

# ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS DAN AKSESIBILITAS TERHADAP AKSES *EXIT* TOL AMBARAWA

**Muhammad Nur Saifullah<sup>1</sup>, Masrono Yugihartiman<sup>2</sup>, dan Bambang Wijonarko<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

Jl. Raya Setu No.89 Cibuntu, Jawa Barat, Kabupaten Bekasi, 17520, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

Jl. Raya Setu No.89 Cibuntu, Jawa Barat, Kabupaten Bekasi, 17520, Indonesia

<sup>3</sup>Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

Jl. Raya Setu No.89 Cibuntu, Jawa Barat, Kabupaten Bekasi, 17520, Indonesia

E-mail: [muhammadnursaiyullah0@gmail.com](mailto:muhammadnursaiyullah0@gmail.com)

## Abstrak

Pembangunan jalan tol memiliki peran vital dalam kemajuan suatu wilayah, termasuk Jalan Tol Yogyakarta - Bawen yang saat ini dalam tahap pembangunan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak lalu lintas dan aksesibilitas terhadap akses exit TOL Ambarawa pada jalan tol tersebut. Metode penelitian dimulai dengan studi literatur, pengumpulan data primer dan sekunder, survei ruas jalan dan simpang, serta analisis kinerja lalu lintas dan aksesibilitas kawasan strategis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi jaringan lalu lintas relatif baik sebelum pembangunan Exit Tol Ambarawa, namun mengalami penurunan kinerja setelah pembangunan. Terdapat perbedaan signifikan dalam kinerja lalu lintas antara masa konstruksi dan masa dengan pembangunan (Do-Nothing), dengan nilai tarikan dan bangkitan perjalanan yang lebih besar pada kondisi Do-Nothing. Selain itu, tingkat aksesibilitas Jalan Tol Yogyakarta - Bawen dalam mencapai kawasan strategis tergolong rendah, dengan sebagian besar kawasan terklasifikasi sebagai rendah. Temuan ini memberikan wawasan penting terkait pengelolaan dampak pembangunan infrastruktur transportasi dan lingkungan di wilayah tersebut. Dengan adanya analisis ini, diharapkan dapat memberikan dasar yang kuat bagi pengambilan keputusan terkait pengembangan dan perbaikan sistem transportasi di wilayah tersebut, serta memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat.

**Kata kunci:** Pembangunan jalan tol, dampak lalu lintas, aksesibilitas, Exit Tol Ambarawa, Jalan Tol Yogyakarta - Bawen.

## Abstract

*The development of toll roads plays a vital role in the progress of a region, including the Yogyakarta - Bawen Toll Road, which is currently under construction. This research aims to analyze the impact of traffic and accessibility on the Ambarawa Toll Exit access on this toll road. The research methodology begins with a literature review, collection of primary and secondary data, road and intersection surveys, as well as analysis of traffic performance and strategic area accessibility. The research results indicate that the traffic network conditions were relatively good before the construction of the Ambarawa Toll Exit, but experienced a decrease in performance after construction. There is a significant difference in traffic performance between the construction phase and the 'Do-Nothing' scenario, with higher trip attraction and generation values under the 'Do-Nothing' condition. Furthermore, the accessibility level of the Yogyakarta - Bawen Toll Road in reaching strategic areas is relatively low, with most areas classified as low accessibility. These findings provide important insights into managing the impacts of transportation infrastructure development and the environment in the region. Through this analysis, it is expected to provide a strong foundation for decision-making regarding the development and improvement of the transportation system in the region, as well as to contribute positively to improving the quality of life for local communities.*

**Keywords:** Toll road construction, traffic impact, accessibility, Ambarawa Toll Exit, Yogyakarta - Bawen Toll Road

## Pendahuluan

Pembangunan jalan tol memiliki peran yang sangat penting dalam perkembangan dan kemajuan suatu wilayah atau daerah, dengan dibangunnya jalan tol ini tentunya akan mendorong percepatan pertumbuhan ekonomi dan berbagai sektor lain bagi suatu wilayah atau daerah. Dengan adanya pengoperasian jalan tol akan memberikan perubahan tata guna lahan di daerah sekitar exit tol [1]. Jalan tol merupakan salah satu infrastruktur yang sedang digencarkan pembangunannya oleh pemerintah. Salah satu pembangunan yang sedang berlangsung adalah Jalan Tol Yogyakarta – Bawen. Jalan Tol Yogyakarta – Bawen yang menghubungkan Kota Yogyakarta dengan Kabupaten Semarang akan dibagi menjadi 6 (enam) seksi, yaitu Yogyakarta – Banyurejo, Banyurejo Borobudur, Borobudur – Magelang, Magelang – Temanggung, Temanggung – Ambarawa, Ambarawa – Bawen. Jalan tol sepanjang 75,82 km ini kelak akan melayani Yogyakarta, Sleman, Magelang, Temanggung, dan Semarang.

Pembangunan jalan tol merupakan salah satu langkah untuk memperlancar arus transportasi sehingga dapat terhindar dari volume kendaraan yang berlebih sehingga dapat menyebabkan kemacetan [2]. Kegiatan lalu lintas dapat berjalan dengan lancar karena adanya dukungan pada prasarana lalu lintas yang baik sehingga dapat mengatasi permasalahan yang tak kunjung usai yaitu tingginya pertumbuhan kendaraan. Pembangunan jalan tol ini tentunya diharapkan untuk dapat memudahkan aksesibilitas dan mobilitas bagi pelaku perjalanan. Transportasi yang baik merupakan transportasi yang dapat memegang peranan penting dalam pembangunan daerah, terutama bagi daerah yang berkenaan dengan kemudahan dan kapasitas wilayah atau ruang yang dapat diakses serta dijangkau di luar wilayah dengan menggunakan jaringan transportasi yang tersedia. Salah satu pendukung transportasi yang baik adalah akses jalan yang menghubungkan jalan desa dan kota [3]. Jalan Tol Bawen – Jogja yang menghubungkan dan memangkas waktu perjalanan dari Kabupaten Semarang menuju Kota Daerah Istimewa Yogyakarta, sehingga keberadaan jalan tol tersebut akan menjadi salah satu alternatif bagi pelaku perjalanan.

Namun, dalam suatu tahap pembangunan tentu akan menyebabkan adanya bangkitan dan tarikan kendaraan yang nantinya akan mempengaruhi kinerja lalu lintas di sekitarnya [4]. Sementara itu, pertumbuhan penduduk dan juga pertumbuhan kendaraan bermotor akan mempengaruhi terhadap nilai kapasitas jalan dan volume lalu lintas yang akan berpengaruh pada kinerja lalu lintas [5]. Akibat adanya pembangunan suatu pusat kegiatan diperlukan adanya suatu analisis dampak terhadap kinerja lalu lintas di sekitarnya untuk memperkirakan dampak yang diakibatkan dari pembangunan tersebut [6].

Diikuti dengan peningkatan perjalanan yang dihasilkan dari tingginya tingkat kepadatan penduduk Kecamatan Ambarawa yang saat ini mencapai 232432 jiwa penduduk pada tahun 2023, mengalami pertumbuhan penduduk dari tahun sebelumnya sebesar 1,06% (*BPS*). Diiringi dengan kenaikan jumlah kendaraan bermotor di Kabupaten Semarang yang mencapai 243 unit kendaraan bermotor pada tahun 2023, dengan persentase 3,58% dari tahun sebelumnya (*BPS Jawa Tengah*). Kemacetan lalu lintas disebabkan oleh tingginya pertumbuhan kepemilikan kendaraan yang tidak disertai dengan peningkatan prasarana lalu lintas, sehingga kapasitas ruas jalan menjadi lebih kecil dibandingkan dengan volume lalu lintas. Berdasarkan data tersebut tentu akan berpotensi besar menambah volume lalu lintas yang ada pada wilayah tersebut dan akan berdampak pada kinerja lalu lintas pada ruas jalan.

## Metodologi

Penelitian ini diawali dengan studi literatur kemudian dilakukan perencanaan dan pengumpulan data primer dan sekunder. Setelah dilakukannya pengumpulan data, dilanjutkan pelaksanaan penelitian yaitu berupa survei ruas dan simpang untuk menganalisis dampak lalu lintas, dan penentuan kawasan strategis untuk menganalisis aksesibilitas kawasan. Setelah melakukan awalan tersebut, maka dilakukan pengolahan data dan analisis data. Pertama yang dilakukan yaitu analisis dampak lalu lintas dan dilanjutkan melakukan perbandingan kinerja lalu lintas. Kemudian dilakukan analisis aksesibilitas kawasan strategis yang menghasilkan indeks aksesibilitas. Tahap yang terakhir yaitu melakukan implementasi dampak pembangunan dan saran terhadap pembangunan Exit Tol Ambarawa.

### 1. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kinerja wilayah, data jaringan jalan dan peta jaringan, kepemilikan kendaraan bermotor, dan suver lapangan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan survey langsung lapangan serta data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

### 2. Analisis Data

Teknik pengolahan dan analisis data menggunakan teknik deskriptif kuantitatif berdasarkan rumus-rumus yang telah ditetapkan. Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari analisis kinerja, analisis permodelan, dan analisis aksesibilitas.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Analisis Dampak Lalu Lintas

#### *Pembagian Zona*

Berdasarkan batas daerah kajian, zona – zona tersebut dibagi atas zona internal dan zona eksternal. Zona yang berada di dalam daerah kajian (zona internal) berpengaruh sangat besar terhadap sistem pergerakan lalu lintas di dalam daerah kajian. Sedangkan zona yang berada di luar batas daerah kajian (zona eksternal) dianggap kurang atau sedikit berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas di daerah kajian. Daerah studi terbagi menjadi 7 zona yang dipertimbangkan akan mempengaruhi dan terpengaruh oleh pembangunan Exit Tol Ambarawa. Pembagian disajikan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1.** Pembagian Zona Pada Wilayah Studi

No	Zona	Ruas Jalan
1	I	Jalan Bawen Bts Temanggung 1
2	II	Jalan Bawen Bts Temanggung 2 dan 3
3	III	Jalan Kartini Bawen 1 dan 2
4	IV	Jalan Bawen Bts Temanggung 4 dan 5
5	V	Jalan Bawen Bts Temanggung 6 dan 7
6	VI	Jalan Lingkar Ambarawa 1
7	VII	Jalan Lingkar Ambarawa 2

#### *Kinerja Lalu Lintas Kondisi Tahun Dasar 2023*

Berdasarkan hasil analisis diperoleh informasi bahwa untuk kondisi saat ini tahun 2023 ketika pembangunan Exit Tol Ambarawa belum dibangun, terdapat ruas yang memiliki V/C Ratio sebesar 0,78 yaitu (Jalan Bawen Bts Temanggung 5) namun secara umum hampir semua ruas jalan yang ada di sekitar lokasi Exit Tol Ambarawa masih mampu menampung lalu lintas yang dan tingkat pelayanan jalan atau level of service (LOS) terendah pada ruas – ruas jalan di sekitar Exit Tol Ambarawa adalah berada pada level D.

#### *Kinerja Lalu Lintas Kondisi Tanpa Pembangunan*

Berdasarkan timeline progress pekerjaan pembangunan *Exit* Tol Ambarawa direncanakan selesai dibangun pada tahun 2025, sehingga untuk rencana operasional *Exit* Tol Ambarawa secara optimal setelah selesai pembangunan direncanakan untuk mulai beroperasi pada tahun 2025. Hasil analisis diperoleh informasi bahwa untuk kondisi Tanpa Pembangunan Tahun 2030 ketika *Exit* Tol Ambarawa belum dibangun, terdapat ruas yang memiliki V/C ratio sebesar 1,10 yaitu Jalan Bawen Bts Temanggung 5 dengan tingkat pelayanan jalan atau level of service (LOS) terendah pada ruas – ruas jalan di sekitar lokasi rencana Pembangunan *Exit* Tol Ambarawa adalah berada pada level F.

#### *Kinerja Lalu Lintas Kondisi Masa Kontruksi*

Untuk kerja pada saat konstruksi perlu dikaji untuk mengetahui permasalahan kondisi saat konstruksi sehingga dapat dijadikan dasar untuk menetapkan potensial penanganan dampak apabila *Exit* Tol Ambarawa dibangun. Kondisi Masa Konstruksi Tahun 2023 ketika *Exit* Tol Ambarawa belum dibangun, terdapat ruas yang memiliki V/C ratio sebesar 0,81 yaitu Jalan Bawen Bts Temanggung 5 dengan tingkat pelayanan jalan atau *level of service* (LOS) terendah pada ruas – ruas jalan di sekitar lokasi toko *Exit* Tol Ambarawa adalah berada pada level D.

#### *Perbandingan Kinerja Lalu Lintas*

Untuk menilai kerja lalu lintas yang paling baik, baik secara jaringan maupun tiap – tiap ruas jalan maka terlebih dahulu dilakukann perbandingan untuk kinerja lalu lintas. Secara umum dapat dilihat bahwa baik pada saat ini tahun 2023 maupun tahun operasi 2025 dan tahun rencana 2030 pada kondisi sebelum adanya pembangunan *Exit* Tol Ambarawa kondisi jaringan lalu lintas relatif baik. Akan tetapi setelah adanya pembangunan *Exit* Tol Ambarawa (Do-Nothing) kinerja lalu lintas mengalami penurunan kinerja lalu lintas. Selain itu sebagai tambahan informasi bahwa dalam kinerja jaringan sebagaimana tabel diatas diketahui bahwa pada masa dengan pembangunan (do-nothing) memiliki kinerja lebih rendah pada masa konstruksi. Hal ini mengingat nilai tarikan dan bangkitan perjalanan pada saat kondisi Do-Nothing lebih besar daripada masa konstruksi. Untuk mengatasi dampak pembangunan tersebut maka dilakukan upaya-upaya manajemen lalu lintas (Do-Something) guna meminimalisir dampak dari pembangunan tersebut.

Pada kondisi dimana dilakukan upaya-upaya penanganan dengan manajemen dan rekayasa lalu lintas (Do-Something) tersebut memberikan dampak berupa unjuk kerja yang lebih baik dimana terjadinya adanya perbaikan/ peningkatan kinerja lalu lintas dibandingkan pada kondisi Do-Nothing.

## 2. Aksesibilitas Kawasan Strategis

### *Persebaran Kawasan Strategis*

Terdapat tiga kecamatan di Kabupaten Semarang yang dilewati oleh Jalan Tol Yogyakarta – Bawen berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 590/14 Tahun 2022. Pada dokumen RTRW Kabupaten Semarang tahun 2023-2043, disebutkan bahwa terdapat 9 kawasan strategis yang akan dikembangkan untuk mendukung pertumbuhan dan pemerataan ekonomi wilayahnya. Pada peta sebaran kawasan strategis dilakukan *buffering* pada gerbang tol dengan diameter 2,5 km. Penentuan diameter tersebut dilakukan dengan cara mengambil nilai median atau rata-rata dari jarak terdekat gerbang tol dengan kawasan strategis yaitu 0,5 km dan jarak terjauh gerbang tol dengan kawasan strategis yaitu 4,5 km. Metode ini dilakukan karena tidak adanya literatur maupun peraturan yang mengatur tentang jarak optimal konektivitas gerbang tol terhadap suatu kawasan. Berdasarkan *buffering* yang pada gerbang tol, terdapat 4 kawasan strategis yang terpilih yaitu Kawasan Bersejarah Ambarawa, Perkotaan Ambarawa, Kawasan Wisata Ambarawa, dan Industri Bawen.

Kawasan bersejarah Ambarawa memiliki aktivitas utama sebagai kawasan sosial dan budaya yang didalamnya terdapat Monumen Palagan Ambarawa. Monumen ini merupakan simbol untuk mengenang sejarah pertempuran Palaga Ambarawa. Kawasan ini dapat di akses melalui gerbang tol terdekat nantinya yaitu GT Ambarawa dengan jarak 3,1 km dan dapat ditempuh dalam waktu  $\pm 6$  menit. Dalam RTRW Kabupaten Semarang tahun 2023 – 2043, Kawasan Perkotaan Ambarawa ditetapkan sebagai kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi. Kawasan ini didominasi oleh kegiatan perdagangan dan jasa. Selain itu, pada kawasan ini terdapat Pasar Projo dan Pasar Kuliner Ambarawa yang dimana pasar ini selalu ramai dengan konsumennya. Kawasan ini dapat diakses melalui gerbang tol terdekat nantinya yaitu GT Ambarawa dengan jarak 4,5 km dan dapat ditempuh dalam waktu  $\pm 9$  menit.

RTRW Kabupaten Semarang tahun 2023 – 2043, kawasan wisata Ambarawa termasuk dalam penetapan kawasan strategis Kabupaten dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi melalui pengembangan pariwisata. Kawasan ini memiliki aktivitas utama sebagai kawasan pariwisata yang didalamnya terdapat Rawa Pening. Rawa Pening sendiri merupakan sebuah danau alami yang letaknya mencakup empat wilayah kecamatan yang terletak di Kabupaten Semarang sekaligus, yakni Kecamatan Ambarawa, Tuntang, Bawen, dan Banyubiru. Danau Rawa Pening sendiri berada di sebuah cekungan yang terdapat di antara Gunung Merbabu, Gunung Ungaran, dan Gunung Telomoyo. Terbentang seluas 2.670 hektare, Rawa Pening. Kawasan ini dapat di akses melalui gerbang tol terdekat nantinya yaitu GT Ambarawa dengan jarak 5,2 km dan dapat ditempuh dalam waktu  $\pm 12$  menit.

Berdasarkan RTRW Kabupaten Semarang tahun 2023 – 2043, kawasan Industri Bawen termasuk dalam penetapan kawasan strategis Kabupaten berdasarkan aspek pertumbuhan ekonomi. Kawasan ini memiliki aktivitas utama yakni kegiatan industri dengan perusahaan pengolahan yang tersebar di Jalan Bts Ungaran – Bawen. Terdapat 20 perusahaan industri yang berada pada kawasan ini. Pembangunan sejumlah kawasan sentral perindustrian di beberapa lokasi di Kabupaten Semarang diharapkan dapat memacu optimalisasi perdagangan dan perekonomian di Kabupaten Semarang serta dimaksudkan untuk penyediaan lapangan kerja bagi penduduk yang jumlahnya terus meingkat. Selain itu, pembangunan kawasan industri juga dimaksudkan untuk meningkatkan taraf hidup dengan meningkatkan pendapatan per kapita, menarik investasi, meningkatkan produktivitas perusahaan yang berlokasi pada kawasan, serta mendorong tumbuhnya bisnis pendukung industri. Kawasan ini dapat di akses melalui gerbang tol terdekat nantinya yaitu GT Ambarawa dengan jarak 4 km dan dapat ditempuh dalam waktu  $\pm 8$  menit.

### ***Analisis tingkat aksesibilitas***

Nilai indeks aksesibilitas diperoleh dengan membagi jumlah perjalanan kawasan oleh tol dengan nilai friction masing-masing komponen yaitu jarak, waktu, dan biaya pada jaringan jalan yang menghubungkan antara gerbang tol terdekat menuju kawasan strategis terpilih. Adapun nilai indeks aksesibilitas Exit Tol Ambarawa terhadap kawasan strategis dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 2.** Nilai Interval Indeks Aksesibilitas

<b>Tingkat Aksesibilitas</b>	<b>Interval</b>
Indeks Aksesibilitas Rendah	<25,00
Indeks Aksesibilitas Sedang	25,00 – 47,00
Indeks Aksesibilitas Tinggi	>47,00

Sumber: K.T. Geurs, 2001

Kawasan Bersejarah Ambarawa memiliki indeks aksesibilitas 19,392. Indeks aksesibilitas ini termasuk dalam katagori rendah. Tingkat aksesibilitas yang rendah dipengaruhi oleh jumlah perjalanan dengan tol yang tinggi menuju ke Kawasan Bersejarah Ambarawa. Kawasan Perkotaan Ambarawa memiliki indeks aksesibilitas 97,888. Indeks aksesibilitas ini termasuk dalam katagori tinggi. Tingkat aksesibilitas yang tinggi dipengaruhi oleh jumlah perjalanan dengan tol menuju kawasan yang juga tergolong tinggi dibandingkan kawasan lain. Kawasan Wisata Ambarawa memiliki indeks aksesibilitas 17,113. Indeks aksesibilitas ini termasuk dalam katagori rendah. Tingkat aksesibilitas yang rendah dipengaruhi oleh jumlah perjalanan dengan tol yang sangat sedikit menuju kawasan meskipun nilai friction kecil. Kawasan Industri Bawen memiliki indeks aksesibilitas 8,070. Indeks aksesibilitas termasuk dalam katagori rendah. Tingkat aksesibilitas yang rendah ini dipengaruhi oleh jumlah perjalanan dengan tol yang kurang banyak menuju kawasan.

### **3. Implementasi dan Penanganan Dampak Lalu Lintas**

Jalan Bawen BTS Temanggung yang notabene menjadi jalan yang akan menjadi ruas jalan yang sangat terdampak akibat dari beroperasinya Exit Tol Ambarawa. Pada kondisi eksisting pada jam sibuk, lalu lintas begitu padat, serta bertambahnya volume lalu lintas pada saat pembangunan Exit Tol Ambarawa akan menimbulkan gangguan lalu lintas di sekitar lokasi pembangunan. Maka dari itu, beberapa rekomendasi teknis kami siapkan untuk meminimalisir dampak yang akan ditimbulkan.

Pada tahapan kontruksi dapat dilakukan manajemen lalu lintas sesuai dengan prosedur untuk menjamin kelancaran dan keselamatan lalu lintas di sekitarnya. Pemilihan rute juga perlu diperhatikan dalam pengangkutan material menuju lokasi pembangunan. Pengangkutan dapat diberikan penutup bak truk dengan menggunakan bahan terpal untuk menahan debu kecil. Selain itu perlu adanya mobilisasi alat berat untuk mengurangi gangguan terhadap arus lalu lintas. Berikut mitigasi pada tahap kontruksi pembangunan Exit tol ambarawa:

**Tabel 3.** Permasalahan dan Mitigasi pada Tahap Konstruksi Pembangunan Exit Tol Ambarawa

No	Permasalahan	Mitigasi
1	Konflik Kendaraan Proyek dengan lalu lintas terusan Jalan Bawen Bts Temanggung	Kendaraan pengangkut bahan material dan urugan yang keluar masuk area Pembangunan <i>Exit</i> Tol Ambarawa akan menimbulkan konflik dengan kendaraan lalu lintas terusan dari ruas Jalan Bawen Bts Temanggung sehingga mampu mengurangi tingkat keselamatan dan juga menimbulkan antrian kendaraan. Untuk Mengantisipasi konflik yang terjadi dilakukan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaturan Kendaraan Keluar Masuk dengan menggunakan petugas Security.</li> <li>• Untuk meningkatkan kewaspadaan pengemudi dipasangnya lampu peringatan Warning Light sementara dan papan keterangan/petunjuk adanya kegiatan Proyek.</li> <li>• Desain pintu masuk dan keluar yang mencukupi untuk kelancaran keluar-masuk kendaraan proyek.</li> </ul>
2	Waktu Keluar Masuk Kendaraan Proyek	Untuk meminimalkan dampak dari kendaraan pengangkut material, maka dalam pengangkutan baik bahan material maupun urugan tidak dilakukan pada saat jam sibuk (Off Peak).
3	Material Sisa Proyek	Dari pengangkutan bahan material dan urugan terdapat sisa material (tanah urugan, pasir dan batu Koral) yang tertinggal di sekitar Jalan Bawen Bts Temanggung. Sehingga perlu adanya pembersihan material yang tersisa di ruas Jalan Bawen Bts Temanggung.
4	Pengaturan Parkir	Dengan adanya kendaraan pengangkut bahan material dan tanah urugan akan menyebabkan terjadinya antrian kendaraan pengangkut untuk mendistribusikan bahan material. Pengaturan Parkir berupa keharusan parkir kendaraan proyek di dalam areal Pembangunan dan larangan parkir kendaraan proyek di bahu ruas Jalan Bawen Bts Temanggung.

Penanganan kemacetan lalu lintas pada tahap ini merupakan penanganan jangka pendek. Penanganan dilakukan dengan pendekatan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang tertuang dalam rencana umum jaringan transportasi jalan, kapasitas dan karakteristik jalan, fungsi, serta kelas jalan. Selain itu rekayasa ini harus memperhatikan pola fluktuasi volume lalu lintas seperti: Adanya jam puncak pagi dan jam puncak sore; Pola pergerakan lalu lintas (perubahan arah); Bobot dan pola pergerakan lalu lintas. Penanganan yang dilakukan harus bias memberikan perubahan lebih baik pada kinerja ruas maupun jaringan jalan dalam hal sebagai berikut: Peningkatan kecepatan kendaraan; Pengurangan waktu perjalanan; Pengurangan hambatan dan Peningkatan kapasitas jalan.

Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan yang berada di sekitar pembangunan *Exit* Tol Ambarawa. Pembangunan *Exit* Tol Ambarawa akan menyebabkan dampak lalu lintas pada ruas Jalan Bawen Bts Temanggung serta ruas jalan disekitarnya. Pada periode awal pembangunan dan pengoperasian *Exit* Tol Ambarawa perlu adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk kelancaran kenyamanan dan ketertiban serta menjamin keselamatan bagi kendaraan yang keluar masuk *Exit* Tol Ambarawa.

Periode pada waktu pelaksanaan 2 sampai 5 tahun diasumsikan bahwa *Exit* Tol Ambarawa telah beroperasi secara penuh sehingga meningkatkan jumlah tarikan dan bangkitan, maka hal tersebut akan berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja ruas jalan di sekitar lokasi pembangunan *Exit* Tol Ambarawa. Oleh karena itu, dengan dilaksanakannya kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang diusulkan tersebut maka diharapkan dapat mengurangi dampak lalu lintas yang timbul akibat beroperasinya *Exit* Tol Ambarawa.

Periode pada waktu pelaksanaan 0 sampai 1 tahun diasumsikan kondisi *Exit* Tol Ambarawa secara penuh sehingga meningkatnya jumlah tarikan dan bangkitan *Exit* Tol Ambarawa, dengan kondisi letak lokasi akses keluar masuk *Exit* Tol Ambarawa pada jalan utama dengan lalu lintas yang cukup padat, sehingga akan berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja ruas jalan, dan dengan begitu dapat memperlancar lalu lintas dan akses jalan ke/dari *Exit* Tol Ambarawa.

#### 4. Tanggung Jawab Penanganan Dampak Lalu Lintas Pembangunan Exit Tol Ambarawa

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas yang membahas terperinci hasil analisis dampak lalu lintas perlu adanya pembagian tanggung jawab pemerintah dan pengembang disekitar pembangunan suatu bangunan yang menimbulkan gangguan lalu lintas (Pada Pasal 51 ayat 2). Tanggung jawab pada penanganan dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat adanya tarikan bangkitan perjalanan yang mengakibatkan permasalahan lalu lintas perlu dilakukan untuk mencapai keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

#### **Kesimpulan**

Pada tahun 2023 maupun tahun operasi 2025 dan tahun rencana 2030 pada kondisi sebelum adanya pembangunan Exit Tol Ambarawa kondisi jaringan lalu lintas relatif baik. Akan tetapi setelah adanya pembangunan Exit Tol Ambarawa (Do-Nothing) kinerja lalu lintas mengalami penurunan kinerja lalu lintas. Selain itu sebagai tambahan informasi bahwa dalam kinerja lalu lintas pada masa dengan pembangunan (Do-Nothing) memiliki kinerja lebih rendah pada masa konstruksi. Hal ini mengingat nilai tarikan dan bangkitan perjalanan pada saat kondisi Do-Nothing lebih besar daripada masa konstruksi. Tingkat aksesibilitas yang dimiliki oleh Jalan Tol Yogyakarta – Bawen dalam mencapai kawasan strategis tergolong rendah. Hal ini ditinjau dari 4 kawasan strategis yang diamati dan didapatkan bahwa 3 kawasan tergolong rendah, dan 1 kawasan tergolong tinggi.

Hasil dari tingkat aksesibilitas ini dipengaruhi oleh komponen aksesibilitas yaitu jarak, waktu, biaya, serta jumlah perjalanan yang dihasilkan oleh tol. Implementasi penanganan dampak pada Exit Tol Ambarawa meliputi: Pengaturan Sirkulasi, Penyesuaian Akses keluar-Masuk, Penyediaan Fasilitas Keselamatan dan Keamanan, Penyediaan Fasilitas Pejalan kaki, serta Penyediaan Fasilitas Perlengkapan Jalan di sekitar lokasi Exit Tol Ambarawa

## Daftar Pustaka

- [1] R. Adawiyah, A. Abdurrahman, and M. Muhammad, “Pengaruh Supeltas Terhadap Tingkat Pelayanan Simpang Tiga Tak Bersinyal Jalan Dahlia-Jalan Cempaka Besar Kota Banjarmasin,” *Proceeding Islam. Univ. Kalimantan*, 2024.
- [2] G. S. Angkoso, N. Hidayati, and Y. A. Saputro, “Analisis Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Mkji) 1997 Pada Ruas Jalan Jepara–Kudus Km 11 Sampai Km 15,” *J. Civ. Eng. Study*, vol. 1, no. 38, pp. 19–25, 2021.
- [3] Q. D. Bau, S. Abdullah, and I. K. D. Patunru, “Pengaruh Pengembangan Pasar Tanete Bulukumba Terhadap Kondisi Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Poros Bulukumba–Sinjai,” *J. HPJI (Himpunan Pengemb. Jalan Indones.)*, vol. 10, no. 1, pp. 13–22, 2024.
- [4] M. Black, S. Ebener, P. N. Aguilar, M. Vidaurre, and Z. El Morjani, “Using GIS to Measure Physical Accessibility to Health Care (WHO),” pp. 1–22, 2004.
- [5] R. Buehler and J. Pucher, “Making public transport financially sustainable,” *Transp. Policy*, vol. 18, no. 1, pp. 126–138, 2011, doi: 10.1016/j.tranpol.2010.07.002.
- [6] H. Cahyono, “Studi Potensi Pengguna Jalan Tol Malang–Pandaan.” ITN Malang, 2017.
- [7] A. R. Darmadi, “Analisis Dampak Lalulintas On-Off Ramp Jatikarya Terhadap Jalan Transyogi, Cibubur,” 2018.
- [8] K. Digdowiseiso, “The development of higher education in Indonesia,” *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 9, no. 2, 2020.
- [9] S. dan D. A. Dikun, “Strategi Pemecahan Masalah Luas Bangunan dan Lalu Lintas,” pp. 13–26, 1993.
- [10] M. M. Edwards and T. Hall, “Development Impact Analysis,” *Pridobljeno iz [http://www.lic.wisc.edu/shapingdane/facilitation/all\\_resources/impacts/analysis\\_in\\_tro.htm](http://www.lic.wisc.edu/shapingdane/facilitation/all_resources/impacts/analysis_in_tro.htm)*, 2000.
- [11] A. Fakhurozi, A. D. Ningrum, and R. Amanda, “Kajian studi dampak pembangunan jalan Tol Trans Sumatera (JTTS) terhadap infrastruktur dan lingkungan,” *J. Ilm. Penal. dan Penelit. Mhs.*, vol. 4, no. 1, pp. 14–29, 2020.
- [12] H. Habe and A. AHIRUDDIN, “Sistem pendidikan nasional,” *Ekombis Sains J. Ekon. Keuang. Dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 39–45, 2017.
- [13] C. J. Khisty and B. K. Lall, “Transportation Engineering an Introduction 3rd Edition Terj,” *Fidel Miro*, 2005.
- [14] D. Kristiawan and N. Najid, “Analisis Pengaruh Hambatan Samping Akibat Aktivitas Tata Guna Lahan Di Jalan Mh. Thamrin Tangerang Dan Jalan Raya Serpong,” *JMTS J. Mitra Tek. Sipil*, vol. 2, no. 4, p. 31, 2019, doi: 10.24912/jmts.v2i4.6173.
- [15] B. T. Kurniawan, “Dampak sosial ekonomi masyarakat akibat pengembangan Lingkar Wilis di Kabupaten Tulungagung,” *J. Agribis*, vol. 5, no. 1, pp. 55–85, 2019.
- [16] V. A. Mabruwaru, “Analisis Kinerja Angkutan Umum Penumpang Di Kota Sorong-Papua Barat (Studi Kasus Trayek a).” UAJY, 2017.
- [17] A. Munawar, “Analisis Dampak Lalulintas Pembangunan Pusat Perbelanjaan: Studi Kasus Plaza Ambarukmo,” *J. Sains & Teknologi Lingkungan*, vol. 1, no. 1, pp. 27–37, 2009, doi: 10.20885/jstl.vol1.iss1.art2.
- [18] M. A. Nurida, “Identifikasi Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Masyarakat Akibat Pembangunan Jalan Tol Pekanbaru-Dumai.” Universitas Islam Riau, 2018.
- [19] O. Oktaviani and A. Y. Batista, “Analisis Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal (Studi Kasus: Persimpangan Pujasera Pada Jakan Hayam Wuruk–Jalan Muara Dan Jalan Samudera–Jalan Nipah),” *J. Appl. Sci. Civ. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 48–53, 2023.
- [20] H. Ompusunggu, “Analisis Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Pada Rsia ‘Kasih Sayang Ibu-Batam,’” *J. Sist. Inf. dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [21] H. E. Prasetyo, A. Setiawan, and J. D. Purnama, “Kinerja Pelayanan Simpang Tak Bersinyal Empat Lengan pada Jalan Raya Pondok Ungu, Bekasi,” *J. Green Complex Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2023.
- [22] A. S. Pratama, T. Hermawanto, and R. I. Astuti, “Evaluasi Kinerja Simpang Empat Bersinyal Pada Persimpangan Jalan Tanjung - Jalan Aryo Blitar - Jalan Bengawan Solo,” *J. Sci. Nusant.*, vol. 2, no. 4, pp. 156–167, 2022, doi: 10.28926/jnsnu.v2i4.609.
- [23] A. Pratiwi, M. Manaf, and K. Aksa, “Pengaruh Pembangunan Jalan Tol Layang Terhadap Kondisi Aksesibilitas Jalan AP Pettarani,” *J. Urban Plan. Stud.*, vol. 1, no. 1, pp. 50–60, 2020.
- [24] A. A. Putra and H. Adeswastoto, “Transportasi publik dan aksesibilitas masyarakat perkotaan,” *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 1, no. 1, pp. 55–60, 2018.

- [25] A. Ramadhana and M. Irwansyah, "Analisa Pengaruh Gerbang Tol Tebing Tinggi-Medan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Tebing Tinggi," *J. Bid. Apl. Tek. Sipil dan Sains*, vol. 1, no. 2, pp. 1–16, 2022.
- [26] A. M. Robot, S. Y. R. Rompis, and M. M. Kumaat, "Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tak Bersinyal Depan SMA Negeri 7 Manado Antara Jl. Tololiu Supit Dan Jl. WZ Yohanes)," *TEKNO*, vol. 21, no. 84, pp. 445–456, 2023.
- [27] R. Setiawan, "Analisis Discrete Choice Pemilihan Penggunaan Jalan Tol Untuk Kendaraan Penumpang Di Jalan Tol Solo–Semarang (Studi Kasus: Solo–Semarang)." Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2020.
- [28] R. Setiawan, "Kalibrasi Model Sebaran Pergerakan (Gravity Model) Menggunakan Add-In Microsoft Excel (Solver)," *Konf. Nas. Tek. Sipil 1*, no. Cid, 2007.
- [29] L. Sriharyani and I. Hadijah, "Kepadatan Lalu Lintas Akibat Hambatan Samping Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara Kota Metro," *TAPAK (Teknologi Apl. Konstr. J. Progr. Stud. Tek. Sipil*, vol. 12, no. 2, pp. 179–189, 2023.
- [30] R. A. Sulistyawati, P. Karyanto, and M. G. Rindarjono, "Hubungan Kondisi Internal Individual dan Aksesibilitas Siswa SMP Negeri 3 Kradenan Grobogan terhadap Keputusan Melanjutkan Sekolah," *GeoEco*, vol. 2, no. 1, 2016.
- [31] J. Sumajouw, B. Sompie, and J. Timboeleng, "Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) Kawasan Kampus Universitas Sam Ratulangi," *J. Ilm. Media Eng.*, vol. 3, no. 2, p. 98676, 2013.
- [32] A. Susanto and A. Marsoyo, "Pengaruh Lokasi Exit Toll Jalan Tol Lingkar Luar Bogor Terhadap Perubahan Guna Lahan Di Area Sekitarnya," *J. Geogr.*, vol. 17, no. 2, pp. 1–14, 2019.
- [33] H. Sutjiono and R. Setiawan, "Optimasi kinerja simpang bersinyal dengan menggunakan spreadsheet," pp. 1–8, 2015.
- [34] Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. 2000.
- [35] W. Wahab, L. Sentosa, and M. Sebayang, "Analisis Pertumbuhan Lalu Lintas dan Perkiraan Volume Lalu Lintas Dimasa Mendatang Berdasarkan Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata (Studi Kasus Ruas Jalan SP. Lago-Sorek/Jalan Lintas Timur." Riau University, 2015.
- [36] W. Warsilan and A. Noor, "Peranan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi dan implikasi pada kebijakan pembangunan di kota samarinda," *Mimb. J. Sos. dan Pembang.*, vol. 31, no. 2, pp. 359–366, 2015.
- [37] A. S. Widodo, "Analisis Dampak Lalu – Lintas ( Andalalin ) Pada Pusat Perbelanjaan Yang Telah Beroperasi Ditinjau Dari Tarikan Perjalanan ( Studi Kasus Pada Pacific Mall Tegal )," *Masters thesis*, vol. 1, no. 1, pp. 1–115, 2007.
- [38] M. Yusuf, A. Budiharjo, and M. A. Maulyda, "Dampak Pembangunan Minapolitan Terhadap Kinerja Lalu Lintas," *J. Tek. Media Pengemb. Ilmu dan Apl. Tek.*, vol. 20, no. 1, pp. 73–82, 2021, doi: 10.26874/jt.vol20no1.373.
- [39] H. Zain, M. Meliyana, and M. Muhaimin, "Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal," *J. Tek. Sipil Unaya*, vol. 2, no. 1, pp. 41–50, 2016.