

## **Analisis Kebutuhan dan Kelayakan Jaringan Jalan Bebas Hambatan di Pulau Jawa**

Jajat Sudrajat, Sri Hendarto, Chandra Afriade S  
Universitas Sangga Buana  
Email: jajat95@yahoo.com

---

### **Abstrak**

Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol menyebutkan bahwa rencana ruas jalan tol sebagai bagian dari jaringan jalan tol ditentukan berdasarkan hasil pra studi kelayakan terhadap ruas-ruas. Data-data ini diperlukan mulai dari menentukan analisa kebutuhan sampai analisa ekonomi. Secara sistem jaringan jalan, pulau jawa di topang oleh berbagai ketersediaan akses jalan baik itu jalan lintas horizontal maupun vertical. Kinerja jaringan Jalan Nasional di Pulau Jawa sudah mulai jenuh mendekati VC rasio 0.8. Untuk jalur Pantura sampai dengan Semarang sudah mempunyai pendamping atau alternative yaitu jalan tol Trans Java.

**Kata Kunci:** jalan, jelayakan jalan, kelayakan jaringan

---

### **Abstract**

*Government Regulation No. 15 of 2005 concerning Toll Roads states that the toll road section plan as part of the toll road network is determined based on the results of a pre-feasibility study of the sections. This data is needed from determining needs analysis to economic analysis. In terms of the road network system, the island of Java is supported by various road access availability, both horizontal and vertical crossroads. The performance of the National Road network on the island of Java has begun to be saturated close to the VC ratio of 0.8. For the Pantura to Semarang route, there is already a companion or alternative, namely the Trans Java toll road.*

**Keywords:** road, road feasibility, network feasibility

---

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang Masalah**

Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol menyebutkan bahwa rencana ruas jalan tol sebagai bagian dari jaringan jalan tol ditentukan berdasarkan hasil pra studi kelayakan terhadap ruas-ruas yang tertera dalam rencana umum jaringan jalan tol. Pra studi kelayakan tersebut mencakup kegiatan analisa kelayakan sosial ekonomi, analisa proyeksi lalu lintas, pemilihan koridor jalan tol dan analisa perkiraan biaya konstruksi. Selanjutnya berdasarkan hasil pra studi kelayakan, menteri menetapkan rencana ruas jalan tol.

Dalam rangka pengembangan terhadap ruas-ruas yang tertera dalam rencana jaringan jalan tol yang ada saat ini dan memperhatikan ketentuan pada PP 15/2005 tentang Jalan Tol tersebut, diperlukan kajian pra studi kelayakan untuk beberapa ruas jalan tol di Pulau Jawa. Saat ini rencana pengembangan jaringan jalan tol sampai dengan tahun 2030 termuat dalam Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional melalui Keputusan Menteri Nomor 567/KPTS/M/2010 dan perubahannya.

Mobilitas penumpang, barang dan jasa tumbuh semakin pesat dari tahun ke tahun, upaya pemerintah untuk meningkatkan pertumbuhan dan melakukan pemerataan ekonomi melalui pengembangan wilayah, serta peningkatan daya saing nasional, memerlukan dukungan infrastruktur jalan yang lebih baik dalam hal kuantitas dan kualitas.

Sistem jaringan jalan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan pergerakan penduduk dalam suatu wilayah. Saat ini, Pulau Jawa telah dilayani oleh jaringan jalan nasional. Namun, untuk mendukung pengembangan wilayah dan akselerasi pertumbuhan ekonomi kedepannya, diperlukan rencana pengembangan jaringan jalan bebas hambatan yang lebih komprehensif. Pulau Jawa merupakan pulau yang strategis serta berperan sebagai pusat perdagangan dan industri yang memberikan kontribusi besar terhadap ekonomi Indonesia. Oleh karena itu, peningkatan aksesibilitas melalui konektivitas jaringan jalan menjadi salah satu aspek penting dalam rangka pengembangan wilayah di Pulau Jawa. Untuk mendukung hal tersebut, rencana pengembangan jaringan jalan bebas hambatan merupakan alternatif yang tepat untuk melengkapi jaringan jalan nasional yang telah ada. Mempertimbangkan hal tersebut perlu dilakukan kajian mengenai jaringan jalan tol di Pulau Jawa sebagai dasar dalam proses penyusunan rencana ruas jalan bebas hambatan.

Keterpaduan Perencanaan Pembangunan Infrastruktur harus sesuai dengan arahan pengembangan wilayah yang telah diprogramkan oleh Pemerintah baik oleh Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah. Salah satu bentuk dokumen kebijakan publik yang berkaitan dengan kebutuhan penyediaan infrastruktur adalah dokumen rencana tata ruang wilayah (RTRW) di wilayah studi yang merupakan produk kebijakan publik yang mengikat selama periode tertentu dan tertuang dalam peraturan daerah yang telah ditetapkan bersama oleh pemangku kebijakan terkait.

Analisis kelayakan untuk mengetahui seberapa besar manfaat yang diperoleh jika dalam suatu jaringan jalan yang dimodelkan, akan dibangun dan dioperasikan suatu jalan bebas hambatan. Hasil analisis kelayakan ini menjadi indikasi parameter apakah manfaat yang diperoleh dengan dibangunnya jalan bebas hambatan ini jauh lebih besar daripada besaran biaya yang dikeluarkan saat ini.

### **Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa masalah yang diteliti, yaitu :

- a) Bagaimana analisa kebutuhan (need analysis) pengembangan jaringan jalan bebas hambatan untuk tahapan Pembangunan berkelanjutan ?
- b) Bagaimana kesesuaian Peraturan/ Kebijakan Publik dengan pengembangan jaringan jalan ?
- c) Bagaimana perkiraan pertumbuhan dan pola pergerakan lalu lintas di masing-masing Pulau atau Provinsi ?
- d) Bagaimana cara penentuan tahapan pengembangan ruas jalan bebas hambatan dan ruas prioritas ?
- e) Bagaimana analisis kelayakan ekonomi dari ruas jalan bebas hambatan terpilih ?

### **Batasan Masalah**

- a) Jaringan jalan yang menjadi studi kasus adalah Jaringan Jalan Nasional dan Jalan Bebas Hambatan (Tol) di pulau Jawa;
- b) Analisis kelayakan ditinjau dari sisi manfaatnya kepada masyarakat atau lebih dikenal sebagai analisis kelayakan ekonomi (economic feasibility) dan kelayakan finansial;
- c) Data pendukung proyeksi dan pemodelan lalu lintas adalah data IRMS dan data survei Asal dan Tujuan (OD) Nasional dari Kementerian Perhubungan;
- d) Batasan kelayakan finansial yang digunakan adalah WACC;
- e) Perkiraan harga tanah menggunakan Zona Nilai Tanah ATR BPN;
- f) Perkiraan harga konstruksi menggunakan rata-rata biaya konstruksi tahun 2020.

## **Tujuan Penelitian**

- a) Mengkaji kinerja lalu lintas jaringan jalan Nasional dan Jalan Tol yang sudah beroperasi ditahun 2020 guna mengetahui kebutuhan (need analysis) pengembangan jaringan jalan bebas hambatan untuk mengetahui skema pentahapan program Rencana Pembangunan;
- b) Mengkaji kinerja lalu lintas pada jaringan jalan Nasional, jaringan jalan Tol yang sudah beroperasi dan penambahan usulan jaringan jalan bebas hambatan (DO NOTING – DO SOMETHING);
- c) Melakukan kajian pentahapan program pembangunan jalan bebas hambatan dan melakukan kajian kelayakan Ekonomi dan kelayakan Finansial ruas jalan bebas hambatan tersebut.

## **Manfaat Penelitian**

### **a) Manfaat Teoritis**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai studi atau evaluasi awal yang bisa digunakan merumuskan skema kebijakan perencanaan bagi pemerintah pusat berdasarkan analisis kebutuhan.

Disamping itu diharapkan penelitian ini bisa menjadi suatu model atau contoh yang simpel namun efektif dalam menilai kelayakan ekonomi jalan sehingga tahapan-tahapan perencanaan pembangunan dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

### **b) Manfaat Praktis**

Manfaat secara praktis dari penelitian ini adalah diharapkan agar dimasa mendatang dapat menambah pengetahuan pemahaman, serta sebagai bahan masukan yang berguna bagi semua pihak, tidak hanya pemerintah tetapi swasta juga masyarakat, sehingga dalam melaksanakan upaya-upaya Pembangunan sarana Transportasi dapat mengakomodir semua kepentingan dan berorientasi bagi kesejahteraan masyarakat.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tahapan Penelitian**

Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut. 1) Melakukan kajian studi pustaka yang berhubungan dengan pengembangan jaringan jalan 2)Mentabulasi kebutuhan data. 3)Persiapan persyaratan administrasi untuk pencarian data. 4)Mendata instansi yang dapat dijadikan narasumber. Pencarian referensi bertujuan untuk memperoleh informasi berupa data, dasar teori, metode analisis yang dididapat dari literatur-literatur, hasil penelitian, hingga media lainnya. Referensi dari penelitian ini diambil dari Undang – undang, Peraturan Pemerintah, Peraturan Menteri dan analisis peneliti. Untuk tahapan permasalahan dan identifikasi permasalahan juga digunakan studi pustaka untuk memudahkan proses pengerjaan dan juga sebagai acuan atau pedoman

### **Pengumpulan data**

Data-data ini diperlukan mulai dari menentukan analisa kebutuhan sampai analisa ekonomi. Untuk pekerjaan pembangunan jalan, berdasar fungsinya, data yang diperoleh dapat dibedakan menjadi 2 bagian seperti berikut ini :

#### **a. Data teknis**

Data teknis adalah data-data yang berhubungan langsung dengan analisis kebutuhan jalan tol seperti LHR, peta jaringan jalan, peta topografi, kondisi tanah, data muka air banjir dan lain-lain.

#### **b. Data non teknis**

Data non teknis adalah data yang bersifat sebagai penunjang untuk memepertimbangkan perkembangan lalu-lintas didaerah seperti : arah perkembangan daerah, kondisi sosial ekonomi, tingkat kepemilikan kendaraan, dan lain-lain. Berdasarkan sifat data, maka dapat dibedakan menjadi 2 cara :

#### **1. Data Primer**

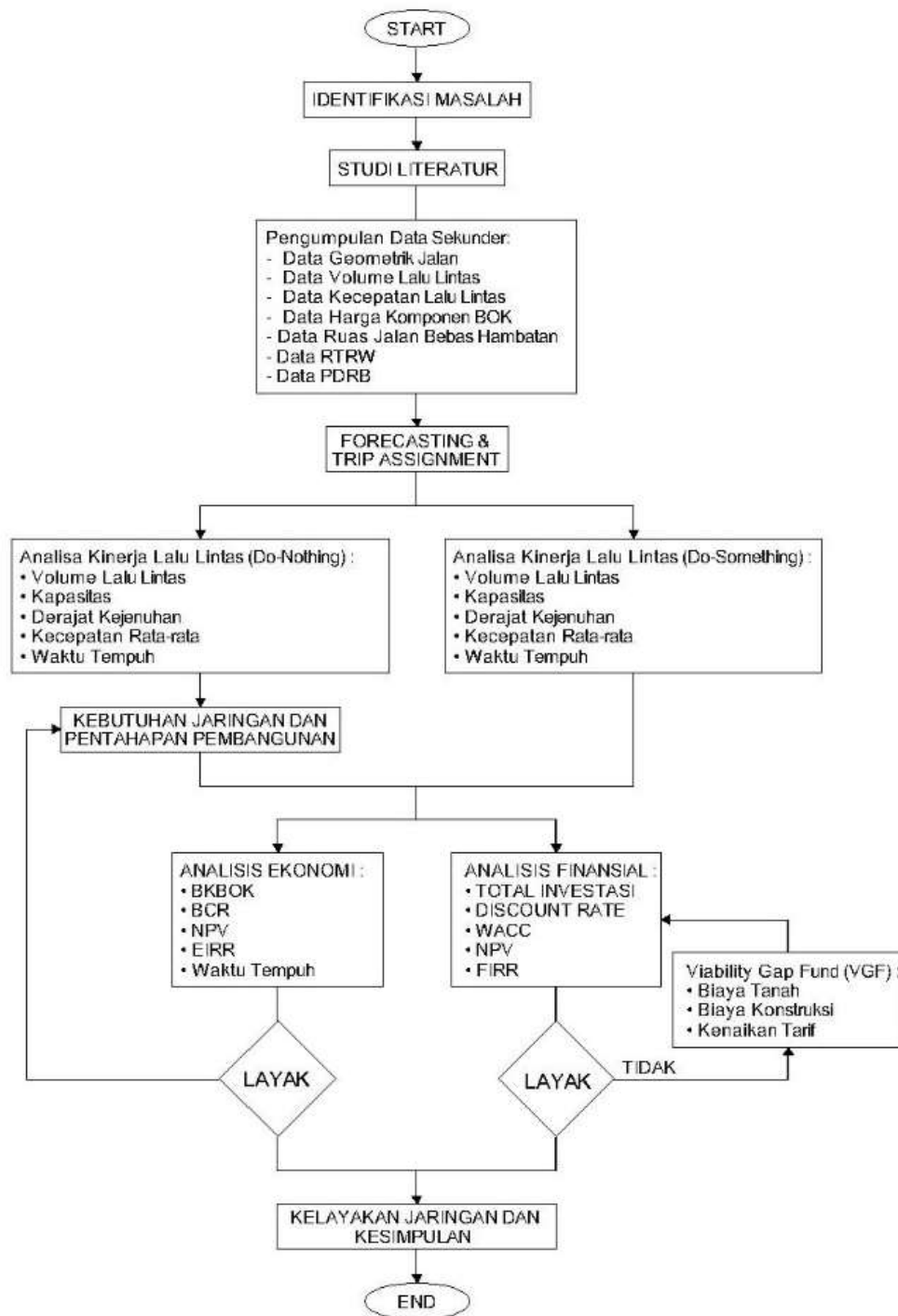
Metode pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dengan cara observasi, yaitu melakukan survey langsung ke lokasi.

## **2. Data Sekunder**

Data ini berguna sebagai dasar dalam analisis kebutuhan jaringan jalan bebas hambatan. Data sekunder antara lain : 1) Data karakteristik sosial – ekonomi daerah, terdiri atas statistik penduduk, tenaga kerja, PDRB, Pertumbuhan Ekonomi, Penggunaan Lahan dan, Jumlah Kendaraan Terdaftar, ditambah data sosio – ekonomi yang terangkum dalam statistik Provinsi/ Kabupaten/ Kota dalam angka sampai tahun 2022. 2) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi di Pulau Jawa serta rencana – rencana strategis semacam Kawasan Andalan, Kawasan Pengembangan Industri, Pelabuhan, Pariwisata, dan lainnya. 3) Rencana Transportasi Nasional (SISTRANAS) dan Wilayah Provinsi (SISTRAWIL) serta kabupaten/ Kota (SISTRALOK) di wilayah kajian, meliputi rencana transportasi jalan darat dan pengembangan angkutan umum, pelabuhan, bandara, dan kereta api. 4) Data jaringan jalan baik jalan arteri dan kolektor Nasional dan Provinsi maupun jalan tol. 5) Studi – studi transportasi dan pengembangan jaringan jalan terdahulu yang relevan, terutama yang pernah dilakukan oleh Departemen Perhubungan, Departemen PU, Kanwil PU daerah dan Dinas PU daerah. 6) Peta – peta yang menggambarkan jaringan jalan, struktur dan fungsi jalan, jaringan jalan tol beroperasi dan yang direncanakan, rencana penggunaan lahan, sebaran kawasan andalan, pengembangan pusat-pusat pertumbuhan wilayah dan pusat-pusat serta jenjang perkotaan.

### **Pengolahan dan Analisis Data**

Pada tahap ini dilakukan proses pengolahan data. Data-data yang diperoleh baik data sekunder, maupun primer, yang berasal dari survey langsung ke lapangan maupun yang didapat dari instansi terkait nantinya diolah. Hasil dari pengolahan dan pengakumulasian data ini akan dilanjutkan dengan analisis.



**Gambar 1 alur penelitian**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Kebutuhan Transportasi

Secara sistem jaringan jalan, pulau jawa di topang oleh berbagai ketersediaan akses jalan baik itu jalan lintas horizontal maupun vertical. Secara horizontal, untuk melayani pergerakan barat ke timur dan sebaliknya, dilayani setidaknya oleh 4 jalan lintas utama yaitu Jalan Lintas Pantai Utara Jawa (PANTURA), Jalan Lintas Tengah Jawa, Jalan Lintas Selatan, dan Jalan Lintas Pantai Selatan Pulau Jawa.

Keempat jalan lintas tersebut saat ini sangat aktif melayani pergerakan di Pulau Jawa sehingga secara struktur layanan, keempatnya mampu memberikan gambaran utuh tentang

karakteristik pergerakan yang terjadi di Pulau Jawa. Ruas jalan lintas pulau jawa yang paling sering di gunakan adalah Jalan Lintas Pantai Utara Jawa karena secara umum ruas jalan lintas ini melewati sentra-sentra kegiatan wilayah dengan skala nasional seperti Jakarta, Cirebon, Semarang, Surabaya, hingga ke Banyuwangi.

Dari aspek keterpaduan jaringan jalan, keberadaan Jalan Lintas Pantai Utara Jawa di dukung dengan beroperasinya beberapa ruas jalan tol seperti Jakarta – Tangerang – Merak, Jakarta-Cikampek, Cikopo-Palimanan, Palimanan-Kanci, Kanci-Pejagan, dan Pejagan-Pemalang. Kedepannya ruas jalan tol ini akan terus dilanjutkan pembangunannya hingga mulai menghubungkan Jakarta dan Semarang melalui ruas jalan tol langsung melalui rencana jalan tol Pejagan-Pemalang, Pemalang-Batang, dan Batang-Semarang. Adanya ruas jalan alternative berupa jalan tol akan memberikan pilihan alternative yang sangat kompetitif bagi para pengguna jalan lintas dengan pertimbangan waktu tempuh dan biaya operasional kendaraan. Sehingga sampai dengan saat ini tidak dapat dipungkiri Jalur Pantai Utara Jawa ini menjadi primadona bagi para pengguna jalan di koridor pergerakan tersebut. Selain itu, kondisi terrain yang tidak terlalu banyak rolling perbukitan menjadikan jalur pantai utara jawa ini berkembang lebih pesat dibandingkan dengan 3 jalan lintas lainnya, meskipun jalan lintas tersebut melayani pergerakan point-to-point yang sama dengan jalan lintas pantai utara jawa. Meskipun begitu, untuk jalur lintas tengah dan lintas selatan pemerintah pusat dan daerah terus bersinergi untuk melakukan pengembangan jaringan yang disertai dengan perbaikan jalan eksisting agar dapat melayani dan menarik pengguna jalan lainnya sehingga kedua jalan lintas tersebut dapat menyasar pergerakan orang dan barang yang memiliki koridor layan pergerakannya terutama di wilayah pengembangan strategis yang berada di bagian tengah pulau jawa dan bagian selatan pulau jawa.

Dalam kerangka dukungan terhadap sistem logistik nasional, wilayah utara pulau jawa saat ini masih menjadi basis pengembangan jangka pendek hingga menengah dengan dukungan tersedianya berbagai fasilitas layanan logistic yang mumpuni. Hal ini tidak terlepas dari posisi geografis pesisir utara jawa yang berada di jalur laut nasional primer, sehingga potensi pengembangan pelabuhan sebagai pintu gerbang logistik masih sangat terbuka lebar sebagai upaya dukungan terhadap Pelabuhan Tanjung Priok yang berperan sebagai Pelabuhan Utama Hub Internasional.

Dalam sistem transportasi jalan raya dikenal jalan tol dan jalan non tol, jalan tol menurut definisi adalah jalan yang memiliki spesifikasi tinggi, dengan minimal 2 lajur untuk masing-masing arah dengan akses terkontrol, tanpa persilangan sebidang dan penggunaanya diwajibkan untuk membayar tarif tol. Sementara jalan non tol, pada umumnya memiliki spesifikasi yang lebih rendah, dibangun atas biaya masyarakat melalui pajak dan dapat digunakan oleh masyarakat tanpa ada pungutan biaya. Jalan Tol sesuai peruntukannya merupakan jalan umum karena dapat secara bebas digunakan oleh masyarakat namun terbatas pada jenis kendaraan roda empat ke atas dan dikenakan tarif berbayar bagi penggunaanya.

Dalam perkembangannya, karakteristik jalan tol juga di terapkan di infrastruktur jembatan yang juga dikenakan tarif sebagai konsekuensi dari investasi yang di tanamkan oleh investor untuk imbal balik pembangunan infrastruktur tersebut. Salah satu contohnya adalah Jembatan Suramadu yang menghubungkan Surabaya dan Madura dimana untuk penggunaannya dikenakan sejumlah tarif kepada para pengguna jalan yang hendak melintasi jembatan tersebut. Selain itu, modifikasi juga di lakukan pada jenis kendaraan yang di perbolehkan melintas melalui jembatan suramadu dimana jenis kendaraan roda-2 (sepeda motor) di berikan jalur khusus dan dapat menggunakan jembatan tersebut.

Untuk Sistem Jaringan Jalan Tol Trans Jawa, beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan sangat pesat sekali. Dimulai dari ujung barat yaitu Merak – Jakarta kemudian kearah timur terdapat ruas jalan tol Jakarta – Cikampek (Cikopo), hingga akhirnya pecah dari Cikopo (Cikopo) ada yang terus menuju Palimanan dan ada yang mengarah ke Jalur Tengah yakni

Cikampek – Purwakarta – Padalarang hingga menuju Kota Bandung. Jalan tol sisi utara pulau Jawa saat ini yang telah beroperasi adalah Cikopo-Palimanan (CIPALI) kemudian berlanjut ruas Palimanan-Kanci (PALIKANCI), Kanci-Pejagan, dan Pejagan-Brebes-Pemalang, Pemalang – Batang, dan Batang – Semarang.

Dari Kota Semarang terus ke sisi utara selanjutnya akan dibangun ruas jalan Semarang – Kudus, sedangkan dari Kota Semarang sudah ada ruas jalan tol yang beroperasi yaitu Semarang-Bawen dan Bawen– Salatiga – Solo, kemudian ruas Solo – Ngawi – Kertosono, Kertosono – Mojokerto dan Mojokerto - Surabaya. Rencana untuk jalan tol penghubung utara - selatan di Jawa Tengah juga akan dikembangkan penghubung mulai dari Bawen – Yogyakarta, dan disisi selatan ada jalur Jalan Tol Solo – Yogyakarta – Bandara Baru Yogyakarta (New Yogyakarta Airport Kulonprogo). Jaringan jalan tol trans Jawa diperkirakan akan lengkap beroperasi secara penuh pada tahun 2024 dengan ruas terakhir yang terbangun dan beroperasi adalah Probolinggo – Banyuwangi.

### **Potensi Kebutuhan Transportasi (Do-Nothing)**

Terkait dengan usulan pengembangan jalan bebas hambatan di Pulau Jawa, maka analisa kebutuhan transportasi ini menjadi sangat penting untuk menjadi dasar rekomendasi kebijakan pengembangan jaringan yang akan dilakukan di Pulau Jawa pada 10 – 30 tahun mendatang. Pendekatan analisa dilakukan dengan mengkaji beban jaringan jalan eksisting yang ada saat ini untuk selanjutnya dikaitkan dengan rencana pengembangan wilayah sesuai arahan pola ruang.

Kebutuhan akan sarana transportasi public cenderung lebih mendesak agar beban jaringan jalan di wilayah perkotaan seoptimum mungkin dapat berbagi peran dalam memfasilitasi pergerakan di wilayah perkotaan. Selanjutnya, Arahan pengembangan jaringan jalan sebaiknya mulai dipersiapkan dengan membangun jaringan jalan lingkaran atau bypass khusus untuk mengakomodir pergerakan melintas (through traffic) tanpa melalui wilayah perkotaan. Dengan demikian dapat dipisahkan pergerakan lokal dan pergerakan jarak jauh. Dalam pengembangan selanjutnya tidak menutup kemungkinan juga bila memang diperlukan di rencanakan jalu-jalur radial dari jalan lingkaran tersebut, dengan harapan pergerakan orang menjadi semakin mudah terfasilitasi dan kemudahan aksesibilitas dan konektivitas ini akan membuat pusat kegiatan tidak lagi terpusat di wilayah tengah kota saja, melainkan juga dapat menyasar di wilayah tepi kota. Berikut ini adalah hasil pembebanan lalu lintas di Pulau Jawa.

Setelah melakukan pembebanan pada lalu lintas jaringan jalan di pulau Jawa, maka didapatkan proyeksi lalu lintas di jalan nasional eksisting pada tahun 2025 sampai dengan 2050. Kondisi lalu lintas tersebut sudah mempertimbangkan kondisi pengembangan dan penambahan kapasitas jalan nasional eksisting sesuai dengan rencana pengembangan jalan Direktorat Jenderal Bina Marga. Akan tetapi dalam rencana umum Jaringan Jalan Nasional tidak terdapat penambahan jaringan jalan baru. Sehingga didapatkan proyeksi lalu lintas kondisi jalan eksisting pada tahun 2025 sampai dengan 2050 atau disebut dengan skenario Do-Nothing yang artinya skenario dengan tidak menambah jaringan jalan baru baik jalan nasional maupun jalan bebas hambatan. Hasil analisis didapatkan proyeksi lalu lintas di jalan Nasional koridor Jalan Bebas Hambatan.

### **Kajian Koridor Jalan Bebas Hambatan (Do-Something)**

Dalam rangka menginventarisir kebutuhan koridor pengembangan Jalan Bebas Hambatan di Pulau Jawa telah dilakukan analisa terkait kebutuhan transportasi berbasis pola pergerakan orang dan barang di wilayah studi. Dalam kajian tersebut juga dilakukan prakiraan potensi bangkitan dan tarikan perjalanan pada rencana pengembangan kawasan yang diperkirakan akan saling mempengaruhi satu dan lainnya terhadap koridor rencana pengembangan jalan bebas hambatan yang akan dilakukan.

Orientasi pengembangan jaringan Jalan Bebas Hambatan akan mengarah pada peningkatan konektivitas antar kota di wilayah provinsi pada Pulau yang ditinjau dalam hal ini Pulau Jawa. Pada beberapa jalan lintasan utama pada pulau tersebut saat ini masih memiliki

beberapa kendala koneksitas antar wilayah Provinsi dalam satu pulau. Waktu tempuh per 100 kilometer rata-rata masih berada diatas 2 – 2,5 jam yang artinya kecepatan rata-rata hanya berkisar 30 – 50 Kilometer/jam.

Kondisi ruas jalan yang rusak ringan hingga sedang ditambah bentangan alam yang berkelok dan berbukit menyebabkan manuver kendaraan antar provinsi menjadi tidak maksimal. Secara umum, sebenarnya masih terdapat potensi pengembangan jaringan dengan penambahan kapasitas dengan opsi pelebaran jalan namun tentu saja tidak akan banyak merubah geometric jalan eksisting yang ada sehingga keterbatasan kecepatan kendaraan masih akan terjadi meskipun dilakukan penambahan ruang geometric jalan. Hal ini dikarenakan di beberapa lokasi koridor ruas jalan eksisting berada di wilayah yang rolling sedang hingga berbukit. Dengan demikian opsi pembangunan jalan baru/trase baru dengan kriteria geometric yang lebih baik sangat diperlukan agar ruas jalan yang baru tersebut mampu mengurangi waktu tempuh antar ibukota provinsi.

Keberadaan Jalan bebas hambatan diharapkan dapat menjadi alternative pilihan rute bagi masyarakat untuk melakukan perjalanan yang lancar dan cepat terutama menunjang distribusi logistik di berbagai daerah. Jalan baru ini juga direncanakan sedemikian hingga terintegrasi dengan ruas jalan eksisting yang juga menyasar ke sentra-sentra produksi dan potensi pengembangan sumber daya alam termasuk juga rencana pengembangan kawasan strategis di Pulau Jawa. Dengan demikian koneksitas antar wilayah yang diiringi peningkatan pertumbuhan wilayah menjadi cepat terealisasi melalui penyediaan infrastruktur yang berkualitas dan tepat sasaran

Usulan koridor Jalan Bebas Hambatan telah di analisa secara menyeluruh dan disampaikan. Secara umum, parameter besaran volume lalu lintas dilakukan pendekatan sedemikian rupa dengan rencana pengembangan kawasan yang akan dilakukan di masing-masing pulau termasuk juga integras dengan sistem jaringan jalan tol yang telah ada. Dengan adanya infrastruktur yang baik salah satunya dengan penyediaan aksesibilitas yang memadai diharapkan mampu menjadi penggerak percepatan pertumbuhan wilayah serta meningkatkan daya tarik wilayah tersebut bagi investor. Hal ini juga di perkirakan mampu mendukung pengembangan kawasan industri pengolahan sumber daya alam baik yang berasal dari perkebunan maupun pertambangan. Sumber daya alam yang dihasilkan diharapkan mampu diolah dengan baik sebelum di kirimkan keluar dari wilayah yang menjadi sumber dari bahan alam tersebut sehingga diharapkan telah terjadi peningkatan value dan harga yang lebih tinggi baik untuk pasar domestic maupun pasar internasional.

Dari hasil analisa kebutuhan koneksitas jaringan jalan antar wilayah perkotaan di Pulau Jawa, terdapat 55 koridor usulan Jalan Bebas Hambatan yang diperlukan untuk mendukung lintas utama pulau. Keseluruhan koridor tersebut selanjutnya telah dilakukan analisa pentahapan program sesuai dengan besaran volume lalu lintas yang di proyeksikan melintas pada koridor pergerakan di jalan eksisting di masa mendatang. Prakiraan bangkitan dan tarikan perjalanan telah mengakomodir rencana pengembangan kawasan baik itu kawasan strategis perkotaan maupun kawasan pengembangan khusus seperti kawasan industri, kawasan ekonomi khusus, dan kawasan strategis pariwisata nasional (KSPN).

Keberadaan rencana jalan baru pada sistem koridor pergerakan eksisting akan menyebabkan terjadinya perubahan pola pergerakan karena adanya distribusi lalu lintas pada jaringan eksisting dan jaringan jalan baru. Dengan hasil kajian lalu lintas scenario do-nothing, maka didapatkan kinerja jaringan jalan pada tahun 2025 – 2050 dengan memperlihatkan kebutuhan pengembangan jaringan jalan baru untuk memperbaiki kinerja jalan eksisting. Dengan adanya penambahan jaringan jalan baru, maka akan terjadi perbaikan kinerja sistem jaringan pada koridor eksisting yang sekaligus dapat menjadikan indikasi kebutuhan jaringan tersebut dimasa mendatang.



Berdasarkan usulan pentahapan program pengembangan jaringan jalan bebas hambatan di Pulau Jawa. Dalam studi ini, tahapan program pembangunan jangka panjang dibagi menjadi 5 tahunan mulai dari tahun 2025 hingga tahun 2050. Dengan demikian terdapat 5 tahapan RPJP yang menjadi periode pengembangan sistem jaringan jalan bebas hambatan untuk Pulau Jawa.

Dengan adanya penambahan pengembangan jaringan jalan baru atau scenario do-something, maka terjadi perbaikan kinerja jaringan jalan eksisting menjadi lebih baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table berikut ini :

**Ruas Jalan Bebas Hambatan Prioritas**

Ruas-ruas jalan bebas hambatan dimaksud antara lain adalah sebagai berikut : 1) Akses Patimban Extend 2)Bandung Intra Urban Toll Road (BIUTR) 3) North-South (NS) Link Bandung 4) Cipularang – Lembang 5) Lingkar Selatan Bandung 6) Bandung Utara Toll Road 7) Harbour Toll Road Semarang 8) Mojokerto – Mojosari – Gempol 9) Akses Tol Bandara Kertajati 10) Pasuruan Probolinggo

**Perhitungan Biaya Proyek Jalan Bebas Hambatan Prioritas Umum**

Analisis volume dan biaya investasi salah satu komponen utamanya ialah biaya konstruksi yang perhitungannya terutama berdasarkan pada hasil perencanaan dan metode konstruksi utama yang meliputi peralatan konstruksi pekerjaan tanah, pekerjaan perkerasan dan pekerjaan struktur.

Penentuan Harga satuan berdasarkan data terakhir yang didapat dari Jurnal Harga Bahan Bangunan Konstruksi dan Material. Disamping itu komponen lainnya ialah Biaya Pembebasan Lahan, estimasi biaya Desain dan Supervisi juga estimasi biaya pemeliharaan jalan yang terdiri dari biaya pemeliharaan rutin dan biaya pemeliharaan berkala.

**Analisa Besaran Keuntungan Biaya Operasi Kendaraan (Bkbok)**

Dalam melakukan analisa perhitungan biaya operasi terdapat beberapa asumsi yang dijadikan dasar dalam perhitungan untuk nilai bahan bakar dan lain sebagainya seperti yang berikut ini :

**Tabel 1.** Asumsi pada Perhitungan Penghematan Biaya Operasi Kendaraan

<b>Asumsi</b>	<b>Mb. Penumpang</b>	<b>Bus</b>	<b>Truck</b>
Ban	797.000,00	4.300.000,00	1.300.000,00
Jumlah Ban	4	6	10
Oli (Rp/Lt)	80.000,00	80.000,00	80.000,00
Parts (Rp/1000Km)	100.000,00	200.000,00	200.000,00
Harga ( Rp. )	208.950.000,00	750.000.000,00	500.000.000,00
<i>Labour</i> (Rp./Jam-1000 Km)	12.500,00	12.500,00	12.500,00
Jumlah Labour	2	4	4
Bahan Bakar (Rp./Lt)	10.000,00	7.000,00	7.000,00

Dengan asumsi yang dijadikan referensi dalam perhitungan biaya operasi kendaraan dan asumsi kecepatan rata-rata kendaraan di jalan non tol sebesar 25 km/jam maka, didapat faktor biaya operasional kendaraan seperti pada tabel berikut ini :

**Tabel 2.** Faktor Biaya Operasi Kendaraan Non Tol

GOLONGAN	BBM	OLI	BAN	SPAREPART	MEKNIK	DEPRESIASI	INTEREST	ASURANSI	WAKTU PERJALANAN
Gd.1	0.1441	0.0014	0.0000	0.00	0.00	6.15385E-06	0.000012	0.00000304	
Gd. IIA	0.4865	0.0085	0.0000	0.00	0.00	1.85185E-06	2.33333E-06	9.33333E-07	0.04
Gd. IIB	0.4781	0.0077	0.0000	0.00	0.00	2.77778E-06	3.5E-06	1.42333E-06	0.04

Setelah mendapatkan faktor biaya operasi kendaraan maka, kita bisa menghitung berapa besaran biaya operasi kendaraan yang dibutuhkan per kilometer jarak tempuh kendaraan untuk masing-masing golongan kendaraan. Hasil dari perhitungan biaya operasi kendaraan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.** Biaya Operasi Kendaraan Non Tol

GOLONGAN	BBM	OLI	BAN	SPAREPART	MEKNIK	DEPRESIASI	INTEREST	ASURANSI	WAKTU PERJALANAN	OVERHEAD	Total Rp/Km
Gd.1	1441.1867	103.85385	14.0166	134.78	5.664625	579	1.128	635		404.16696	4.445.84
Gd. IIA	3405.4352	622.43821	104.5902	701.26	31.9385	625	788	700	500	747.81663	8.225.98
Gd. IIB	3346.8072	565.38818	42.8344	907.88	19.871875	625	788	712	500	750.69433	8.257.64

Sedangkan perhitungan faktor biaya operasi kendaraan dan perhitungan besaran biaya operasi kendaraan untuk jalan tol dengan asumsi kecepatan rata-rata kendaraan di jalan tol sebesar 80 km/jam maka, didapat faktor biaya operasional kendaraan seperti pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.** Faktor Biaya Operasi Kendaraan Tol

GOLONGAN	BBM	OLI	BAN	SPAREPART	MEKNIK	DEPRESIASI	INTEREST	ASURANSI	WAKTU PERJALANAN
Gd.1	0.0919	0.0010	0.0001	0.00	0.00	3.33333E-06	0.00000375	0.00000095	
Gd. IIA	0.2738	0.0045	0.0001	0.00	0.00	9.66184E-07	7.29167E-07	2.91667E-07	0.0125
Gd. IIB	0.2457	0.0089	0.0001	0.00	0.00	1.44928E-06	1.09375E-06	4.44792E-07	0.0125

**Tabel 5.** Biaya Operasi Kendaraan Tol

GOLONGAN	BBM	OLI	BAN	SPAREPART	MEKNIK	DEPRESIASI	INTEREST	ASURANSI	WAKTU PERJALANAN	OVERHEAD	Total Rp/Km
Gd.1	702.6525	76.541123	52.8018	200.97	8.153375	313	353	199		190.56538	2.096.22
Gd. IIA	1409.9641	328.67934	396.8096	1.933.81	47.826625	326	246	219	156	506.42746	5.570.70
Gd. IIB	1265.2464	650.22047	154.0383	1.380.60	30.26	326	246	222	156	443.11917	4.874.31

Setelah mendapatkan biaya operasional kendaraan di jalan non tol dan jalan tol maka, dapat dihitung besaran nilai Besar Keuntungan Biaya Operasi Kendaraan (BKBOK) seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 6.** Besar Keuntungan Biaya Operasi Kendaraan Tol (BKBOOK)

GOLONGAN	Non Tol	Tol	Selisih Non Tol dan Tol	% EFISIENSI BOK	Tahun Tinjauan	Tahun Operasi
					70% BKBOOK Tahun 2020	70% BKBOOK Tahun 2025
Gd 1	4.445.84	2.096.22	2.349.62	52.85%	1.644.73	2.790.6
Gd IIA	8.225.98	5.570.70	2.655.28	32.28%	1.858.70	3.153.6
Gd IIB	8.257.64	4.874.31	3.383.33	40.97%	2.368.33	4.018.3

### Perhitungan Kelayakan Ekonomi

Dalam menghitung kelayakan sebuah proyek yang berhubungan dengan Pemerintahan terlebih dahulu harus dilihat kelayakan secara ekonomi untuk mengetahui seberapa besar manfaat proyek tersebut apabila dibangun. ada beberapa hal yang dijadikan indikator kelayakan ekonomi yang dipergunakan antara lain adalah :

- Benefit Cost Ratio (BCR) dengan nilai lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa program pembangunan/peningkatan jalan akan menguntungkan, sebaliknya BCR kurang dari 1 menunjukkan bahwa proyek tersebut tidak feasible
- Net Present Value (NPV) pada akhir umur rencana harus lebih besar dari nol
- Economic Internal Rate of Return (IRR) harus lebih besar dari tingkat suku bunga yang digunakan saat ini. Apabila IRR lebih rendah maka dapat dikatakan bahwa biaya pelaksanaan akan lebih menguntungkan bila diinvestasikan di tempat lain untuk kegiatan yang lain.

Standar besaran Nilai kelayakan ekonomi yang menjadi referensi dalam penilaian proyek adalah standar nilai kelayakan yang dikeluarkan oleh World Bank. Untuk negara berkembang besaran Nilai kelayakan ekonomi adalah 10% . maka dengan demikian untuk wilayah pulau Jawa standar besaran nilai kelayakan ekonomi yang menyatakan suatu proyek layak untuk dibangun sama dengan yang direkomendasikan oleh World Bank yaitu 10%, sedangkan diluar pulau Jawa besaran nilai kelayakan ekonomi yang menyatakan suatu proyek layak untuk dibangun adalah 8%.

### KESIMPULAN

Dari rangkaian kegiatan penyusunan Tesis Analisis Kebutuhan dan Kelayakan Jaringan Jalan Bebas Hambatan di Pulau Jawa diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut : Kinerja jaringan Jalan Nasional di Pulau Jawa sudah mulai jenuh mendekati VC rasio 0.8. Untuk jalur Pantura sampai dengan Semarang sudah mempunyai pendamping atau alternative yaitu jalan tol Trans Java. Akan tetapi untuk jalur selatan masih belum ada alternative yang lain. Waktu tempuh per 100 kilometer rata-rata masih berada diatas 2 – 2,5 jam yang artinya kecepatan rata-rata hanya berkisar 30 – 50 Kilometer/jam. Untuk meningkatkan kinerja jalan eksisting, maka dibutuhkan 55 (lima puluh lima) ruas baru jaringan jalan bebas hambatan sesuai dengan Rencana Umum Jaringan Jalan Bebas Hambatan Kementerian PUPR. Hasil kajian kinerja jalan Nasional (Do-Nothing) untuk proyeksi lalu lintas tahun 2025 – 2050 perlu pentahapan pembangunan per lima tahunan. Dari hasil pentahapan program pembangunan terbagi menjadi : Tahap I Tahun 2025-2029 : 10 (sepuluh) Ruas Jalan Tahap II Tahun 2030-2034 : 16 (enambelas) Ruas Jalan Tahap III Tahun 2035-2039 : 18 (delapanbelas) Ruas Jalan Tahap IV Tahun 2040-2044 : 4 (empat) Ruas Jalan Tahap V Tahun 2045-2049 : 4 (empat) Ruas Jalan Tahap VI Tahun  $\geq$  2050 : 3 (tiga) Ruas Jalan Dengan adanya penambahan jaringan jalan baru, maka kinerja jalan eksisting membaik rata-rata menjadi VCR 0.4. Hasil kajian kelayakan ekonomi untuk

tahap I terdapat satu ruas yang tidak memenuhi kelayakan yaitu Ruas Pasuruan – Probolinggo dengan nilai EIRR 8.66%, BCR 0.82 dan NPV -2.005.20. Untuk memenuhi kelayakan ekonomi, maka pembangunan ruas tersebut dimundurkan menjadi tahun 2030 dengan nilai EIRR 10.78%, BCR 1.11 dan NPV 1.264.94. Hasil kajian kelayakan finansial untuk tahap I dengan tarif Rp. 1.800,- terdapat 6 (enam) ruas jalan mempunyai  $FIRR \geq WACC$  dan 4 (empat) ruas jalan mempunyai  $FIRR < WACC$ . Hasil kajian kelayakan finansial untuk tahap I dengan tarif Rp. 2.000,- terdapat 7 (tujuh) ruas jalan mempunyai  $FIRR \geq WACC$  dan 3 (tiga) ruas jalan mempunyai  $FIRR < WACC$ . Sedangkan untuk mencapai nilai  $WACC+2$  sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 23 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penetapan Pengusahaan Jalan Tol Atas Prakarsa Badan Usaha, maka tarif dinaikan menjadi Rp. 2.200,- dan hasilnya terdapat 2 (dua) ruas tanpa membutuhkan VGF dan 8 (delapan) ruas membutuhkan VGF berupa dukungan sebagian/seluruhnya biaya pembebasan tanah dan sebagian biaya konstruksi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Undang-Undang Republik Indonesia no 38 tahun 2004, Tentang Jalan.  
Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol.  
Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 23 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penetapan Pengusahaan Jalan Tol Atas Prakarsa Badan Usaha.  
Departemen Pekerjaan Umum. (2005). Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan.  
Pemerintah Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga, No/SE/Db/2017, Manual Perkerasan Jalan.  
Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014, Kapasitas Jalan Perkotaan, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta.  
Pemerintahan Provinsi Banten, Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2010-2030, Banten.  
Pemerintahan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2019 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2019-2039, Daerah Istimewa Yogyakarta.  
Pemerintahan Provinsi DKI Jakarta, Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2012-2030, DKI Jakarta.  
Pemerintahan Provinsi Jawa Barat, Peraturan Daerah Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2009-2029, Jawa Barat.  
Pemerintahan Provinsi Jawa Tengah, Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2009-2029, Jawa Tengah.  
Pemerintahan Provinsi Jawa Timur, Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2011-2031, Jawa Timur.  
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Bina Marga, 2021, Studi Pendahuluan Dan Pra Fs Jaringan Jalan Bebas Hambatan Di Jawa, Bali, NTB Dan Sumatera, Jakarta.  
Badan Pengatur Jalan Tol. Tujuan dan Manfaat Jalan Tol. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta Selatan.  
Hendarto, Sri. 2001. Dasar-Dasar Transportasi. Bandung, Penerbit ITB.  
Tamin, Ofyar Z, 2008, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, ITB, Bandung.  
Shiley, L. Hendarsin, (2000). Penuntun Praktis Perencanaan Teknik Jalan Raya, Politeknik Negeri Bandung Jurusan Teknik Sipil, Bandung.  
Sukirman, Silvia, 1994, Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Nova, Bandung.  
Giatman, M. 2006. Ekonomi Teknik. Raja Grafindo Persada, Jakarta  
Hasan, S., Elpisah, E., Sabtohadhi, J., Zarkasi, Z., & Fachrurazi, F. (2022). Studi Kelayakan Bisnis. Penerbit Widina

- Black, J.A. and Blunden, W.R, 1984, The Land Use/Transport System, Pergamon Press, Australia.
- Hobbs, F.D, 1995, Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Munawar, A., 2004. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Penerbit Beta Offset, Yogyakarta
- Oglesby, Clarkson H. & R. Gary Hicks, 1990. Teknik Jalan Raya Edisi Keempat Jilid 1, Jakarta: Erlangga.
- Salter, R.J, 1989, Highway Traffic Analysis and Design. Second Edition, London: Mac Millan Education, Ltd.
- The Institute of Highways and Transportation, 1994, Guidelines for Traffic impact Assessment, 3 Lygon Place, Ebury Street, London.
- Dewi, A. A., Suthanaya, P. A., & Priyantha, D. M. (2013). Analisis kelayakan finansial pembangunan jalan tol (benoa-bandara-nusa dua). Jurnal Spektran, 1(2).



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.**