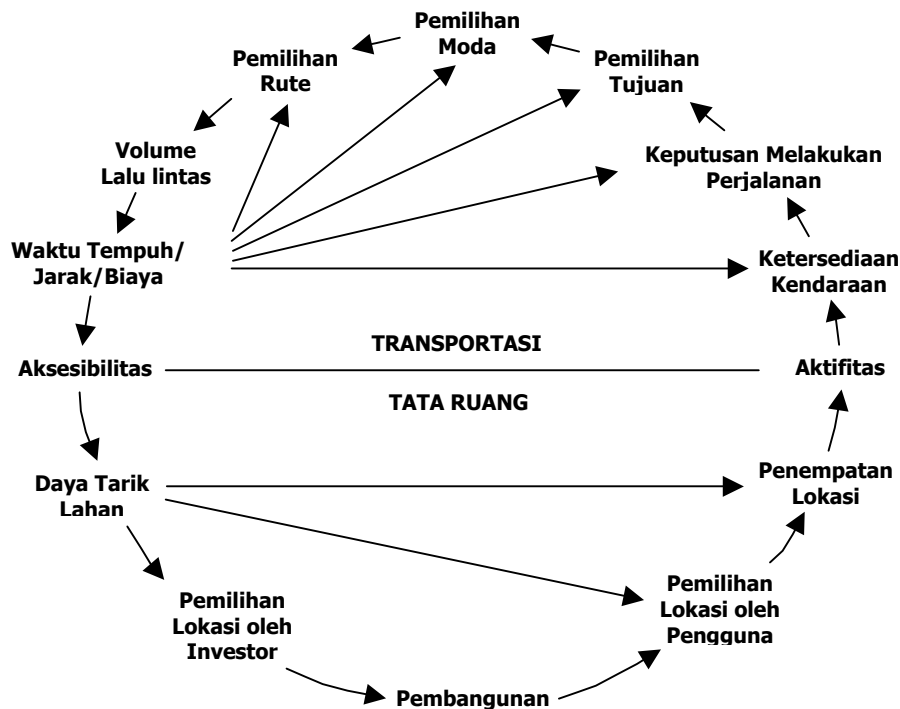
2. INTERAKSI TATA RUANG DAN TRANSPORTASI

2.1 Hubungan Timbal-Balik

Distribusi geografis antara tata ruang serta kapasitas dan lokasi dari fasilitas transportasi digabung bersama untuk mendapatkan volume dan pola arus lalu lintas. Volume dan pola arus lalu lintas pada jaringan transportasi akan mempunyai efek **feedback** atau timbal balik terhadap tata ruang yang baru dan perlunya peningkatan sarana-prasarana transportasi. Dalam kaitan itu, hubungan timbal-balik antara tata ruang–transportasi, dapat dipresentasikan seperti pada **gambar 1**, yang merupakan gambaran keterkaitan singkat sebagai berikut:

- a. Tata ruang menentukan lokasi kegiatan
- b. Distribusi kegiatan dalam ruang membutuhkan/menimbulkan interaksi spasial dalam sistem transportasi

- c. Distribusi prasarana dari sistem transportasi menciptakan tingkat keterhubungan spasial dari suatu lokasi (yang bisa dinilai sebagai tingkat aksesibilitas)
- d. Distribusi aksesibilitas dalam ruang menentukan pemilihan lokasi yang menghasilkan perubahan dalam sistem ruang.



Gambar 1: Interaksi Transportasi–Tata Ruang
Sumber: LPM-ITB (1997)

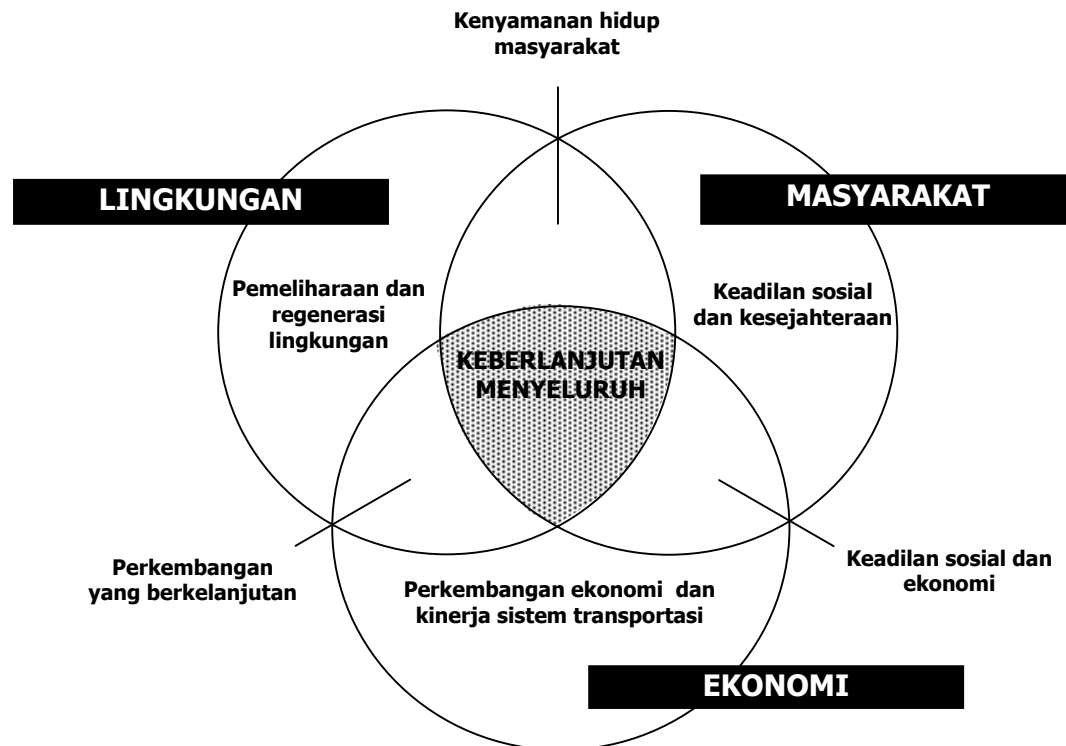
Namun di lain pihak, terdapat batasan-batasan pengembangan yang harus diusahakan untuk tidak dilanggar. Setiap daerah mempunyai karakteristik sistem jaringan transportasi yang berbeda-beda sehingga sangat dimungkinkan adanya daerah yang belum terhubung secara baik oleh transportasi darat. Sehingga, dibutuhkan dukungan dari moda transportasi lainnya. Sebagai contoh, di provinsi Kalimantan Timur, kondisi alamnya mengakibatkan belum semua daerah dapat terhubung secara baik oleh transportasi darat, sehingga masih mengandalkan transportasi sungai. Oleh karena itu, pendekatan perencanaan transportasi yang sebaiknya dilakukan dengan menggunakan pendekatan transportasi yang berkelanjutan (**sustainable transport**).

2.2 Transportasi Yang Berkelanjutan

Center for Sustainable Development (1997) mendefinisikan sistem transportasi yang berkelanjutan sebagai suatu sistem yang menyediakan akses terhadap kebutuhan dasar individu atau masyarakat secara aman dan dalam cara yang tetap konsisten dengan kesehatan manusia dan ekosistem, dan dengan keadilan masyarakat saat ini dan masa datang. Terjangkau secara finansial, beroperasi secara efisien, menyediakan alternatif pilihan moda, dan mendukung laju perkembangan ekonomi. Membatasi emisi dan buangan sesuai dengan kemampuan absorpsi alam, meminimumkan penggunaan energi dari sumber yang tak terbarukan, menggunakan komponen yang terdaur ulang, dan meminimumkan penggunaan lahan serta memproduksi polusi suara yang sekecil mungkin.

Transportasi yang berkelanjutan (**sustainable transportation**) merupakan salah satu aspek dari keberlanjutan menyeluruh (**global sustainability**) yang memiliki tiga komponen

yang saling berhubungan, yakni: lingkungan, masyarakat, dan ekonomi. Dalam interaksi tersebut, transportasi memegang peran penting di mana perencanaan dan penyediaan sistem transportasi harus memperhatikan segi ekonomi, lingkungan, dan masyarakat. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada **gambar 2**.



Gambar 2: Interaksi antar Elemen dalam Sistem yang Berkelanjutan
Sumber: Center for Sustainable Development (1997)

2.3 Pola Kebijakan Sistem Transportasi dan Tata Ruang

2.3.1 Kebijakan tata ruang

Dengan landasan **UU no. 24 tahun 1992 tentang Penataan Ruang**, maka pemerintah mengeluarkan kebijakan mengenai tata ruang melalui **PP no. 47 tahun 1997 mengenai Tata Ruang Nasional** atau dikenal dengan RTRWN. RTRWN tersebut dimaksudkan sebagai pedoman perumusan kebijaksanaan pokok pemanfaatan ruang di wilayah nasional yang menjabarkan bahwa struktur dan pola ruang nasional harus mewujudkan keterpaduan, keterkaitan dan keseimbangan perkembangan antar wilayah, serta keserasian antar sektor seperti: pariwisata, pertanian, perkebunan, industri, pertambangan, serta pertahanan keamanan, atau perbatasan.

RTRWN ini diharapkan menjadi payung dan acuan bagi setiap propinsi dalam mengembangkan tata ruang dalam skala yang lebih kecil yang dikenal dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi (RTRWP). RTRWP menjadi acuan bagi rencana tata ruang yang lebih kecil yaitu skala kabupaten atau kotamadya (RTRWK), dimana selanjutnya RTRWK menjadi acuan bagi rencana tata ruang kawasan yang lebih kecil. Dengan kata lain, secara konseptual, pembangunan daerah pada dasarnya merupakan bagian integral dari pembangunan nasional dimana pembangunan daerah merupakan upaya pencapaian sasaran nasional di daerah sesuai masalah, potensi, aspirasi, dan prioritas masyarakat daerah.

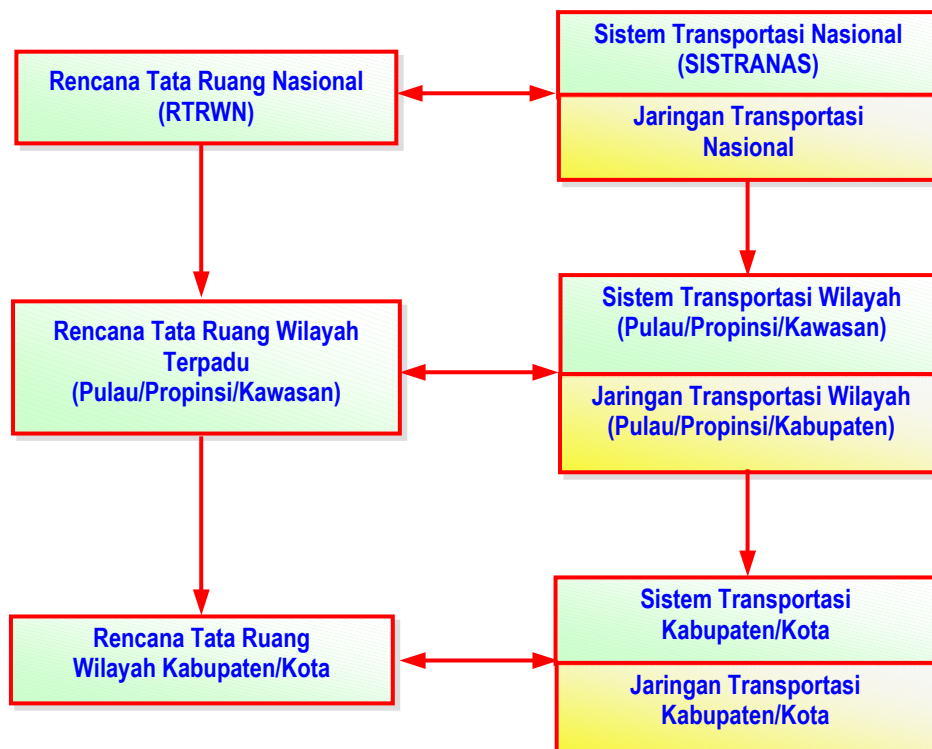
2.3.2 Kebijakan sistem transportasi

Dalam kaitannya dengan RTRWN, Departemen Perhubungan selaku lembaga perencana dan pengelola sistem transportasi di Indonesia mengeluarkan kebijakan mengenai Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) sebagai pendukung implementasi dari RTRWN. Sesuai dengan kondisi geografis Indonesia yang berupa negara kepulauan, maka pelaksanaan Sistranas sangat membutuhkan adanya konsep antar moda secara terpadu untuk menciptakan keterkaitan wilayah pada skala nasional. Dasar hukum bagi pemerintah dalam pengambilan kebijakan strategi pengembangan sistem jaringan jalan adalah **UU no. 13 tahun 1980 tentang jalan** sedangkan bagi pengambil kebijakan sistem pergerakan lalu lintas diatur dalam **UU no. 14 tahun 1992 tentang lalu lintas angkutan jalan**.

Integrasi sistem transportasi nasional, bagaimanapun juga tidak terlepas dari dukungan sistem transportasi di daerah. Dalam kaitan dengan sistem transportasi wilayah, perencanaan sistem transportasi wilayah tersebut diarahkan dalam usaha mendukung RTRW di wilayah masing-masing dan tetap berada di bawah payung kebijakan pengembangan Sistranas.

2.3.3 Konsep perencanaan sistem transportasi wilayah dalam kaitannya dengan kebijakan tata ruang

Secara umum keterkaitan antara kebijaksanaan tata ruang dengan sistem transportasi pada berbagai tingkat dapat diperlihatkan pada **gambar 3**.



Gambar 3: Keterkaitan RTRW dan Sistem Tansportasi Wilayah pada berbagai tingkat
Sumber: Tamin (2000)

Dalam Sistranas, rencana Pusat Kegiatan Nasional diakomodir sebagai masukan dalam merencanakan sistem jaringan transportasi nasional secara multi-moda dimana penyediaan sarana dan prasarana transportasi diharapkan mampu mendorong perkembangan kegiatan ekonomi di wilayah-wilayah unggulan. Dengan demikian, dalam mengkaji Sistem

Transportasi Wilayah diperlukan adanya analisis terhadap potensi di Pusat Kegiatan Wilayah, yang meliputi: kawasan industri, pertanian dan perkebunan, kehutanan, perikanan, pertambangan, sumber daya mineral, pariwisata, perumahan, dan perdagangan yang semuanya tertuang dalam RTRWP.

Sistem Transportasi Wilayah (Sistrawil) merupakan suatu landasan dan kerangka bagi penyusunan program pengembangan sistem jaringan transportasi di tingkat propinsi yang sudah mengacu kepada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) baik Nasional, Propinsi, maupun Kabupaten serta mengacu pula kepada **Sistem Transportasi Nasional (Sistranas)** sehingga tidak terlepas dari sistem perwilayahan dan transportasi yang berlaku, dan bahkan dapat menjadi penunjang bagi pengembangan wilayah di masa mendatang.

Selanjutnya, sistem transportasi wilayah propinsi diharapkan akan menjadi payung dan acuan bagi setiap kabupaten dan kotamadya dalam mengembangkan sistem transportasi wilayah dalam skala yang lebih kecil yaitu skala kabupaten/kotamadya dengan tetap mengacu pada kebijakan penataan tata ruang yang tercakup dalam RTRWK. Selanjutnya, sistem transportasi regional kabupaten/kotamadya tersebut menjadi acuan bagi sistem yang lebih kecil yaitu sistem transportasi kawasan yang juga diharuskan mengacu pada rencana tata ruang kawasan.

Secara terstruktur kerangka pikir penyusunan sistem transportasi wilayah diharapkan memberikan gambaran mengenai rencana sistem transportasi dalam skala wilayah (propinsi maupun kabupaten/kotamadya) yang mampu mencerminkan keterpaduan antara berbagai rencana pengembangan wilayah dengan kebutuhan dan penyediaan pelayanan transportasi di wilayah yang bersangkutan.

3. USULAN KONSEP PERENCANAAN SISTEM TRANSPORTASI WILAYAH TERPADU

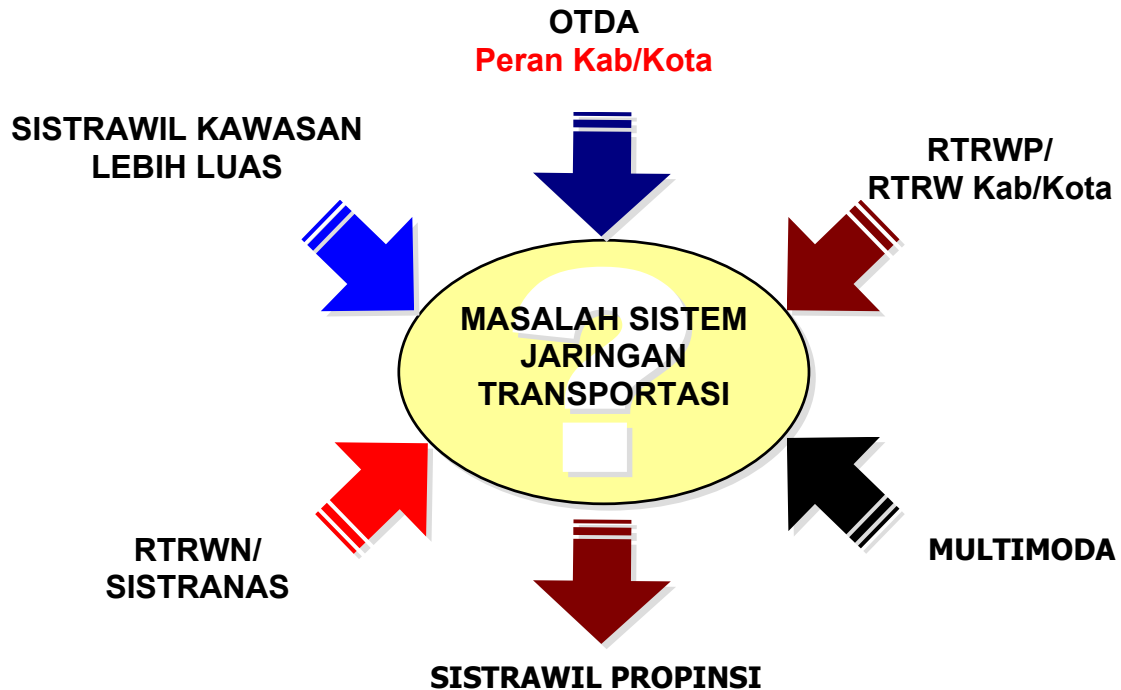
Sistem transportasi merupakan prasarana dasar (**basic infrastructure**) bagi pelayanan masyarakat (**public service**) yang dampaknya bersifat **multi-dimensional**. Kemultian penyelenggaraan sistem transportasi, tidak hanya terkait dengan sistem **multi-moda** yang menyatukan serangkaian moda transportasi: darat, laut, dan udara, tetapi dalam perencanaannya juga harus mencerminkan keputusan yang dapat diterima semua pihak yang memiliki cara pandang yang berbeda (**multi-facet**), dengan mempertimbangkan variabel dampak dan manfaat yang beragam (**multi-variables**), melibatkan sejumlah pihak/insitusi yang mencerminkan aspek **multi-sektoral**.

Dalam level operasional, sejumlah permasalahan transportasi di tingkat propinsi membutuhkan adanya program penanganan yang terpadu, di mana skema program jangka pendek "**idealnya**" merupakan bagian dari skema jangka panjang dari rencana pengembangan sistem jaringan transportasi secara keseluruhan. Hal ini mengharuskan adanya dokumen perencanaan strategis sistem transportasi wilayah.

Dalam rangka membentuk suatu Sistem Transportasi Wilayah (sistrawil) yang terpadu dan berkesinambungan, maka pemecahan permasalahan sistem jaringan transportasi yang ada harus juga memperhatikan hal-hal sebagai berikut (lihat **gambar 4**):

- a. Isu otonomi daerah (meningkatkan peran kabupaten/kota)
- b. Sistem Transportasi Wilayah kawasan lebih luas

- c. Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) dan Sistem Transportasi Nasional (Sistranas)
- d. Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi dan Kabupaten/Kota (RTRWP dan RTRWKab/Kota)
- e. Pengembangan sarana dan prasarana multi moda



Gambar 4: Masalah sistem jaringan transportasi dan kaitannya dengan isu yang berkembang

Seiring dengan diberlakukannya UU No.22/1999 tentang Pemerintahan Daerah maka akan terjadi perubahan mendasar dalam pengelolaan sistem transportasi. Katakanlah dalam proses perencanaan jaringan transportasi nasional/propinsi tidak dapat lagi bersifat **top-down** dengan pemerintah pusat/propinsi sebagai aktor utamanya. Pendekatan **bottom-up** akan lebih cocok untuk mencerminkan adanya demokratisasi dalam proses pengambilan kebijakan dan desentralisasi wewenang pemerintahan ke Kabupaten/Kota.

Untuk itu, dalam mengembangkan kebijakan yang akan tertuang dalam sistem transportasi wilayah setidaknya terdapat 2 (dua) hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. **Partisipatif:** dengan diberlakukannya otonomi daerah, maka bagaimanapun juga aspirasi/keinginan dari kabupaten/kota harus dipertimbangkan. Namun demikian, penyelenggaraannya harus tetap dalam konteks pengembangan sistem jaringan transportasi wilayah propinsi atau nasional.
2. **Bertahap:** sesuai dengan kemampuan pendanaan yang ada, maka tidak memungkinkan semua keinginan dalam mengembangkan sistem jaringan transportasi dapat diwujudkan sekaligus. Untuk itu, pelaksanaan pembangunan harus dilakukan secara bertahap sesuai dengan prioritas.

Butir (1) mengimplikasikan bahwa dalam perencanaan program pengembangan sistem jaringan transportasi, sekarang ini perlu adanya perubahan strategi setidaknya untuk menyikapi desentralisasi di era otonomi daerah. Paradigma perencanaan harus lebih

partisipatif yang mampu mencerminkan adanya kesepakatan dari semua pihak yang terlibat, baik dari tingkat nasional dan propinsi, maupun dari kabupaten/kota.

Butir (2) mengimplikasikan perlunya dikembangkan suatu alat bantu pengambilan keputusan yang mampu menyusun usulan program pengembangan sistem jaringan transportasi sesuai dengan prioritas yang sudah menjadi kesepakatan bersama yang telah dicapai pada **butir (1)**. Untuk menyusun daftar prioritas tersebut, dibutuhkan adanya sejumlah kriteria yang mampu menyeleksi usulan yang ada secara fair dan telah memperhatikan keinginan semua pihak yang berkepentingan (**stakeholders**). Salah satu pendekatan perencanaan yang memungkinkan diakomodasikannya sejumlah kepentingan dan sejumlah kriteria dalam proses pengambilan keputusan adalah **Analisis Multi-Kriteria (AMK)**.

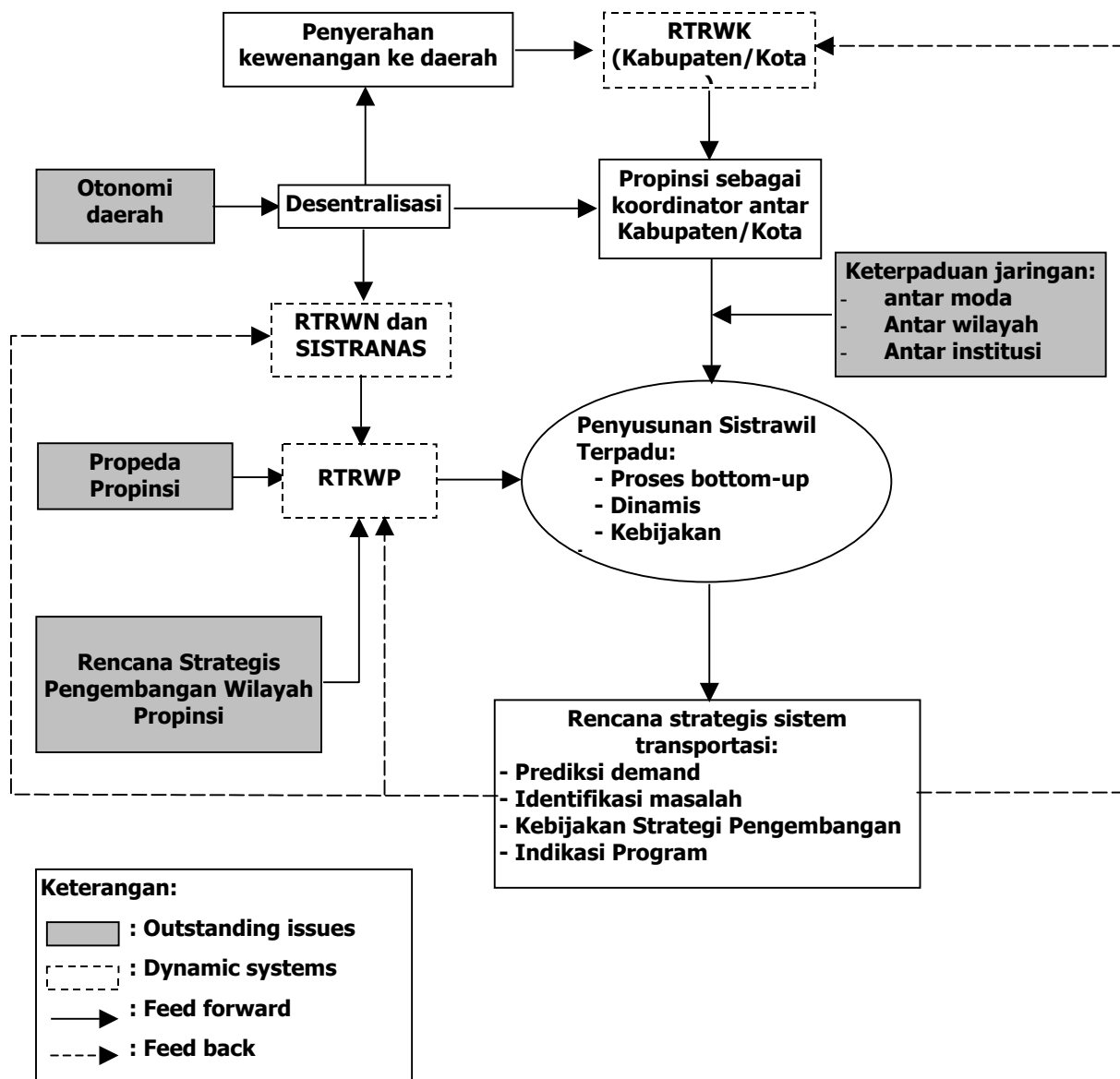
3.1 Konsep Perencanaan Partisipatif

Berpulang pada keterkaitan antara pengembangan tata ruang dan sistem jaringan transportasi, mulai dari tingkat nasional (RTRWN dan Sistranas), sampai dengan tingkat wilayah kabupaten/kota (RTRWK dan Sistem Transportasi Wilayah Kabupaten/Kota) dan berlakunya otonomi daerah (berdasarkan UU no. 22 tahun 1999), maka strategi kebijakan pengembangan sistem jaringan transportasi sudah harus mulai meninggalkan pendekatan **top-down**, dengan pemerintah pusat sebagai aktor utamanya, dan lebih banyak menggunakan pendekatan **bottom-up** yang lebih mencerminkan adanya demokratisasi dalam proses pengambilan kebijakan dan desentralisasi wewenang pemerintahan.

Selain itu, strategi kebijakan pengembangan system transportasi wilayah yang melibatkan banyak pihak sebagai suatu **committed master-plan** sudah harus dilaksanakan, karena keterkaitan antara sektor transportasi dengan sektor kewilayahan mengharuskan pengelolaannya tidak bisa dilakukan oleh satu pihak yang berwenang.

Namun demikian sesuai dengan konsep Sistranas yang terpadu secara nasional, pengembangan system jaringan transportasi di tingkat daerah harus tetap mengacu kepada pola tata ruang dan sistem transportasi secara nasional. Hal ini menunjukkan aspek perencanaan yang bersifat **top-down**, di mana konsep pengembangan secara makro di tingkat pusat harus tetap diacu. Dengan demikian, pengembangan system jaringan transportasi wilayah di tingkat propinsi dan tingkat di bawahnya sebaiknya dilakukan sebagai gabungan antara pendekatan **bottom-up** dengan **top-down**. Dalam pengertian lain, kedua pendekatan tersebut sering diasosiasikan terhadap sumber identifikasi masalah itu berasal. **Bottom-up** dimaksudkan untuk mendapatkan masukan permasalahan yang teridentifikasi langsung dari analisis kualitatif tingkat bawah (operasional) maupun masyarakat, sedangkan **top-down** berupa hasil identifikasi masalah yang diperoleh dari pengamatan manajemen tingkat atas, perencana, pakar atau pengamat lainnya di tingkat pusat.

Secara **top-down** masalah dapat diidentifikasi dari kesenjangan antara kondisi yang menjadi harapan/tujuan dengan kondisi yang terjadi sekarang. Bila diinginkan terukur, tergantung cakupan tujuan, tujuan/harapan yang kualitatif/abstrak, perlu diterjemahkan menjadi tujuan yang terukur (**quantified objective**), berupa indikator-indikator kinerja sistem. Secara umum usulan konsep dapat divisualisasikan melalui **gambar 5**. Konsep berawal dengan menangkap konsepsi otonomi daerah di mana masukan dari rencana pengembangan wilayah Kabupaten/Kota akan menjadi masukan utama dalam menyusun kerangka pengembangan Sistem Transportasi Wilayah Propinsi.



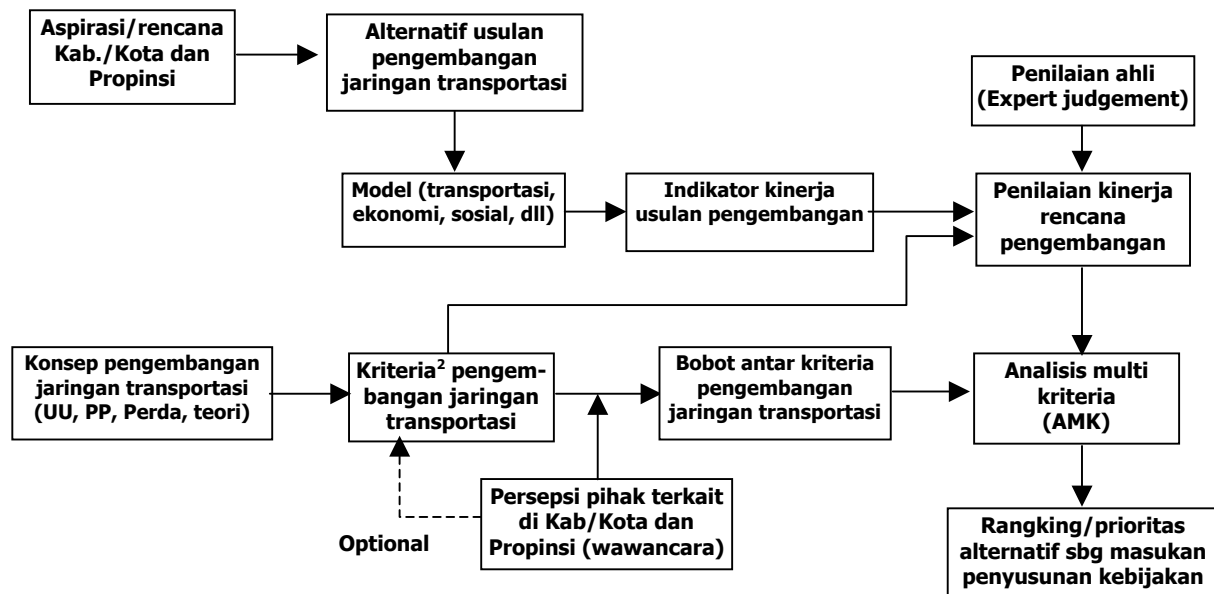
Gambar 5: Usulan penyusunan konsep Sistem Transportasi Wilayah Terpadu

3.2 Analisis Multi-Kriteria (AMK) Dalam Pengembangan Konsep Sistrawil

Pengambilan keputusan dalam perencanaan sistem transportasi akan dihadapkan kepada sejumlah variabel yang kompleks sesuai sifat ke-multi-an dari sistem transportasi. Setidaknya keputusan yang diambil harus mampu mencerminkan adanya kompromi, di mana kehendak (aspirasi) daerah kabupaten/kota harus dipadukan dengan kebutuhan propinsi untuk menyelaraskan aspirasi tersebut secara lintas daerah dan lintas sektoral. Hal ini menjadi lebih kompleks karena Propinsi mengemban tugas dari pusat untuk mengkoordinasikan pengembangan sistem transportasi di daerah sehingga menjalin sistem transportasi yang terpadu. Selain batasan normatif di atas terdapat juga batasan teknis yang harus dipertimbangkan seperti kebutuhan perjalanan, biaya penyediaan/konstruksi/operasi, dan besarnya manfaat ekonomi yang ditimbulkan dari usulan-usulan pengembangan yang diajukan. Di samping itu, dalam konteks pengembangan wilayah, sistem transportasi harus pula dilihat kinerjanya dalam mendukung pengembangan kawasan andalan yang ditetapkan.

Analisis Multi Kriteria (**Multi Criteria Analysis**) merupakan alternatif teknik yang mampu menggabungkan sejumlah kriteria dengan besaran yang berbeda (**multi-variable**) dan

dalam persepsi pihak terkait yang bermacam-macam (**multi-facet**). Dalam penelitian ini teknik analisis multi kriteria digunakan untuk menganalisis dan melakukan prioritas terhadap sejumlah usulan pengembangan sistem transportasi yang digali dari daerah. Bagan alir analisis multi kriteria ini disampaikan pada **gambar 6**.



Gambar 6: Proses AMK dalam penyusunan kebijakan pengembangan Sistem Transportasi Wilayah

Alternatif usulan pengembangan diperoleh dari hasil survei ke daerah dan propinsi, yang kemudian dengan model transportasi akan diperkirakan kinerjanya sepanjang waktu tinjauan. Tampilan kinerja tersebut akan dinilai oleh para pakar (**expert judgement**) terhadap kriteria pengembangan yang disarikan dari konsep pengembangan jaringan jalan, seperti dari Sistranas, RTRW, dan kebijakan lainnya. Kriteria pengembangan dipersepsikan kepada para pengambil keputusan di daerah untuk menghasilkan bobot relatif tingkat kepentingan antar kriteria. Melalui proses AMK akan diperoleh perangkingan antar prioritas sesuai dengan kemampuannya dalam memenuhi tingkat kepentingan kriteria yang dikembangkan.

3.2.1 Spesifikasi kriteria

Hasil analisis pemodelan transportasi hanya memberikan indikasi kinerja secara teknis dari setiap alternatif sistem yang diusulkan. Dalam konteks pengembangan sistem transportasi yang luas, maka indikasi kinerja secara teknis tidak cukup untuk menunjukkan dampak adanya perubahan dalam sistem transportasi terhadap masyarakat. Kriteria pengembangan sistem transportasi dapat dispesifikasi dari sasaran pengembangan sistem transportasi tersebut. Dalam hal ini, sasaran pengembangan sistem transportasi wilayah **terpadu** di Propinsi Jawa Barat adalah untuk menciptakan sistem transportasi yang terpadu, **efisien** dan **efektif** dalam menunjang perkembangan wilayah.

Dalam sasaran tersebut kata terpadu dapat diartikan sebagai keterpaduan antar-moda, antar-daerah, antar-istitusi penyelenggara dalam hirarki yang sesuai. Kata efisien dapat diterjemahkan menjadi biaya penyediaan dan operasional yang murah namun kapasitas tetap mencukupi kebutuhan perjalanan saat ini dan masa yang akan datang. Sedangkan efektif dalam menunjang perkembangan wilayah diterjemahkan dalam konteks pemerataan aksesibilitas/koneksitas ke seluruh wilayah, menunjang pengembangan kawasan andalan.

Dari sasaran tersebut dapat dikembangkan sejumlah kriteria (tentatif) yang berkenaan dengan pengembangan sistem transportasi wilayah, yakni:

- (1) Akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan (**flow function**)
- (2) Keterpaduan hirarki sistem jaringan transportasi (**hierarchical integration**)
- (3) Keterpaduan antar moda transportasi (**multi-modal aspect**)
- (4) Pemerataan aksesibilitas dan koneksitas antar daerah (**accessibility/connectivity**)
- (5) Biaya penyediaan dan pengoperasian yang murah (**cost efficiency**)
- (6) Efektifitas dalam mendukung pengembangan kawasan andalan (**regional development**)
- (7) Efektifitas dalam mendukung pengembangan **core business** (**sectoral development**)

Dengan menggunakan kriteria-kriteria tersebut, beberapa usulan pengembangan sistem jaringan transportasi dapat dinilai kinerjanya secara komprehensif. Penilaian dilakukan dengan memberikan nilai untuk masing-masing usulan terhadap kriteria tersebut. Penilaian ini diberikan oleh beberapa pakar (**expert**) yang memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam perencanaan dan dianggap mampu memberikan penilaian secara obyektif. Adapun perbandingan bobot relatif (**relative weighting**) antar kriteria dihasilkan dari survey wawancara kepada wakil dari instansi-instansi terkait dengan perencanaan wilayah dan sistem transportasi di tingkat propinsi dan kabupaten/kKota yang ada. Secara sederhana proses penilaian tersebut disampaikan pada **tabel 1**.

Tabel 1: Proses penilaian kinerja program pengembangan sistem transportasi

Alternatif		Kriteria						
		flow function	hierarchical integration	multi-modal aspect	accessibility/connectivity	cost efficiency	regional development	sectoral development
		a	b	c	d	e	f	g
Alternatif 1	1	M_{1a}	M_{1b}	M_{1c}	M_{1d}	M_{1e}	M_{1f}	M_{1g}
Alternatif 2	2	M_{2a}	M_{2b}	M_{2c}	M_{2d}	M_{2e}	M_{2f}	M_{2g}
Alternatif 3	3	M_{3a}	M_{3b}	M_{3c}	M_{3d}	M_{3e}	M_{3f}	M_{3g}
Alternatif 4	4	M_{4a}	M_{4b}	M_{4c}	M_{4d}	M_{4e}	M_{4f}	M_{4g}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Alternatif n	n	M_{na}	M_{nb}	M_{nc}	M_{nd}	M_{ne}	M_{nf}	M_{ng}

dimana: a.....g = kriteria
 1.....n = alternatif
 M_{ij} = nilai alternatif i terhadap kriteria j

3.2.2 Pembobotan antar kriteria

Setelah tahap penilaian yang menghasilkan angka-angka M_{ij} pada **tabel 1** di atas, maka selanjutnya dilakukan analisis multi kriteria (**multi criteria analysis**) untuk menentukan kinerja setiap usulan pengembangan sistem transportasi secara komprehensif. Untuk keperluan ini, dibutuhkan adanya informasi bobot relatif antar kriteria agar diperoleh perbandingan bobot antar kriteria (**weighting**) yang ternormalisasi dan secara fair akan menentukan tingkat kepentingan antar variabel kriteria yang dipertimbangkan.

Data pembobotan ini diperoleh dengan menganalisis hasil survey wawancara, di mana responden yang dipilih dihadapkan pada pertanyaan yang mengarah kepada perbandingan tingkat kepentingan antar kriteria. Secara sederhana hasil perbandingan antar kriteria tersebut akan berbentuk matriks perbandingan seperti yang disampaikan pada **tabel 2**.

Tabel 2: Bobot antar kriteria pengembangan sistem transportasi wilayah

		flow function	hierarchical integration	Multi-modal aspect	accessibility/ connectivity	cost efficiency	regional development	sectoral development	Jumlah
		a	b	c	d	e	f	g	
flow function	a	1	Xab	Xac	Xad	Xae	Xaf	Xag	ΣXa
hierarchical integration	b	Xba	1	Xbc	Xbd	Xbe	Xbf	Xbg	ΣXb
multi-modal aspect	c	Xca	Xcb	1	Xcd	Xce	Xcf	Xcg	ΣXc
accessibility/ connectivity	d	Xda	Xdb	Xdc	1	Xde	Xdf	Xdg	ΣXd
cost efficiency	e	Xea	Xeb	Xec	Xed	1	Xef	Xeg	ΣXe
regional development	f	Xfa	Xfb	Xfc	Xfd	Xfe	1	Xfg	ΣXf
sectoral development	g	Xga	Xgb	Xgc	Xgd	Xge	Xgf	1	ΣXg

Di mana: X_{ij} = bobot relatif antara kriteria i terhadap kriteria j
 ΣX_i = total bobot kriteria i

Nilai bobot antar kriteria (X_{ij}) diskalakan dengan nilai antara 1 s/d 10 di mana masing-masing angka akan memberikan relatifitas tingkat kepentingan seperti yang disampaikan pada **tabel 3**.

Tabel 3: Skala penilaian antar kriteria

Penilaian relatif (X_{ij})	Definisi penilaian	Penjelasan
1	Sama penting	Dua parameter (i dan j) memiliki tingkat kepentingan terhadap efektifitas pemenuhan tujuan yang sama
3	Relatif lebih penting	Parameter i sedikit lebih penting/efektif dibandingkan parameter j dalam memenuhi tujuan
5	Lebih penting	Parameter i memiliki tingkat kepentingan yang cukup besar dibandingkan parameter j dalam memenuhi tujuan
7	Sangat penting	Parameter i memiliki tingkat kepentingan yang sangat besar dibandingkan parameter j dalam memenuhi tujuan
9	Jauh lebih penting	Parameter i memiliki tingkat kepentingan yang jauh lebih besar dibandingkan parameter j dalam memenuhi tujuan
2, 4, 6, 8	Nilai antara	Penilaian diantara nilai relatif lainnya

Bobot total dari setiap kriteria yang disebutkan dalam **tabel 3** kemudian dinormalisasi untuk mendapatkan bobot relatif dengan formulasi sebagai berikut:

$$W_{rel} = \frac{W_i}{\sum W_i} \quad \text{dan} \quad W_i = \sum W_{ij} \quad \text{untuk } i \text{ dan } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Dalam hal ini variabel W_{ij} adalah bobot prioritas dari kriteria i untuk setiap urutan j dan W_i adalah akumulasi bobot prioritas variabel i . Sehingga dengan demikian dapat diperoleh variabel W_{rel} yang merupakan bobot kriteria i relatif terhadap bobot kriteria yang lain (dalam skala 0 s/d 1). Interpretasi dari hasil analisis pembobotan ini, dicontohkan sebagai berikut: "Jika $W_{rel}(a) > W_{rel}(b)$ maka dalam hal ini kriteria a dianggap memiliki tingkat kepentingan yang lebih besar daripada kriteria b dengan perbandingan = $W_{rel}(a)/W_{rel}(b)$ ".

Proses penilaian variabel pemenuhan kriteria yang disampaikan di atas dilakukan oleh para perencana transportasi yang sudah berpengalaman, atau sering disebut sebagai proses expert judgement, di mana semua besaran yang ada kan dikualitatifkan relatif terhadap 100% pemenuhan kriteria.

Dengan menggunakan pendekatan penilaian kinerja usulan pengembangan jaringan transportasi ini, proses penyusunan kebijakan tidak hanya berupa analisis kuantitatif berdasarkan besaran ekonomi, atau hanya sekedar berdasarkan intuisi, tetapi lebih kearah penggabungan antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam suatu proses perbandingan yang fair dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan dapat direkonfirmasikan kembali kepada semua pihak yang telah dilibatkan dalam proses penilaian.

Tabel 4 memperlihatkan besaran ukuran kinerja usulan terhadap kriteria perencanaan yang digunakan.

Tabel 4: Besaran ukuran kinerja usulan terhadap kriteria perencanaan

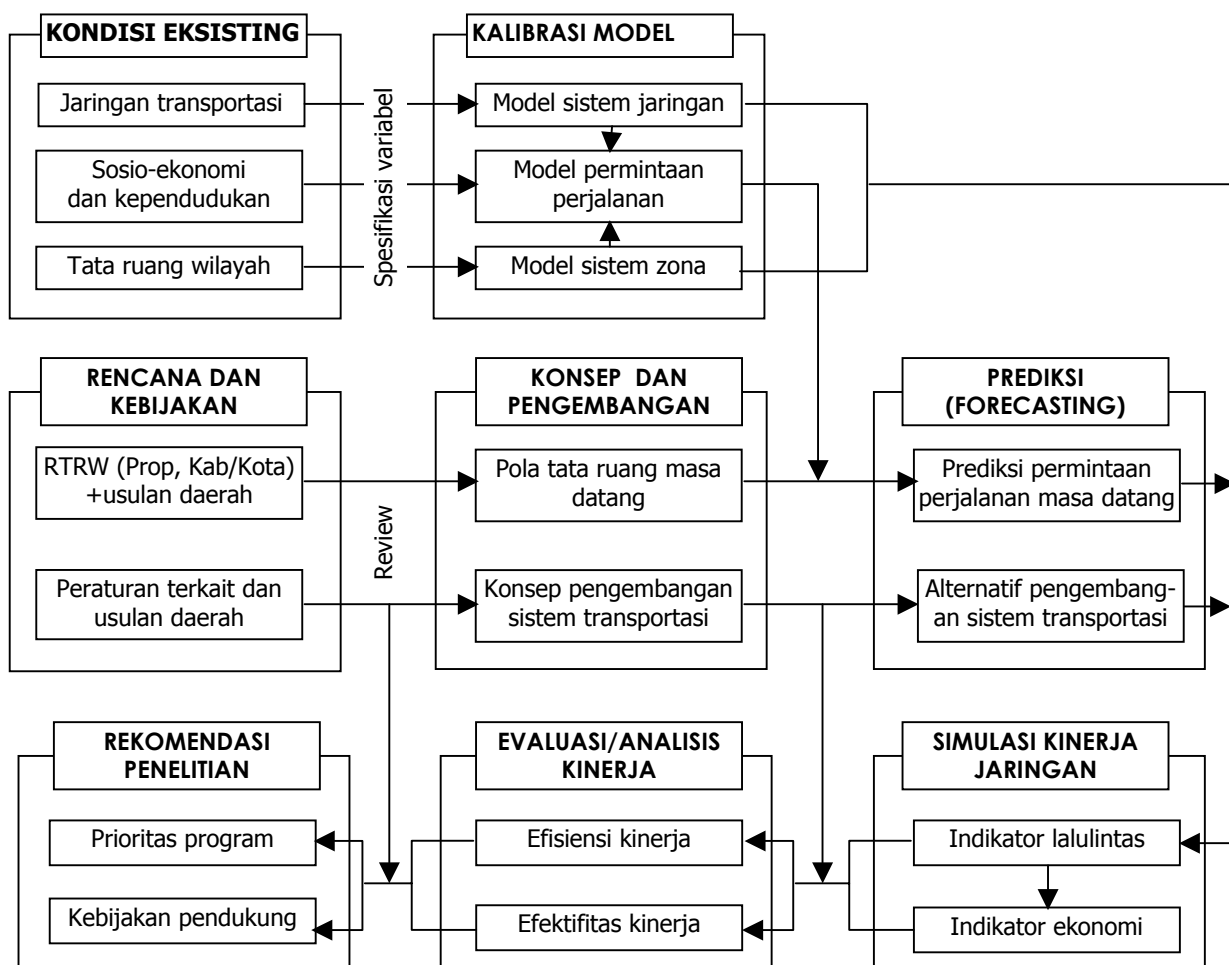
Kriteria		Variabel
Akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan (flow function)	(a) Kapasitas yang mencukupi (b) Kecepatan operasi yang optimum (c) Kondisi sistem transportasi yang selalu dalam kondisi baik dan siap digunakan (reliabilitas sistem)	(a) Pengurangan nisbah volume/kapasitas (%) (b) Peningkatan kecepatan operasi jaringan (% km/jam) (c) Perbaikan kondisi fisik fasilitas transportasi (%baik, %operasi)
Keterpaduan hirarki sistem jaringan transportasi (hierarchical integration)	(a) Pembagian sistem jaringan transportasi primer dan sekunder yang terpola dengan jelas (b) Hubungan antar hirarki sistem yang efisien/tidak tumpang tindih	(a) Perbaikan akses ke seluruh jenjang kota (% waktu, % Rp) (b) Kualitatif
Keterpaduan antar moda transportasi (multi-modal aspect)	(a) Ketersediaan terminal multi-moda (b) Akses yang mudah untuk semua moda transportasi	(a) Efisiensi kinerja terminal multi moda (% waktu, % Rp) (b) Perbaikan akses ke semua moda (% waktu, % Rp)
Pemerataan aksesibilitas dan koneksitas antar daerah (accessibility/ connectivity)	(a) Pemerataan indeks aksesibilitas (ketersediaan jaringan transportasi per satuan wilayah) (b) Pemerataan indeks mobilitas (ketersediaan jaringan transportasi per jumlah penduduk)	(a) Peningkatan indeks aksesibilitas (% km panjang jalan/km ²) (b) Peningkatan nilai indeks mobilitas (% km panjang jalan/1000 penduduk)
Biaya penyediaan dan pengoperasian yang murah (cost efficiency)	(a) Biaya penyediaan: studi, desain, konstruksi, dan pemeliharaan (b) Biaya operasi: BOK (biaya operasi kendaraan), nilai waktu	(a) Jumlah biaya penyediaan jaringan (Rp) (b) Jumlah biaya operasi seluruh jaringan (Rp)
Efektifitas dalam mendukung pengembangan kawasan andalan (regional development)	(a) Peningkatan aksesibilitas kawasan andalan dan sentra produksi (b) Perbaikan fasilitas transportasi internal di dalam kawasan andalan dan sentra produksi	(a) Perbaikan akses ke kawasan andalan (% waktu, % Rp) (b) Kualitatif
Efektifitas dalam mendukung pengembangan <i>core business</i> (sectoral development)	(a) Dampak lingkungan: emisi, polusi suara, intrusi, dan getaran (b) Dampak sosial: pola interaksi, sikap, dll (c) Keselamatan lalu lintas (d) Kebutuhan lahan dan resettlement	(a) Pengurangan dampak lingkungan (% ton emisi, % reduksi dB) (b) Kualitatif (c) Pengurangan resiko kecelakaan (d) Kualitatif

4. METODA ANALISIS PERENCANAAN SISTEM TRANSPORTASI WILAYAH TERPADU

Paradigma baru dalam proses perencanaan sistem transportasi mengharuskan adanya sejumlah perubahan dalam metoda, proses, dan variabel pemodelan untuk mengevaluasi program pengembangan jaringan transportasi. Beberapa point penting perubahan tersebut antara lain adalah:

- (1) **Optimalisasi fungsi jaringan transportasi bagi pengembangan wilayah:** Model transportasi sebagai alat bantu kebijakan harus mampu mempertimbangkan kebutuhan pengembangan jaringan transportasi untuk mengakomodasi pertumbuhan arus lalu lintas dan juga mampu mendukung pengembangan kawasan andalan dan core business.
- (2) **Kriteria perencanaan yang lebih luas:** Dalam mengevaluasi kinerja alternatif pengembangan jaringan transportasi harus mempertimbangkan sejumlah kriteria yang lebih ekstensif, tidak hanya berdasarkan besaran manfaat langsung (seperti pengurangan waktu dan biaya perjalanan) tetapi dampak lain terhadap pengembangan ekonomi, pengembangan wilayah, dampak lingkungan dan sosial, serta dampak-dampak ikutan lainnya.

Secara teknis metodologi yang dikembangkan akan mengaitkan antara variabel sistem transportasi dan tata ruang wilayah ke dalam bentuk model, seperti yang diperlihatkan pada **gambar 7**. Model interaksi yang digunakan adalah model perencanaan transportasi empat tahap (bangkitan, sebaran, pemilihan moda, pemilihan rute perjalanan). Prediksi pola tata ruang di masa datang dilakukan dengan menggunakan data rencana tata ruang wilayah Propinsi/Kab/Kota dan wawancara dengan pihak terkait. Sedangkan konsep pengembangan sistem transportasi yang berisi konsep jaringan, indikator kinerja jaringan, dan standar penyediaan sarana dan prasarana transportasi diperoleh dari sejumlah peraturan terkait. Konsep dan pola pengembangan ini akan menjadi masukan dalam mengembangkan alternatif solusi yang memungkinkan.



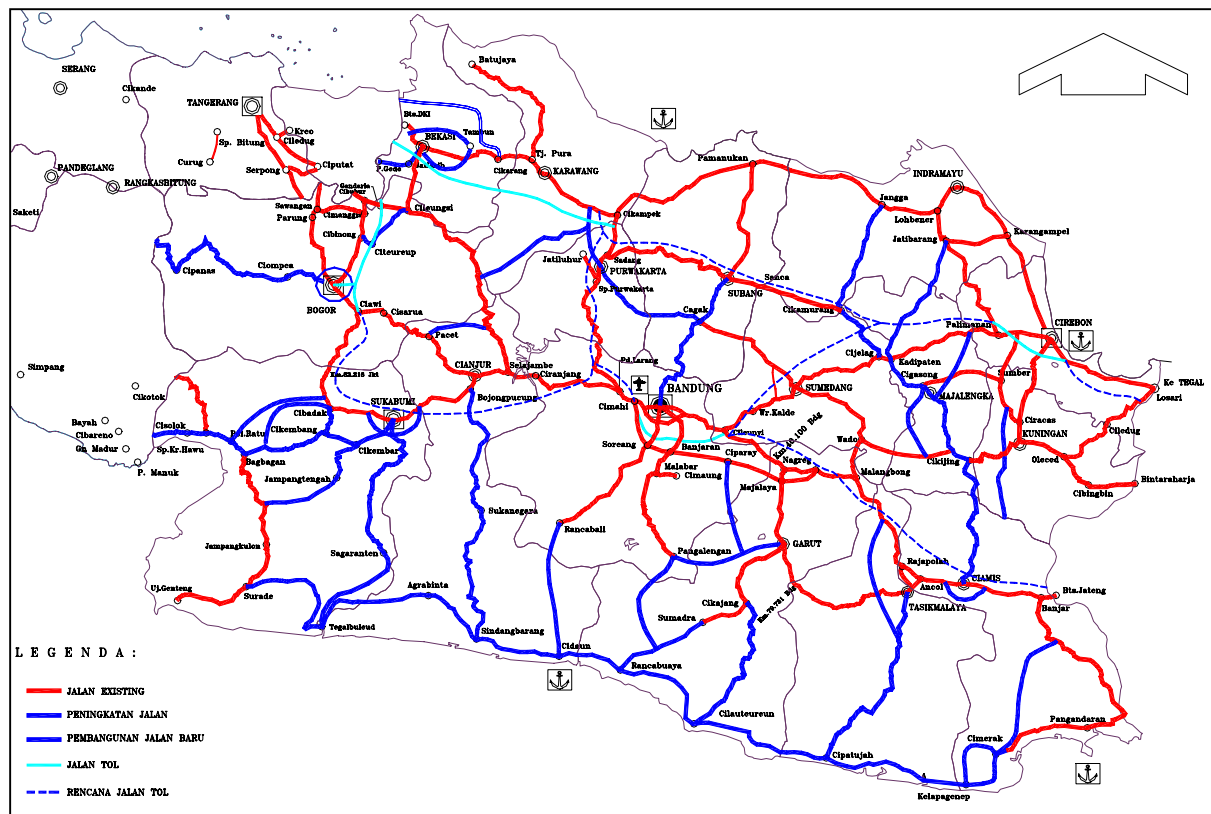
Gambar 7: Metodologi teknis penyusunan Sistem Transportasi Wilayah Terpadu

Hasil simulasi jaringan berupa indikator lalu lintas (kecepatan dan waktu perjalanan, Volume/kapasitas, tundaan, dll) serta indikator ekonomi (biaya dan manfaat) akan digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja yang dikaitkan dengan konsep pengembangan sistem transportasi yang ada. Sebagai langkah terakhir, penyusunan rekomendasi akan merupakan kesimpulan dari analisis efisiensi dan efektifitas kinerja dari alternatif pengembangan yang diusulkan untuk menentukan prioritas dan kebijakan pendukung dalam pelaksanaannya.

5. ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM TRANSPORTASI WILAYAH TERPADU DI PROPINSI JAWA BARAT

5.1 Rencana Pengembangan Jaringan Jalan

Rencana pengembangan jaringan jalan yang strategis untuk Propinsi Jawa Barat secara umum dapat dikelompokkan menjadi 2, yakni: jaringan jalan tol dan jalan non-tol (Nasional dan Propinsi). Visualisasi rencana-rencana tersebut disampaikan pada **gambar 8**. Dalam rencana PT. Jasa Marga pengembangan jaringan jalan tol di Jawa Barat akan diarahkan untuk melengkapi dan menghubungkan sistem jaringan jalan tol antar di seluruh Jawa. Beberapa ruas jalan yang melalui wilayah Jawa Barat antara lain adalah: **(1)** Pembangunan ruas jalan tol Cikampek-Padalarang (sudah dimulai proses awal konstruksi), **(2)** Pembangunan ruas jalan tol Ciawi-Sukabumi-Padalarang, **(3)** Pembangunan Jalan Tol Cileunyi-Sumedang-Dawuan, **(4)** Pembangunan Jalan Tol Cikampek-Palimanan, **(5)** Pembangunan Jalan Tol Cileunyi-Tasik-ke arah Jawa Tengah, dan **(6)** Pembangunan Jalan Tol Cikarang-Bekasi-Tanjung Priok.



Gambar 8: Rencana pengembangan jaringan jalan nasional dan provinsi di Propinsi Jawa Barat

Dari ke 5 rencana pengembangan jaringan jalan tol tersebut rencana (1) Cikampek-Padalarang dan rencana (4) Cikampek-Palimanan, dan (6) Cikarang-Bekasi-Tanjung Priok merupakan rencana yang terpenting (versi PT. Jasa Marga), di mana secara finansial potensi Tol Cikampek-Padalarang akan mengakomodasi kebutuhan perjalanan Bandung-Jakarta, Tol Cikampek-Palimanan mengakomodasi perjalanan lintas Pantura, dan Tol Cikarang-Bekasi-Tanjung Priok akan mengakomodir kebutuhan angkutan barang dari/ke Tanjung Priok. Pembangunan jalan tol Cileunyi-Sumedang-Dawuan, bagi propinsi Jawa Barat sangat strategis, mengingat rencana pengembangan Pelabuhan Cirebon harus didukung dengan peningkatan akses khususnya dari/ke perluasan **hinterland** produk industri dan pertanian sekitar Bandung.

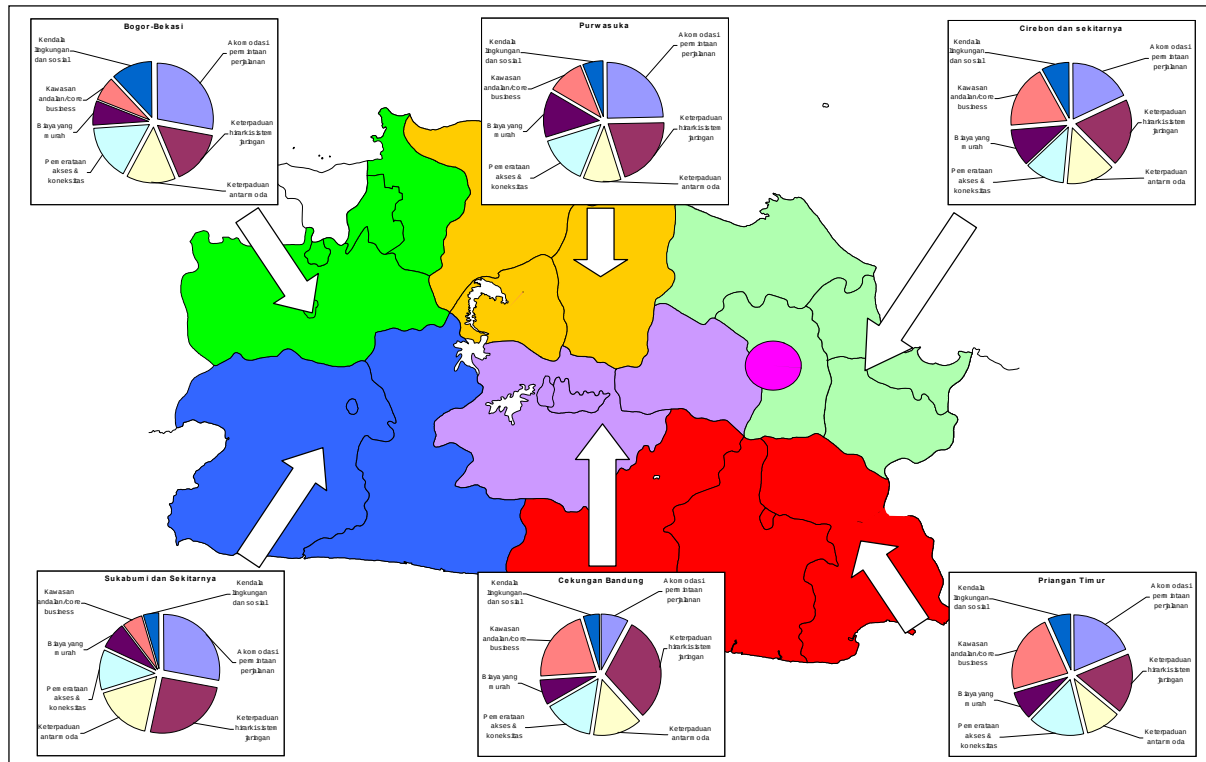
5.2 Analisis Pengembangan Kriteria

Pengolahan hasil pengisian kuisioner dari 61 responden yang berasal dari instansi terkait di 22 Kabupaten/Kota di propinsi Jawa Barat dan PT. KAI dapat disimpulkan bahwa kriteria akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan menempati urutan tertinggi, disusul oleh keterpaduan hirarki jalan, serta pemerataan aksesibilitas dan koneksitas dan efektifitas dalam mendukung kawasan andalan. Hasil estimasi bobot setiap kriteria disampaikan pada **tabel 5**.

Tabel 5: Bobot Relatif Tingkat Kepentingan antar Kriteria di Setiap Kabupaten Kota

Kab/Kota	Akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan	Keterpaduan hirarki sistem jaringan transportasi	Keterpaduan antar moda Transportasi	Pemerataan aksesibilitas dan koneksitas antar daerah	Biaya penyediaan dan pengoperasian yang murah	Efektifitas dalam mendukung kawasan andalan & <i>core business</i>	Kendala lingkungan dan sosial
Kab. Bandung	0.0871	0.3856	0.1542	0.1645	0.0808	0.0867	0.0411
Kab. Bekasi	0.2893	0.1240	0.0803	0.2571	0.0868	0.0707	0.0918
Kab. Bogor	0.2947	0.1474	0.0982	0.2947	0.0737	0.0491	0.0421
Kab. Ciamis	0.2314	0.1125	0.0868	0.1928	0.0597	0.2571	0.0597
Kab. Cianjur	0.2386	0.3250	0.1244	0.1100	0.0712	0.0779	0.0529
Kab. Cirebon	0.2987	0.1107	0.1020	0.0943	0.1443	0.1471	0.1029
Kab. Garut	0.2502	0.1975	0.1360	0.1542	0.1056	0.0905	0.0661
Kab. Indramayu	0.0758	0.3134	0.1639	0.1237	0.1125	0.1511	0.0597
Kab. Karawang	0.1819	0.2038	0.1490	0.2047	0.1144	0.0904	0.0557
Kab. Kuningan	0.0313	0.2634	0.1398	0.1056	0.0594	0.3570	0.0434
Kab. Majalengka	0.1867	0.1481	0.1193	0.1477	0.1643	0.1084	0.1255
Kab. Purwakarta	0.1697	0.3297	0.1315	0.1045	0.0962	0.1063	0.0621
Kab. Subang	0.3866	0.0773	0.0483	0.1104	0.1933	0.1289	0.0552
Kab. Sukabumi	0.2613	0.2622	0.2419	0.0943	0.0653	0.0446	0.0304
Kab. Sumedang	0.0900	0.3281	0.1365	0.1684	0.0628	0.1684	0.0458
Kab. Tasikmalaya	0.0888	0.2008	0.0765	0.1365	0.0808	0.3399	0.0766
Kota Bandung	0.0643	0.1928	0.1286	0.0964	0.0771	0.3857	0.0551
Kota Bekasi	0.2766	0.1826	0.1228	0.0953	0.0577	0.0960	0.1690
Kota Bogor	0.2893	0.0918	0.1607	0.0964	0.0643	0.0661	0.2314
Kota Cirebon	0.3053	0.1478	0.1607	0.0948	0.0652	0.1584	0.0677
Kota Depok	0.2511	0.2277	0.2481	0.0717	0.0609	0.0826	0.0578
Kota Sukabumi	0.3440	0.1675	0.1385	0.1525	0.0988	0.0488	0.0499
PT. KAI	0.2345	0.2627	0.1718	0.1670	0.0626	0.0442	0.0572
Rata-rata Jawa Barat (minus PT KAI)	0.2133	0.2064	0.1340	0.1396	0.0907	0.1414	0.0746
Urutan	1	2	5	4	6	3	7
Rata-rata Jawa Barat (plus PT KAI)	0.2142	0.2088	0.1356	0.1408	0.0895	0.1372	0.0739
Urutan	1	2	5	3	6	4	7

Distribusi kriteria pengembangan jaringan jalan menurut 6 Wilayah Pengembangan (WP) yang ada di propinsi Jawa Barat disampaikan pada **gambar 9**. Dalam wilayah pengembangan tersebut terdapat kelompok wilayah yang menjadi kawasan andalan dengan masing-masing memiliki **core business** sebagai andalannya, sehingga analisis per WP ini menjadi signifikan.



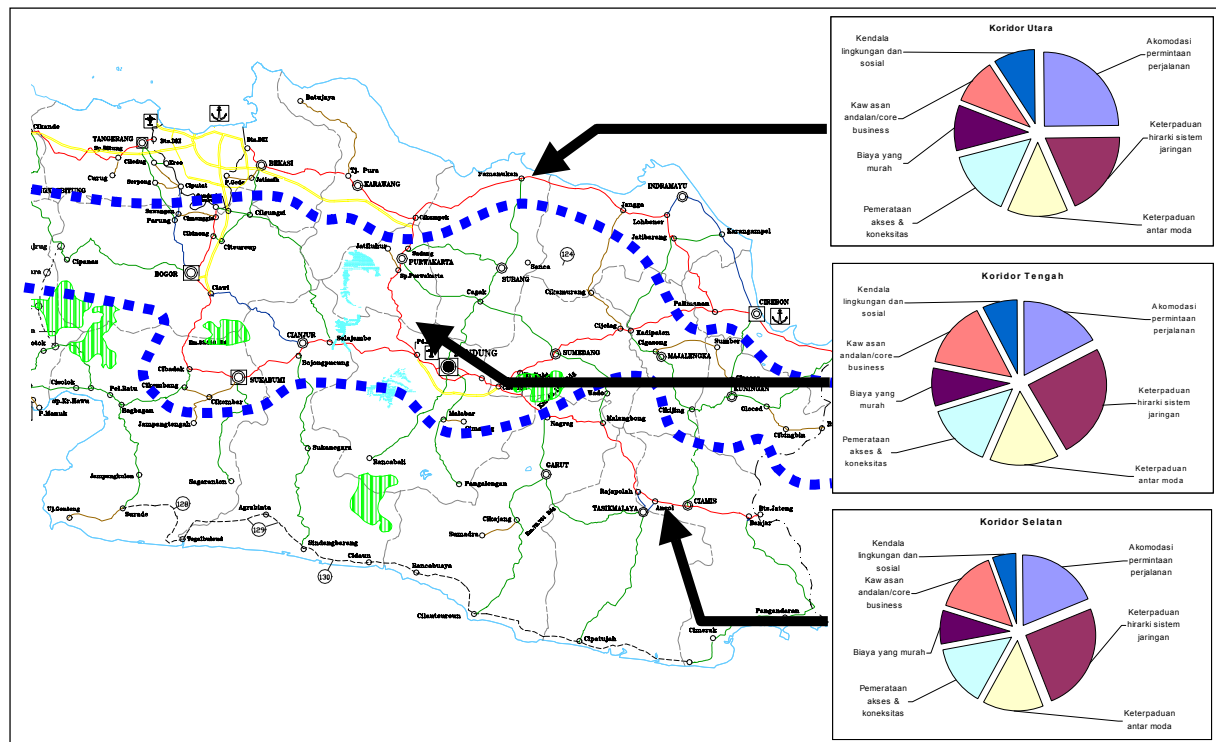
Gambar 9: Kriteria pengembangan Sistem Transportasi Wilayah Terpadu di Propinsi Jawa Barat menurut Wilayah Pengembangan (WP)

Terlihat bahwa di WP Bogor Bekasi, WP Purwasuka, dan WP Sukabumi kriteria akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan diberi porsi bobot jauh lebih tinggi dibandingkan kriteria lainnya. Di WP Cirebon dan WP Priangan Timur perbandingan tingkat kepentingan antar kriteria bersaing merata, khususnya antara kriteria akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan, keterpaduan hirarki sistem jaringan transportasi, dan efektifitas dalam mendukung pengembangan kawasan andalan dan **core business**. Sedangkan untuk WP Bandung Raya kriteria keterpaduan hirarki jaringan transportasi yang menjadi kriteria yang menjadi prioritas utama, jauh lebih besar dibandingkan dengan kriteria-kriteria lainnya.

Pengelompokkan kriteria pengembangan jaringan jalan dapat juga dilakukan menurut koridor perjalanan. Secara umum Jawa Barat dapat dibagi menjadi 3 koridor perjalanan, yakni koridor utara, koridor tengah, dan koridor selatan seperti yang disampaikan pada **gambar 10**. Pembagian menurut koridor ini menarik untuk ditampilkan karena setiap koridor perjalanan memiliki karakteristik permasalahan transportasi yang berbeda, dan seharusnya penilaian kriteria oleh Kabupaten/Kota yang berada di koridor tersebut juga senada dengan tipikal problem yang dihadapi.

Untuk koridor utara, yang kriterianya dirata-ratakan dari sejumlah Kabupaten/Kota di sepanjang Pantai Utara Jawa Barat, terlihat bahwa kriteria akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan menduduki urutan tertinggi dalam tingkat kepentingannya. Hasil ini sangat relevan dengan kondisi yang ada di wilayah yang bersangkutan di mana jalur Pantura

merupakan salah satu jalur terpadat di Indonesia dan spot-spot kemacetan yang banyak berada di koridor perjalanan ini.



Gambar 10: Kriteria pengembangan Sistem Transportasi Wilayah Terpadu di Propinsi Jawa Barat menurut koridor perjalanan

Untuk koridor tengah, yang kriterianya dirata-ratakan dari wilayah yang dilalui koridor Bandung-Jakarta dan sekitarnya (via Puncak, Sukabumi, dan Cikampek), terlihat bahwa distribusi tingkat kepentingan antar kriteria tidak terlalu jauh berbeda. Tingkat kepentingan tertinggi (bobot terbesar) diduduki oleh kriteria keterpaduan hirarki sistem jaringan, dengan perbedaan yang tidak mencolok pada urutan kedua diduduki oleh kriteria akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan.

Mirip untuk kondisi di koridor tengah, di koridor selatan perbandingan tingkat kepentingan antar kriteria juga hampir merata, di mana tingkat kepentingan tertinggi (bobot terbesar) diduduki oleh kriteria keterpaduan hirarki sistem jaringan, disusul pada urutan kedua oleh kriteria akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan.

Proses penyusunan kebijakan dan rencana implementasi sistem jaringan transportasi di wilayah Propinsi Jawa Barat dilakukan dengan menggunakan pendekatan **Analisis Multi Kriteria (AMK)** dengan metodologi seperti yang disampaikan pada **gambar 6. Tabel 6** memperlihatkan penilaian kinerja setiap alternatif pengembangan Sistem Transportasi Wilayah di propinsi Jawa Barat dan **tabel 7** memperlihatkan pentahapan pengembangan sistem jaringan transportasi di propinsi Jawa Barat.

Proses penilaian kinerja dilakukan secara terpisah untuk moda jalan, KA, Laut, Udara, dan Terminal untuk menjaga fairness proses perbandingan, namun demikian kriteria pengembangan jaringan transportasi yang digunakan tetap sama. Kinerja relatif setiap alternatif terhadap kriteria yang diberikan dilakukan oleh panel expert dengan mempertimbangkan sejumlah hasil keluaran model transportasi, estimasi biaya pengembangan, dan analisis kualitatif terhadap beberapa faktor pengaruh terhadap perkembangan kegiatan sosio-ekonomi masyarakat.

Tabel 6: Penilaian kinerja setiap alternatif pengembangan Sistem Transportasi Wilayah di propinsi Jawa Barat

Usulan/rencana Pengembangan Jaringan Transportasi di Propinsi Jawa Barat	Tingkat pemenuhan kriteria dari masing-masing usulan							Total Kinerja Setiap Alternatif
	Akomodasi kebutuhan perjalanan	Keterpaduan hirarki sistem jaringan	Keterpaduan antar moda transportasi	Pemerataan Aksesibilitas/ Koneksitas	Biaya penyediaan/operasi yang murah	Mendukung Kaw. andalan & Core business	Kendala lingkungan & sosial	
1.PENGEMBANGAN JARINGAN JALAN								
1. 1 Jaringan jalan non tol								
1.1.1 Pembangunan Jalan								
(a) Lingkar selatan Sukabumi	0.10665	0.06192	0.02010	0.00698	0.03628	0.01414	0.01119	0.25726
(b) Lingkar selatan Tasikmalaya	0.08532	0.06192	0.02010	0.00698	0.04082	0.01414	0.01119	0.24047
(c) By Pass Nagreg-Garut	0.14931	0.06192	0.02010	0.02792	0.06349	0.01414	0.02238	0.35926
(d) By Pass Padalarang-Kab. Bandung	0.19197	0.06192	0.02010	0.04886	0.06803	0.04242	0.01492	0.44822
(e) Lintas Selatan Jawa Barat (yang belum tembus antara Cidaun-Cipatujah)	0.03200	0.08256	0.00670	0.12564	0.00907	0.07777	0.00373	0.33747
(f) Pembangunan Jalan Pangalengan-Garut	0.04266	0.14448	0.00670	0.09074	0.01361	0.09191	0.02611	0.41621
(g) Pengembangan Jaringan Jalan menuju Pelabuhan Cirebon (perkotaan)	0.09599	0.05160	0.06700	0.01396	0.02721	0.11312	0.01119	0.38007
(h) Pembangunan jalan lingkar belakang pasar Tanjung Sari	0.15998	0.06192	0.02010	0.01396	0.05896	0.01414	0.01119	0.34024
(i) Lingkar Timur Kota Purwakarta	0.08532	0.04128	0.01340	0.00698	0.01814	0.01414	0.01119	0.19045
(j) Lingkar Utara Bekasi	0.10665	0.06192	0.04690	0.03490	0.05896	0.04949	0.00373	0.36255
(k) Lingkar Luar Kota Bogor	0.10665	0.07224	0.08040	0.05584	0.05896	0.02828	0.00746	0.40983
(l) Pembangunan Jalan kolektor antara Depok ke Cibinong (Bogor)	0.15998	0.18576	0.04020	0.07678	0.03175	0.02121	0.01119	0.52686
1.1.2 Peningkatan perkerasan/geometrik jalan								
(a) Pelebaran/ peningkatan perkerasan jalan propinsi Ciamis-Kuningan-Cirebon	0.06399	0.09288	0.01340	0.10470	0.04082	0.05656	0.02611	0.39846
(b) Pelebaran jalan propinsi Tole Iskandar di Depok	0.18131	0.07224	0.03350	0.04188	0.05896	0.01414	0.00373	0.40575
(c) Peningkatan jalan lingkar selatan kota Ciamis	0.11732	0.06192	0.02010	0.01396	0.04989	0.01414	0.01119	0.28851
(d) Peningkatan jalan propinsi Subang-Pamanukan	0.08532	0.05160	0.01340	0.02094	0.02268	0.04242	0.05222	0.28858
(e) Peningkatan jalan propinsi Cibingbing-Bintaraharja (ke arah Jawa Tengah)	0.07466	0.07224	0.02680	0.04886	0.02721	0.02828	0.04849	0.32654
(f) Pelebaran jalan Jatibarang-Kadipaten	0.06399	0.06192	0.02010	0.05584	0.02268	0.03535	0.03730	0.29718
(g) Peningkatan jalan lingkar barat Kota Sumedang	0.15998	0.08256	0.02680	0.02094	0.02721	0.01414	0.01492	0.34655
(h) Peningkatan kelas Jalan Majalengka-Sumber (ibukota Kab. Cirebon)	0.09599	0.16512	0.02680	0.06282	0.01814	0.04242	0.03357	0.44486
(I) Peningkatan jalan rute angkutan berat di Kabupaten Bogor-Citirep-Sawangan	0.14931	0.13416	0.08710	0.03490	0.04535	0.10605	0.00746	0.56433
1.1.3 Peningkatan status jalan								
(a) Bogor-Pandeglang-Serang menjadi jalan nasional	0.10665	0.15480	0.01340	0.02094	0.01814	0.03535	0.02984	0.37912
(b) Sukabumi-Pelabuhan Ratu-Labuan-Serang menjadi jalan nasional	0.07466	0.13416	0.01340	0.01396	0.01361	0.07070	0.01865	0.33913
(c) Sukabumi - Parangkuala - Cikidang-Pelabuhan Ratu menjadi jalan propinsi	0.06399	0.16512	0.01340	0.04886	0.01814	0.06363	0.01492	0.38806
(d) Peningkatan jalan Tonjong-Bantar Sari ke Brebes menjadi jalan propinsi	0.11732	0.10320	0.04020	0.05584	0.03175	0.03535	0.04849	0.43214
(e) Peningkatan jalan Sadang-Curug-Kosambi menjadi Jalan Propinsi	0.12798	0.14448	0.06030	0.03490	0.03628	0.09898	0.05968	0.56260

Usulan/rencana Pengembangan Jaringan Transportasi di Propinsi Jawa Barat	Tingkat pemenuhan kriteria dari masing-masing usulan							Total Kinerja Setiap Alternatif
	Akomodasi kebutuhan perjalanan	Keterpaduan hirarki sistem jaringani	Keterpaduan antar moda transportasi	Pemerataan Aksesibilitas/ Koneksitas	Biaya penye- diaan/operasi yang murah	Mendukung Kaw. andalan & core business	Kendala lingkungan & sosial	
1.2 Pembangunan jaringan jalan tol								
(a) Cikampek-Padalarang	0.19197	0.05160	0.08710	0.00698	0.06803	0.09898	0.01492	0.51958
(b) Cikampek-Palimanan	0.18131	0.05160	0.07370	0.00698	0.05442	0.12019	0.03357	0.52177
(c) Ciawi-Sukabumi-Padalarang	0.13865	0.05160	0.01340	0.00698	0.02721	0.04242	0.02238	0.30264
(d) Cileunyi-Sumedang-Dawuan	0.12798	0.05160	0.10050	0.03490	0.03628	0.09191	0.00373	0.44690
(e) Cileunyi-Tasikmalaya-ke arah Jawa Tengah	0.09599	0.05160	0.02010	0.02094	0.01361	0.03535	0.02611	0.26369
(f) Cikarang-Bekasi-Tanjung Priok	0.14931	0.05160	0.10720	0.00698	0.04989	0.08484	0.00373	0.45355
2. PENGEMBANGAN SISTEM JARINGAN KERETA API								
2.1 Re-Utilisasi jalan rel yang tidak digunakan								
(a) Pengaktifan KA Ke Pangandaran	0.04266	0.02064	0.02010	0.00698	0.00454	0.11312	0.04849	0.25653
2.2 Penambahan track/pembangunan jalan rel								
(a) Jalur ganda KiaraCondong-Cicalengka	0.17064	0.08256	0.10720	0.06282	0.05442	0.09191	0.00746	0.57701
(b) Jalur pintas Cibungur-Tanjung Rasa (STA CKP)	0.13865	0.06192	0.11390	0.01396	0.03628	0.11312	0.01865	0.49648
(c) Jalur ganda Cikampek-Purwakarta-Padalarang	0.18131	0.12384	0.09380	0.04188	0.04082	0.10605	0.00373	0.59142
3. PENGEMBANGAN PELABUHAN LAUT								
(a) Optimalisasi Pelabuhan Cirebon	0.15998	0.08256	0.10720	0.00698	0.03175	0.12019	0.00373	0.51238
(b) Pengembangan Pelabuhan Pangandaran	0.05333	0.04128	0.03350	0.00698	0.00907	0.04242	0.00746	0.19404
(c) Pengembangan Pelabuhan Cidaun	0.04266	0.04128	0.03350	0.00698	0.00454	0.02828	0.01119	0.16843
(d) Pengembangan Pelabuhan Cilamaya	0.13865	0.04128	0.03350	0.00698	0.02721	0.08484	0.02611	0.35857
4. PENGEMBANGAN BANDARA								
(a) Optimalisasi Bandara Hussein Sastranegara – Bandung	0.11732	0.03096	0.06030	0.01396	0.00907	0.05656	0.00373	0.29190
(b) Pemindahan Bandara ke Ciparay – Bandung	0.15998	0.04128	0.09380	0.03490	0.02268	0.07070	0.03357	0.45690
(c) Pengembangan Bandara Nusa Wiru – Pangandaran	0.06399	0.02064	0.01340	0.07678	0.00454	0.09191	0.03730	0.30856
(d) Pengembangan Bandara Penggung – Cirebon	0.07466	0.02064	0.03350	0.04886	0.00907	0.04242	0.01865	0.24780
5. PENGEMBANGAN TERMINAL								
(a) Terminal barang dan peti kemas di Kalijaya-Kota Cirebon	0.13865	0.05160	0.11390	0.00698	0.02721	0.10605	0.01119	0.45558
(b) Pengalihan terminal Kota Cirebon ke by pass	0.14931	0.06192	0.08710	0.00698	0.02268	0.07070	0.01119	0.40988
(c) Pemindahan terminal tipe A di Kota Sukabumi	0.08532	0.05160	0.04690	0.02094	0.01361	0.07777	0.02984	0.32598
(d) Pembangunan terminal tipe A di Cikampek-Subang	0.09599	0.04128	0.09380	0.01396	0.01814	0.09191	0.05595	0.41103
(e) Pemindahan terminal Kota Bekasi ke Pengasinan (menjadi Kelas A)	0.17064	0.08256	0.09380	0.00698	0.03175	0.04949	0.00746	0.44268
(f) Pemindahan terminal utama Kota Bogor ke Sentul	0.14931	0.06192	0.07370	0.01396	0.01814	0.03535	0.01492	0.36730

Tabel 7: Pentahapan pengembangan Sistem Transportasi Wilayah di propinsi Jawa Barat berdasarkan skala prioritas

Usulan/rencana Pengembangan Jaringan Transportasi di Propinsi Jawa Barat	Total Kinerja Setiap Alternatif	Jangka Pendek			Jangka Menengah			Jangka Panjang
		2002	2003	2004	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-20..
1.PENGEMBANGAN JARINGAN JALAN								
1. 1 Jaringan jalan non-tol								
1.1.1 Pembangunan Jalan								
(a) Lingkar selatan Sukabumi	0.25726							
(b) Lingkar selatan Tasikmalaya	0.24047							
(c) By Pass Nagreg-Garut	0.35926							
(d) By Pass Padalarang-Kab. Bandung	0.44822							
(e) Lintas Selatan Jawa Barat (yang belum tembus antara Cidaun-Cipatujah)	0.33747							
(f) Pembangunan Jalan Pangalengan- Garut	0.41621							
(g) Pengembangan Jaringan Jalan menuju Pelabuhan Cirebon (perkotaan)	0.38007							
(h) Pembangunan jalan lingkar belakang pasar Tanjung Sari	0.34024							
(i) Lingkar Timur Kota Purwakarta	0.19045							
(j) Lingkar Utara Bekasi	0.36255							
(k) Lingkar Luar Kota Bogor	0.40983							
(l) Pembangunan Jalan kolektor antara Depok ke Cibinong (Bogor)	0.52686							
1.1.2 Peningkatan perkerasan/geometrik jalan								
(a) Pelebaran/ peningkatan perkerasan jalan propinsi Ciamis-Kuningan-Cirebon	0.39846							
(b) Pelebaran jalan propinsi Tole Iskandar di Depok	0.40575							
(c) Peningkatan jalan lingkar selatan kota Ciamis	0.28851							
(d) Peningkatan jalan propinsi Subang-Pamanukan	0.28858							
(e) Peningkatan jalan propinsi Cibingbing-Bintaraharja (ke arah Jawa Tengah)	0.32654							
(f) Pelebaran jalan Jatibarang-Kadipaten	0.29718							
(g) Peningkatan jalan lingkar barat Kota Sumedang	0.34655							
(h) Peningkatan kelas Jalan Majalengka-Sumber (ibukota Kab. Cirebon)	0.44486							
(i) Peningkatan jalan rute angkutan berat di Kabupaten Bogor-Citerek-Sawangan	0.56433							
1.1.3 Peningkatan status jalan								
(a) Bogor-Pandeglang-Serang menjadi jalan nasional	0.37912							
(b) Sukabumi-Pelabuhan Ratu-Labuan-Serang menjadi jalan nasional	0.33913							
(c) Sukabumi - Parangkuala - Cikidang-Pelabuhan Ratu menjadi jalan propinsi	0.38806							
(d) Peningkatan jalan Tonjong-Bantar Sari ke Brebes menjadi jalan propinsi	0.43214							
(e) Peningkatan jalan Sadang-Curug-Kosambi menjadi Jalan Propinsi	0.56260							

Usulan/rencana Pengembangan Jaringan Transportasi di Propinsi Jawa Barat	Total Kinerja Setiap Alternatif	Jangka Pendek			Jangka Menengah			Jangka Panjang
		2002	2003	2004	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-20..
1.2 Pembangunan jaringan jalan tol								
(a) Cikampek-Padalarang	0.51958							
(b) Cikampek-Palimanan	0.52177							
(c) Ciawi-Sukabumi-Padalarang	0.30264							
(d) Cileunyi-Sumedang-Dawuan	0.44690							
(e) Cileunyi-Tasikmalaya-ke arah Jawa Tengah	0.26369							
(f) Cikarang-Bekasi-Tanjung Priok	0.45355							
2. PENGEMBANGAN SISTEM JARINGAN KERETA API								
2.1 Re-Utilisasi jalan rel yang tidak digunakan								
(a) Pengaktifan KA Ke Pangandaran	0.25653							
2.2 Penambahan track/pembangunan jalan rel								
(a) Jalur ganda KiaraCondong-Cicalengka	0.57701							
(b) Jalur pintas Cibungur-Tanjung Rasa (STA CKP)	0.49648							
(c) Jalur ganda Cikampek-Purwakarta-Padalarang	0.59142							
3. PENGEMBANGAN PELABUHAN LAUT								
(a) Optimalisasi Pelabuhan Cirebon	0.51238							
(b) Pengembangan Pelabuhan Pangandaran	0.19404							
(c) Pengembangan Pelabuhan Cidaun	0.16843							
(d) Pengembangan Pelabuhan Cilamaya	0.35857							
4. PENGEMBANGAN BANDARA								
(a) Optimalisasi Bandara Hussein Sastranegara-Bandung	0.29190							
(b) Pemindahan Bandara ke Ciparay-Bandung	0.45690							
(c) Pengembangan Bandara Nusa Wiru-Pangandaran	0.30856							
(d) Pengembangan Bandara Penggung-Cirebon	0.24780							
5. PENGEMBANGAN TERMINAL								
(a) Terminal barang dan peti kemas di Kalijaya-Kota Cirebon	0.45558							
(b) Pengalihan terminal Kota Cirebon ke by pass	0.40988							
(c) Pemindahan terminal tipe A di Kota Sukabumi	0.32598							
(d) Pembangunan terminal tipe A di Cikampek-Subang	0.41103							
(e) Pemindahan terminal Kota Bekasi ke Pengasinan (menjadi Kelas A)	0.44268							
(f) Pemindahan terminal utama Kota Bogor ke Sentul	0.36730							

6. KESIMPULAN

Makalah ini menjelaskan usulan konsep pengembangan Sistem Transportasi Wilayah (Sistrawil) terpadu yang mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) baik Nasional, Propinsi, maupun Kabupaten serta mengacu kepada Sistranas sehingga tidak terlepas dari sistem perwilayahan dan transportasi yang berlaku, dan bahkan dapat menjadi penunjang bagi pengembangan wilayah di masa mendatang. Konsep tersebut juga akan menjadi landasan bagi penyusunan bagi sistem transportasi wilayah di tingkat kabupaten/kota. Usulan pengembangan Sistrawil ini juga mempertimbangkan adanya UU no. 22 tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah dan UU no. 25 tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah. Pendekatan perencanaan yang diusulkan secara garis besar telah mampu mengakomodasi beberapa isu **up-to-date** dalam proses dan aplikasi pengembangan sistem jaringan transportasi, terutama:

- isu otonomi daerah yang memberikan konsekuensi adanya perubahan paradigma perencanaan dari inspiratif menjadi perencanaan aspiratif,
- integrasi antara pengembangan sistem transportasi dengan tata ruang dan pengembangan sistem transportasi yang terpadu antar moda dan antar wilayah,
- dukungan sistem transportasi terhadap kegiatan sosial-ekonomi yang meliputi aspek pemerataan, dukungan terhadap kawasan andalan/core business, dan kendala sosial serta lingkungan,

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem transportasi wilayah di Propinsi Jawa Barat sesuai dengan visi dan misi yang dicanangkan perlu diarahkan untuk mengakomodasi pertumbuhan permintaan perjalanan dan melengkapi hirarki sistem jaringan jalan akibat berubahnya sejumlah pendefinisian sistem akibat perubahan sistem administrasi dan pengelolaan jaringan transportasi di era otonomi belakangan ini. Dan sesuai fungsi jaringan transportasi sebagai pendorong dan penggerak ekonomi wilayah, maka bagaimanapun juga jaringan transportasi harus dikembangkan dalam kerangka strategi pembangunan ekonomi wilayah baik secara sektoral maupun kewilayahan.

Dalam konteks teknis perencanaan jaringan transportasi beberapa kesimpulan penting yang dapat dihasilkan antara lain adalah:

- Kegiatan pengembangan jaringan jalan di Propinsi Jawa Barat, sesuai arahan RTRW untuk kawasan budidaya, maka akan lebih banyak dilakukan di bagian utara yang sarat akan kegiatan industri, namun tidak juga melupakan pelengkapan hirarki dan pemerataan akses di daerah selatan, khususnya untuk jalan lintas selatan Jawa Barat dan akses bagian selatan ke utara Jawa Barat juga harus ditingkatkan,
- Pengembangan jaringan jalan tol dan jalan KA merupakan sistem pendukung jaringan jalan Propinsi dan Nasional yang ada di Jawa Barat, khususnya untuk mengatasi kemacetan di sepanjang Koridor Jakarta-Bandung dan mendukung pengembangan Pelabuhan Cirebon sebagai pintu keluar/masuk bagi kegiatan perdagangan di Propinsi Jawa Barat,
- Komitmen untuk mengembangkan Pelabuhan Cirebon memerlukan konsekuensi yang besar, khususnya dalam masalah investasi (baik untuk Pelabuhan-nya sendiri maupun support systems-nya) dan efektifitasnya sangat tergantung dari keseriusan semua pihak baik pemerintah, swasta, maupun masyarakat dalam menyatukan persepsi dan perilakunya dalam kegiatan ekonominya,
- Optimalisasi bandara Hussein Sastranegara secara ekonomis maupun fisik-lingkungan sudah sangat sulit dilakukan. Jika sistem angkutan udara akan ditingkatkan perannya

dalam kegiatan ekonomi Jawa Barat, tidak terelakkan lagi perlu adanya pengalihan bandara tersebut, meskipun masih memerlukan waktu dan biaya yang besar.

- Pengembangan terminal angkutan penumpang dan barang, memang diperlukan di Jawa Barat, namun hal ini lebih ditentukan oleh Kabupaten/Kota sebagai pengelolanya. Namun yang selalu dan penting untuk dipertimbangkan mengenai pemilihan lokasi dan penetapan kelas terminalnya, sebab terbukti di beberapa lokasi pembangunan terminal tidak efektif dalam operasinya karena umumnya terminal tersebut tidak didukung oleh justifikasi potensi dan perilaku ekonomi transportasi yang cukup.

Secara global, pengembangan metoda perencanaan pengembangan sistem pelayanan masyarakat (**public service**) ini dapat dideseminasikan untuk sistem perencanaan pada sektor-sektor lain, selain transportasi, di mana prinsip-prinsip perencanaan komprehensif dapat diakomodasi dan dielaborasi.

KEPUSTAKAAN

Center for Sustainable Development (1997) Definition and Vision of Sustainable Transportation, Toronto, Canada.

LP-ITB (2001) Penelitian Pengembangan Sistem Transportasi Wilayah Terpadu di Propinsi Jawa Barat, *Lembaga Penelitian*, ITB.

LPM-ITB (1997) Manual Pelatihan Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, *Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat*, ITB.

Tamin, O.Z. (2000) Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, *Edisi 2*, Penerbit ITB.

UU 13 tahun 1980 tentang Jalan

UU 14 tahun 1992 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan

UU No 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah

UU No 24 tahun 1992 tentang Penataan Ruang

UU No 25 (1999) tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah