



Analisis Manajemen Lalu Lintas Jaringan Jalan Di Kawasan Pasar Pelelangan Kota Kendari (Studi Kasus Ruas Jalan Jalan Pembangunan Kelurahan Sodoha Kec. Kendari Barat Kota Kendari)

Sufrianto^{1*}, Vickky Anggara Ilham², Wa Ode Nadila³

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

²Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

³Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

*Corresponding author. sufriantosaja@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

Volume Kendaraan,
Derajat Kejenuhan,
Tingkat Pelayanan

How to cite:

Sufrianto, Vikky Anggara Ilham, Wa Ode Nadila (2026). Analisis Manajemen Lalu Lintas Jaringan Jalan Di Kawasan Pasar Pelelangan Kota Kendari (Studi Kasus Ruas Jalan Jalan Pembangunan Kelurahan Sodoha Kec. Kendari Barat Kota Kendari)



ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Pembangunan, Kelurahan Sodoha, Kecamatan Kendari Barat, khususnya di kawasan Pasar Pelelangan Kota Kendari yang memiliki aktivitas perdagangan tinggi. Metode penelitian dilakukan melalui survei lapangan untuk memperoleh data karakteristik jalan dan volume lalu lintas pada tiga periode waktu, yaitu pagi, siang, dan sore hari. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dengan parameter utama berupa volume lalu lintas, kapasitas jalan, dan derajat kejenuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi terjadi pada periode pagi sebesar 131 smp/jam, dengan kapasitas jalan sebesar 1.272 smp/jam. Tingkat pelayanan jalan berada pada kategori B, yang menunjukkan kondisi arus lalu lintas masih stabil dengan kecepatan relatif tinggi dan kebebasan pengemudi dalam memilih kecepatan. Meskipun demikian, terdapat potensi gangguan lalu lintas akibat hambatan samping seperti parkir di badan jalan dan aktivitas pasar. Oleh karena itu, diperlukan upaya manajemen lalu lintas berupa pemasangan rambu dan marka jalan guna meningkatkan kelancaran dan keselamatan lalu lintas.

1. Pendahuluan

Kota Kendari mengalami perkembangan yang sangat pesat di segala bidang. Salah satu sektor yang mengalami perkembangan yang cukup signifikan adalah bidang perdagangan. Pasar Pelelangan Kota Kendari merupakan tempat dengan aktivitas perdagangan ramai. Pertumbuhan dan perkembangan transportasi berimplikasi pada berbagai masa lalu lintas khususnya di perkotaan, antara lain: kecelakaan, kurangnya lahan parkir untuk kendaraan pribadi, dan kongesti lalu lintas. Fenomena kemacetan merupakan suatu permasalahan dalam lingkup transportasi yang hampir dihadapi oleh semua kota-kota besar khususnya di Indonesia.

Berkembangnya frekuensi kegiatan pada pusat-pusat perdagangan di Kota Kendari terutama pasar tradisional berpengaruh pada permintaan jasa transportasi yang semakin tinggi. Istilah pasar dalam pembahasan ini diartikan sebagai wadah (tempat) sekaligus wahana (proses) jual

beli barang berbagai kebutuhan hidup sehari-hari seperti sembako, pakaian, sepatu dan sandal, sayur-mayur dan buah yang kemudian disebut sebagai pasar tradisional. Pasar tradisional diartikan sebagai tempat berkumpulnya sejumlah penjual dan pembeli dimana terjadi transaksi jual beli barang disana.

Permasalahan lalu lintas di kawasan Pasar Pelelangan Kota Kendari penting untuk dikaji. Kebutuhan akan ruang gerak kendaraan harus tersedia secara memadai. Semakin besar volume lalu lintas yang beraktivitas, baik yang meninggalkan atau menuju pusat kegiatan, maka semakin besar pula kebutuhan akan ruang pergerakan. Bila ruang pergerakan tidak memadai maka akan terjadi penumpukan kendaraan. Penumpukan kendaraan ini menjadi penyebab kemacetan pada ruas jalan. Kemacetan ini sangat merugikan, mengingat ruas jalan disekitar Pasar Pelelangan Kota Kendari menuju akses wisata Pantai Toronipa.

2. Tinjauan Pustaka

A. Manajemen Lalu Lintas

Manajemen lalu lintas adalah pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana yang ada untuk memberikan kemudahan kepada lalu lintas secara efisien dalam penggunaan ruang jalan serta memperlancar sistem pergerakan. Hal ini berhubungan dengan kondisi arus lalu lintas dan sarana penunjangnya pada saat sekarang dan bagaimana mengorganisasikannya untuk mendapatkan penampilan yang terbaik.

1. Tujuan Manajemen Lalulintas

- a) Mendapatkan tingkat efisiensi dari pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas (ukuran kenyamanan) yang tinggi dengan menyeimbangkan permintaan pergerakan dengan sarana penunjang yang ada.
- b) Meningkatkan tingkat keselamatan dari pengguna yang dapat diterima oleh semua pihak dan memperbaiki tingkat keselamatan tersebut sebaik mungkin.
- c) Melindungi dan memperbaiki keadaan kondisi lingkungan dimana arus lalu lintas tersebut berada.
- d) Mempromosikan penggunaan energi secara efisien.

2. Sasaran Manajemen

Sasaran manajemen lalu lintas sesuai dengan tujuan diatas adalah:

- a) Mengatur dan menyederhanakan arus lalu lintas dengan melakukan manajemen terhadap tipe, kecepatan dan pemakai jalan yang berbeda untuk meminimumkan gangguan untuk melancarkan arus lalu lintas.
- b) Mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas dengan menambah kapasitas atau mengurangi volume lalu lintas pada suatu jalan. Melakukan 6 optimasi ruas jalan dengan menentukan fungsi dari jalan dan terkontrolnya aktifitas-aktifitas yang tidak cocok dengan fungsi jalan tersebut.

3. Strategi dan Teknik Manajemen Lalu Lintas

Terdapat tiga strategi manajemen lalu lintas secara umum yang dapat dikombinasikan sebagai bagian dari rencana manajemen lalu lintas.

B. Jenis dan Tipe Kendaraan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, kendaraan berat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori berdasarkan tipe dan ukurannya. Kategori ini berpengaruh terhadap kapasitas jalan serta perhitungan lalu lintas:

1. SM (Sepeda Motor)

Kendaraan roda dua dengan tenaga relatif kecil, yang meskipun tidak termasuk dalam kategori kendaraan berat, tetap dihitung dalam analisis kapasitas lalu lintas.

Sufrianto, Vickky Anggara Ilham, Wa Ode Nadila

2. MP (Mobil Penumpang)

Kendaraan ringan yang digunakan untuk mengangkut penumpang, seperti mobil pribadi, taksi, dan kendaraan serupa yang dirancang untuk membawa sedikit penumpang.

3. KS (Kendaraan Sedang)

Kendaraan berukuran sedang, contohnya minibus, mikrobus, atau van, yang mampu mengangkut lebih banyak penumpang atau barang dibanding mobil penumpang, tetapi lebih kecil dari kendaraan berat.

4. BB (Bus Besar)

Bus berkapasitas penumpang yang lebih besar, biasanya digunakan dalam transportasi umum jarak jauh. Karena ukurannya yang besar, bus ini diklasifikasikan sebagai kendaraan berat.

5. TB (Truk Besar)

Truk berukuran besar dengan daya angkut yang besar, digunakan untuk memindahkan barang dalam jumlah besar. Ini mencakup truk kontainer, truk gandeng, dan truk tronton yang digunakan dalam distribusi dan logistik. Setiap kategori kendaraan tersebut memengaruhi perhitungan kapasitas jalan, termasuk aspek pergerakan dan kepadatan lalu lintas. PKJI menggunakan klasifikasi ini untuk menilai dampak kendaraan terhadap kapasitas dan performa jalan.

C. Karakteristik Lalu Lintas

Karakteristik lalu lintas adalah unsur-unsur yang menjelaskan cara kerja lalu lintas di suatu area. Aspek-aspek ini meliputi jumlah kendaraan, kecepatan rata-rata, jumlah kendaraan yang melintas, arus lalu lintas, daya tampung jalan, jenis kendaraan, serta pengaruh kondisi lingkungan dan perilaku pengendara. Pemahaman terhadap karakteristik ini penting dalam merumuskan strategi pengelolaan lalu lintas yang efektif, meningkatkan keselamatan berkendara, serta mengurangi kemacetan dan dampak negatif transportasi terhadap lingkungan.

D. Volume Lalu Lintas

Volume adalah jumlah kendaraan yang melintasi suatu ruas jalan pada periode waktu tertentu, diukur dalam satuan kendaraan per satuan waktu. Volume lalu lintas pada suatu jalan akan bervariasi tergantung pada volume total dua arah, arah lalu lintas, volume harian, bulanan dan tahunan pada komposisi kendaraan.

Volume lalu lintas merujuk pada total jumlah kendaraan yang melewati sebuah titik tertentu di jalan dalam jangka waktu tertentu. Umumnya diukur dalam kendaraan per jam atau kendaraan per hari, volume ini memberikan indikasi tentang tingkat kepadatan arus kendaraan di suatu area. Volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$q = \frac{n}{T} \quad (1)$$

Dimana:

q = volume lalu lintas (kend/jam)

n = jumlah kendaraan yang melalui satu titik selama waktu pengamatan (kend)

T = interval waktu pengamatan (jam)

E. Kapasitas Jalan

Menurut (Zubet et al., 2025) Kapasitas jalan adalah jumlah maksimum volume lalu lintas yang dapat dilayani oleh suatu ruas jalan dalam periode waktu tertentu. Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat melewati suatu titik di jalan dalam satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah yang tidak terbagi (2/1-TT), kapasitas dihitung berdasarkan arus dua arah. Sementara itu, untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan untuk masing-masing lajur. Persamaan empiris untuk memperkirakan kapasitas jalan dapat dilihat pada Persamaan 2.5 (PKJI, 2023).

$$C = C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \quad (2)$$

Dimana:

C = Kapasitas segmen atau segmen khusus, SMP/jam.

C₀ = Kapasitas dasar segmen, SMP/jam. C₀ adalah C pada kondisi ideal yaitu kondisi Dimana FCLJ=1, FCPA=1, dan FCHS=1.

FCLJ = Faktor batasan penyesuaian karena lebar jalur jalan yang tidak ideal.

FCPA = Faktor koreksi kapasitas karena pemisah arah arus lalu lintas.

Faktor ini hanya berlaku untuk jalan tak terbagi.

FCHS = Faktor koreksi kapasitas karena hambatan samping dan ukuran bahu jalan yang kurang ideal

FCUK = Faktor koreksi kapasitas karena ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal.

F. Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan (DJ) atau Degree of Saturation merupakan rasio antara arus lalu lintas aktual (V) dalam satuan setara motor per jam (SMP/jam) dengan kapasitas efektif jalan (C), yang secara matematis dinyatakan pada Persamaan

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (3)$$

Dimana:

Q = VJP = Volume kendaraan (smp/jam)

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

G. Kapasitas Dasar

Kondisi kapasitas dasar yaitu jalan dengan kondisi geometri lurus, sepanjang minimum 300 m, dengan lebar lajur efektif rata-rata 3,50 m, memiliki pemisahan arus lalu lintas 50%:50%, memiliki kereb atau bahu berpenutup, ukuran kota 1-3 juta jiwa, dan KHS rendah atau dapat dilihat pada Tabel 4-2. Nilai C₀ dapat dilihat dalam Tabel 4-1. Nilai C₀ untuk tipe jalan tak terbagi (2/2-TT) dilakukan sekaligus untuk dua arah lalu lintas. sedangkan tipe jalan terbagi (4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T) dilakukan per masing-masing arah. Analisis bagi tipe jalan satu arah dilakukan sama dengan untuk tipe jalan terbagi, yaitu per 1 (satu) arah atau per 1 (satu) jalur. Analisis bagi tipe jalan dengan jumlah lajur lebih dari 4 (empat) dilakukan menggunakan ketentuan-ketentuan untuk tipe jalan 4/2-T.

Tabel 1. Kapasitas Dasar, C₀

Tipe jalan	C ₀ (SMP/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2-TT	2800	Per dua arah

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Ruas Jalan Pembangunan Kelurahan Sodoha Kecamatan Kendari Barat di Pasar Pelelangan Kota Kendari. Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini akan dilakukan sejak keluarnya izin penelitian sampai ujian skripsi.

Dari data yang dikumpulkan dilakukan penyusunan secara sistematis. Variabel yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 2. Variabel dan Indikator Penelitian

Unsur Yang Ditinjau	Indikator Penelitian
target tingkat pelayanan jalan sekitar kawasan Pasar Pelelangan Kota kendari	Menganalisis tingkat pelayanan jalan pada sekitar kawasan Pasar Pelelangan Kota Kendari
permasalahan transportasi yang berupa kemacetan di Jalan Pasar Pelelangan Kota Kendari	Mengetahui seberapa besar permasalahan transportasi yang berupa kemacetan di Jalan Pasar Pelelangan Kota Kendari.

Sumber : Survei Jalan, 2025

4. Hasil dan Pembahasan

A. Analisa Lalu Lintas Eksisting

1. Pola Jaringan Lalu Lintas

Untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Pembangunan Kelurahan Sodohoa Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari tepatnya Pasar Pelelangan Kota Kendari. Analisis ini termasuk kecepatan kendaraan rata – rata pada system jaringan jalan, derajat kejenuhan (DS), jarak tempuh total kendaraan dalam satu jam sibuk dan waktu tempuh total kendaraan dalam satu jam sibuk.

2. Survei Karakteristik Jalan

Sebelum memulai analisis perhitungan simulasi lalu lintas, harus melakukan survei lalu lintas. Salah satu jenis survei lalu lintas adalah survei karakteris jalan, yang dilakukan dengan penggunaan meteran dan pengukuran jalan yang dilakukan dengan penggunaan meteran dan pengukuran jalan. Tujuan data yang diinginkan adalah geometrik jalan termasuk panjang jalan, yang diperoleh dari survei karakteristik jalan sebelumnya. Data ini dibutuhkan untuk analisis pemodelan lalu lintas.

Tabel 3. Data Karakteristik Jalan Sistem Dua Arah dituangkan

No	Ruas Jalan	Lebar Jalan (m)	Lebar Bahu Jalan (m)	Lebar jalan Efektif (m)
1	Jalan Pembangunan	7	1	7

Sumber : Survei Jalan, 2025

3. Survei Pengguna Jalan

1. Pengguna Jalan Sistem Satu Arah

Data Lalu Lintas Harian (LHR) pada jalan Pembangunan Kelurahan Sodohoa Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari tepatnya Pasar Pelelangan Kota Kendari yang dilakukan pada hari akhir pekan selama tiga periode, yaitu pagi (06.00 – 08.00), siang (12.00 – 14.00) dan sore (17.00 – 19.00).

Hasil survei jumlah pengguna Jalan jalan Pembangunan Kelurahan Sodohoa Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari tepatnya Pasar Pelelangan Kota Kendari pada hari sabtu sebagai berikut:

Tabel 4. Data Survei Pengguna Jalan

No	Periode	Jenis Kendaraan				Jumlah
		UM	MC	LV	HV	
1	Pagi (06.00-08.00)	25	420	108	21	574
2	Siang (12.00-14.00)	19	326	99	18	168
3	Sore (17.00-19.00)	23	335	83	12	453
Jumlah		67	1.081	290	51	
Jumlah Total		1.489				

Sumber: Survei Pengguna Jalan, 2025

4. Analisa Kapasitas Jalan

1. Sistem Satu Arah

Berdasarkan survei karakteristik yang sudah dilaksanakan penulis maka dapat diketahui geometri Jalan Pembangunan Kelurahan Sodohoa Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari tepatnya Pasar Pelelangan Kota Kendari:

- Tipe Jalan : 2 lajur 2 arah (2/2D)
- Terdapat kerb/bahu jalan : bahu jalan lebar 1 m (kanan – kiri)
- Lebar jalan efektif : 7 meter
- Lebar trotoar : 2,8 Meter

Kapasitas ruas jalan dihitung melalui metode analisis yang mengikuti standar teknis jalan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum, sebagai instansi pembina jalan. Pada tahun 1997, Kementerian Pekerjaan Umum, melalui Direktorat Jenderal Bina Marga, telah mengeluarkan standar teknis yang dikenal sebagai Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

2. Kapasitas Dasar (Co)

Jalan Pembangunan Kelurahan Sodohoa Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari dengan $C_o = 1.900$ smp/jam.

3. Faktor penyesuaian lebar efektif jalan (FCw)

Jalan Pembangunan Kelurahan Sodohoa Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari lebar efektif 7 meter dan nilai $FC_w = 0,92$

4. Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp)

Dari data arus lalu lintas, jalan satu arah memiliki nilai (FCsp) adalah 1

5. Hambatan samping (FCsf)

Pasar dan aktivitas pertokoan menyebabkan banyak parkir di badan jalan, angkutan umum yang mangkal, pedagang di bahu jalan, dan pejalan kaki. Akibatnya, ditemukan kategori sangat tinggi (VH) dengan nilai (FCsf) = 0,86.

6. Penyesuaian jalan dengan bahu jalan (FCks)

Berdasarkan tipe jalan satu arah maka didapat nilai $FC_{ks} = 0.94$

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \times FC_{ks}$$

$$C = 1.900 \times 0,92 \times 1 \times 0,86 \times 0,9 \times 0,94$$

$$C = 1.272$$

5. Analisa Volume Kendaraan

Sufrianto, Vickky Anggara Ilham, Wa Ode Nadila

Dari data survei yang dilakukan pada hari sabtu yang terdapat pada tabel 4.2 jumlah pengguna jalan masih jumlah kendaraan per 2 jam. Untuk menjadi smp/jam maka data tersebut dapat dirubah sebagai berikut

1. Pagi

a. Unmotorized (UM)

$$UM = (UM\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ UM)/2$$

$$UM = (25\ x\ 0,28)/2=3,5$$

Jadi didapat jumlah Unmotorized (UM) sebesar 4 smp/jam

b. Motorcycle (MC)

$$MC = (MC\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ MC)/2$$

$$MC = (420\ x\ 0,30)/2=63$$

Jadi didapat jumlah Motorcycle (MC) sebesar 63 smp/jam

c. Light Vehicle (LV)

$$LV = (LV\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ LV)/2$$

$$LV = (108\ x\ 1)/2=54$$

Jadi didapat Light Vehicle (LV) sebesar 54 smp/jam

d. High Vehicle (HV)

$$HV = (HV\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ HV)/2$$

$$HV = (21\ x\ 1)/2=10,5$$

Jadi didapat jumlah High Vehicle (HV) sebesar 10 smp/jam.

2. Jam Sibuk Siang

a. Unmotorized (UM)

$$UM = (UM\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ UM)/2$$

$$UM = (19\ x\ 0,28)/2=2,66$$

Jadi didapat jumlah Unmotorized (UM) sebesar 3 smp/jam

b. Motorcycle (MC)

$$MC = (MC\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ MC)/2$$

$$MC = (326\ x\ 0,30)/2=48,9$$

Jadi didapat jumlah Motorcycle (MC) sebesar 49 smp/jam

c. Light Vehicle (LV)

$$LV = (LV\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ LV)/2$$

$$LV = (99\ x\ 1)/2=50$$

Jadi didapat Light Vehicle (LV) sebesar 50 smp/jam

d. High Vehicle (HV)

$$HV = (HV\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ HV)/2$$

$$HV = (18\ x\ 1)/2=9$$

Jadi didapat jumlah High Vehicle (HV) sebesar 9 smp/jam.

3. Jam Sore

a. Unmotorized (UM)

$$UM=(UM\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ UM)/2$$

$$UM=(23\ x\ 0,28)/2=3,22$$

Jadi didapat jumlah Unmotorized (UM) sebesar 3 smp/jam

b. Motorcycle (MC)

$$MC = (MC\ 2\ JAM\ x\ Koefisien\ MC)/2$$

$$MC = (335 \times 0,30) / 2 = 50,25$$

Jadi didapat jumlah Motorcycle (MC) sebesar 50 smp/jam

b. Light Vehicle (LV)

$$LV = (LV \text{ 2 JAM} \times \text{Koefisien LV}) / 2$$

$$LV = (83 \times 1) / 2 = 41,5$$

Jadi didapat Light Vehicle (LV) sebesar 41 smp/jam

c. High Vehicle (HV)

$$HV = (HV \text{ 2 JAM} \times \text{Koefisien HV}) / 2$$

$$HV = (12 \times 1) / 2 = 6$$

Jadi didapat jumlah High Vehicle (HV) sebesar 6 smp/jam.

Tabel 5. Volume Kendaraan Sistem Dua Arah pada Weekend

No	Periode	Q (smp/jam)
1	Pagi	131
2	Siang	111
3	Sore	100

Sumber: Survei Pengguna Jalan, 2025

6. Derajat Kejenuhan Pada Sistem Dua Arah

Jam puncak hari kerja (Weekend)

$$DS = \frac{Q}{c} \quad (5)$$

$$DS = \frac{131}{1.272} = 0,10$$

5. Simpulan

Sebagai hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisa tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Pembangunan Kelurahan Sodohoa Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari tepatnya Pasar Pelelangan Kota Kendari pada tahun 2025 maka disimpulkan bahwa Volume lalu lintas sebanyak 131 smp/jam. Hasil analisa tingkat pelayanan yang diberikan pada ruas jalan ini adalah tingkat pelayanan jalan kategori tingkat pelayanan B, dimana ketika ada arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat dengan bebas mengejar kecepatan yang mereka inginkan.

Permasalahan transportasi berupa kemacetan membutuhkan perbaikan manajemen lalu lintas. Solusi manajemen lalu lintas diperlukan rambu – rambu jalan seperti rambu berhenti, rambu belok, dan marka jalan seperti zebra cross.

REFERENSI

Abdullah, A., Said, L.B., Tahir, M.S. 2024. "Kajian Kinerja Dan Solusi Manajemen Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus Jalan Tun Abdul Razak – Jalan Bontotangnga Kab. Gowa)", Jurnal Teslink. Vol. 6 No. 2, September 2024, pp 500-509.

Anonim. 1998. "Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir", Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

Azizah, A.N., Budiharjo, A., Maimunah, S. 2022. "Kajian Manajemen Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Bogor)", Jurnal Techn. Vol. 23 No.1, April 2022, Hal.01-08. P-ISSN:1410-8607, E-ISSN:2579-9096.

Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023a). 09/P/BM/2023 Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. <https://binamarga.pu.go.id/index.php/nspk/detail/09pbm2023-pedoman-kapasitas-jalan-indonesia->

Sufrianto, Vickky Anggara Ilham, Wa Ode Nadila

Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023b). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. <https://binamarga.pu.go.id/uploads/files/1942/09pbm2023-pedoman-kapasitas-jalan-indonesia-.pdf>

Direktorat General Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum.199. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum.

Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. 2005. Perencanaan Putaran Balik (U-Turn).Jakarta: Departemen Perhubungan.

Masdin, M. 2023. "Analisis Kinerja pada Ruas Jalan Samratulangi dan Jalan M. Supratman Kota Kendari Sulawesi Tenggara", Journal Flyover. Vol. 03 No. 02 Tahun 2023 E-ISSN:2829-5684.

Mira, D.I., Badaron.S.F., Massara, A. 2025. "Kajian Tundaan dan Antrian Kendaraan Pada Fasilitas U – Turn dan Penerapan Manajemen Lalu Lintas Pada Jl. Let. Jend. Hertasning Kota Makassar", Jurnal Teknik Industri Terinegrasi. Vol. 8 No. 1 2025: 990-999.

Pabuang, R.P., Rompis,S.Y.R., Lefrandt,L.I.R. 2025. "Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Jalan Satu Arah (Studi Kasus: Jalan Walanda Maramis", TEKNO (Vol. 23 No. 91).

PP RI No.34 tahun 2006 tentang jalan.

Rahmat, N., Nugroho, U. 2022. "Manajemen Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Kembang Kota Surabaya", Jurnal Forum Mekanika. Vol. 11 No. 2 November 2022, P-ISSN:2356-1491, E-ISSN:2655-8211.

Rivaldi, R., Novriani, S. 2024. "Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Terhadap Kapasitas Ruas Jalan Di Kota Bandung (Studi Kasus: Jalan Raya Ujung Berung Kota Bandung)", Journal Of Research And Inovation As Applied Science (RIGID). Vol. 3 No. 1 (2024) 22-23.

Rompis, S.Y.R., Lefrandt, L.I.R., Momuat, D.G.I. 2024. "Analisis Penurunan Kinerja Lalu Lintas Akibat Hambatan Samping (Studi kasus: Jalan Sarapung di Depan SD Negeri 6 Manado)", Journal Syntax Idea. P-ISSN:2723-4339. Vol. 6 No. 08. Agustus 2024.

Rozi, F., Tukiman., Eswan. 2024. "Analisa Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Cendana Di Kota Samarind", Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur (SENTIKUIN). Vol. 7 Tahun 2024, page D2.1-D2.10 ISNN:2622-2744.

Sahri,A., Purwanto,E., Budiharjo,A. 2021. "Kajian Manajemen Lalu Lintas Kawasan Central Business District (CBD) di Kota Tegal", Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal Of Road Safety). Vol. 8 No. 1 Juni 2021 : 38-52.

Tellang, J.R. Kumaat, M.M., Lefrandt, L.I.R. 2025. "Analisa Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Yos Sudarso Kota Manado", TEKNO (Vol. 23 No. 91)p – ISSN: 0215-9617.

UU No. 38 tahun 2004 pasal 7 tentang jalan.