



# TEKNOSIAR

WADAH KOMUNIKASI ILMIAH

homepage URL : <http://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/TEKNOSIAR>



## Analisis Kinerja Ruas Jalan Diponegoro Kota Blitar

\*Lukas Laiya Motu<sup>1</sup>, Galih Damar Pandulu<sup>2</sup>, Rifky Aldila Primasworo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknik, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Malang

\*Correspondence : e-mail : galih.damar@unitri.ac.id

### ABSTRAC

*This study aims to determine the characteristics of the Diponegoro road and to recognize the performance of the road. This study utilizes descriptive methods and Guidelines for Indonesian Road Capacity (PKJI, 2014). The results revealed that the value of the Degree of Saturation (DJ) was 0.340 on weekdays in the morning peak hours with service level category B. Meanwhile, during peak hours in the afternoon and evening each had a Degree of Saturation (DJ) value of 0.301 and 0.205 with service level category B. The value of the Degree of Saturation (DJ) on weekends in the morning, afternoon and evening peak categories are 0.226, 0.193 and 0.153, respectively, with service level B. Meanwhile, the prediction for the next 5 years (2029) The Degree of Saturation (DJ) is 0.386 during peak hours. in the morning with service level category B and on weekends the Degree of Saturation (DJ) is 0.257 in service level category B. This level of service needs to be continuously improved by increasing pedestrian facilities and providing vehicles outside the road to maintain the value of side barriers with a very low category.*

**Keywords:** Road performance, Diponegoro road, Blitar

### ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik ruas jalan Diponegoro serta mengetahui kinerja ruas jalannya. Penelitian ini menggunakan metode dekriptif dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014). Hasil penelitian didapatkan nilai Derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0.340 pada hari kerja jam puncak pagi dengan kategori tingkat pelayanan B. Sedangkan pada jam puncak siang dan sore masing-masing mempunyai nilai Derajat Kejenuhan (DJ) yaitu 0.301 dan 0.205 dengan kategori tingkat pelayanan B. Nilai Derajat Kejenuhan (DJ) pada hari libur kategori puncak pagi, siang dan sore masing-masing 0.226, 0.193 dan 0.153 dengan ketegori tingkat pelayanan B. Sedangkan prediksi 5 tahun kedepan (tahun 2029) Derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0.386 pada hari kerja jam puncak pagi dengan kategori tingkat pelayanan B dan pada hari libur Derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0.257 pada kategori tingkat pelayanan B. Tingkat pelayanan ini perlu terus dipertahankan dengan peningkatan fasilitas pedestrian dan penyediaan parkir kendaraan diluar badan jalan untuk mempertahankan nilai hambatan samping dengan kategori sangat rendah.*

**Kata kunci:** Kinerja ruas jalan, Jalan Diponegoro, Kota Blitar

### PENDAHULUAN

Faktor penting pada kegiatan masyarakat pada suatu kota adalah transportasi. Perkembangan transportasi meningkat mengikuti kebutuhan manusia untuk melakukan pergerakan dan membutuhkan kecepatan. Tindakan, proses, atau memindahkan dari suatu tempat ke tempat yang lain merupakan definisi transportasi (Morlok, 1991: 5). Sistem transportasi bukan merupakan tujuan akhir (*ends*) melainkan terjadi karena adanya kebutuhan (*derived demand*). Sistem pergerakan (*traffic flow*) yang terjadi sebagai akibat dari adanya aktivitas yang dilakukan (sistem aktivitas) yang didukung dengan adanya jaringan (sistem jaringan). Fungsi dari penduduk dengan

segala aktivitasnya merupakan sistem kegiatan, seperti perkantoran, perdagangan dan perumahan. Menurut Fidel Miro (2004: 15). Elemen prasarana (jalan dan terminal), sarana (kendaraan) dan sistem pengoperasian tergabung menjadi suatu sistem transportasi.

Jaringan transportasi dengan pengelompokan berbeda ditampilkan dengan bentuk ruas dan simpul, yang menghubungkan ke pusat zona (Tamin, 2000 : 89). Pusat zona saling terhubung oleh ruas jalan yang bersifat abstrak sehingga pusat zona saling terhubung oleh sistem jaringan jalan. Kinerja jaringan akan terpengaruh oleh perubahan permintaan dan sediaan di daerah kajian. (Tamin, 2000). Penanganan masalah transportasi dengan evaluasi yang meliputi Derajat Kejenuhan (DS) setiap ruas jalan akan menentukan jenis penanganan untuk ruas jalan dalam daerah pengaruh. Volume lalu lintas meningkat karena pesatnya suatu perkembangan kota yang berdampak pada kemacetan lalu lintas karena parkir dibadan jalan maupun kerena keberadaan pedagang kali lima. Keberadaan faktor hambatan samping berupa parkir di badan jalan, pejalan kaki serta kendaraan yang keluar masuk ke ruas jalan berkorelasi terhadap tingkat pelayanan jalan (Lestari & Apriyani, 2014).

Ruas jalan Diponegoro adalah merupakan salah satu ruas jalan perkotaan di kota Blitar yang berada pada kawasan wisata Museum Istana Gebang dan Monumen PETA. Ruas jalan ini perlu dikaji karena pada sekitar ruas jalan tersebut terdapat kawasan wisata seperti Museum Istana Gebang dan Makam Bung Karno serta dalam 5 tahun kedepan akan dikembangkan Museum PETA sehingga perlu dikaji kondisi kinerja ruas jalan Diponegoro pada kondisi saat ini. Perlu dilakukan survei lalu lintas pada hari kerja dan hari libur untuk mengetahui karakteristik volume lalu lintas pada saat weekday dan weekend. (Septiansyah & Wulansari, 2018). Ruas jalan perlu dievaluasi untuk dengan melakukan survey selama 16 jam untuk mengetahui volume lalu lintas satu jam puncak serta dihitung kapasitas simpang untuk selanjutnya akan diketahui tingkat pelayanan suatu ruas jalan serta perlu tindak lanjut penangan untuk meningkatkan tingkat pelayanan jalan (Titirlolobi & Timboeleng, 2016) (Koloway, 2009) (Lestari & Apriyani, 2014).

## **METODE**

Lokasi studi ada pada ruas jalan Diponegoro kota Blitar yang merupakan salah satu jaringan jalan kota dengan panjang jalan sebesar 0,606 km



**Gambar 1. Lokasi ruas jalan Diponegoro**

Kinerja ruas jalan yang dimaksud adalah perbandingan volume per kapasitas (V/C ratio), kecepatan dan kepadatan lalu lintas. Setelah itu mencari tingkat pelayanan. Adapun indikator-indikator tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1) Kapasitas ruas jalan

Rumus beserta parameter yang digunakan untuk menghitung kapasitas jalan kota berdasarkan PKJI 2014, seperti ditunjukkan dalam tabel berikut adalah:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- C = kapasitas (skr/jam)
- C<sub>0</sub> = kapasitas dasar (skr/jam)
- FC<sub>LJ</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas
- FC<sub>PA</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi
- FC<sub>HS</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS jalan berbahu/ berkereb
- FC<sub>UK</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

Derajat Kejenuhan (DJ) adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai DJ menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam. DJ dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Derajat Kejenuhan DJ} = Q / C \dots \dots \dots (2)$$

keterangan:

- DJ = derajat kejenuhan
- Q = arus lalu lintas, skr/jam
- C = kapasitas, skr/jam

Rumus perhitungan dari proyeksi volume lalu lintas adalah :

$$P_n = P_o (1 + i\%)^n \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- P<sub>n</sub> = Volume proyeksi
- P<sub>o</sub> = Volume awal
- i = Pertumbuhan Lalu Lintas (%)
- n = Tahun proyeksi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruas jalan Diponegoro dengan panjang 0,606 km, merupakan ruas jalan dengan tipe 2/2 D yaitu terdapat 2 lajur dan 2 arah dan memiliki lebar jalan efektif sebesar 10 m. Berikut merupakan kegiatan survey lalu lintas pada ruas jalan Diponegoro serta gambar jaringan jalan yang ada di kota Blitar.



Gambar 2. Survei lalu lintas pada ruas jalan Diponegoro



Gambar 3. Jaringan Jalan di kota Blitar

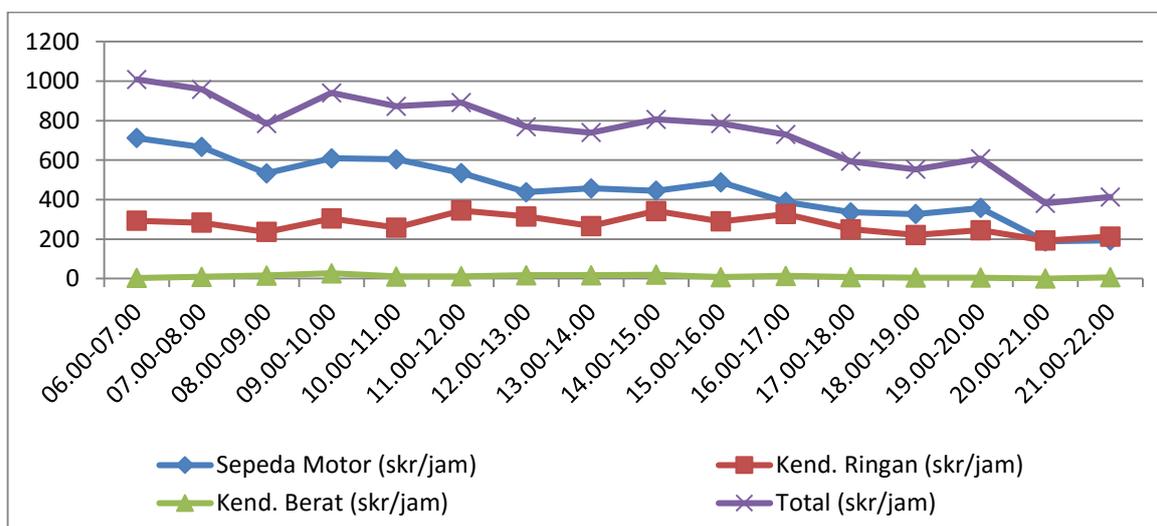
Kapasitas ruas jalan Diponegoro, ditentukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014). Berikut merupakan hasil penentuan tingkat kapasitas ruas jalan Diponegoro:

**Tabel 1. Tingkat kapasitas ruas jalan Diponegoro**

Kriteria Penilaian	Nilai	Keterangan
Kapasitas dasar, $C_0$	2900	2/2 TT
Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas, $FC_{LJ}$	1.29	Lebar jalur 2 arah; 10 m
Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas, $FC_{PA}$	1	Pemisahan arah 60%-40%
Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, $FC_{HS}$	0.88	Hambatan samping sedang, hambatan samping jalan kerb 1 m
Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota, $FC_{UK}$	0.90	0,1 - 0,5 jutaan penduduk
Kapasitas Jalan, C	2962.87	skr/jam

Sumber : Hasil Analisis 2022

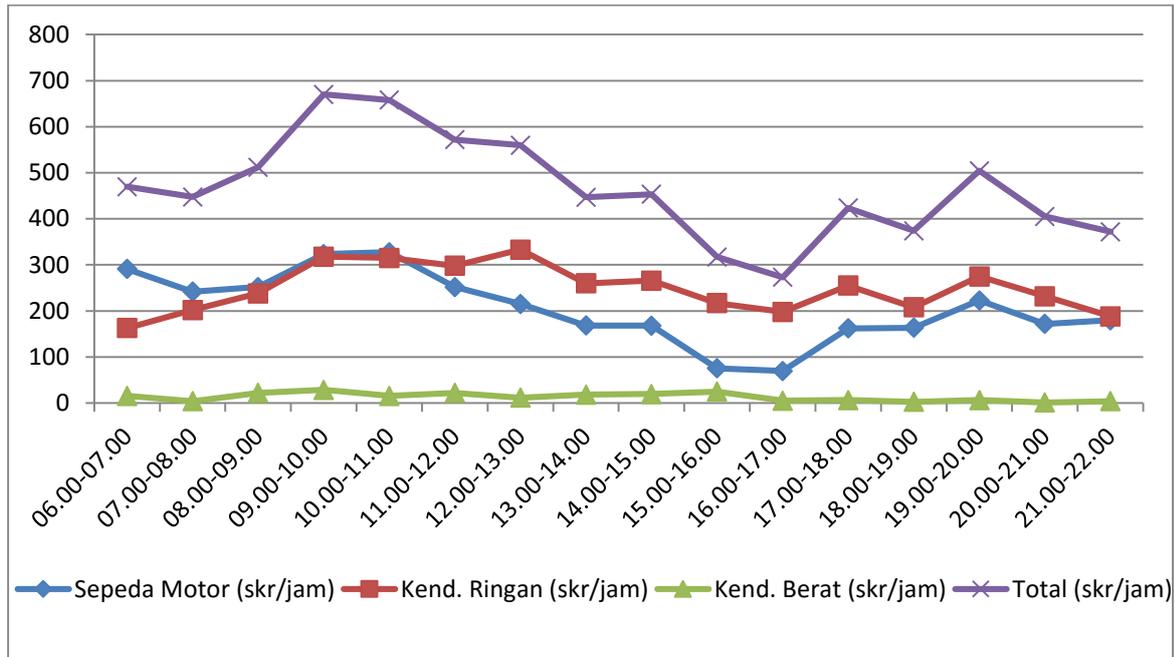
Kepadatan volume lalu lintas dengan total dari 2 (dua) arah yang berada pada ruas jalan Diponegoro selama survei pada saat hari kerja (*weekday*), pada pagi hari 06.00-07.00 dengan volume sebesar 1008,5 skr/jam. Pada siang hari, puncak kepadatan lalu lintas terjadi pada pukul 11.00-12.00 dengan volume sebesar 891,1 skr/jam, dan pada sore hari puncak kepadatan lalu lintas terjadi pada pukul 15.00-16.00 dengan volume sebesar 785,4 smp/jam, serta pada malam hari puncak kepadatan lalu lintas terjadi pada pukul 19.00-20.00 dengan volume sebesar 607,8 skr/jam. Berdasarkan pengamatan dari pukul 06.00-22.00 didapatkan satu jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan volume 1008,5 skr/jam. Berikut merupakan grafik volume lalu lintas pada ruas jalan Diponegoro pada saat hari kerja (*weekday*):



**Gambar 4. Volume lalu lintas weekday ruas jalan Diponegoro**

Kepadatan volume lalu lintas dengan total dari 2 (dua) arah yang berada pada ruas jalan Diponegoro selama survei pada saat hari libur (*weekend*), pada pagi hari 09.00-10.00 dengan volume sebesar 670,1 skr/jam. Pada siang hari, puncak kepadatan lalu lintas terjadi pada pukul 11.00-12.00 dengan volume sebesar 572,1 skr/jam, dan pada sore hari puncak kepadatan lalu lintas terjadi pada pukul 14.00-15.00 dengan volume sebesar 453,5 smp/jam, serta pada malam hari puncak kepadatan lalu lintas terjadi pada pukul 19.00-20.00 dengan volume sebesar 504,5 skr/jam. Berdasarkan pengamatan dari pukul 06.00-22.00 didapatkan satu jam puncak pada pukul 09.00-10.00 dengan volume 504,5 skr/jam. Berikut merupakan grafik volume lalu lintas pada ruas jalan Diponegoro pada saat hari libur (*weekend*):

**Lukas Laiya Motu, Galih Damar Pandulu, Rifky Aldila Primasworo**  
*Analisis Kinerja Ruas Jalan Diponegoro Kota Blitar*



**Gambar 5. Volume lalu lintas weekend ruas jalan Diponegoro**

Tingkat kinerja lalu lintas ruas jalan dipengaruhi oleh dua parameter utama yaitu tingkat kapasitas (C) dan volume lalu lintas (V), dengan hasil berupa nilai rasio (V/C). Berdasarkan hasil identifikasi tingkat kapasitas dan volume lalu lintas ruas jalan Diponegoro diperoleh nilai kinerja lalu lintas ruas jalan pada hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*). kinerja ruas jalan Diponegoro ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 4. Kinerja ruas jalan Diponegoro**

Jam Puncak	Kapasitas (skr/jam)	Volume (skr/jam)		V/C rasio		Kinerja Pelayanan	
		Hari kerja	Hari libur	Hari kerja	Hari libur	Hari kerja	Hari libur
Pagi	2962.87	1008.5	670.1	0.340	0.226	B	B
		Waktu					
		06.00-07.00	09.00-10.00				
Siang	2962.87	891.1	572.1	0.301	0.193	B	A
		Waktu					
		11.00-12.00	11.00-12.00				
Sore	2962.87	607.8	453.5	0.205	0.153	B	A
		Waktu					
		19.00-20.00	14.00-15.00				

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan di ruas jalan Diponegoro adalah B pada pagi hari, siang hari dan sore hari pada hari kerja dan tingkat pelayanan A pada pagi hari, siang hari dan sore hari pada hari libur. Sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia dan Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 96 Tahun 2015 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan, bahwa tingkat pelayanan atau kinerja ruas jalan dengan Nilai B memiliki karakteristik arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, pengemudi masih dapat bebas dalam memilih kecepatannya dan tingkat pelayanan atau kinerja ruas jalan dengan Nilai A memiliki karakteristik Arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat

memilih kecepatan yang dikehendaki. Kinerja lalu lintas ruas jalan di simulasi pada tahun rencana yaitu 5 (lima) yaitu sampai tahun 2027 dengan memperhitungkan rata - rata pertumbuhan berdasarkan pertumbuhan kendaraan Kota Blitar sebesar 2,54%.

**Tabel 4. Prediksi kinerja ruas jalan Diponegoro 5 tahun kedepan (tahun 2027)**

Ruas Jalan	Parameter Kinerja	Tahun											
		2022		2023		2024		2025		2026		2027	
		Hari kerja	Hari Libur										
Jl. Diponegoro	Volume jam puncak (skr/jam)	1008.50	670.10	1034.36	687.28	1060.88	704.90	1088.08	722.98	1115.98	741.51	1144.59	760.53
	Kapasitas (skr/jam)	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87	2962.87
	V/C Rasio	<b>0.340</b>	<b>0.226</b>	<b>0.349</b>	<b>0.232</b>	<b>0.358</b>	<b>0.238</b>	<b>0.367</b>	<b>0.244</b>	<b>0.377</b>	<b>0.250</b>	<b>0.386</b>	<b>0.257</b>

Skenario prediksi lalu lintas pada ruas jalan dilakukan untuk memperkirakan tingkat pelayanan ruas jalan (V/C rasio) pada tahun 2027 yaitu akan bernilai 0,386 atau dengan Nilai Kinerja B pada hari kerja (*weekday*) dan 0,257 atau dengan Nilai Kinerja B pada hari libur (*weekend*).

## KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan berdasarkan data survey didapatkan ruas jalan DR. Sutomo pada tahun 2022 berada pada nilai Derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0.340 pada hari kerja jam puncak pagi dengan kategori tingkat pelayanan B. Sedangkan pada jam puncak siang dan sore masing-masing mempunyai nilai Derajat Kejenuhan (DJ) yaitu 0.301 dan 0.205 dengan kategori tingkat pelayanan B. Nilai Derajat Kejenuhan (DJ) pada hari libur kategori puncak pagi, siang dan sore masing-masing 0.226, 0.193 dan 0.153 dengan ketegori tingkat pelayanan B. Sedangkan prediksi 5 tahun kedepan (tahun 2029) Derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0.386 pada hari kerja jam puncak pagi dengan kategori tingkat pelayanan B dan pada hari libur Derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0.257 pada kategori tingkat pelayanan B. Tingkat pelayanan ini perlu terus dipertahankan dengan peningkatan fasilitas pedestrian dan penyediaan parkir kendaraan diluar badan jalan untuk mempertahankan nilai hambatan samping dengan kategori sangat rendah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pemerintah kota Blitar yang telah mendukung penyediaan data untuk menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Caprara, G. V., & Zimbardo, P. G. (2004). Personalizing politics: A congruency model of political preference. *American Psychologist*.  
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.7.581>
- De Dios Ortúzar, J., & Willumsen, L. G. (2011). *Modelling transport*. John wiley & sons.
- Koloway, B. S. (2009). Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof Dr. Satrio, DKI Jakarta. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 20(3), 215-230.

Kota Blitar Dalam Angka 202;

- Kresnanto, N. C., & Tamin, O. Z. (2006). Kajian Model Pembebanan Jaringan Dengan Fuzzy System. *Jurnal Transportasi*, 6(2);
- Lalenoh, R. H., Sendow, T. K., & Jansen, F. (2015). Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode MKJI 1997 Dan PKJI 2014. *Jurnal Sipil Statik*, 3(11).
- Lestari, F. A., & Apriyani, Y. (2014). Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Pusat Perbelanjaan Dikawasan Pasar Pagi Pangkalpinang Terhadap Kinerja Ruas Jalan. In *Forum Profesional Teknik Sipil* (Vol. 2, No. 1, p. 61474). Bangka Belitung University.
- Liu, Z., Chen, H., Liu, E., & Hu, W. (2022). Exploring the resilience assessment framework of urban road network for sustainable cities. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 586, 126465;
- Miro, F. (2005). Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi.
- Miro, F. (2004). *Transportation Planning*. Jakarta: Erlangga.
- Morlok, E. K. (1991). *Introduction to Transportation Engineering and Planning* Erlangga Jakarta;
- Ortúzar, J. D. D., & Garrido, R. A. (1994). A practical assessment of stated preferences methods. *Transportation*, 21(3), 289-305;
- Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan;
- Peraturan Pemerintah No. 37 Tahun 2011 tentang Forum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- Peraturan Pemerintah No. 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
- Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 17 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalulintas (ANDALALIN);
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Angkutan Jalan

Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 96 Tahun 2015 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas di Jalan;

Robinson, C. (1994). Bristol park and ride to assist in reducing traffic congestion. *HIGHWAYS & TRANSPORTATION*, 41(3).

Septiansyah, M. V. M., & Wulansari, D. N. (2018). Analisa Kinerja Ruas Jalan Medan Merdeka Barat, DKI Jakarta. *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, 3(2), 110-115.

Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Penerbit ITB; Kebutuhan Transportasi: Teori, Contoh Soal, dan Aplikasi;

Theofilatos, A. (2017). Incorporating real-time traffic and weather data to explore road accident likelihood and severity in urban arterials. *Journal of safety research*, 61, 9-21.

Titirlolobi, A. I., Lintong, E., & Timboeleng, J. A. (2016). Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanuddin Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 4(7).

Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan;

Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;