BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Jalan merupakan proyek infrastruktur sipil yang sangat krusial bagi pergerakan kendaraan bermotor dan pejalan kaki. Pengembangan sebuah rute harus membangun suasana yang layak dan aman untuk para pengguna jalan baik pengemudi maupun pejalan kaki. Konstruksi jalan juga harus sejalan dengan jumlah penduduk di mana berada di sekitar area tersebut. Salah satu faktor penyebab kemacetan di sebuah jalan adalah jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut melebihi kapasitas yang ada. Di Indonesia, untuk menghadapi masalah kemacetan yang semakin memburuk, salah satu langkah yang diterapkan adalah dengan merancang jalan dan meningkatkan daya layanan transportasi di jalur tersebut. Dengan adanya pengembangan jalan, kegiatan perdagangan akan merasakan efek yang signifikan.

Peningkatan jumlah kendaraan berdampak pada kemacetan lalu lintas serta menurunnya efisiensi jalan yang dipicu oleh beberapa faktor, seperti tingginya hambatan di ruas jalan dan persimpangan. Banyaknya aktivitas lain yang memanfaatkan ruang jalan yakni seperti parkir dan para pejalan kaki yang kekurangan trotoar, sehingga menghabiskan sebagian area untuk keperluan tersebut. Masalah kemacetan di ruas jalan telah menjadi persoalan yang signifikan, terutama di negara berkembang seperti Indonesia.

Sidenreng Rappang atau biasa dikenal dengan sebutan ’sidrap’ salah satu

kabupaten metropolitan tersibuk, salah satu pusat kegiatan komersil yang mempunyai tarikan pergerakan cukup besar, menjadi penghubung dengan kabupaten lain. Salah satu titik kemacetan yang paling signifikan dari data penduduk Dinas Kependudukan dan Pencatatan sipil Sidenreng Rappang adalah di bagian Kelurahan Tanrutedong Kecamatan Duapitue dengan jumlah penduduk sebesar 30.533 jiwa yakni 90% berpotensi kemacetan.

Meskipun bermacam upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah kota untuk mengatasi kemacetan, seperti pelebaran jalan, optimalisasi lampu lalu lintas, dan penempatan petugas pengatur jalan raya pada jam-jam sibuk, permasalahan ini masih belum terselesaikan secara tuntas. Evaluasi terhadap upaya-upaya tersebut menunjukkan efektivitas yang terbatas, mengindikasikan perlunya pendekatan yang lebih komprehensif dan inovatif. Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam mengenai faktor-faktor penyebab kemacetan lalu lintas di jalan raya Kelurahan Tanrutedong Kecamatan Duapitue Kabupaten Sidenreng Rappang untuk dapat merumuskan solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

B. Rumusan Masalah

Dengan uraian latar belakang masalah diatas, maka penulis membagi ke dalam sub pokok masalah yakni sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja dan tingkat kemacetan lalu lintas di jalan raya Kelurahan Tanrutedong, Kecamatan Duapitue, Kabupaten Sidenreng Rappang?
2. Bagaimana tingkat pelayanan *Level Of Service* (LOS) pada ruas jalan untuk mengetahui kondisi arus lalu lintas di jalan raya Kelurahan Tanrutedong, Kecamatan Duapitue, Kabupaten Sidenreng Rappang?

3.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dapat dipahami sebagai suatu hal yang diinginkan untuk dicapai. Dengan cara yang sama, kegiatan penelitian ini merupakan sebuah aktivitas yang memiliki tujuan untuk diraih. Adapun maksud dari tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kinerja dan tingkat kemacetan lalu lintas di jalan raya Kelurahan Tanrutedong, Kecamatan Duapitue, Kabupaten Sidenreng Rappang.
2. Untuk mengetahui tingkat pelayanan *Level Of Servic* (LOS) pada ruas jalan dan kondisi arus lalu lintas di jalan raya Kelurahan Tanrutedong, Kecamatan Duapitue, Kabupaten Sidenreng Rappang.

D. Batasan Masalah

Pembatasan masalah diterapkan untuk mempertegas ruang lingkup analisis, sehingga penelitian dapat lebih terarah dan berkonsentrasi pada elemen-elemen yang telah ditetapkan. Rentang serta batasan isu dalam studi ini adalah:

1. Waktu penelitian dilakukan pada hari kerja (senin), sampai dengan hari libur (minggu) 7 hari pada bulan juli tahun 2025.
2. Lokasi kegiatan yang menjadi objek penelitian adalah jalan poros Pangkajene/Anabanua di Kelurahan Tanrutedong Kecamatan Duapitue.
3. Inti pokok pembahasan yakni terkait dengan permasalahan kemacetan lalu lintas.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk memudahkan mahasiswa dalam menambahkan kutipan pada tugas-tugas atau karya ilmiah mereka serta memberikan penghargaan kepada penulis asli secara tepat. Maka, penelitian ini dapat memberikan berbagai manfaat sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa
    a. Untuk meningkatkan kemampuan menganalisis suatu masalah melalui penelitian dengan pembelajaran inovatif.
    b. Untuk memberikan pemahaman secara akademik, khususnya pada konsentrasi transportasi serta memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) di Universitas Muhammadiyah Parepare.
2. Bagi universitas
    a. Untuk koleksi pengetahuan bagi mahasiswa dalam menganalisis faktor kemacetan lalu lintas, terkhususnya mahasiswa Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Parepare.
    b. Sebagai masukan bagi institusi pendidikan tinggi untuk meningkatkan metode pengajaran sehingga pengajar menjadi lebih inovatif, produktif, dan efisien, dengan tujuan agar kualitas pendidikan dan hasil belajar siswa juga meningkat.
3. Bagi masyarakat
    a. Untuk dapat membantu masyarakat, khsusunya pengguna jalan agar mengetahui faktor kemacetan lalu lintas.
    b. Kepada semua jajaran pengguna jalan, untuk dapat mengetahui akibat

dari kemacetan yang tidak menggunakan berlalu lintas yang baik sebagai isyarat pengatur jalan.

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Menceritakan latar belakang pemilihan judul "Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kemacetan Lalu Lintas di Jalan Raya Kelurahan Tanrutedong Kecamatan Dua Pitue Kabupaten Sidenreng Rappang", perumusan masalah, tujuan dari penelitian tersebut, manfaat yang diperoleh dari penelitian, serta struktur penulisan yang digunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi beberapa teori yang mendukung pembahasan dalam penyusunan tugas akhir ini serta bahasa pemrograman yang digunakan, sehingga memudahkan penulis dalam menyelesaikan masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, termasuk jenis penelitian, tempat penelitian dilakukan, sumber dan cara mengumpulkan data, teknik menganalisis data, serta kerangka konseptual yang digunakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian yang telah dilakukan serta penjelasan mengenai hasil tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini adalah sub bab terakhir yang menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Arus Lalu Lintas

Suatu aktivitas kegiatan masyarakat di suatu jalan akan mempengaruhi pengguna arus lalu lintas jalan. Arus kendaraan terbentuk melalui gerakan pengguna jalan yang saling berinteraksi satu dengan yang lain di suatu jalur dan lingkungan sekitarnya. Mengingat bahwa persepsi serta kemampuan setiap individu memiliki kepribadian yang beragam, Maka perilaku kendaraan dalam arus transportasi tidak bisa dianggap sama. Arus lalu lintas memiliki karakteristik yang berbeda karena ada perbedaan dalam cara berkendara yang dipengaruhi oleh kondisi setempat dan kebiasaan pengendara (Sabir, dkk 2022).

Lalu lintas di suatu segmen jalan akan menunjukkan karakteristik yang beragam, tergantung pada lokasi dan waktu yang spesifik. Hasil ini menciptakan tantangan bagi perencana untuk memprediksi bukan hanya kondisi fisik tetapi juga sifat perilaku manusia yang sangat kompleks. Dari itu, perilaku pengguna jalan akan mempengaruhi pola arus lalu lintas (Bongga, 2021).

Menggambarkan volume lalu lintas secara numerik agar dapat memahami variasi karakteristiknya serta kondisi perilakunya. Oleh karena itu, parameter yang krusial ditentukan dan diukur, dievaluasi, serta diperbaiki secara optimal terkait

fasilitas lalu lintas dengan dasar parameter dan pemahaman tentang perilaku normalnya.

2. Kemacetan

Kemacetan adalah suatu keadaan ketika jumlah kendaraan yang melintas di jalur jalan melebihi batas kapasitas yang telah ditentukan, sehingga laju kendaraan di jalur tersebut menjadi hampir atau bahkan mencapai 0 km/jam, yang berakibat pada timbulnya antrean. Menurut Ofyar Z Tamin (2000 : 490), kemacetan total terjadi ketika kendaraan dipaksa berhenti atau bergerak dengan sangat perlahan. Dari penjelasan tersebut, kita dapat memahami bahwa kemacetan lalu lintas yang terjadi karena jalan terlalu sempit untuk menampung jumlah kendaraan yang ada dapat menyebabkan antrean, karena kendaraan tidak bisa bergerak dengan baik atau hanya bisa bergerak sangat perlahan. Maka, dapat disimpulkan bahwa kemacetan adalah situasi di mana arus kendaraan melebihi dari kapasitas jalan, sehingga kecepatan jalur hampir atau mendekati 0 km/jam, yang menyebabkan antrean karena kendaraan yang tidak bergerak atau bergerak sangat lambat.

Dari penjelasan yang telah disampaikan, disimpulkan bahwa kemacetan lalu lintas yakni suatu keadaan di mana volume arus lalu lintas melebihi daya tampung jalan, yang menimbulkan kecepatan bebas jalan mencapai atau melampaui 0 km/jam, sehingga pengendara terjebak dalam antrean akibat kendaraan yang terhenti atau bergerak dengan sangat lambat.

3. Faktor-faktor penyebab kemacetan

Boediningsih (2011) mengungkapkan bahwa "Kemacetan di jalan raya timbul akibat berbagai faktor, seperti tingginya jumlah pengguna jalan yang tidak disiplin, kendaraan yang tidak mematuhi aturan atau melawan arus, minimnya kehadiran petugas lalu lintas untuk mengatur, adanya kendaraan yang terparkir di jalan, kondisi permukaan jalan yang tidak mulus, keterbatasan jembatan penyeberangan, serta kurangnya pembatasan terhadap tipe kendaraan. Banyak pengguna jalan yang tidak mematuhi aturan, seperti pedagang yang beraktivitas di pinggir jalan, serta parkir sembarangan. Ditambah lagi, terdapat pengendara yang melawan arah. Situasi ini sering disebabkan oleh sedikitnya petugas lalu lintas yang menangani masalah kemacetan, terutama di lokasi-lokasi yang cenderung macet. Salah satu masalah tambahan adalah permukaan jalan yang tidak rata. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan jalan agar menjadi lebih baik. Selain itu, sebaiknya ada pembatasan terhadap jenis kendaraan di jalan-jalan tertentu, contohnya melarang truk melintas di area yang rawan kemacetan pada jam sibuk demi mengurangi kemacetan di jalan raya".

Menurut Administration, terdapat 7 penyebab kemacetan, yaitu:

1) *Physical Bottlenecks*: Kemacetan yang disebabkan oleh jumlah kendaraan yang melebihi batas atau berada pada tingkat tertinggi. Kapasitas tersebut ditentukan dari faktor jalan, persimpangan jalan, dan tata letak jalan.

2) Kecelakaan Lalu Lintas (*traffic incident*): Kemacetan yang disebabkan oleh adanya kejadian atau kecelakaan dalam jalur perjalanan.

Kecelakaan akan menyebabkan macet, karena kendaraan yang terlibat kecelakaan tersebut memakan ruas jalan. Hal tersebut mungkin akan berlangsung lama, karena kendaraan yang terlibat kecelakaan tersebut perlu waktu untuk disingkirkan dari jalur lalu lintas.

3) Area Pekerjaan (*work zone*): Kemacetan yang disebabkan oleh adanya aktivitas kontruksi pada jalan. Aktivitas tersebut akan mengakibatkan perubahaan keadaan lingkungan jalan. Perubahan tersebut seperti penurunan pada jumlah atau lebar jalan, pengalihan jalur, dan penutupan jalan.

4) Cuaca yang Buruk (*bad weather*): Keadaan cuaca dapat meyebabkan perubahan perilaku pengemudi, sehingga dapat mempengaruhi arus lalu lintas. Contohnya: hujan deras, akan mengurangi jarak penglihatan pengemudi, sehingga banyak pengemudi menurunkan kecepatan mereka.

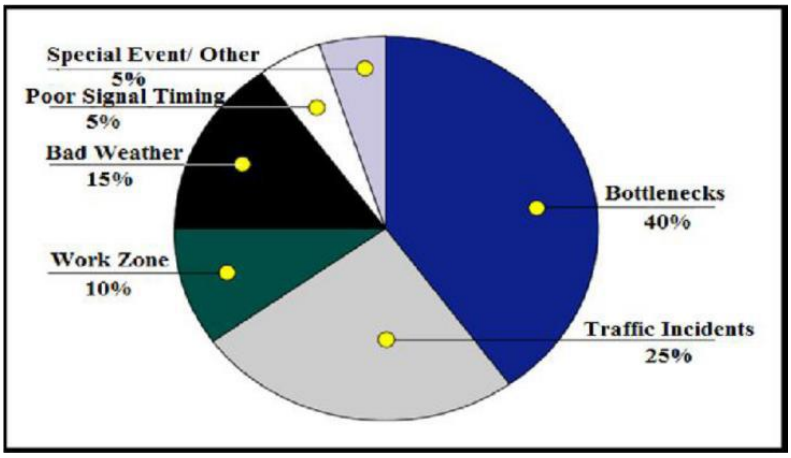
5) Alat Pengatur Lalu Lintas (*poor signal timing*): Kemacetan yang disebabkan oleh pengaturan lalu lintas yang bersifat kaku dan tidak mengikuti tinggi rendahnya arus lalu lintas. Selain lampu merah, jalur kereta api juga mempengaruhi tingkat kepadatan jalan, sehingga jalur kereta api yang memotong jalan harus seoptimal mungkin.

6) Acara Khusus (*special event*): Merupakan kasus khusus dimana terjadi peningkatan arus yang disebabkan oleh adanya acara-acara tertentu. Misalnya, akan terdapat banyak parkir liar yang memakan ruas jalan pada suatu acara tertentu.

7) Fluktuasi pada Arus Normal (*fluctuations in normal traffic*):

Kemacetan yang disebabkan oleh naiknya arus kendaraan pada jalan dan waktu tertentu. Contohnya, kepadatan jalan akan meningkat pada jam masuk kantor dan pulang kantor.

Menurut Federal Highway Administration, penyebab kemacetan berbeda-beda dalam frekuensinya. Tiga penyebab paling umum adalah bottleneck fisik yang menyebabkan kemacetan sebanyak 40%, kecelakaan lalu lintas sebanyak 25%, dan cuaca buruk sebanyak 15%. Secara keseluruhan, perkiraan banyaknya masing-masing sumber kemacetan dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 penyebab dan persentase kemacetan

4. Identifikasi Penyebab Kemacetan

a. Kinerja lalu lintas

Merujuk pada Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Pasal 1 ayat 7, kendaraan yakni sebagai segala sesuatu yang dipergunakan untuk membawa barang atau orang di jalan raya, baik yang memiliki mesin maupun tanpa mesin. Volume merujuk pada jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan dalam periode waktu tertentu. Pentingnya mengukur volume kendaraan adalah

untuk memahami berapa banyak kendaraan yang melintas di suatu segmen jalan dalam rentang waktu tertentu, sehingga informasi tersebut dapat dijadikan sebagai acuan dalam pembenahan jalan dan jembatan (UU RI No. 22 Tahun 2009: 4).

1) Derajat kejenuhan dan EMP

   DJ adalah ukuran utama yang digunakan untuk menilai tingkat kinerja suatu segmen jalan adalah DJ. Nilai DJ mencerminkan kualitas kinerja lalu lintas dan memiliki rentang dari nol hingga satu. Jika nilai DJ mendekati nol, berarti arus lalu lintas tidak padat, yaitu kondisi di mana kendaraan tidak saling mengganggu. Sebaliknya, jika nilai DJ mendekati satu, kondisi lalu lintas tersebut berada di kapasitas maksimal. Untuk setiap nilai DJ, kepadatan arus dan kecepatan arus bisa bertahan atau dianggap terjadi selama satu jam. DJ dihitung dengan menggunakan persamaan;

   DJ = q/c

   Keterangan :

   DJ adalah derajat kejenuhan.

   C adalah kapasitas segmen jalan, dalam SMP/jam.

   Q dalah volume lalu lintas, dalam SMP/jam, yang dalam analisis kapasitas terdiri dari 2 (dua) jenis, yaitu qeksisting hasil perhitungan lalu lintas dan qJP hasil prediksi atau hasil perancangan.

   Dalam pengukuran kapasitas, q perlu diubah ke dalam satuan SMP/jam dengan memanfaatkan angka-angka EMP. Nilai EMP untuk MP

adalah satu, sementara EMP untuk kategori kendaraan lain dapat dilihat di Tabel 2.1 untuk tipe jalan tak terpisah dan Tabel 2.2 untuk tipe jalan terpisah.

Tabel 2.1 EMP untuk tipe jalan tak terbagi

Tipe jalan	**Vol lalu lintas dua arah (kend/jam)**	**EMPKS**	**EMPSM**	
			L jalur <6 m	**Ljalur >6 m**
2/2- TT	<1800 >1800	1,3 1,2	0,5 0,35	0,40 0,25

Tabel 2.2 EMP untuk tipe jalan terbagi

Tipe jalan	**Volume lalu-lintas per lajur (kend/jam)**	**EMPKS**	**EMPSM**
4/2-T atau 2/1	<1050 >1050	1,3 1,2	0,40 0,25
6/2-T atau 3/1 8/2-T atau 4/1	<1100 >1100	1,3 1,2	0,40 0,25

2) Kecepatan arus bebas

VB untuk jenis MP ditetapkan sebagai acuan utama dalam menilai performa segmen jalan. VB untuk jenis KS dan SM hanya dianggap sebagai acuan atau digunakan untuk tujuan tertentu. VB untuk jenis MP biasanya lebih tinggi sekitar 10 hingga 15 persen dibandingkan jenis kendaraan lainnya. VB dihitung dengan menggunakan persamaan tertentu;

$$vB=(vBD+vBL)\times FV_{BHS}\times FV_{BUK}$$

keterangan :

vB : adalah kecepatan arus bebas untuk MP pada kondisi lapangan, dalam km/jam.

vBD : adalah kecepatan arus bebas dasar untuk MP, yaitu kecepatan yang diukur dalam kondisi lalu lintas, geometri, dan lingkungan yang ideal, nilainya dapat dilihat dalam Tabel 2.3, termasuk untuk jenis kendaraan yang lain.

vBL : adalah nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan (lebar jalur pada tipe jalan tak terbagi atau lebar lajur pada tipe jalan terbagi), dalam satuan km/jam, dan nilainya dapat dilihat dalam Tabel 2.4.

FV_{BHS} : adalah faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat, nilainya dapat dilihat dalam Tabel 2.5 untuk jalan yang memiliki bahu dan Tabel 2.6 untuk jalan yang memiliki trotoar/kerb.

FV_{6HS} untuk tipe jalan enam lajur dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FV_{BHS} untuk jalan 4/2-T yang disesuaikan menggunakan;

$$\mathbf{FV_{6HS}=1-\{0,8\times(1-FV_{4HS})\}}$$

Keterangan:

FV_{6HS} : adalah faktor koreksi kecepatan arus bebas untuk jalan 6/2-T.

FV_{4HS} : adalah faktor koreksi kecepatan arus bebas untuk jalan 4/2-T.

FV_{BUK} : adalah faktor koreksi kecepatan bebas untuk beberapa ukuran kota, nilainya dapat dilihat dalam Tabel

Tabel 2.3 Kecepatan arus bebas dasar, vBD

Tipe jalan		**VB, km/jam**			
		MP	**KS**	**SM**	**Rata-rata semua kedaraan**
Jalan terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T Atau Jalan satu arah	61	52	48	57
Jalan tak terbagi	2/2-TT	44	40	40	42

Tabel 2.4 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif (vBL)

Tipe jalan		**L_{JE} atau L_{LE} (m)**	**V_{BL} (km/jam)**
Jalan terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T Atau Jalan satu arah	L_{LE} = 3,00	-4
		3,25	-2
		3,50	0
		3,75	2
		4,00	4
Jalan tak terbagi	2/2-TT	L_{JE} = 5,00	-9,50

		6,00	-3
		7,00	0
		8,00	3
		9,00	4
		10,00	6
		11,00	7

Tabel 2.5 Faktor koreksi kecepatan arus bebas karena hambatan samping pada jalan berbahu dengan lebar bahu efektif LBE (FVBHS)

Tipe jalan		**KHS**	**FVBHS**			
			LBE (m)			
			<0,5 m	**1,0 m**	**1,5 m**	**>2 m**
Jalan terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T Atau Jalan satu arah	SR	1,02	1,03	1,03	1,04
		R	0,98	1,00	1,12	1,03
		S	0,94	0,97	1,00	1,02
		T	0,89	0,93	0,96	0,99
		ST	0,84	0,88	0,92	0,96
Jalan tak terbagi	2/2-TT	SR	1,00	1,01	1,01	1,01
		R	0,96	0,98	0,99	1,00
		S	0,90	0,93	0,96	0,99
		T	0,82	0,86	0,90	0,95
		RT	0,73	0,79	0,85	0,91

Tabel 2.6 Faktor koreksi arus bebas yang disebabkan oleh hambatan samping untuk jalan berkerb dan trotoar dengan jarak antara kerb dan penghalang terdekat LKP (FVBHS)

Tipe jalan		KHS	FVBHS			
			LKP (m)			
			<0,5 m	1,0 m	1,5 m	>2 m
Jalan terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T Atau Jalan satu arah	SR	1,00	1,01	1,01	1,02
		R	0,97	0,98	0,99	1,00
		S	0,93	0,95	0,97	0,99
		T	0,87	0,90	0,93	0,96
		ST	0,81	0,85	0,88	0,92
Jalan tak terbagi	2/2-TT	SR	0,98	0,99	0,99	1,00
		R	0,93	0,95	0,96	0,98
		S	0,87	0,89	0,92	0,95
		T	0,78	0,81	0,84	0,88
		ST	0,68	0,72	0,77	0,82

Tabel 2.7 Faktor koreksi kecepatan arus bebas karena ukuran kota (FVBUK) untuk jenis kendaraan MP

Ukuran kota (juta jiwa)	FVBUK
<0,1	0,90
0,1–0,5	0,93
0,5–1,0	0,95
1 ,0–3,0	1,00
>3,0	1,03

Jika kondisi yang ada sama dengan kondisi ideal, maka VB menjadi sama dengan VBD.

3) Kecepatan tempuh

Kecepatan tempuh (vT) adalah kecepatan nyata alur lalu lintas yang besarnya ditentukan berdasarkan DJ dan vB. Untuk menentukan nilai vT pada MP, digunakan diagram yang terdapat pada Gambar 2.2 untuk jenis jalan 2/2-TT dan Gambar 2.3 untuk jenis jalan 4/2-T, 6/2-T, atau jalan satu arah.

4) Waktu tempuh (WT)

WT bisa dilihat dari nilai vMP saat melalui segmen jalan yang dianalisis sepanjang P, yang menunjukkan hubungan antara WT, P, dan vMP.

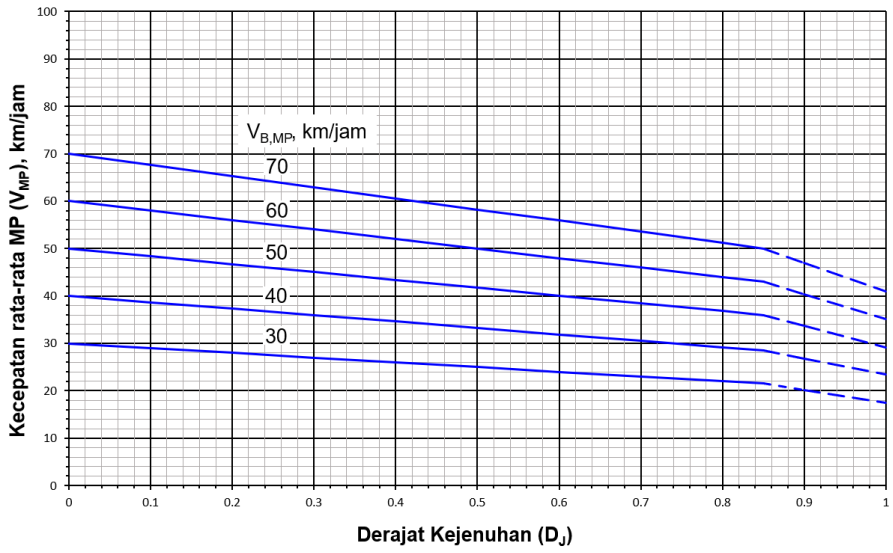
WT = P/VT

Keterangan :

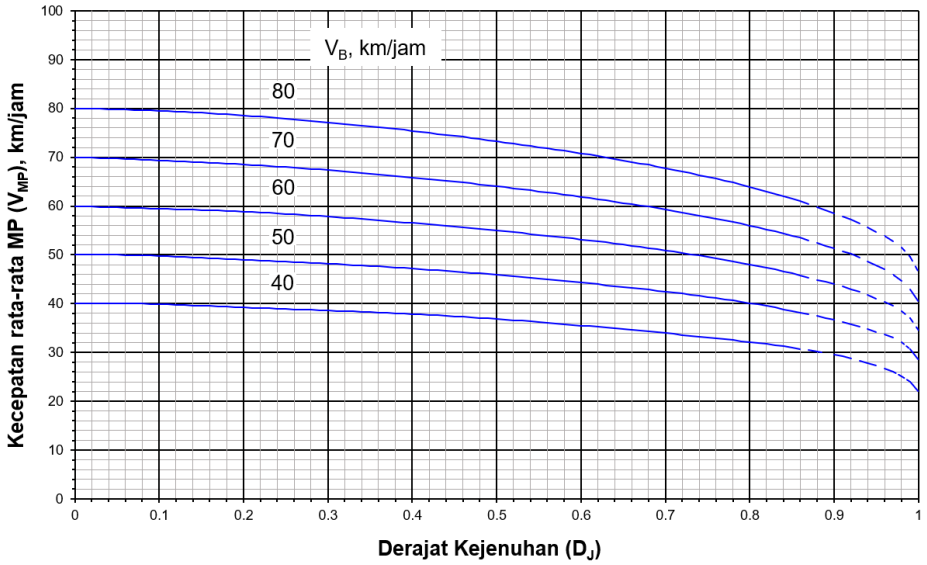
WT : adalah waktu tempuh rata-rata mobil penumpang, dalam jam.

P : adalah km dalam panjang segmen

VMP : adalah kecepatan tempuh mobil penumpang atau kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed, sms*) mobil penumpang, dalam km/jam.



(Sumber : PKJI 2023. H : 144)
Gambar 2.2 Hubungan vMP dengan DJ dan vB pada tipe jalan 2/2-TT



(Sumber : PKJI. 2023. h : 144)
Gambar 2.3 Hubungan vMP dengan DJ dan vB pada jalan 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T

b. Kapasitas jalan

Kapasitas ruas jalan di kawasan perkotaan perlu dipecah menjadi beberapa segmen apabila karakteristik jalan mengalami perubahan signifikan. Perubahan yang diizinkan mencakup lebar jalur lalu lintas dan bahu hingga 15%, tipe jalan, jarak pandang, jenis alinyemen jalan, serta transisi dari wilayah urban atau semi-urban, meskipun karakteristik geometrisnya tetap sama. Dalam analisis kapasitas ruas jalan perkotaan, hanya jenis alinyemen vertikal yang datar atau nyaris datar, dan jenis alinyemen horizontal yang lurus atau hampir lurus yang diperhitungkan. (PKJI, 2023 : 105).

1. Penghitungan Kapasitas

C untuk jenis jalan yang tidak terpisah, 2/2-TT, ditetapkan untuk total arus lalu

lintas dua (2) arah. C untuk jenis jalan yang terpisah 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T, ditentukan secara individual untuk masing-masing arah dan lajur. C segmen jalan umumnya dapat dihitung menggunakan;

$$\mathbf{C=C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}}$$

Keterangan :

C : Adalah kemampuan segmen jalan yang sedang dilihat, diukur dalam satuan SMP per jam. Jika kondisi segmen jalan berbeda dari kondisi yang ideal, maka nilai C harus diperbaiki sesuai dengan perbedaan tersebut dari lebar lajur atau jalur lalu lintas (FCLJ), pemisahan arah (FCPA), KHS pada jalan yang berbahu atau tidak berbahu (FCHS), serta ukuran kota (FCUK).

C_0 : Adalah kapasitas dasar kondisi jalan yang ideal untuk segmen tertentu, diukur dalam satuan SMP per jam.

FC_{LJ} : Adalah faktor penyesuaian kapasitas karena perbedaan lebar jalur atau jalur lalu lintas dibandingkan dengan kondisi idealnya.

FC_{PA} : Adalah faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas (PA) dan hanya berlaku untuk jalan yang tidak terbagi.

FC_{HS}: Adalah faktor koreksi kapasitas karena kondisi KHS pada jalan yang memiliki bahu atau kereb dan trotoar dengan ukuran yang tidak sesuai.

FC_{UK}: Adalah faktor perbaikan kapasitas karena perbedaan ukuran kota dengan ukuran kota yang ideal.

2. Kapasitas dasar

Kapasitas dasar adalah jalan berbentuk geometri lurus, panjang minimal 300 meter, lebar lajur efektif rata-rata 3,50 meter, dengan pemisahan arus lalu lintas

sebesar 50%:50%, memiliki kereb atau bahu yang tertutup, ukuran kota berkisar antara 1 hingga 3 juta penduduk, serta memiliki KHS rendah atau bisa dilihat pada Tabel 4-2. Nilai C0 dapat dilihat pada Tabel 4-1.

Nilai C0 untuk jenis jalan tak terbagi (2/2-TT) dihitung sekaligus untuk kedua arah lalu lintas. Sementara itu, jenis jalan terbagi (4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T) dihitung masing-masing untuk satu arah. Analisis untuk jenis jalan satu arah dilakukan dengan cara yang sama seperti analisis jenis jalan terbagi, yaitu per satu arah atau per satu jalur. Untuk jenis jalan yang memiliki jumlah jalur lebih dari 4, analisis dilakukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk jenis jalan 4/2-T.

Tabel 2.8 Kapasitas Dasar Co

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

Tabel 2.9 kondisi segmen jalan yang baik digunakan untuk menentukan kecepatan arus bebas dasar dan kapasitas dasar

No	**urutan**	**Spesifikasi penyediaan prasarana jalan**			
		Jalan sedang tipe 2/2-TT	**Jalan raya tipe 4/2-TT**	**Jalan raya tipe 4/2-TT**	**Jalan satu arah tipe 1/1,2/1,3/1**
1	Lebar jalur lalu lintas, m	7,0	4x3,5	6x3,5	2x3,5
2	Lebar jalur efektif di kedua sisi, m	1,5	Tanpa bahu tetapi dilengkapi kerab di kedua sisinya		2,0

3	Jarak terdekat kerab ke penghalang, m	-	2,0	2,0	2,0
4	median	Tidak ada	Ada, tanpa bukaan	Ada, tanpa bukaan	-
5	Pemisahan arah, %	50-50	50-50	50-50	-
6	KHS	Rendah	rendah	Rendah	rendah
7	Ukuran kota, juta jiwa	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0
8	Tipe alineman jalan	Datar	Datar	Datar	Datar
9	Komposisi MP:KS:SM	60%:8%:32 %	60%:8%:32 %	60%:8%:32 %	60%:8%:3 2%
10	Faktor K	0,08	0,08	0,08	-

3. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur

Nilai FCLJ ditentukan berdasarkan Tabel 4-3 yang merupakan fungsi dari lebar efektif lajur lalu lintas (LLE).

Tabel 2.10 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur, FCLJ

Tipe jalan	**LLE atau LJE (m)**	**FCLJ**
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T Atau Jalan satu arah	LLE= 3.00 3,25 3,50 3,75 4,00	0,92 0,96 1,00 1,04 1,08
2/2-TT	LJE2 arah= 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 10,00 11,00	0,56 0,87 1,00 1,14 1,25 1,29 1,34

4. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi

Penentuan nilai FCPA didasarkan pada Tabel 4-4 sebagai fungsi dari pemisahan arah

lalu lintas.

Tabel 2.11 Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi, FCPA

PA%-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCPA	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

5. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan

Penentuan FCHS didasarkan pada Tabel 4-5 untuk jalan dengan bahu dan Tabel 4-6 untuk jalan berkereb. Nilai FCHS untuk jenis jalan 6/2-T dan 8/2-T ditentukan dengan menggunakan nilai FCHS dari jenis jalan 4/2-T yang dihitung melalui Persamaan 4-2

$FC_{6HS} = 1-\{0,8X\ (1-FC_{4HS})\}$

Keterangan :

FC_{6HS} : adalah faktor koreksi kapasitas karena hambatan samping untuk jalan 6/2-T atau 8/2-T.

FC_{4HS} : adalah faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan 4/2-T.

Tabel 2.12 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FCHS

Tipe jalan	**KHS**	**FCHS**			
		Lebar bahu efektif LBE, m			
		≤0,5	**1,0**	**1,5**	**≥2,0**
4/2-T	Sangat rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0.95	0,88	1,00
	Timggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2- TT Atau Jalan satu arah	Sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,87	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Timggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,84	0,79	0,85	0,91

Tabel 2.13 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, FCHS

Tipe jalan	KHS	FCHS			
		Jarak kereb ke penghalang terdekat sejauh LKP, m			
		≤0,5	1,0	1,5	≥2,0
4/2-T	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Timggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2- TT Atau Jalan satu arah	Sangat rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Timggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

6. Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota

Penentuan nilai FCUK didasarkan pada Tabel 4-7 sebagai fungsi dari ukuran kota.

Tabel 2.14 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FCUK

Ukuran kota (juta jiwa)	Kelas kategori/kategori kota		Faktor koreksi ukuran kota, (FCUK)
<0,1	Sangat Kecil	Kota kecil	0,86
0,1–0,5	Keci	Kota kecil	0,90
0,5–1,0	Sedang	Kota menengah	0,94
1,0–3,0	Besar	Kota besar	1,00
>3,0	Sangat Besar	Kota metropolitan	1,04

7. Kelas Hambatan Samping

KHS dihitung dengan mengalikan jumlah kemunculan masing-masing kategori hambatan samping yang ada beserta nilai bobotnya. Jumlah kemunculan untuk setiap jenis hambatan samping diperoleh dari pengamatan lapangan selama satu jam di area jalan yang dianalisis. Nilai bobot untuk setiap kategori hambatan samping

dapat ditemukan dalam Tabel 2.10. Kriteria KHS berdasar pada jumlah kemunculan masing-masing hambatan samping tercantum dalam Tabel 2.11. Nilai penyesuaian kapasitas akibat KHS dapat dilihat dalam Tabel 2.7 atau Tabel 2.8.

Tabel 2.15 Pembobotan hambatan samping

No.	Jenis hambatan samping utama	Bobot
1	Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	0,5
2	Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0
3	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
4	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

Tabel 2.16 Kriteria kelas hambatan samping

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan (frontage road)
Rendah (R)	100–299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).
Sedang (S)	300–499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan.
Tinggi (T)	500–899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	≥900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

8. Penyempitan Jalan (*Bottleneck*)

a. Pengertian Penyempitan Jalan (*Bottleneck*)

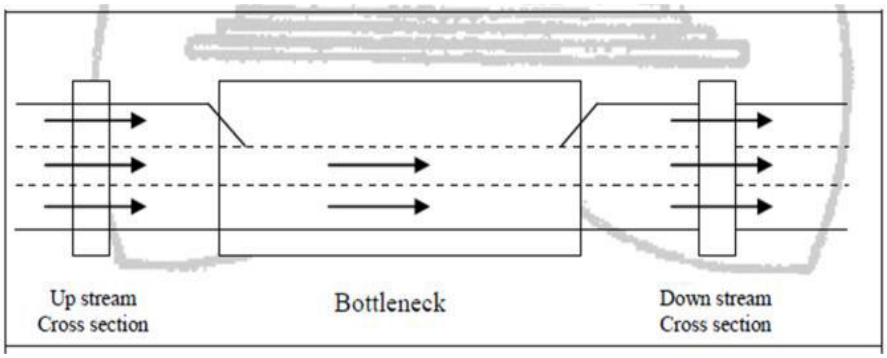
Penyempitan jalan atau bottleneck adalah kondisi di mana jalur jalan menjadi sempit, sehingga kemampuan jalan tersebut menurun dibandingkan bagian sebelumnya (*upstream*) dan bagian setelahnya (*downstream*).

b. Jenis-jenis Penyempitan Jalan (*Bottleneck*)

Menurut Brilion dkk., yang dikutip kembali oleh Sugiarto (2018 : 15), menyatakan bahwa bottleneck dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

1) *Systematic Bottleneck*

Systematis Bottleneck adalah kondisi di mana terjadi penyempitan bentuk jalan, yaitu dari keadaan biasa tiba-tiba terjadi pengurangan lebar jalan.

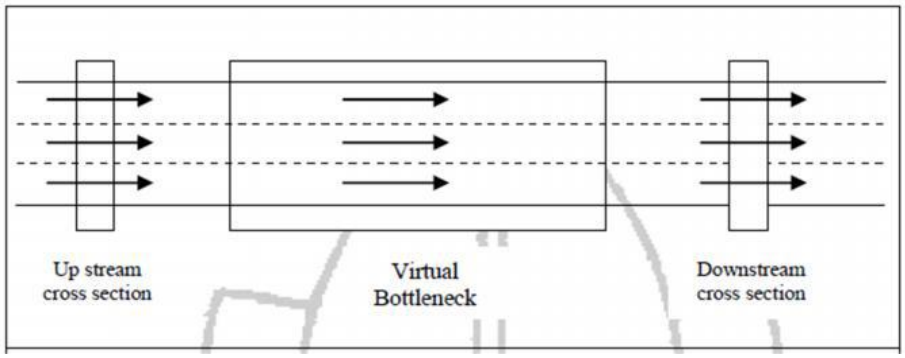


Sumber : Sugiarto (2018 : 15)
Gambar 2.4 : Systematic bottleneck

2) *Unsystematic Bottleneck*

Bottleneck tak teratur, yang juga dikenal sebagai *bottleneck virtual*, adalah situasi di mana kemampuan jalan menurun akibat rintangan di sisi jalan, seperti insiden yang menghalangi sebagian dari lebar jalan,

parkir di jalan raya, atau adanya pedagang kaki lima, dan lain-lain



Sumber : Sugiarto (2018 : 15)
Gambar 2.5. : Unsystematic bottleneck (virtual bottleneck)

9. Kondisi jalan yang rusak

Kerusakan jalan mencerminkan bahwa kondisi struktur atau fungsi jalan belum mampu memberikan layanan yang maksimal bagi pengguna ruas jalan. (Dinas Bina Marga, 2020). Keadaan jalan yang baik dapat dinilai melalui beberapa aspek seperti kecepatan, durasi perjalanan (efisiensi waktu), kemudahan berpindah, kenyamanan, keterlihatan, serta keamanan dan keselamatan jalan. Klasifikasi jalan dilakukan berdasarkan tingkat kondisi jalan tersebut, sebagaimana dijelaskan oleh Dinas Bina Marga;

1) Jalan yang berada dalam keadaan prima merupakan jalan yang memiliki permukaan yang sepenuhnya datar, tanpa gelombang dan tanpa kerusakan pada lapisan jalan.
2) Jalan yang berada dalam keadaan lumayan ialah jalan yang memiliki kekasaran permukaan aspal tengah, tanpa ada gundukan dan tanpa adanya kerusakan.
3) Jalan yang berada dalam keadaan cacat ringan adalah jalan dengan

permukaan yang sudah mulai tidak rata, muncul kerusakan pada permukaan dan proses penambalan.

4) Jalan yang mengalami kerusakan parah adalah jalan dengan permukaan aspal yang mengalami beragam kerusakan seperti bergelombang, retakan yang menyerupai kulit buaya, dan bagian yang terkelupas dengan cukup besar, disertai kerusakan pada struktur dasar seperti ambles, dan lain-lain.

Faktor – faktor penyebab kerusakan jalan:

1. Mutu/kualitas jalan aspal yang kurang baik, hal ini dikarenakan bahan yang dipergunakan tidak baik atau diluar ketentuan teknis. Hal ini yang sering kali menjadi faktor pendukung terjadinya kerusakan lebih cepat, dikarenakan dibenturkan oleh hal biaya yang ada, padahal kita tau sebenarnya tidak boleh seperti itu karena nilai dari suatu proyek ialah kesesuaian dengan metode teknis yang telah direncakan.
2. Minimnya pengawasan saat proses penyelesaian proyek ini, yang mengakibatkan pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.
3. Air yang mengalir di permukaan jalan/tanpa saluran, sebab pengalaman menunjukkan, jalan dengan sistem drainase yang buruk akan semakin cepat rusak. Perencanaan yang tidak akurat, mengingat jenis lapisan aspal bervariasi sehingga harus disesuaikan dengan keperluan transportasi yang menggunakan jalan tersebut. Kerusakan jalan ini juga dapat disebabkan oleh genangan air di permukaan jalan.

Maka, kerusakan pada jalan atau kondisi jalan yang tidak baik adalah sebuah keadaan yang tidak dapat memberikan layanan yang memuaskan dengan optimal kepada para pengguna jalan.

10. Parkir Kendaraan Sembarangan

1. Pengertian parkir

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2009, parkir diartikan sebagai situasi di mana kendaraan tidak bergerak dalam jangka tertentu. Selain itu, beberapa pakar juga memberikan pandangannya mengenai parkir, yaitu:

1) Parkir adalah kendaraan yang berhenti di tempat tertentu, baik yang ditandai dengan tanda pengaturan maupun tidak, hanya untuk keperluan menaikkan atau menurunkan penumpang dan barang, menurut Dit BSLLK Dirjen Perhubungan Darat, (2020 : 173).
2) Semua kendaraan tidak bisa terus bergerak, pada suatu saat harus berhenti sementara untuk menurunkan muatan atau berhenti cukup lama yang disebut parkir (Warpani, 2019: 176)

Mengacu pada pemaparan yang telah disampaikan, disimpulkan bahwa penyimpanan kendaraan merujuk pada keadaan di mana kendaraan berhenti atau tidak aktif selama periode tertentu, sementara penggguna jalan pergi meninggalkannya. Peningkatan jumlah populasi dan bertambahnya kepemilikan kendaraan akan berdampak pada meningkatnya kebutuhan untuk jalan yang dapat menampung aktivitas lalu lintas. Penyediaan area parkir di tepi jalan, baik di badan jalan maupun dengan memanfaatkan sebagian dari permukaan jalan, akan menyebabkan penurunan kapasitas jalan, gangguan pada

aliran lalu lintas, serta pemanfaatan jalan yang tidak efisien (Pusdiklat Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2018 : 8). Arus kendaraan yang berjalan di suatu titik akan berhenti. Setiap perjalanan pasti sampai ke tujuan, jadi kendaraan harus dimasukkan ke tempat parkir. Fasilitas parkir adalah bagian dari sistem transportasi dalam perjalanan ke tujuan karena kendaraan membutuhkan tempat untuk ditinggalkan.

2. Ketentuan Pengguna Parkir pada Badan Jalan

Jalan digunakan dengan semestinya sebagai sarana dalam sistem transportasi, tetapi juga bisa dipakai sebagai lahan parkir. Menggunakan sisi jalan untuk tempat parkir memang lebih murah, namun masalah keselamatan sering muncul. Kendaraan yang berada di sisi jalan menjadi salah satu faktor utama penyebab 50% kecelakaan yang dominan terjadi di tengah jalan kawasan perkotaan. Hal ini terjadi karena penglihatan terbatas, serta adanya kendaraan yang tiba-tiba *stop* atau keluar dari tempat parkir di depan kendaraan yang melintas.

Penggunaan jalan yang juga digunakan sebagai tempat parkir kendaraan hanya boleh dilakukan di jalan kolektor dan jalan lokal, selama tetap memperhatikan kondisi jalan dan lingkungannya, situasi lalu lintas, serta aspek keselamatan dan kelancaran arus lalu lintas. Dalam memanfaatkan badan jalan sebagai area parkir, terdapat beberapa ketentuan yang memberikan batasan, berupa larangan penggunaan ruang tersebut (Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2018 : 63), yaitu:

1) Daerah di mana diperlukan kapasitas lalu lintas yang cukup, sehingga lebar jalan secara keseluruhan harus mampu mengalirkan lalu lintas tersebut.
2) Wilayah yang memerlukan jalan masuk ke area sekitarnya.
3) Di area persimpangan jalan dengan jarak minimal 10-25m. Jarak ini dipadukan dengan faktor keselamatan (jarak pandang), batasan kapasitas (penyempitan jalan), dan jalur belok untuk kendaraan besar.
4) Dalam rentang 6 meter dari sebuah tempat penyeberangan untuk pejalan kaki.
5) Dalam jarak 25 meter sebelum dan sesudah bel yang curam dengan lengkung di bawah 500 meter.
6) Selama enam meter sebelum dan sesudah pintu masuk gedung.
7) Sepanjang 50 meter sebelum dan sesudah jembatan, 2 meter sebelum dan sesudah pelindung tipe sebidang serta terowongan.
8) Dalam rentang 6 meter sebelum dan sesudah titik sumber air untuk pemadaman kebakaran.
9) Sepanjang 100 meter sebelum dan setelah titik pertemuan dengan jalur kereta api.
10) Selanjutnya, parkir ganda atau menduduki trotoar adalah tindakan yang dilarang.

Setiap area parkir kendaraan dilengkapi dengan penanda berupa huruf atau angka supaya pelanggan dapat lebih mudah menemukan kendaraannya. Fasilitas parkir umum ditandai dengan indikator atau rambu yang menunjukkan posisi tempat parkir.

11. Angkutan Umum berhenti Sembarangan

Ketentuan tersebut telah dicantumkan dalam Pasal 302 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2022 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Berikut bunyinya :

> "Setiap individu yang mengoperasikan Kendaraan Bermotor Umum untuk transportasi penumpang yang tidak berhenti kecuali di lokasi yang sudah ditetapkan, menunggu atau menurunkan penumpang di luar tempat pemberhentian, atau melewati rute jalan yang tidak sesuai dengan izin trayek sebagaimana diatur dalam Pasal 126, akan dikenai hukuman penjara maksimal 1 (satu) bulan atau denda hingga Rp.250.000,00 (dua ratus lima puluh ribu rupiah)"

Sesuai dengan ketentuan yang ada, semua transportasi umum diharuskan untuk berhenti di lokasi-lokasi pemberhentian resmi seperti halte dan terminal. Namun, di lapangan, masih sering terjadi pelanggaran, termasuk angkutan umum yang berhenti di lokasi yang tidak diperbolehkan, berhenti sembarangan, serta menaikkan dan menurunkan penumpang di lokasi yang tidak tepat. Berikut adalah penjabaran mengenai peraturan ini berdasarkan "Ketentuan Umum Pasal 1 UU nomor 22 tahun 2022 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan".:

Tata Cara Berlalu Lintas bagi Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum

Pasal 126

Pengemudi Transportasi Umum untuk orang tidak diperbolehkan untuk;

a. menghentikan kendaraan di luar area yang telah ditetapkan;

b. parkir di lokasi yang tidak diperbolehkan;

c. menurunkan penumpang di lokasi yang tidak ditentukan dan/atau di tujuan yang bukan tempat yang disepakati tanpa alasan yang valid dan mendesak; dan/atau

d. menggunakan jalur jalan yang tidak tercakup dalam izin rute.

Pasal 143

Kriteria untuk layanan transportasi penumpang menggunakan Kendaraan Bermotor Umum dalam jalur tertentu:

a. ada jalur yang jelas dan konsisten;

b. memiliki jadwal yang ditentukan, dimulai dan diakhiri, serta mengangkut atau menurunkan penumpang di terminal untuk transportasi antar kota dan lintas negara; dan

c. mengambil dan menurunkan penumpang di lokasi yang telah ditetapkan untuk transportasi di kawasan kota dan pedesaan.

12. Pedagang Kaki Lima yang Berjualan Sembarangan di Bahu Jalan

1. Pengertian Pedagang Kaki Lima

Pedagang kaki lima adalah orang yang menjalankan usaha jual beli barang dengan menggunakan alat atau tempat yang bisa digerakkan atau tidak, serta memanfaatkan fasilitas yang ada di kota, seperti tempat umum, fasilitas sosial, lahan, dan bangunan yang dimiliki pemerintah atau swasta. Mereka biasanya menggunakan tempat yang tidak permanen. “Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 125 Tahun 2020 Tentang Koordinasi Penataan Dan Pemberdayaan Pedagang Kaki Lima”.

Dari penjelasan tersebut, jadi PKL merujuk pada aktivitas menjual yang dilakukan oleh para pedagang di area-area kosong di sepanjang jalan, seperti di tepi jalan, jalur pejalan kaki, taman kota, atau lokasi usaha lain yang tidak mereka miliki.

2. Pengertian Bahu Jalan

Bahu jalan adalah area yang terletak di sebelah rute lalu lintas dengan peran sebagai:

a. Tempat yang disediakan untuk berhenti sejenak bagi kendaraan yang rusak atau hanya menghentikan sementara karena pengendara ingin mencari informasi mengenai jalur yang harus dilalui, atau untuk beristirahat sejenak.
b. Tempat untuk menjaga diri dari keadaan darurat, sehingga bisa mencegah terjadinya kejadian yang tidak diinginkan.
c. Memberikan kenyamanan bagi pengemudi, sehingga dapat meningkatkan kapasitas jalan yang bersangkutan.
d. Memberikan dukungan pada struktur perkerasan jalan dari sisi.
e. Ruang bagi petugas saat melakukan perbaikan atau pemeliharaan jalan (untuk tempat penempatan alat, dan penyimpanan bahan).
f. Salah satu zona untuk jalur kendaraan patroli dan ambulans, yang sangat vital dalam keadaan darurat seperti terjadinya kecelakaan.

Di sejumlah lokasi, pedagang kaki lima memanfaatkan tepi jalan sebagai lokasi berjualan. Situasi ini sering kali menimbulkan masalah karena

mengganggu para pengemudi. Sebagai akibatnya, kendaraan terhambat dan mengarah pada kemacetan.

c. Tingkat pelayanan jalan (LOS)

Tingkat layanan jalan menggambarkan seberapa lancar dan nyaman lalu lintas di jalan raya bagi para pengemudi. Menurut Tamin (2000), terdapat dua metode untuk menentukan tingkat layanan pada suatu ruas jalan, yaitu tingkat layanan berdasarkan volume lalu lintas serta tingkat layanan berdasarkan infrastruktur jalan. Kecepatan operasi kendaraan dipengaruhi oleh rasio antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan, sehingga erat kaitannya dengan tingkat layanan di arus jalan tersebut.

Tabel 2.17 Tingkat pelayanan jalan (Level Of Service)

Tingkat Pelayanan	**Karakteristik**	**Batas lingkup V/C**
A	Dalam situasi lalulintas yang tidak terhambat dengan laju tinggi, pengemudi memiliki kebebasan untuk menentukan kecepatan yang diinginkan tanpa adanya rintangan	0,00-0,20
B	Arus berjalan dengan baik, meskipun kecepatan operasi mulai terpengaruh oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk menetapkan laju	0,20-0,44
C	Arus tetap stabil. Namun, laju dan pergerakan kendaraan diatur. Pengemudi dibatasi dalam menentukan kecepatan	0,45-0,74
D	Arus hampir mencapai ketidakstabilan, kecepatan masih terjaga, dan V/C masih dalam batas toleransi.	0.75-0,84

E	Besar arus kendaraan mendekati/berada pada batas maksimum, kecepatan sering kali terhenti	0,85-1,00
F	Lalu lintas yang tertekan atau terhambat, kecepatan minimal, volume melebihi kapasitas, barisan panjang dan terdapat rintangan-rintangan signifikan	>1,00

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023)

C. Prosedur Analisis

Prosedur penilaian kapasitas dibedakan berdasarkan dua tujuan utama. Tujuan yang pertama berfokus pada perencanaan, sementara tujuan yang kedua mengarah pada analisis operasional. Prosedur ini digambarkan dalam diagram alir yang terdapat pada Gambar 4-3 dan Gambar 4-4, yang mencakup enam langkah inti, yaitu:

a. Langkah A: Menetapkan data masukan;
b. Langkah B: Menetapkan kecepatan arus bebas;
c. Langkah C: Menetapkan kapasitas;
d. Langkah D: Menetapkan kinerja lalu lintas;
e. Langkah E: Perubahan desain untuk memperbaiki kinerja lalu lintas; dan
f. Langkah F: Menetapkan keluaran

Prosedur untuk menganalisis rencana (Gambar 4-3) terdiri dari tahapan A, B, C, serta D, yang selanjutnya akan dievaluasi untuk melihat apakah standar desain telah terpenuhi. Jika standar desain dinyatakan terpenuhi, maka bisa dilanjutkan ke Tahap F dan menetapkan hasil akhir. Namun, jika belum memenuhi kriteria, maka lanjutkan ke Tahap E untuk melakukan perbaikan pada desain guna meningkatkan kapasitas, lalu ulangi proses Tahap B, C, dan D. Proses ini akan dilakukan secara terus menerus (iterasi) hingga didapatkan desain yang memenuhi kriteria yang ditetapkan. Perencanaan memiliki dua fokus utama, yaitu menciptakan jalan baru dan memperbaiki jalan yang sudah ada.

Tujuan pokok dalam pembuatan jalur baru adalah menetapkan ukuran lebar jalan atau jumlah lajur yang diperlukan agar sesuai dengan aturan desain yang telah

ditetapkan, contohnya nilai DJ di akhir masa pakai seharusnya tidak lebih dari atau sama dengan ≤0,85.

Tujuan utama meningkatkan jalan lama adalah untuk mengidentifikasi jenis gula yang memenuhi kriteria desain, misalnya DJ <0,85 dengan berat tertentu. Memasuki data untuk langkah A mencakup data geometris yang ada, istilah lalu lintas yang ada, data lalu lintas yang ada, kondisi lingkungan jalan dan usia desain renovasi untuk menghitung QJP pada akhir era desain. Setelah itu, perhitungan untuk VB, C, DJ dan VT dari jalur yang ada tersedia secara bertahap B, C dan D. Bandingkan performa lalu lintas yang ada dengan kriteria desain. Secara umum, performa lalu lintas yang ada tidak memenuhi kriteria desain, yang menjadi alasan untuk melakukan renovasi. Amandemen desain ini dapat dilakukan, misalnya, dengan menerapkan manajemen lalu lintas tertentu atau dengan memodifikasi jenis jalan. Setelah menghilangkan desain jalan, VB, C, C, DJ dan VT membandingkan hasilnya dengan kriteria desain. Jika kriteria desain telah dipenuhi, jenis renovasi adalah desain yang diinginkan. Jika kriteria desain belum tercapai, perlu membuat perbaikan baru untuk desain renovasi. Ulangi (ulangi) langkah -langkah ini sampai kriteria untuk desain jalan terpenuhi.

Sebagai kontribusi untuk desain informasi, Lampiran 11.5 memiliki banyak teknik berbeda dalam memilih jenis gula. Proses analisis aktif (Gambar 4-4) termasuk langkah A, B, C dan D, diikuti oleh Langkah F, di mana hasil yang diperoleh, dalam bentuk DJ dan VT atau WT, dievaluasi untuk menentukan efisiensi aliran yang ditunjukkan dalam format deskripsi.

Untuk memfasilitasi implementasi perhitungan dan analisis, 3 (tiga) sampel kerja yang disediakan dalam Lampiran 11.2, khususnya:

1) Formulir JK-I, untuk menyiapkan data geometris dan peraturan lalu lintas;
2) Formulir JK-II, untuk menyiapkan data lalu lintas dan menentukan KHS; dan
3) Formulir JK-III, untuk menghitung kecepatan aliran bebas dasar, daya jalan dan analisis efisiensi lalu lintas.

D. Peneltian Terdahulu

Untuk membandingkan penelitian yang ditulis dengan penelitian sebelumnya, Penulis mengambil beberapa contoh penelitian yang telah dilakukan oleh orang lain. Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian dan analisis dampak lalu lintas.

a) Syuratty Astuti Rahayu Manalu dkk, (2024), dengan judul "Analisis faktor penyebab kemacetan lalu lintas di simpang empat UNIMED MMTC Medan"

   Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa hal yang menyebabkan kemacetan di simpang empat UNIMED MMTC Medan. Kemacetan lalu lintas adalah masalah besar yang sering terjadi di kota-kota besar di Indonesia, termasuk Medan. Simpang empat UNIMED MMTC merupakan satu dari titik-titik kemacetan yang cukup parah di Kota Medan. Untuk menganalisis masalah ini, penelitian menggunakan metode campuran yang terdiri dari metode kuantitatif dan kualitatif. Data yang diperoleh didapatkan dari pengamatan langsung di lapangan, kuesioner, serta

wawancara mendalam dengan para ahli transportasi dan pihak yang terkait langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama kemacetan di lokasi tersebut adalah volume kendaraan yang sangat tinggi, koordinasi lampu lalu lintas yang belum cukup baik, sikap pengemudi yang tidak disiplin, serta kurangnya fasilitas pendukung lainnya. Penelitian ini menyatakan bahwa diperlukan pendekatan yang menyeluruh yang melibatkan peningkatan infrastruktur, pengelolaan lalu lintas yang lebih baik, serta upaya edukasi kepada masyarakat agar kemacetan di simpang empat UNIMED MMTC Medan dapat diminimalkan.

b) Emia Br S. Maha (2022), dengan judul penelitian "Analisis faktor-faktor pendorong penyebab terjadinya kemacetan di kawasan pajus padangbulan medan"

kemacetan terjadi karena adanya ketidakseimbangan dalam sistem jaringan lalu lintas, yaitu karena banyaknya kendaraan yang mengakibatkan gangguan pada perpindahan orang. Kawasan Pajus Padang Bulan Medan berdekatan dengan Universitas Sumatera Utara, sehingga menjadi tempat belanja yang utama yang menyediakan berbagai alat belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dua hal, yaitu (1) penyebab kemacetan di kawasan Pajus Padang Bulan Medan, dan (2) cara mengurangi kemacetan di kawasan tersebut. Dari hasil analisis lokasi, penyebab utama kemacetan di kawasan tersebut adalah karena adanya lahan parkir yang tidak teratur sehingga menyebabkan jalur lalu lintas sempit dan terhambat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung dan studi pustaka.

Dampak dari kemacetan ini menyebabkan berbagai kerugian, baik secara materi, waktu, maupun tenaga. Dari segi ekonomi, kemacetan menghambat proses distribusi. Dalam hal kesehatan, kemacetan menyebabkan dampak negatif terhadap kondisi fisik dan mental para pengguna jalan.

c) Ega Safira dkk, (2023), dengan judul penelitian "Analisis tingkat kemacetan dan faktor penyebab kemacetan lalu lintas di jalan sultan hamid II kecamatan pontianak selatan"

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tiga hal, yaitu: pertama, penyebab terjadinya kemacetan di jalan Sultan Hamid II Kota Pontianak; kedua, menampilkan peta titik kemacetan; dan ketiga, menemukan solusi alternatif untuk mengatasi kemacetan tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dan menggunakan data berupa narasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi survey, observasi, serta studi dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: pertama, tingkat kemacetan di jalan tersebut tinggi pada pagi dan sore hari kerja, sedangkan rendah pada siang hari kerja dan hari libur. Arus lalu lintas bebas terjadi pada pagi hari minggu. Kedua, penyebab kemacetan di jalan Sultan Hamid II antara lain lebar jalan yang terbatas, volume kendaraan yang besar, persimpangan yang ramai, mobilitas komuter yang tinggi, serta angkutan umum yang minim. Ketiga, beberapa alternatif yang bisa diambil untuk mengatasi kemacetan di antaranya adalah meningkatkan kapasitas jalan, membangun jembatan baru, mengembangkan sistem angkutan umum, membatasi jumlah mobil pribadi, serta memberi batasan usia pengemudi

yang melintasi jalan tersebut.

d) Hafidzsyah Alfiana dkk, (2020), dengan judul penelitian "Analisis faktor kemacetan terhadap kinerja lalu lintas di ruas jalan jenderal basuki rahmat (studi kasus: Mall Bassura)

Bangunan-bangunan komersial di area Mall Bassura (Jalan Jenderal Basuki Rahmat) menyebabkan kemacetan di sekitar lokasi tersebut. Kendaraan-kendaraan parkir di badan jalan, trotoar digunakan oleh pedagang kaki lima sebagai tempat berjualan, dan titik masuk/keluar Mall Bassura bagi kendaraan roda empat tidak tepat. Hal-hal tersebut membuat penulis memilih lokasi di kawasan Mall Bassura (Jalan Jenderal Basuki Rahmat), Jakarta Timur, yang merupakan jalur lokal. Jakarta Timur sebagai salah satu kota besar di Daerah Khusus Ibukota Jakarta juga mengalami pertumbuhan kendaraan yang tinggi, hal ini terlihat dari kondisi jalan di Jakarta Timur yang sering macet pada jam sibuk. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kinerja lalu lintas di kawasan tersebut. Metode yang digunakan adalah pengamatan langsung di lokasi penelitian serta pengumpulan data lapangan yang terdiri dari volume parkir, jumlah pejalan kaki, volume kendaraan masuk dan keluar Mall Bassura, volume lalu lintas, serta kinerja ruas jalan. Pengamatan dilakukan pada hari kerja dan hari libur. Hasil analisis menunjukkan bahwa volume lalu lintas di sekitar Mall Bassura adalah 32.433 SMP/Jam pada hari kerja dan 22.577 SMP/Jam pada hari libur, dengan indeks tingkat pelayanan berada di kategori F baik pada hari kerja maupun hari libur. Dengan demikian, faktor-faktor kemacetan tersebut

menyebabkan penurunan kapasitas jalan yang berdampak pada kinerja ruas jalan.

e) Fauziya Bagawat Sari, (2023), dengan judul penelitian "Analisis penanganan kemacetan lalu lintas di koridor jalan raya pondok gede jakarta timur"

Kemacetan di jalan perkotaan dan luar kota semakin parah karena jumlah kendaraan yang semakin banyak, pembangunan jalan yang masih terbatas, serta fasilitas pengelolaan lalu lintas yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab kemacetan di Koridor Jalan Raya Pondok Gede. Setelah mendapatkan data volume lalu lintas pada jam puncak, dilakukan analisis berdasarkan aspek teknis sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), untuk mengetahui hambatan samping, kapasitas, serta tingkat pelayanan jalan tersebut. Di sepanjang Jalan Raya Pondok Gede terdapat pertokoan, pasar, kendaraan berhenti di jalur, serta parkir yang tidak tepat. Macet terjadi secara stabil, kecepatan kendaraan mulai terbatasi oleh kendaraan lain, dan kendaraan sekitar mulai merasakan hambatan, seperti yang terlihat dari hasil perhitungan. Volume lalu lintas mencapai 1021 smp/jam, sedangkan kapasitas jalan hanya sebesar 2089 smp/jam. Untuk menangani kemacetan, salah satu solusinya adalah memperlebar jalan. Dengan pelebaran jalan, kapasitas jalan bisa meningkat menjadi 5.076 smp/jam, sehingga kinerja lalu lintas bisa ditingkatkan dari level D menjadi level C, dengan tingkat pelayanan meningkat menjadi 0.5.

f) Dira Sucilya Pobela, (2020), dengan judul penelitian "Analisis kemacetan

lalu lintas di ruas jalan Prof. Dr. H. Aloe Saboe kota gorontalo (studi kasus ruas jalan pasar moodu)"

Kota Gorontalo memiliki potensi untuk berkembang dan bersaing dengan daerah lain, terutama dalam bidang pembangunan terutama di bidang transportasi darat. Jalan merupakan sarana transportasi yang penting bagi kehidupan manusia. Di beberapa bagian jalan di Kota Gorontalo, kemampuan jalan masih terbatas, salah satunya di ruas jalan Prof. Dr. H. Aloe Saboe, tepatnya di ruas jalan pasar Moodu. Setiap hari Senin, di sana selalu ada pasar mingguan yang menyebabkan terjadinya kemacetan. Untuk mengetahui hambatan samping dan tingkat pelayanan jalan di ruas jalan tersebut, diperlukan data primer seperti volume lalu lintas, data geometri jalan, survei hambatan samping dan survei kecepatan sesaat. Data sekunder yang dibutuhkan adalah data jumlah penduduk Kota Gorontalo. Dari hasil analisis diperoleh bahwa kecepatan arus bebas di ruas jalan tersebut adalah 29,48 km/jam, kapasitas 1930,1 kendaraan/jam, hambatan samping sebanyak 421 kejadian/jam yang masuk dalam kategori hambatan samping sedang (M), serta tingkat pelayanan jalan termasuk dalam kategori B. Artinya, arus lalu lintas masih stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Kepadatan lalu lintas rendah, serta hambatan internal masih belum mempengaruhi kecepatan.

g) Tri Apriyono, dkk. (2021), dengan judul penelitian "Analisis faktor yang mengakibatkan kemacetan lalu lintas pada ruas jalan budi utomo dan jalan hasanuddin di kota timika"

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor seperti sarana dan prasarana jalan, pengaturan kendaraan, pengaturan kecepatan kendaraan, perilaku pengguna jalan, dan pengaturan lalu lintas dengan tingkat kemacetan di ruas jalan Budi Utomo dan Hasannudin. Selain itu, penelitian ini juga ingin mengetahui faktor utama yang menyebabkan kemacetan di kedua ruas jalan tersebut di Kota Timika. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Alat yang digunakan dalam menganalisis data adalah analisis faktor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor penyebab kemacetan di ruas jalan Budi Utomo dan Hasannudin adalah sarana dan prasarana jalan, pengaturan kendaraan, pengaturan kecepatan kendaraan, perilaku pengguna jalan, serta pengaturan lalu lintas. Dari kelima faktor tersebut, faktor yang paling dominan adalah perilaku pengguna jalan.

h) Arif Novi Darmawan, (2023), dengan judul penelitian "Analisis kemacetan lalu lintas pada ruas jalan pertahanan amplas kota medan"

Kota Medan adalah salah satu kota besar yang sedang berkembang di berbagai bidang, dengan fasilitas dan sarana transportasi yang memadai. Dilihat dari kondisi tersebut dan perkembangan kota serta pertumbuhan lalu lintas, jalan diharapkan dapat melayani arus lalu lintas yang lewat. Namun, kemacetan tetap menjadi hal yang biasa terjadi setiap hari, terutama di daerah jalan Pertahanan. Jalan Pertahanan merupakan salah satu kawasan industri di Kota Medan, Sumatera Utara. Kawasan ini menjadi tempat masuk dan keluarnya truk kontainer dari pabrik-pabrik yang ada di sekitar

daerah tersebut. Untuk mengetahui hambatan samping dan tingkat pelayanan jalan di jalan Pertahanan Amplas Kota Medan, diperlukan data primer seperti data volume lalu lintas, data geometri jalan, survei hambatan samping, dan survei kecepatan sesaat. Sementara itu, data sekunder yang dibutuhkan adalah data jumlah penduduk di Kota Medan Amplas. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh kecepatan arus bebas sebesar 33,3 km/jam, kapasitas sebesar 2028,1 smp/jam, hambatan samping sebanyak 650 kejadian/jam yang termasuk dalam kategori hambatan samping sedang (M), serta tingkat pelayanan jalan dalam kategori D. Hal ini berarti arus lalu lintas mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, kepadatan rendah, serta hambatan internal lalu lintas belum memengaruhi kecepatan.

i) Tazkia Mutiara Dewanti. (2024), dengan judul penelitian "Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kemacetan di Wilayah I Gusti Ngurah Rai"

Kemacetan di jalan raya kini menjadi sebuah masalah yang semakin parah di daerah I Gusti Ngurah Rai, yang menghubungkan Kota Bandung dengan Kota Jatinegara. Penelitian ini dilakukan untuk mencari tahu penyebab utama dari kemacetan di wilayah tersebut. Untuk mendapatkan informasi, para peneliti menggunakan beberapa cara, yaitu melalui survei, pengamatan langsung di lapangan, dan analisis data. Dari hasil penelitian, terdapat dua hal yang menjadi penyebab utama kemacetan, yaitu kondisi jalan yang kurang memadai dan perilaku manusia yang tidak sesuai dengan aturan lalu lintas. Hasil penelitian ini membantu memahami lebih jauh tentang

penyebab kemacetan di wilayah I Gusti Ngurah Rai serta bisa menjadi acuan dalam merancang cara mengelola lalu lintas yang lebih baik di masa depan.

j) St Maryam H dkk, (2021), dengan judul penelitian "Analisis faktor-faktor penyebab kemacetan persimpangan jalan kota makassar"

Kemacetan adalah masalah yang sering terjadi di kota-kota besar, karena semakin banyak penduduk dan semakin tinggi kebutuhan hidup masyarakat, sehingga mengakibatkan peningkatan jumlah dan frekuensi aktivitas yang dilakukan oleh warga. Di Makassar, meskipun kemacetan lalu lintas tidak seburuk di Jakarta, kondisi ini masih cukup mengkhawatirkan, terutama pada waktu -waktu tertentu seperti persimpangan JL. Veteran Selatan - JL. LAMA LAMA / BARU DAN SIMPANG JL. Kakatua - JL. Raulangi. Studi ini adalah untuk menentukan penyebab kemacetan lalu lintas dan solusi terbaik untuk poin -poin ini. Studi ini dilakukan dengan melakukan kuesioner di Badan Transportasi dan Departemen Pekerjaan Umum Kota Makassar. Data dari kuesioner dianalisis oleh RII untuk menemukan faktor yang paling berpengaruh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari sembilan faktor yang menyebabkan kemacetan lalu lintas, ada empat faktor yang sangat berpengaruh. Meskipun dari tujuh solusi, ada empat elemen paling efektif untuk mengatasi kemacetan.

Adapun perbedaan dalam penelitian diatas yakni metodologi penelitian yang dilakukan, waktu dan tempat penelitian berlangsung dan data internal dan external yang diambil oleh peneliti, sedangkan persamaan dari penelitian yaitu

terkait dengan inti pokok pembahasan terkait dengan permasalahan dan faktor penyebab kemacetan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian adalah proses untuk menjelajahi, memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah-masalah yang ada dalam fenomena yang terlihat. Di setiap tahap dalam proses penelitian, terdapat berbagai isu yang bisa diamati dari sudut pandang yang berbeda. Setiap perspektif memiliki teori tertentu yang menjadi dasar dalam melakukan penelitian. Penelitian yang mengeksplorasi isu yang sama bisa menghasilkan kesimpulan yang berbeda tergantung pada sudut pandang yang digunakan. Namun, semua temuan dari penelitian tersebut tetap saling melengkapi dan memperkaya satu sama lain.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian campuran yang menguraikan sebuah metode kualitatif dan kuantitatif, sehingga permasalahan yang ada dapat diatasi sesuai dengan maksud serta tujuan dari penelitian. Proses pemecahan masalah dilakukan melalui langkah-langkah yang disusun secara teratur.

B. Lokasi dan waktu peneltian

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Tanrutedong Kecamatan Duapitue Kabupaten Sidenreng Rappang terkhusus di fokuskan pada jalan poros Pangkajene/Anabanua kelurahan Tanrutedong. Alasan peneliti mengambil lokasi tersebut karena lokasi yang sangat cocok dan sesuai dengan yang akan diteliti, adapun waktu yang diperlukan penelitian dimulai pada hari senin tanggal 14 juli

2025 sampai hari minggu tanggal 20 juli 2025 di hari kantor dan hari libur, sedangkan waktu penelitian dilakukan mulai pagi jam 06:00 – jam 18:00 WITA.



Gambar 3.1. peta lokasi penelitian
(Sumber: Google Earth, 2025)

Tabel 3.1. Jadwal pelaksanaan penelitian

No.	**Kegiatan**	**Bulan juli 2025**			
1.	Tahap persiapan penelitian:	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
	a. Data sekunder				
	1. studi literatur				
	2. data dari instansi terkait				
2	Tahap pelaksanaan kegiatan:				
	a. Data primer				
	1. survei lapangan				
	2. pengumpulan data				
	3. analisis data				
	4. hasil penelitian				

C. Alat dan Bahan

Alat dan materi yang diperlukan untuk mendapatkan data lalu lintas di bagian jalan di situs web penelitian adalah:

1. Lembar formulir survei
2. Stopwatch, untuk menghitung waktu
3. Alat tulis
4. Meteran (Roll)

D. Prosedur Standar Penelitian

Fase persiapan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan penelitian atau pemrosesan. Pada tahap ini, rencana disusun agar didapatkan hasil yang lebih efisien dan efektif dalam penggunaan waktu serta tenaga. Selain itu, tahap ini juga melibatkan observasi untuk memperoleh gambaran umum yang dapat membantu dalam merumuskan masalah yang ada di lapangan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Sumber data adalah bahwa informasi akan diperoleh oleh para peneliti melalui penelitian. Data yang diperoleh kemudian akan diproses untuk menjadi informasi baru dan berguna bagi pembaca. Studi ini menggunakan dua jenis sumber data, yaitu sumber data utama yang berupa dokumen-dokumen seperti jurnal, buku, dan karya ilmiah, dll.

Teknik pengumpulan data atau metode penelitian dalam penelitian ini memerlukan beberapa cara untuk menyempurnakan aktivitas penelitian itu sendiri.

1. Observasi Lapangan

Observasi adalah cara memperhatikan dan mencatat sesuatu secara teratur. Tujuan observasi adalah untuk melihat secara jelas bagaimana seseorang berperilaku atau apa yang terjadi, memahami lebih dalam tentang perilaku manusia, menjawab pertanyaan, serta melakukan penilaian dengan mengukur hal-hal tertentu dan memberikan masukan terhadap hasil pengukuran tersebut. Observasi bisa diartikan sebagai proses mengamati dan mencatat gejala-gejala yang terlihat pada suatu objek yang diteliti secara sistematis:

1) Menentukan data
    a. Kondisi lingkungan
    b. Geometrik jalan
    c. Data lalu lintas
    d. Hambatan samping
2) Menentukan kecepatan arus bebas:
    a. Menghitung kecepatan arus bebas dasar
    b. Faktor koreksi lebar jalur jalan
    c. Menghitung kecepatan arus bebas pada kondisi lapangan
3) Menentukan kapasitas:
    a. Menentukan kapasitas dasar (C_o)
    b. Faktor koreksi lebar jalur lalu lintas
    c. Faktor koreksi pemisah arah
    d. Faktor koreksi hambatan samping
    e. Faktor koreksi ukuran kota

f. Menghitung kapasitas pada kondisi lapangan (C)

4) Menetapkan kinerja lalu lintas:

a. Menghitung derajat kejenuhan

b. Menghitung kecepatan tempuh dan waktu tempuh

c. Menilai kinerja lalu lintas

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode untuk mengumpulkan informasi dengan mengumpulkan serta menganalisis berbagai jenis materi, seperti dokumen tertulis, gambar, atau berkas elektronik. Seperti yang dijelaskan oleh Lincoln dan Guba, ”dokumen mencakup segala bahan yang ditulis dalam penelitian ini, dokumen yang diperlukan adalah dokumen tertulis yang terkait dengan judul penelitian, sebagai sumber informasi yang berguna untuk memeriksa, menjelaskan, bahkan memprediksi data”.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah cara untuk menemukan dan mengatur data dengan cermat dari catatan dan dokumen lapangan. Proses ini mencakup grup data ke dalam kategori, membagi data menjadi bagian -bagian kecil, memilih hal -hal penting dan diuji, serta membuat kesimpulan yang mudah dimengerti oleh pembaca.

Untuk itu data yang didapat kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis data kualitatif model interaktif dari Miles dan Huberman yang terdiri dari: a) reduksi data b) penyajian data, dan c) kesimpulan, di mana prosesnya berlangsung secara sirkuler selama penelitian berlangsung.

A. Reduksi data

Data yang diperoleh dalam bidang ini sangat kaya, jadi harus dicatat dengan cara perawatan dan detail. Semakin banyak peneliti, informasi yang semakin kompleks dan kompleks dikumpulkan. Oleh karena itu, analisis data harus segera dilakukan dengan mengurangi data. Pengurangan data berarti meringkas dan memilih aspek -aspek penting, berfokus pada faktor utama dan mencari topik dan model dalam informasi. Oleh karena itu, data yang dikurangi akan memberikan gambar yang lebih jelas dan akan membuat kondisi bagi para peneliti untuk mengumpulkan data dan penelitian tambahan jika perlu.

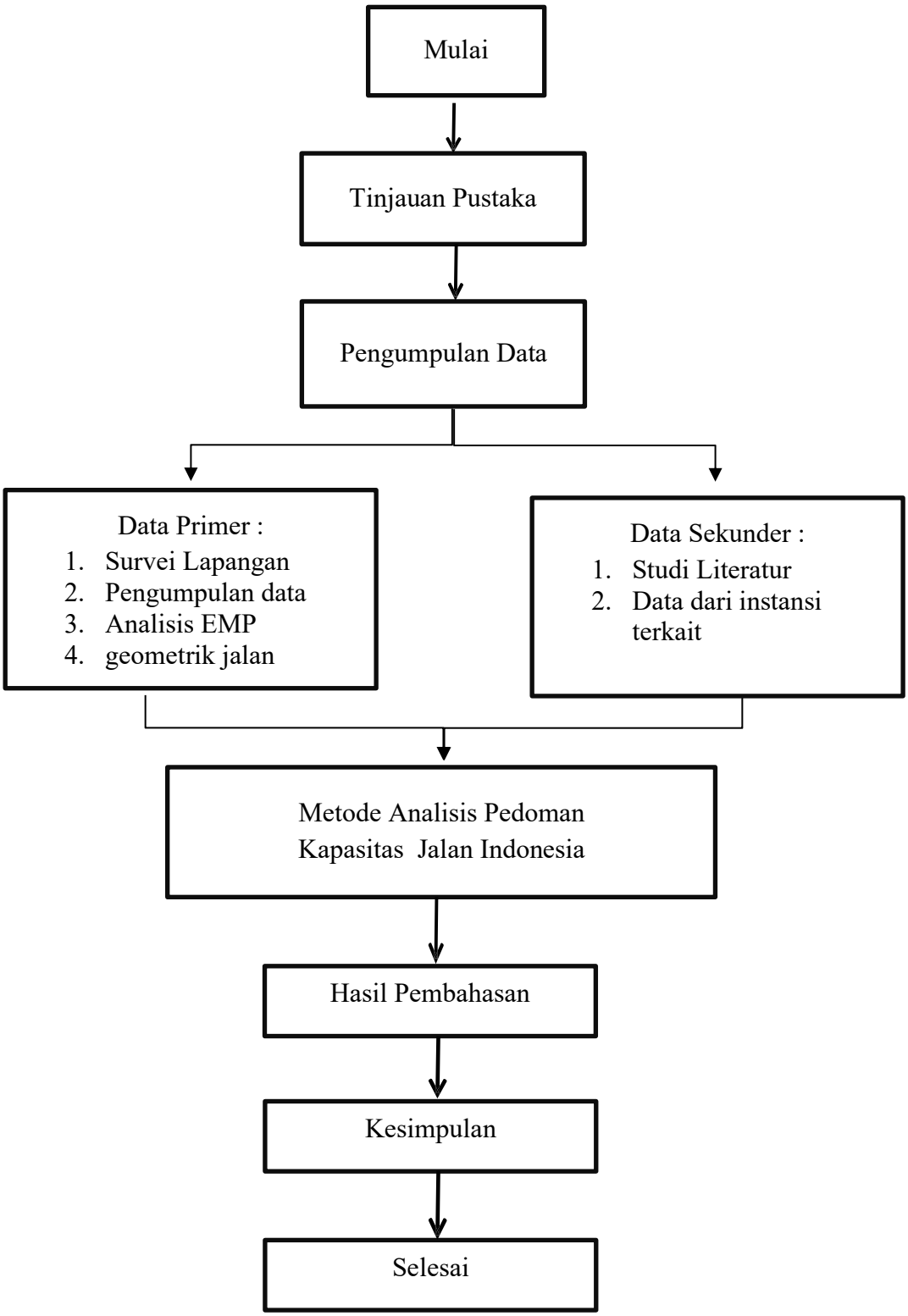
B. Penyajian data

Data disajikan disederhanakan, berikut ini adalah data pencarian. Dalam penelitian kualitatif, data biasanya disajikan dalam bentuk ringkasan, diagram, hubungan antara jenis, organisasi, dll. Dengan menampilkan data, akan lebih mudah untuk dipahami tentang situasi, serta merencanakan langkah selanjutnya sesuai dengan pemahaman ini. Juga dalam bentuk teks naratif, data juga dapat ditampilkan dalam bentuk grafik, matriks, jaringan, dan grafik.

C. Simpulan

Langkah ketiga dalam analisis data adalah menarik kesimpulan dan tes. Kesimpulan dari studi kualitatif adalah penemuan baru yang belum pernah ada sebelumnya. Hasilnya mungkin merupakan penjelasan atau gambar dari sesuatu yang masih tidak jelas atau tidak jelas sebelumnya, sehingga setelah dipelajari, itu menjadi lebih cerah. Hasilnya juga mungkin dalam bentuk hubungan kausal, hubungan yang dapat berubah, hipotesis atau teori.

G. Diagram Alir



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Jalan Anabanua Pangkajenne merupakan jalan poros yang berada di Kelurahan Pangkajene-Tanrutedong Kabupaten Sidenreng Rappang yang merupakan salah satu akses penghubung antara kota Sengkang-Wajo. Di jalan tersebut dekat dengan pusat perbelanjaan masyarakat atau yang biasa dikenal sebagai pasar Tradisional, Kantor Kelurahan Tanrutedong, maupun Kantor Kecamatan Duapitue, pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas), mini market (Alfamart)/ warung pinggir jalan, serta lapangan sepak bola A. Takko Tanrutedeng, dan di jalan ini dekat juga dengan Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang dimana merupakan akses penting dimana mobilitas jam sibuk sangat tinggi dengan kegiatan-kegiatan masyarakat lainnya yang terdapat di area tersebut, misalnya acara khusus seperti hajatan atau pesta rakyat. Sedangkan pada waktu *freeday/weekend* mayoritas masyarakat menghabiskan waktu untuk keluar kota.

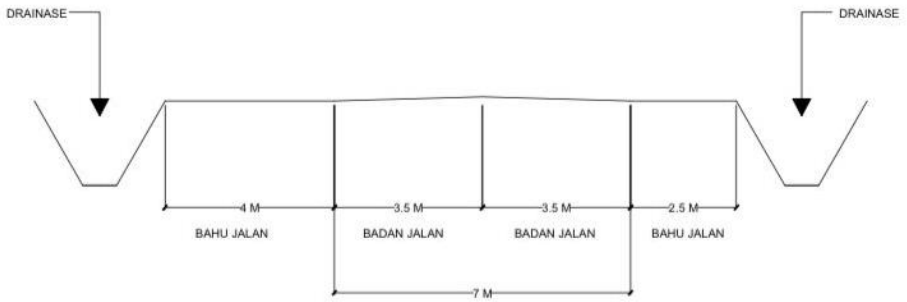
Kendaraan yang melintasi jalan anabanua ini mendominasi kendaraan roda empat (mobil) dan kendaraan roda dua (motor), seringkali terdapat mobil truk yang biasa menuju arah keluar kota. Pada jalan poros tanrutedong, kualitas pelayanan jalan sangat menentukan kelancaran transportasi di area tersebut, yang cukup padat. Penempatan bangunan yang strategis di tepi jalan, serta banyaknya toko dan warung di sepanjang jalan, turut mempengaruhi dinamika lalu lintas. Selain itu, tingginya

volume kendaraan bermotor yang keluar masuk kawasan permukiman pada jam berangkat serta pulang kerja, terutama di pagi dan sore hari, bahkan di malam hari, menyebabkan kemacetan di ruas jalan anabaua kelurahan tantutedong ini.

B. Geometrik jalan



Gambar 4.1 Peta lokasi inti penelitian
(Sumber : google earth, hasil penelitian, 2025)



Gambar 4.2 Geometrik jalan poros Pangkajene-Tanrutedong
(Sumber : Hasil penelitian, 2025)

Jalan Pangkajene Anabanua yaitu termasuk jalan perkotaan yang memiliki lebar 7 meter yang terbagi atas dua lajur dua arah dan tidak memiliki median jalan, Jalan Pangkajene Anabanua ini tidak mempunyai trotoar, jalan tersebut langsung terhubung ke halaman pemukiman rumah warga serta toko atau bangunan yang ada di pinggir jalan, akan tetapi jalan ini memiliki lebar bahu jalan di sisi kanan sepanjang 2,5 meter dan di sisi kiri sepanjang 4 meter.

Tabel 4.1 Data geometrik jalan poros Tanrutedong (*sumber : hasil penelitian, 2025)*

NO	KATEGORI	KETERANGAN
1.	Ukuran kota penduduk	332,623 jiwa
2.	Luas kabupaten	2.506,19 km^2
3.	Tipe daerah	Komersial
4.	Tipe jalan	Perkotaan, 2/2 UD
5.	Panjang ruas	-+ 1,4 km
6.	Lebar jalur	7 meter
7.	Lebar bahu	Sisi Kanan 2,5 meter, Sisi Kiri 4 meter
8.	Trotoar/kereb	Tidak Tersedia

C. Analisis Arus Lalu Lintas

1. Data Arus Lalu Lintas

1) Data hasil volume lalu lintas di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari senin 14 Juli 2025

Tabel 4.2 Volume kendaraan hari senin *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

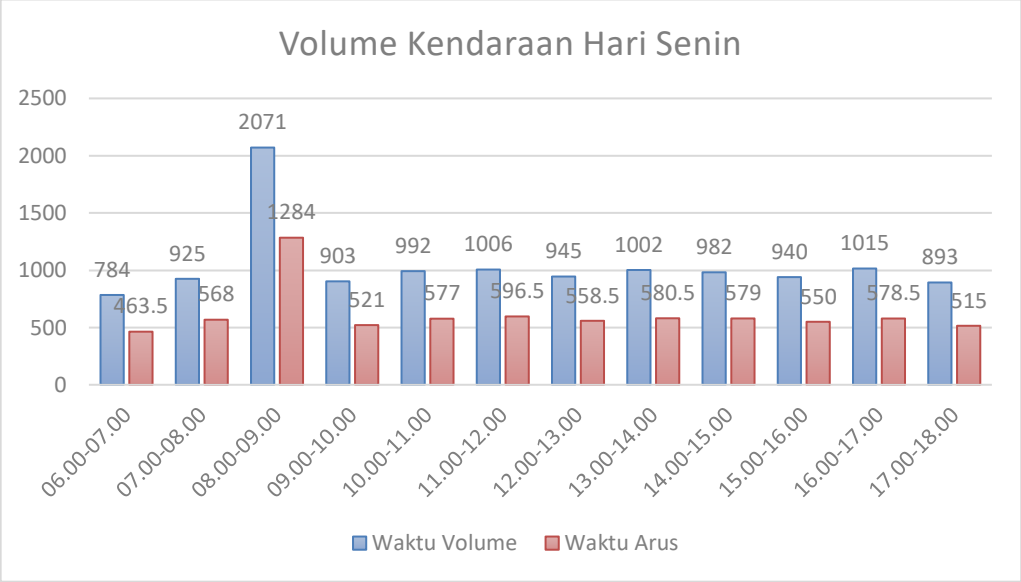
Waktu	Volume kendaraan			Total (Q)	
	MP	KB	SM	Kend/jam	Smp/jam
06.00-07.00	111	8	665	784	463,5
07.00-08.00	143	17	765	925	568
08.00-09.00	397	25	1649	2071	1284
09.00-10.00	123	4	776	903	521
10.00-11.00	142	5	845	992	577
11.00-12.00	143	11	852	1006	596,5
12.00-13.00	144	7	794	945	558,5
13.00-14.00	131	7	864	1002	580,5
14.00-15.00	148	7	827	982	579
15.00-16.00	148	3	789	940	550
16.00-17.00	122	5	888	1015	578,5
17.00-18.00	121	4	768	893	515

Keterangan :

SM = Sepeda Motor

MP = Mobil Penumpang

KB = Kendaraan Berat



Gambar 4.3 grafik volume kendaraan hari senin
(*sumber : hasil penelitian, 2025*)

Berdasarkan tabel 4.2 dan gambar 4.3 pada grafik volume lalu lintas di hari Senin tanggal 14 juli 2024, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 WITA. Dengan total volume kendaraan 2071 kend/jam sedangkan volume arus 1284 smp/jam.

Q = N/t

= 12.458/12

= 1.038,1

2) Data hasil volume lalu lintas di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari selasa 15 juli 2025

Tabel 4.3 Volume kendaraan hari selasa *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

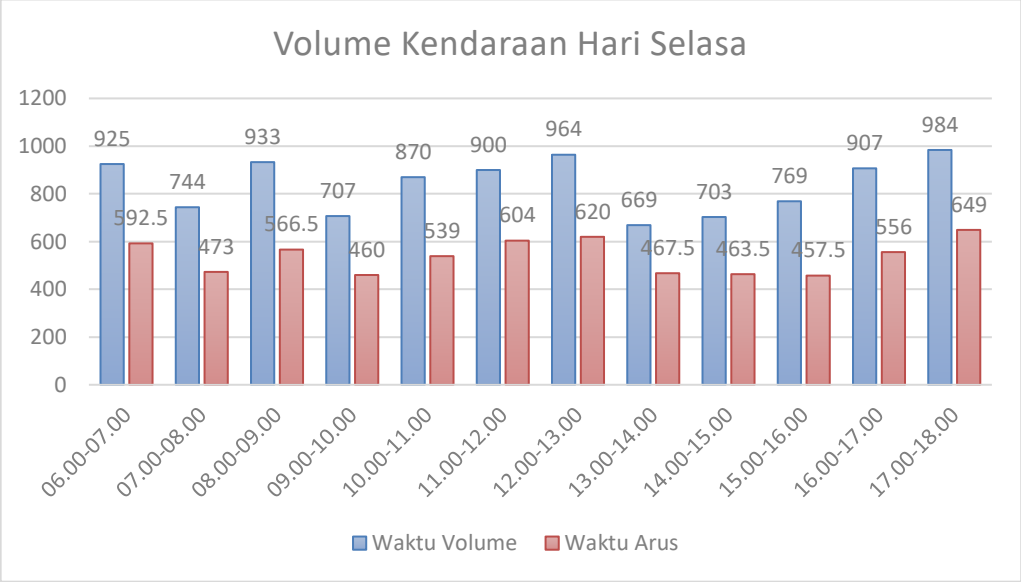
Waktu	Volume kendaraan			Total (Q)	
	MP	KB	SM	Kend/jam	Smp/jam
06.00-07.00	176	21	728	925	592,5
07.00-08.00	110	23	611	744	473
08.00-09.00	112	22	799	933	566,5
09.00-10.00	105	27	575	707	460
10.00-11.00	104	26	740	870	539
11.00-12.00	184	31	685	900	604
12.00-13.00	160	29	775	964	620
13.00-14.00	174	23	472	669	467,5
14.00-15.00	101	30	575	703	463,5
15.00-16.00	130	39	600	769	457,5
16.00-17.00	109	24	774	907	556
17.00-18.00	198	29	757	984	649

Keterangan :

SM = Sepeda Motor

MP = Mobil Penumpang

KB = Kendaraan Berat



Gambar 4.4 grafik volume kendaraan hari selasa
(*sumber : hasil penelitian, 2025*)

Berdasarkan tabel 4.3 dan gambar 4.4 pada grafik volume lalu lintas di hari Selasa tanggal 15 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros Pangkajene- Tanrutedong juga terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 WITA. Dengan total volume kendaraan 933 kend/jam sedangkan volume arus 566,5 smp/jam.

Q = N/t

= 10.075/12

= 839,5

3) Data hasil volume lalu lintas di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari rabu 16 juli 2025

Tabel 4.4 Volume kendaraan hari rabu *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

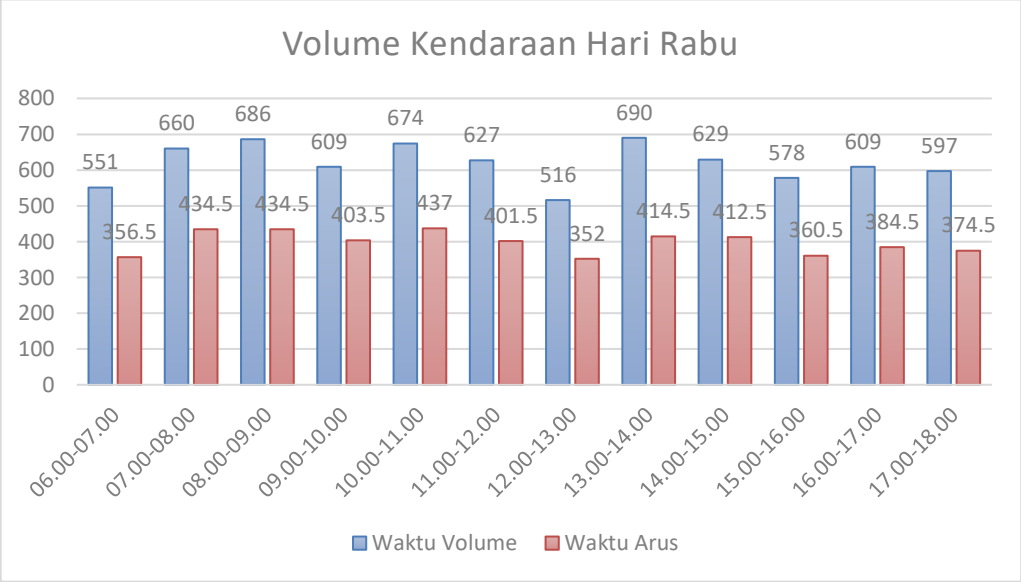
Waktu	Volume kendaraan			Total (Q)	
	MP	KB	SM	Kend/jam	Smp/jam
06.00-07.00	110	13	428	551	356,5
07.00-08.00	113	24	523	660	434,5
08.00-09.00	107	19	560	686	434,5
09.00-10.00	114	21	474	609	403,5
10.00-11.00	108	23	543	674	437
11.00-12.00	100	19	508	627	401,5
12.00-13.00	104	21	391	516	352
13.00-14.00	103	9	578	690	414,5
14.00-15.00	116	20	493	629	412,5
15.00-16.00	99	11	468	578	360,5
16.00-17.00	108	13	488	609	384,5
17.00-18.00	108	11	478	597	374,5

Keterangan :

SM = Sepeda Motor

MP = Mobil Penumpang

KB = Kendaraan Berat



Gambar 4.5 grafik volume kendaraan hari rabu
(*sumber : hasil penelitian, 2025*)

Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.5 pada grafik volume lalu lintas di hari Rabu tanggal 16 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros Pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 10.00 – 11.00 WITA. Dengan total volume kendaraan 674 kend/jam sedangkan volume arus 437 smp/jam.

Q = N/t

= 7.426/12

= 618,8

4) Data hasil volume lalu lintas di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari kamis 17 juli 2025

Tabel 4.5 Volume kendaraan hari kamis *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

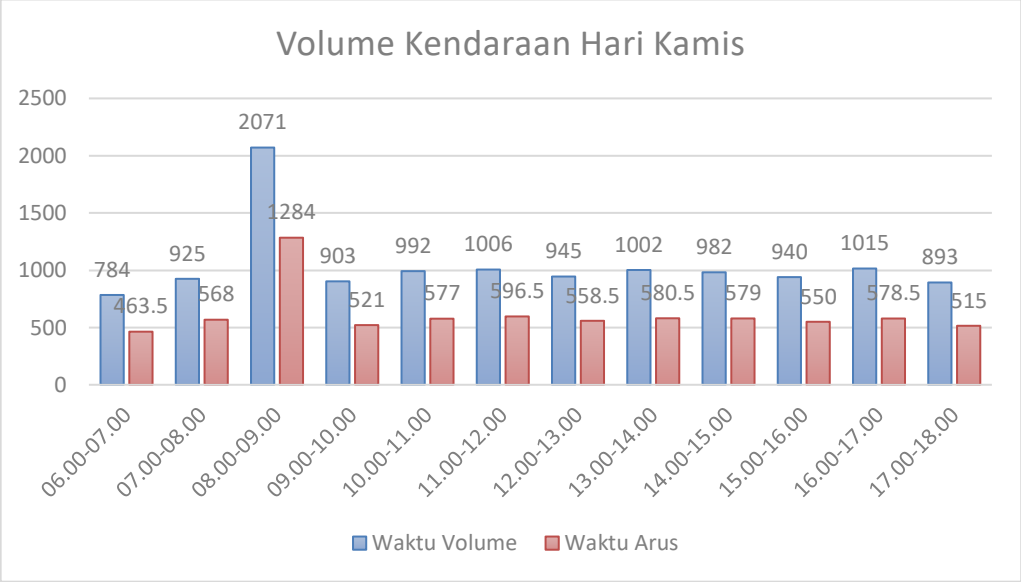
Waktu	Volume kendaraan			Total (Q)	
	MP	KB	SM	Kend/jam	Smp/jam
06.00-07.00	157	22	706	885	565
07.00-08.00	143	30	558	731	497
08.00-09.00	149	22	668	839	538
09.00-10.00	136	24	776	936	584
10.00-11.00	125	24	864	1013	617
11.00-12.00	133	28	646	807	526
12.00-13.00	145	24	682	851	546
13.00-14.00	136	21	624	781	500,5
14.00-15.00	135	26	760	921	445
15.00-16.00	134	21	753	908	563
16.00-17.00	128	22	679	829	522,5
17.00-18.00	118	31	666	815	528,5

Keterangan :

SM = Sepeda Motor

MP = Mobil Penumpang

KB = Kendaraan Berat



Gambar 4.6 grafik volume kendaraan hari kamis
(*sumber : hasil penelitian, 2025*)

Berdasarkan tabel 4.5 dan gambar 4.6 pada grafik volume lalu lintas di hari Kamis tanggal 17 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros Pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 10.00 – 11.00 WITA. Dengan total volume kendaraan 1,013 kend/jam sedangkan volume arus 617 smp/jam.

Q = N/t

= 10,316/12

= 859,6

5) Data hasil volume lalu lintas di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari jumat 18 juli 2025

Tabel 4.6 Volume kendaraan hari jum'at *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

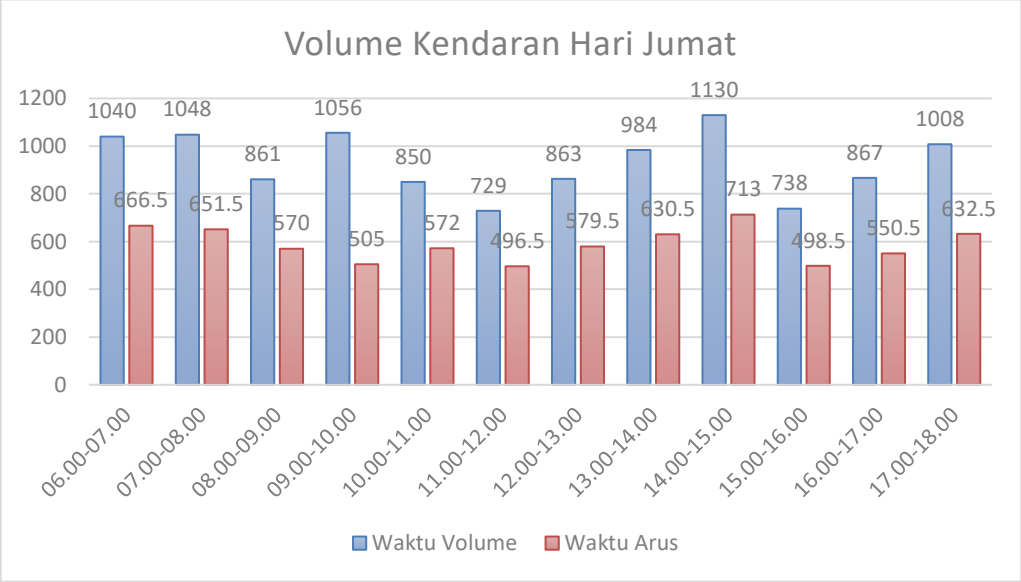
Waktu	Volume kendaraan			Total (Q)	
	MP	KB	SM	Kend/jam	Smp/jam
06.00-07.00	149	36	855	1040	666,5
07.00-08.00	155	25	868	1048	651,5
08.00-09.00	167	28	666	861	570
09.00-10.00	172	21	863	1056	505
10.00-11.00	174	30	646	850	572
11.00-12.00	172	23	534	729	496,5
12.00-13.00	180	29	654	863	579,5
13.00-14.00	185	23	776	984	630,5
14.00-15.00	180	29	921	1130	713
15.00-16.00	155	26	557	738	498,5
16.00-17.00	158	19	690	867	550,5
17.00-18.00	169	22	817	1008	632,5

Keterangan :

SM = Sepeda Motor

MP = Mobil Penumpan

KB = Kendaraan Berat



Gambar 4.7 grafik volume kendaraan hari jum'at
(*sumber : hasil penelitian, 2025*)

Berdasarkan tabel 4.6 dan gambar 4.7 pada grafik volume lalu lintas di hari Jum'at tanggal 18 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros Pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 14.00 – 15.00 WITA. Dengan total volume kendaraan 1,130 kend/jam sedangkan volume arus 713 smp/jam.

Q = N/t

= 11,174/12

= 931,16

6) Data hasil volume lalu lintas di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari sabtu 19 juli 2025

Tabel 4.7 Volume kendaraan hari sabtu *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

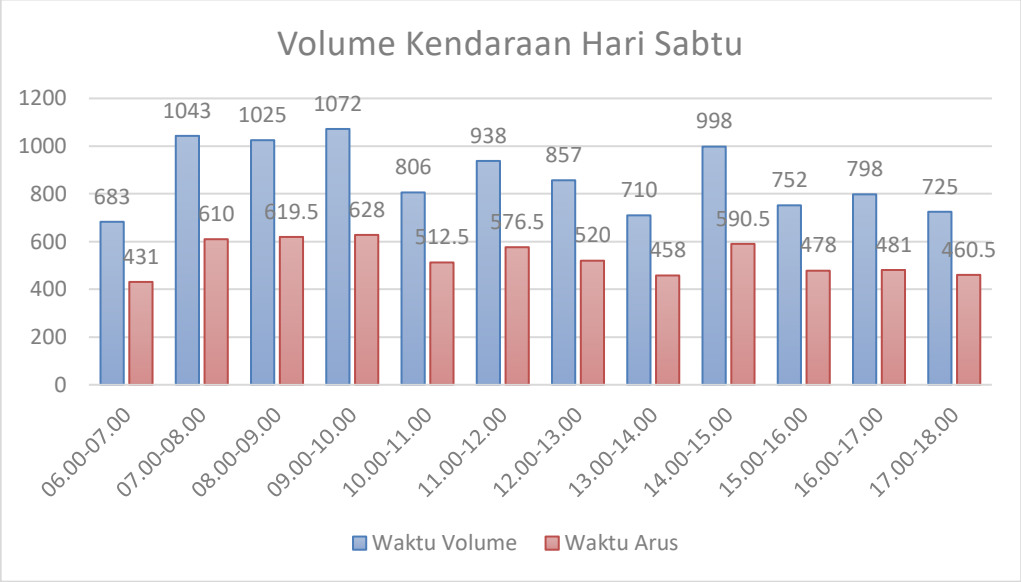
Waktu	Volume kendaraan			Total (Q)	
	MP	KB	SM	Kend/jam	Smp/jam
06.00-07.00	107	18	558	683	431
07.00-08.00	121	14	908	1043	610
08.00-09.00	134	20	871	1025	619,5
09.00-10.00	116	17	939	1072	628
10.00-11.00	127	23	656	806	512,5
11.00-12.00	143	18	777	938	576,5
12.00-13.00	135	12	710	857	520
13.00-14.00	134	18	558	710	458
14.00-15.00	115	17	866	998	590,5
15.00-16.00	140	16	596	752	478
16.00-17.00	124	10	664	798	481
17.00-18.00	128	17	580	725	460,5

Keterangan :

SM = Sepeda Motor

MP = Mobil Penumpang

KB = Kendaraan Berat



Gambar 4.8 grafik volume kendaraan hari sabtu
(*sumber : hasil penelitian, 2025*)

Berdasarkan tabel 4.7 dan gambar 4.8 pada grafik volume lalu lintas di hari Sabtu tanggal 19 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros Pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 09.00 – 10.00 WITA. Dengan total volume kendaraan 1,072 kend/jam sedangkan volume arus 628 smp/jam.

Q = N/t

= 10,407/12

= 867,25

7) Data hasil volume lalu lintas di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari minggu 20 juli 2025

Tabel 4.8 Volume kendaraan hari minggu *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

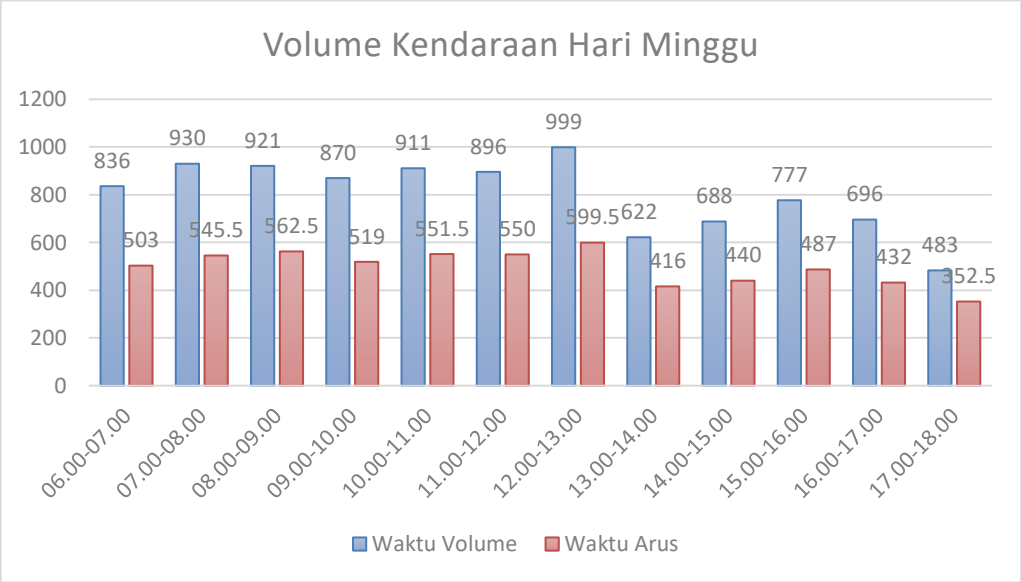
Waktu	Volume kendaraan			Total (Q)	
	MP	KB	SM	Kend/jam	Smp/jam
06.00-07.00	130	10	696	836	503
07.00-08.00	139	14	777	930	545,5
08.00-09.00	130	16	775	921	562,5
09.00-10.00	136	8	726	870	519
10.00-11.00	132	15	764	911	551,5
11.00-12.00	132	18	746	896	550
12.00-13.00	140	15	844	999	599,5
13.00-14.00	138	18	466	622	416
14.00-15.00	140	13	535	688	440
15.00-16.00	125	18	634	777	487
16.00-17.00	128	10	558	696	432
17.00-18.00	138	21	324	483	352,5

Keterangan :

SM = Sepeda Motor

MP = Mobil Penumpang

KB = Kendaraan Berat



Gambar 4.9 grafik volume kendaraan hari minggu
(*sumber : hasil penelitian, 2025*)

Berdasarkan tabel 4.8 dan gambar 4.9 pada grafik volume lalu lintas di hari Minggu tanggal 20 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros Pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 12.00 – 13.00 WITA. Dengan total volume kendaraan 999 kend/jam sedangkan volume arus 599,5 smp/jam.

Q = N/t

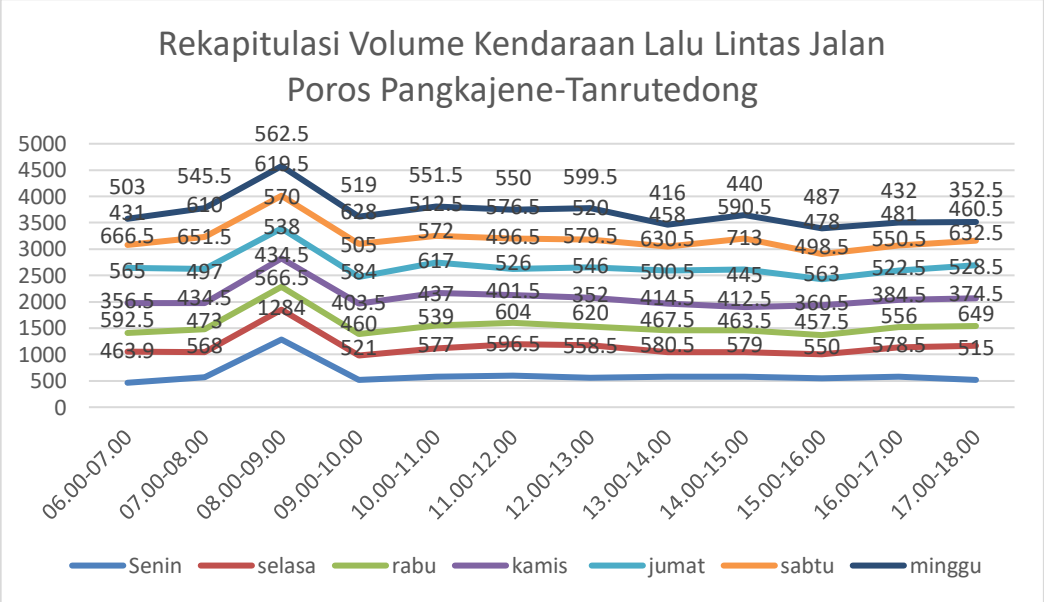
= 9,629/12

= 802,4

8) Rekapitulasi volume kendaraan lalu lintas selama 7 hari

Tabel 4.9 Rekapitulasi volume kendaraan *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

HARI	WAKTU	VOLUME	ARUS
Senin	08.00-09.00	2071	1284
Selasa	17.00-18.00	984	649
Rabu	13.00-14.00	690	414,5
Kamis	10.00-11.00	1013	617
Jum'at	14.00-15.00	1130	713
Sabtu	09.00-10.00	1072	628
Minggu	12.00-13.00	999	599,5



Gambar 4.10 Rekapitulasi volume kendaraan lalu lintas
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Dari tabel 4.9 dan gambar 4.10 diatas menunjukkan rekapitulasi kepadatan arus lalu lintas yang sangat signifikan antara hari sekolah/kerja yakni pada hari senin sampai hari minggu.

Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari senin terjadi pada interval waktu 08.00-09.00 yaitu 2071 ken/jam dengan volume rata-rata 1284 smp/jam. Kepadatan lalu litas tertinggi pada hari selasa terjadi pada interval waktu 17.00-18.00 yaitu 984 kend/jam dengan volume rata-rata 649 km/jam. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari rabu terjadi pada interval waktu 13.00-14.00 yaitu 690 kend/jam dengan volume rata-rata 414,5 km/jam. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari kamis terjadi pada interval waktu 10.00-11.00 dengan volume rata-rata 1.013 kend/jam dengan volune rata-rata 617 km/jam. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari jum'at terjadi pada interval waktu 14.00-15.00 yaitu 1.130 kend/jam dengan volune rata-rata 713 km/jam. Kepadatan lalu lintas tertinggi pada hari sabtu dengan interval waktu 09.00-10.00 yaitu 1.072 kend/jam dengan volume rata-rata 628 km/jam. Sedangkan di hari minggu kepadatan tertinggi dengan interval waktu 12.00-13.00 yaitu 999 kend/jam dengan volume rata-rata 599,5 km/jam.

2. Analisis Hambatan Samping

Sesuai dengan namanya hambatan samping adalah aktivitas yang berada di area permukaan jalan yang sering menimbulkan pengaruh yang sangat signifikan. Di antaranya seperti pejalan kaki, penyeberang jalan, kendaraan bergerak lambat (becak, sepeda, kereta kuda), parkir di pinggir jalan (*on street parking*), dan kendaraan masuk-keluar dalam aktivitas penggunaan lahan sisi jalan. Salah satu penyebab meningkatnya aktivitas samping jalan adalah karena pertumbuhan aktivitas penduduk yang setiap tahunnya terus bertambah dan berkembang di wilayah perkotaan. Berikut hasil hambatan samping yang diperoleh peneliti selama 7 hari.

1) Data hasil hambatan samping di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari senin 14 juli 2025

Tabel 4.10 Hambatan samping hari senin *(sumber : hasil penelitian,2025)*

Waktu	Hambatan samping hari senin					
	PK (0,5)	KB (1)	KL (0.7)	KTB (0,4)	Jumlah Kejadian	Frekuensi Bobot
06.00-07.00	19,5	40	30,1	12	152	101,6
07.00-08.00	15	30	29,4	12,4	133	86,8
08.00-09.00	16,5	28	21,7	13,6	126	79,8
09.00-10.00	10,5	30	21	16	121	77,5
10.00-11.00	9,5	47	28	24	166	108,5
11.00-12.00	18	40	26,6	36	204	120,6
12.00-13.00	10	36	30,8	34,8	187	111,6
13.00-14.00	20	39	28,7	22	175	109,7
14.00-15.00	17,5	32	25,2	28	137	102,7
15.00-16.00	15	41	23,8	24,8	167	104,6
16.00-17.00	12	38	29,4	16	144	95,4
17.00-18.00	19	41	28	14,4	155	102,4

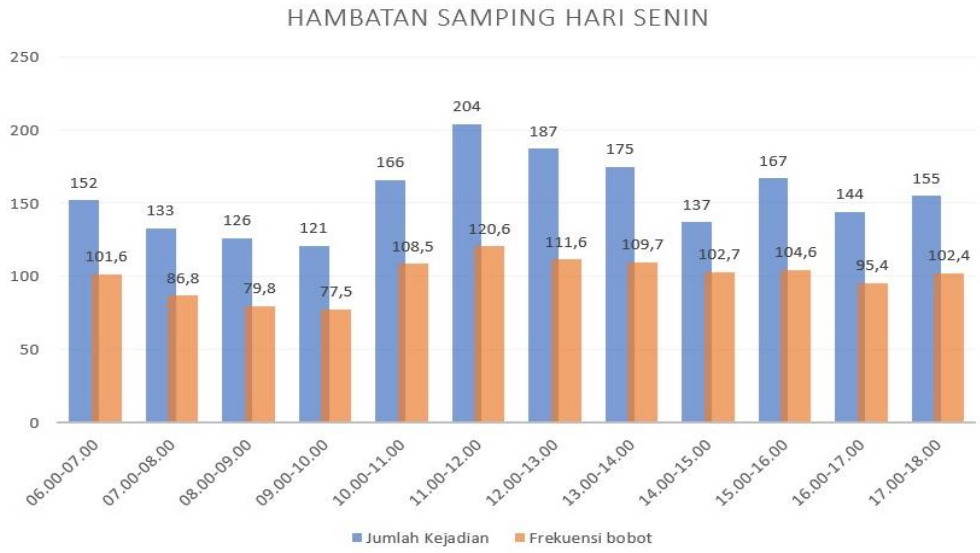
Keterangan :

PK = Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang

KB = Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti

KL = Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan

KTB = Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)



Gambar. 4.11 Grafik hambatan samping hari senin
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.10 dan gambar 4.11 pada grafik hambatan samping di hari senin tanggal 14 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 11.00 – 12.00 WITA. Dengan total frekuensi kejadian 204 sedangkan frekuensi bobot 120,6 R (rendah).

2) Data hasil hambatan samping di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari selasa 15 juli 2025

Tabel 4.11 Hambatan samping hari selasa *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

Waktu	Hambatan samping hari selasa					
	PK (0,5)	KB (1)	KL (0,7)	KTB (0,4)	Jumlah Kejadian	Frekuensi Bobot
06.00-07.00	15,5	36	27,3	20	156	98,8
07.00-08.00	21	29	30,8	16,8	157	97,6
08.00.09.00	9,5	40	25,2	14,4	131	116,1
09.00-10.00	10,5	30	18,9	8	98	67,4
10.00-11.00	16	49	14	14,8	128	93,8
11.00-12.00	20,5	41	22,4	8,8	136	92,7
12.00-13.00	22,5	22	21	19,6	119	85,1
13.00-14.00	10	18	30,8	20	132	78,8
14.00-15.00	18	43	27,3	30,4	194	118,7
15.00-16.00	16	36	19,6	32	176	103,6
16.00.17.00	14	30	32,9	30	180	106,9
17.00-18.00	14,5	27	21,7	27,6	156	90,8

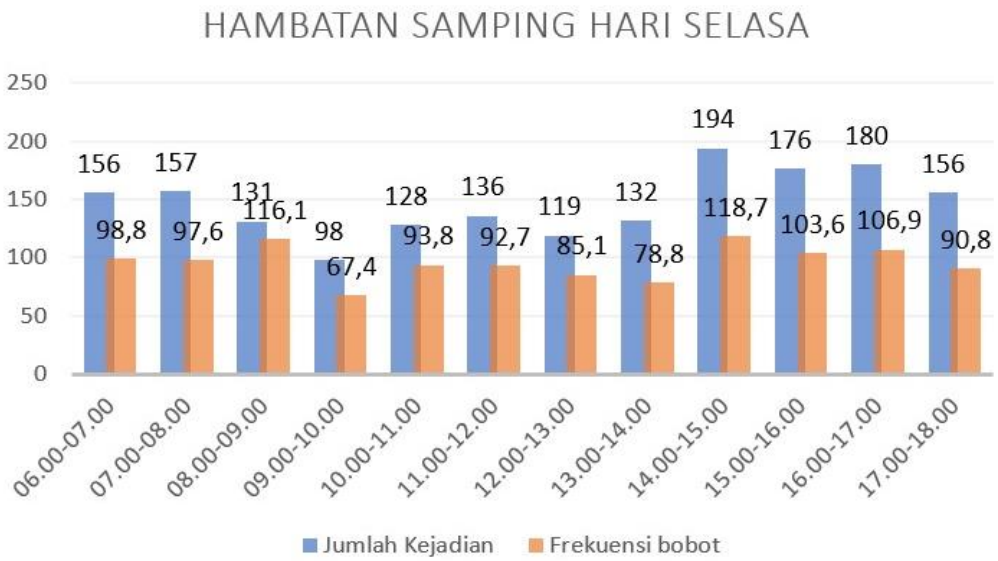
Keterangan :

PK = Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang

KB = Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti

KL = Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan

KTB = Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)



Gambar 4.12 Grafik hambatan samping hari selasa
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.11 dan gambar 4.12 pada grafik hambatan samping di hari selasa tanggal 15 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 14.00 – 15.00 WITA. Dengan total frekuensi kejadian 149 sedangkan frekuensi bobot 118,7 R (rendah).

3) Data hasil hambatan samping di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari rabu 16 juli 2025

Tabel 4.12 Hambatan samping hari rabu *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

Waktu	Hambatan samping hari rabu					
	PK (0,5)	**KB (1)**	**KL (0,7)**	**KTB (0,4)**	**Jumlah Kejadian**	**Frekuensi Bobot**
06.00-07.00	14,5	23	23,1	12	115	72,6
07.00-08.00	10	44	41,3	16	163	111,3
08.00-09.00	19	32	21	21,6	154	93,6
09.00-10.00	22	18	14,7	15,2	121	69,9
10.00-11.00	17,5	42	21	12,4	138	92,9
11.00-12.00	13	29	30,8	12	129	84,8
12.00-13.00	14,5	31	56	6	155	107,5
13.00-14.00	15,5	30	42,7	11,6	151	99,8
14.00-15.00	20	35	51,1	12	178	118,1
15.00-16.00	18,5	28	34,3	35,6	203	116,4
16.00-17.00	24	44	21	29,6	196	118,6
17.00-18.00	14,5	36	23,1	8,2	119	81,8

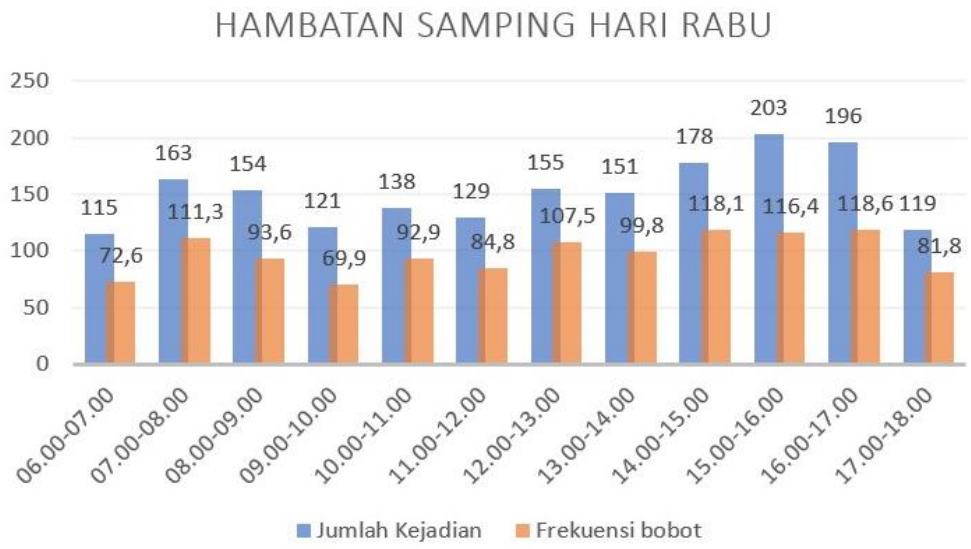
Keterangan :

PK = Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang

KB = Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti

KL = Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan

KTB = Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)



Gambar 4.13 Grafik hambatan samping hari rabu
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.12 dan gambar 4.13 pada grafik hambatan samping di hari rabu tanggal 16 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 WITA. Dengan total frekuensi kejadian 196 sedangkan frekuensi bobot 118,6 R (rendah).

4) Data hasil hambatan samping di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari kamis 17 juli 2025

Tabel 4.13 Hambatan samping hari kamis *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

Waktu	Hambatan samping hari kamis					
	PK (0,5)	**KB (1)**	**KL (0,7)**	**KBL (0,4)**	**Jumlah Kejadian**	**Frekuensi Bobot**
06.00-07.00	16	22	27,3	16	133	81,3
07.00-08.00	20,5	37	32,2	16,4	165	106,1
08.00-09.00	15	45	38,5	7,6	149	108,6
09.00-10.00	15,5	19	35,7	19,2	149	89,4
10.00-11.00	9,5	26	21	22,4	131	78,9
11.00-12.00	10,5	30	16,8	36	165	93,3
12.00-13.00	14	31	13,3	7,2	96	65,5
13.00-14.00	19,5	30	27,3	8	128	84,8
14.00-15.00	23,5	19	40,6	14,4	160	97,5
15.00-16.00	40,5	28	56	12	219	136,5
16.00-17.00	35	40	58,1	18	238	151,1
17.00-18.00	18	51	28,7	20,4	179	118,1

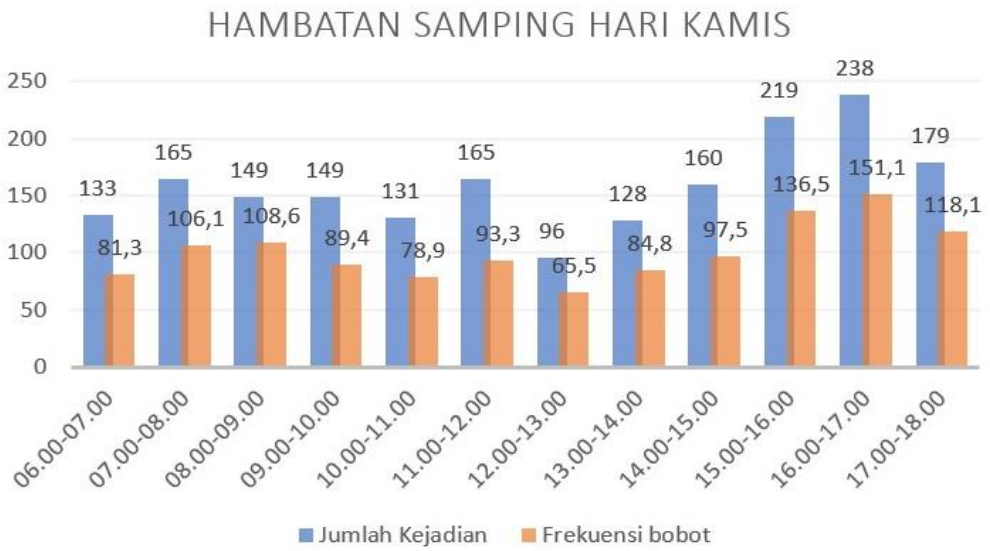
Keterangan :

PK = Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang

KB = Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti

KL = Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan

KTB = Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)



Gambar 4.14 Grafik hambatan samping hari kamis
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.13 dan gambar 4.14 pada grafik hambatan samping di hari kamis tanggal 17 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 WITA. Dengan total frekuensi kejadian 238 sedangkan frekuensi bobot 151,1 R (rendah).

5) Data hasil hambatan samping di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari jum’at 18 juli 2025

Tabel 4.14 Hambatan samping hari jum'at *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

Waktu	Hambatan samping hari jum'at					
	PK (0,5)	KB (1)	KL (0,7)	KTB (0,4)	Jumlah Kejadian	Frekuensi Bobot
06.00-07.00	9,5	16	27,3	7,2	92	60
07.00-08.00	25	30	18,2	10,8	133	84
08.00-09.00	20,5	27	21	12	128	80,5
09.00-10.00	10	18	13,3	18,4	103	59,7
10.00-11.00	18	40	18,9	23,6	162	100,5
11.00-12.00	15,5	30	21	32,4	172	98,9
12.00-13.00	15	28	21,7	30,8	166	95,5
13.00-14.00	21,5	50	32,2	18,4	185	122,1
14.00-15.00	25,5	22	28	14,8	150	90,3
15.00-16.00	24	47	30,8	12	169	113,8
16.00-17.00	10,5	41	28,7	18	148	98,2
17.00-18.00	11,5	28	14	16,4	112	69,9

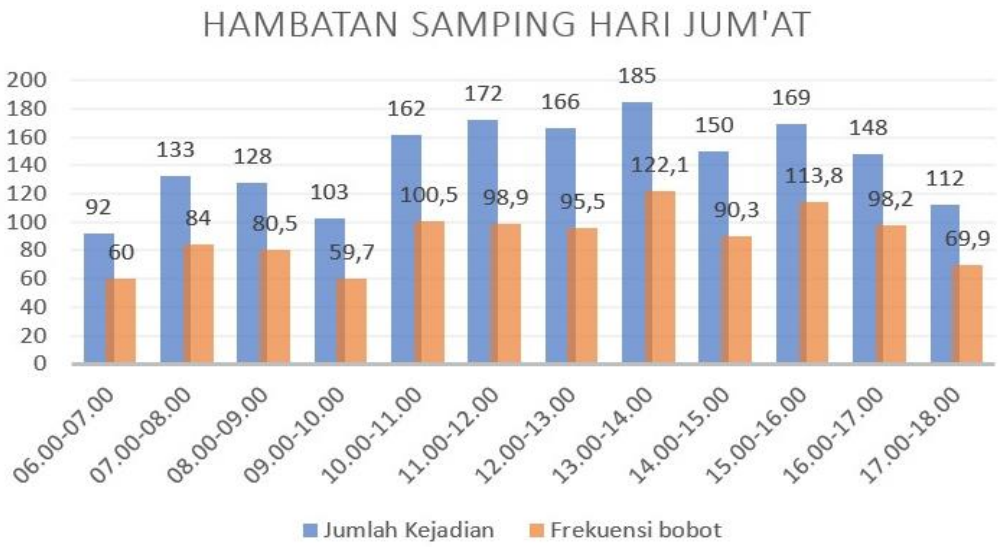
Keterangan :

PK = Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang

KB = Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti

KL = Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan

KTB = Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)



Gambar 4.15 Grafik hambatan samping hari jum'at
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.14 dan gambar 4.15 pada grafik hambatan samping di hari jum'at tanggal 18 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 13.00 – 14.00 WITA. Dengan total frekuensi kejadian 185 sedangkan frekuensi bobot 122,1 R (rendah).

6) Data hasil hambatan samping di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari sabtu 19 juli 2025

Tabel 4.15 Hambatan samping hari sabtu *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

Waktu	Hambatan samping hari sabtu					
	PK (0,5)	KB (1)	KL (0,7)	KTB (0,4)	Jumlah Kejadian	Frekuensi Bobot
06.00-07.00	15	31	40,6	14,8	156	101,4
07.00-08.00	20,5	45	7,7	8	117	81,2
08.00-09.00	11,5	33	49	17,6	170	111,1
09.00-10.00	9,5	30	21,7	10,4	106	71,6
10.00-11.00	22,5	21	31,5	15,2	130	90,2
11.00-12.00	5,5	19	11,2	12	76	47,7
12.00-13.00	10	28	14	16	108	68
13.00-14.00	10,5	44	35,7	10,4	142	100,6
14.00-15.00	18,5	30	19,6	7,2	113	75,3
15.00-16.00	14	38	35,7	1,6	159	89,3
16.00-17.00	7,5	40	25,9	15,2	130	88,6
17.00-18.00	14,5	31	21	12	120	78,5

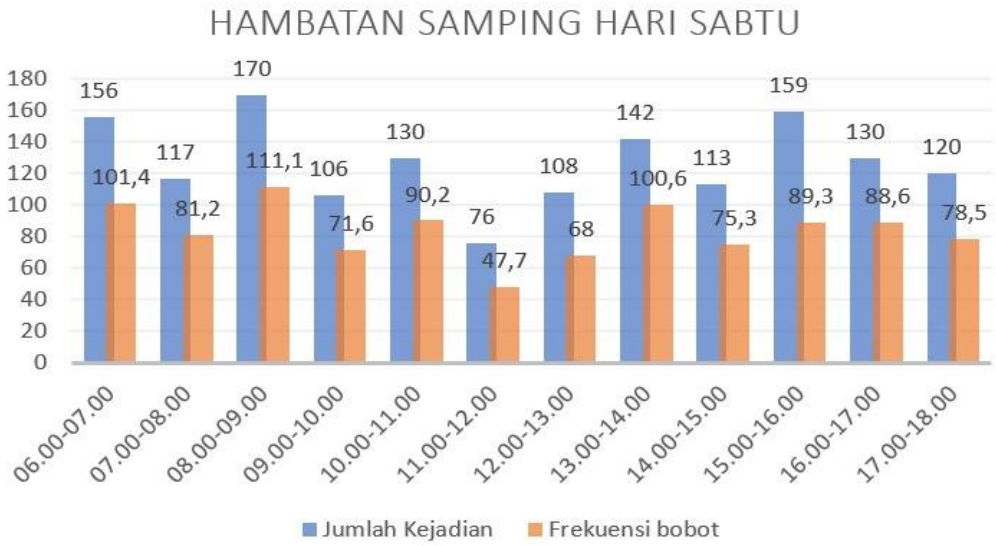
Keterangan :

PK = Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang

KB = Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti

KL = Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan

KTB = Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)



Gambar 4.16 Grafik hambatan samping hari sabtu
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.15 dan gambar 4.16 pada grafik hambatan samping di hari sabtu tanggal 19 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 WITA. Dengan total frekuensi kejadian 170 sedangkan frekuensi bobot 111,1 R (rendah).

7) Data hasil hambatan samping di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong pada hari minggu 20 juli 2025

Tabel 4.16 Hambatan samping hari minggu *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

Waktu	Hambatan samping hari minggu					
	PK (0,5)	KB (1)	KL (0,7)	KTB (0,4)	Jumlah Kejadian	Frekuensi Bobot
06.00-07.00	7,5	30	28	32	165	97,5
07.00-08.00	15	19	26,6	18	132	78,6
08.00-09.00	15	53	49	24	213	141
09.00-10.00	15,5	43	12,6	12,4	123	83,5
10.00-11.00	22,5	40	36,4	16	177	114,9
11.00-12.00	8	30	30,1	20,8	142	88,9
12.00-13.00	13,5	25	35,7	13,2	136	87,4
13.00-14.00	10	31	21	10,8	108	72,8
14.00-15.00	18	48	21	17,6	158	104,6
15.00-16.00	14,5	30	27,3	20	148	91,8
16.00-17.00	18,5	47	19,6	14,4	148	99,5
17.00-18.00	20,5	19	14,7	16	121	70,2

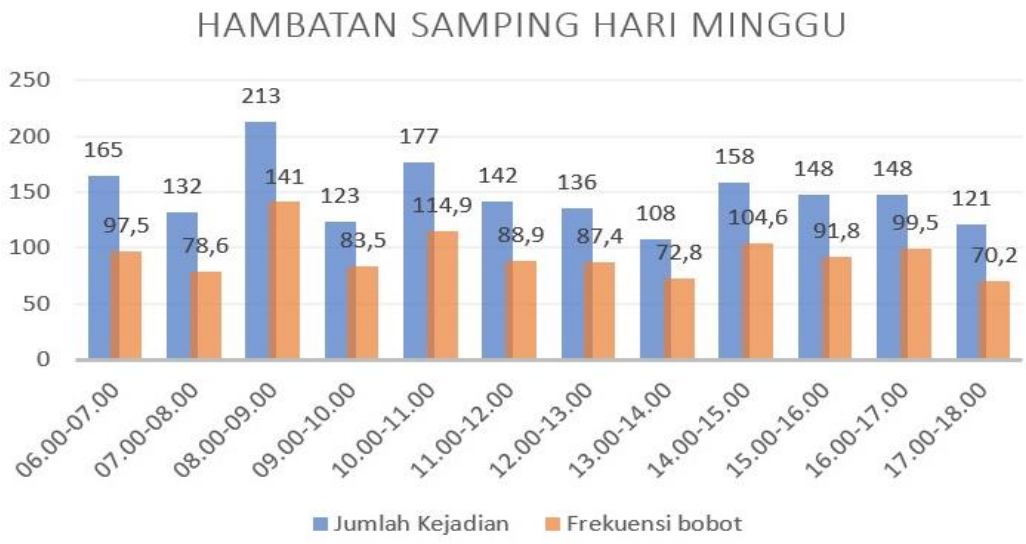
Keterangan :

PK = Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang

KB = Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti

KL = Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan

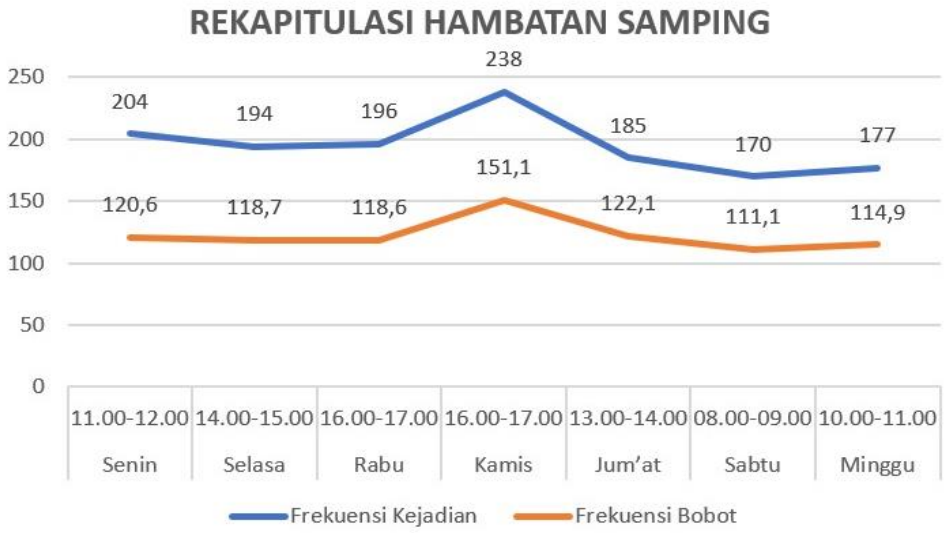
KTB = Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)



Gambar 4.17 Grafik hambatan samping hari minggu
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.16 dan gambar 4.17 pada grafik hambatan samping di hari minggu tanggal 20 juli 2025, dapat dilihat bahwa periode sibuk di jalan poros pangkajene- Tanrutedong terjadi pada pukul 10.00 – 11.00 WITA. Dengan total frekuensi kejadian 177 sedangkan frekuensi bobot 114,9 R (rendah).

8) Rekapitulasi hambatan samping selama 7 hari



Gambar 4.18 Rekapitukasi hambatan samping selama 7 hari
(sumber : hasil penelitian, 2025)

Dari gambar 4.18 diatas menunjukkan rekapitulasi hambatan samping yang sangat signifikan tertinggi di mulai dari hari senin pada interval waktu 11.00-12.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 204 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 120,6. Hambatan samping tertinggi di hari selasa pada interval waktu 14.00-15.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 149 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 118,7. Hambatan samping tertinggi di hari rabu pada interval waktu 16.00-17.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 196 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 118,6. Hambatan samping tertinggi di hari kamis pada interval waktu juga 16.00-17.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 238 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 151,1. Hambatan samping tertinggi hari jum'at pada interval waktu 13.00-14.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 185 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 122,1. Hambatan samping tertinggi hari sabtu pada interval waktu 08.00-09.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar

170 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 111,1. Hambatan samping tertinggi hari minggu terjadi pada interval waktu 10.00-11.00 WITA, dengan frekuensi kejadian sebesar 177 sedangkan untuk frekuensi bobot yakni 114,9. Hasil rekapitulasi selama 7 hari (senin – minggu) pada ruas jalan poros pangkajene-tanrutedong dengan bobot hambatan samping rendah (R) di angka rata-rata bobot 100-299 dengan daerah pemukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).

Tabel 4.17 Rekapitulasi hambatan samping *(sumber : hasil penelitian, 2025)*

HARI	WAKTU	Frekuensi Kejadian	Frekuensi Bobot	KHS
Senin	11.00-12.00	204	120,6	Rendah (R)
Selasa	14.00-15.00	194	118,7	Rendah (R)
Rabu	16.00-17.00	196	118,6	Rendah (R)
Kamis	16.00-17.00	238	151,1	Rendah (R)
Jum'at	13.00-14.00	185	122,1	Rendah (R)
Sabtu	08.00-09.00	170	111,1	Rendah (R)
Minggu	10.00-11.00	177	114,9	Rendah (R)

3. Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas menurut pedoman kapasitas jalan Indonesia 2023 adalah jumlah aliran lalu lintas maksimum yang dapat tetap terjaga dalam kondisi tertentu, seperti

kondisi geometris jalan, distribusi arah kendaraan, komposisi jenis lalu lintas, dan faktor lingkungan. Persamaan dasar yang digunakan untuk menentukan kapasitas adalah;

Tabel 4.18 Data kapasitas jalan (*sumber : Hasil Penelitian, 2025*)

Lokasi penelitian	**Faktor Penyelesaian**					
	C_0	**FC_{LJ}**	**FC_{PA}**	**FC_{HS}**	**FC_{UK}**	**C**
Jl. Poros Pangkajene-Tanrutedong	2800	1,00	1,00	0,95	0,90	2,394

Keterangan

C_0 = kapasitas dasar diperoleh berdasarkan jumlah tipe 2/2-TT pada jalan Anabanua Pangkajene-Tanrutedong C0 = 2800 smp/jam

FC_{LJ} = faktor koreksi kapasitas akibat lebar lajur lalu lintas dengan lebar efektif lajur yaitu lebar jalur 2 arah 7 meter, 2/2-TT yaitu 1,00

FC_{PA} = faktor penyesuaian akibat pemisah arah 50-50, 2/2-TT yaitu 1,00

FC_{HS} = faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu, dengan kelas hambatan rendah (R) yaitu 0,95

FC_{UK} = faktor penyesuaian ukuran kota, menurut data hasil penelitian pada sensus penduduk wilayah kabupaten Sidenreng Rappang tahun 2023 yaitu 332,623 jiwa. Jadi faktor penyesuaian ukuran kota (FCUK) adalah 0,90

C = C_0 x FC_{LJ} x FC_{PA} x FC_{HS} x FC_{UK}

= 2800 x 1,00 x 1,00 x 0,95 x 0,90

= 2, 394 smp/jam

4. Analisis Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan lalu lintas adalah cara mengukur seberapa jauh suatu kendaraan bisa bergerak dalam waktu tertentu. Dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023), kecepatan yang ditempuh digunakan sebagai acuan utama untuk menilai bagaimana baik atau buruk kondisi sebuah segmen jalan, karena cara ini mudah dipahami dan diukur. Persamaan dasar yang digunakan untuk menentukan kecepatan adalah sebagai berikut.

VB = (V_{BD} + V_{BL}) x FV_{BHS} x FV_{BUK}

Keterangan :

VB = kecepatan arus bebas (km/jam)

VBD = kecepatan arus bebas dasar

VBL = faktor penyesuaian kecepatan lebar jalan

FVBHS = faktor penyesuaian hambatan samping

FVBUK = faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 4.19 Kecepatan Arus Bebas (Sumber : Hasil Penelitian)

Jenis Kendaraan	VBD	VBL	FVBHS	FVBUK	VB
MP	44	0	0,99	0,93	40,510
KB	40	0	0,99	0,93	36,84
SM	40	0	0,99	0,93	36,84
Rata-rata	42	0	0,99	0,93	38,682

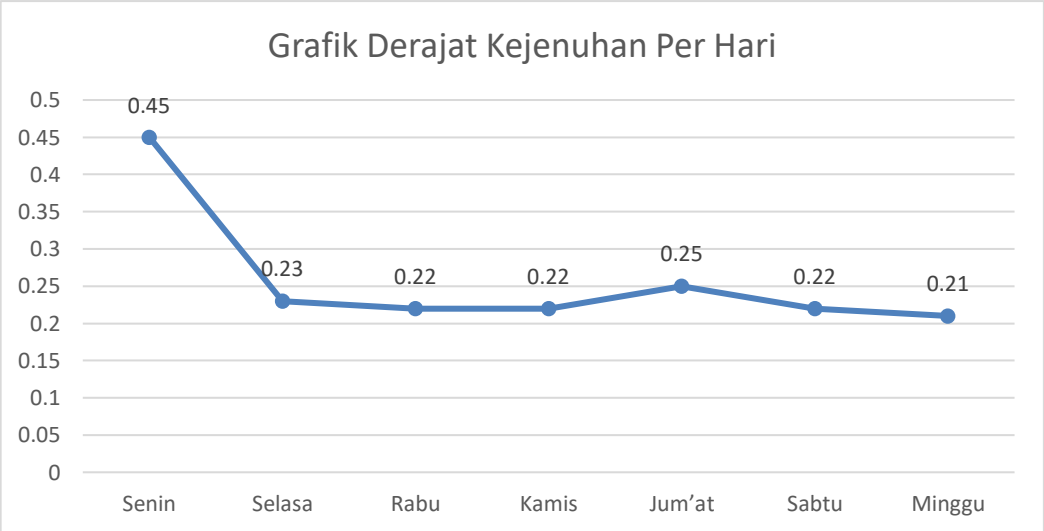
Hasil analisis menunjukkan bahwa kecepatan arus bebas diperoleh yaitu 38,682 km/jam.

5. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DJ) adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat efisiensi segmen jalan. DJ dihitung dengan membandingkan lalu lintas dan kapasitas jalan yang ditunjukkan pada kendaraan per jam. Menggunakan rumus dj = q / c, yang berarti DJ adalah level jenuh, q = aliran volume c = kapasitas segmen segmen jalan. Dari pengolahan data untuk derajat kejenuhan dilihat dari tabel 4.20.

Tabel 4.20 Analisis Derajat Kejenuhan pada jam puncak (Sumber : Hasil Penelitian)

Hari	Kapasitas (smp/jam)	Volume Arus (Smp/jam)	Derajat Kejenuhan
Senin	2800	1284	0,45
Selasa	2800	649	0,23
Rabu	2800	414,5	0,14
Kamis	2800	617	0,22
Jum'at	2800	713	0,25
Sabtu	2800	628	0,22
Minggu	2800	599,5	0,21



Gambar 4.19 Grafik Derajat Kejenuhan (DJ)
(Sumber : Hasil Penelitian, 2025)

Dari tabel 4.20 dan gambar 4.19 diatas diketahui bahwa derajat kejenuhan pada jalan poros Pangkajene-Tanrutedong, tertinggi yaitu terdapat pada hari senin (hari sibuk / jam sekolah) sebesar 0,45, selanjutnya pada hari jum'at yakni 0,25, selanjutnya pada hari selasa yakni 0,23, di hari kamis dan di hari sabtu memiliki derarajat kejenuhan yang sama yakni 0,22, sedangkan angka derajat kejenuhan yang rendah di hari minggu yakni 0,21, dan yang teredah di hari rabu dengan angka kejenuhan 0,14.

6. Analisis Kecepatan Waktu Tempuh

Metode penentuan kecepatan kendaraan di lapangan, yaitu metode spot speed, dilakukan dengan mengukur kecepatan kendaraan yang bergerak. Alat yang digunakan adalah *stop watch* atau *speed gun* dengan menghitung waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk menempuh jarak tertentu saat sedang bergerak. Untuk mengukur jarak, kita mengikuti kendaraan hingga mencapai titik survei yang berjarak 100 meter. Waktu yang diukur adalah dari saat kendaraan mulai bergerak sampai sampai di titik survei. Sehingga kecepatan (WT) dapat dihitung yakni jarak bagi dengan waktu.

Diketahui :

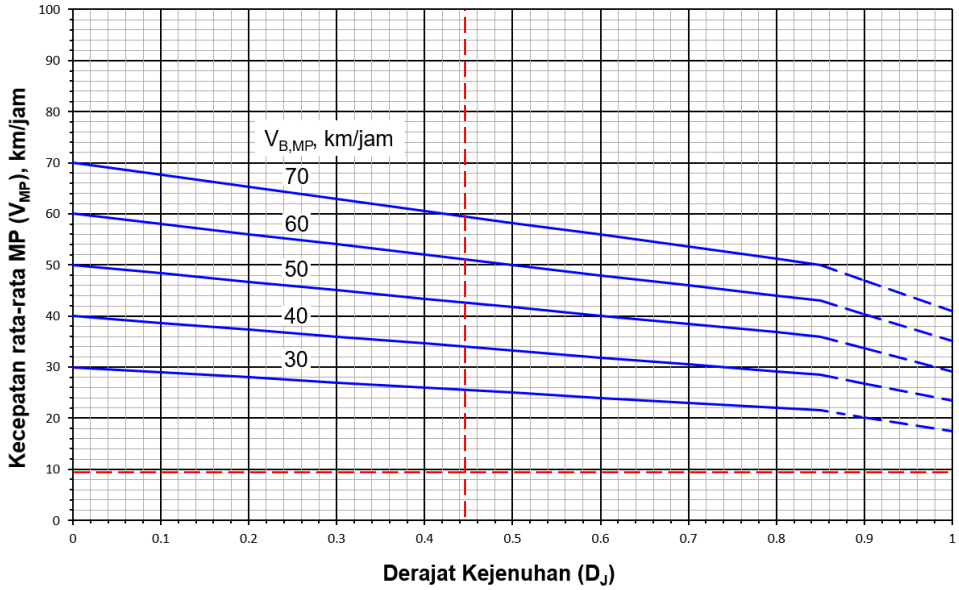
P = 100 m = 0,1

$VT = \frac{\text{DJ}}{\text{VB}} = \frac{0,45}{41,3} = 0,011$

Dit : WT ?

$WT = \frac{\text{P}}{\text{VT}} = \frac{0,1}{0,011}$

= 9,09 km/jam



Gambar 4.20 Kurva Kecepatan dan Waktu Tempuh
(sumber : Hasil Penelitian, 2025)

Makna kurva kecepatan dan waktu tempuh diatas, kurva bergeser sesuai nilai VB – Maka tinggi VB, kurva semakin ke kanan (artinya arus bisa menampung DJ lebih besar sebelum VMP jatuh drastis). Pada DJ mendekati 1, kecepatan cenderung sangat rendah – kondisi mendekati macet (LOS E/F)

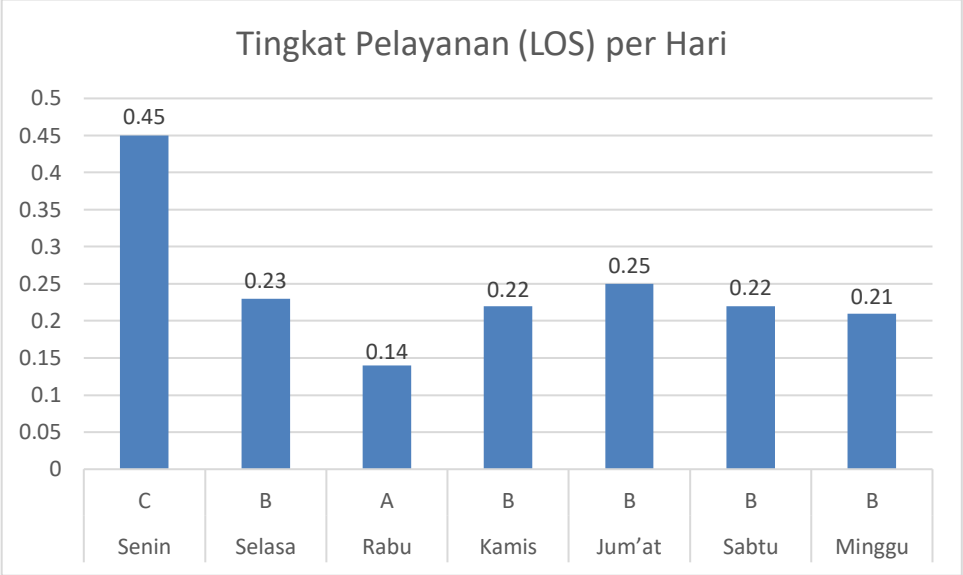
Berdasarkan gambar 4.20 diatas, semakin besar derajat kejenuhan maka semakin menurun kecepatan dan waktu tempuh yang diakibatkan juga oleh besarnya hambatan samping, DJ (derajat kejenuhan) berdasarkan derajat kejenuhan yang diperoleh yakni 0,45 yang bisa dilihat pada tabel 4.20, termasuk dalam LOS C (kondisi lalu lintas masih stabil, akan tetapi intraksi antar kendaraan sudah cukup tinggi). Sedangkan kecepatan dan waktu tempuh VMP= 9,09 km/jam yang berarti kecepatan rata-rata kendaraan lebih rendah dibanding dengan kecepatan bebas, jadi kesimpulannya adalah DJ= 0,45 dan VMP= 9,09 km/jam, arus masih stabil, tetapi kondisi kenyamanan berkendara rendah karena kecepatan sangat lambat.

D. Tingkat Pelayanan Jalan Poros Pangkajene-Tanrutedong

Tingkat pelayanan di jalan ditentukan oleh nilai tingkat derajat kejenuhan. Dengan memeriksa nilai derajat kejenuhan selama jam sibuk, maka kita dapat mengetahui tingkat pelayanan yang ada di jalan tersebut.

Tabel 4.21 Tingkat Pelayanan Jalan poros Pangkajene-Tanrutedong *(sumber : Hasil Penelitian, 2025)*

Hari	Waktu	Derajat kejenuhan (DJ)	Batas Lingkup V/C	Tingkat pelayanan (LOS)
Senin	08.00-09.00	0,45	0,45-0,74	C
Selasa	17.00-18.00	0,23	0,22-0,44	B
Rabu	13.00-14.00	0,14	0,00-0,14	A
Kamis	10.00-11.00	0,22	0,22-0,44	B
Jum’at	14.00-15.00	0,25	0,22-0,44	B
Sabtu	09.00-10.00	0,22	0,22-0,44	B
Minggu	12.00-13.00	0,21	0,22-0,44	B



Gambar 4.21 Grafik Tingkat Pelayanan Level Of Service (LOS)
(Sumber : Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan pada tabel 4.21 dan gambar 4.21 tingkat pelayanan jalan poros Pangkajene-Tanrutedong di atas, dapat disimpulkan bahwa derajat kejenuhan paling tinggi yaitu pada hari senin di waktu 08.00-09.00 WITA (pada jam sibuk/sekolah), sebesar ≤ 0,45 dengan nilai tingkat pelayanan (LOS), Arus stabil (C). Tetapi gerakan kendaraan ataupun kecepatan kendaraan dikendalikan. Pengemudi di batasi dalam memilih kecepatan.

Sedangkan di hari Selasa di waktu 17.00-18.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,23, Rabu di waktu 13.00-14.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) A terendah yakni ≤ 0,14, Kamis di waktu 10.00-11.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,22, Jum'at di waktu 14.00-15.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,25, juga di hari libur/ *weekend* pada hari Sabtu di waktu 09.00-10.00 WITA dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,22, hari Minggu di waktu 12.00-13.00 WITA dengan

nilai tingkat pelayanan (LOS) sebesar ≤ 0,21, dengan masing-masing tingkat pelayanan Stabil (B), arus stabil akan tetapi kecepatan operasi lalu lintas mulai dibatasi oleh situasi atau kondisi. Pada tingkat pelayanan ini pengemudi memiliki kebebasan yang cukup menentukan kecepatan.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data yang didapat sesuai dengan sasaran tujuan penelitian mengenai jalan anabanua dan jalan poros pangkajene-tanrutedong, dapat diambil kesimpulan bahwa;

1. Kinerja arus lalu lintas pada jalan poros pangkajene-tanrutedong selama 7 hari (senin-minggu) dengan mendasar pada metode PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) 2023 didapatkan hasil volume lalu lintas tertinggi terdapat pada hari Senin Waktu 08.00-09.00 WITA dengan jumlah 1284 smp/jam. Sedangkan untuk hambatan samping dengan jumlah tertinggi yakni di hari Kamis pada waktu 16.00-17.00 WITA dengan frekuensi bobot 151,1 (R). Derajat kejenuhan tertinggi didapat pada hari Senin dengan tingkat kejenuhan 0,45. Menurut hasil penelitian yang dilakukan selasa 7 hari yakni di hari kerja/hari sekolah dan *weekend* kemacetan lalu lintas di ruas jalan Anabanua Pangkajene-Tanrutedong termasuk dalam kategori sedang (89%) berpotensi kemacetan.
2. tingkat kinerja pelayanan jalan / LOS (Level Of Service) diketahui berdasarkan hasil penelitian didapat pada derajat kejenuhan pada hari Selasa dengan nilai tertinggi ≤ 0,45 mendapat bobot arus stabil (C) tetapi gerakan kendaraan ataupun kecepatan kendaraan dikendalikan. Pengemudi di batasi dalam memilih kecepatan (belum termasuk dalam kategori padat untuk kemacetan).

B. Saran

berdasarkan kesimpulan hasi penelitian diatas, maka selaku peneliti menyarankan beberapa point penting yakni;

1. Untuk megurangi angka kemacetan, sebaiknya aparat pemerintahan melakukan program sosialisasi untuk menyadarkan masyarakat agar mendisiplinkan dan mematuhi aturan lalu lintas yang berlaku.
2. Penghambat kinerja jalan juga dipengaruhi oleh parkir liar, disini perlu adanya lahan khusus parkir agar tidak ada lagi pengendara yang menggunakan bahu jalan untuk parkir sebarangan. Penghambat kinerja jalan juga dipengaruhi oleh pejalan kaki yang menyebrang, dengan tingginya kepadatan arus lalu lintas dapat membahayakan bagi pengguna jalan (penyebrang jalan/pejalan kaki), oleh karena itu perlu adanya jembatan penyebrang (JPO) bagi pejalan kaki agar arus lalu lintas tidak terhambat.
3. Infrastruktur lalu lintas perlunya ditingkatkan, seperti pengadaan trotoar pada ruas jalan khususnya di jalan poros Pangkajene-Tanrutedong atau jalan perkotaan kecil, rambu-rambu lalu lintas juga perlu dilengkapi untuk kenyamanan pengguna jalan.

DAFTAR PUSTAKA

Arif Novi Darmawan (2023). Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pertahanan Amplas Kota Medan. Skripsi. Universitas Medan Area

Andi Kumalawati, Sudiyo Utomo, John H. Frans, Judi K. Nasjono. (2021). Hubungan Volume Dan Kecepatan Lalu Lintas Terhadap Kinerja Jalan Ahmad Yani kota Kupang [Prodi Teknik Sipil, FST Undana]. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 10, No. 2, September (2021).

Aji Sudrajat, 2019. "Faktor Penyebab dan Upaya Mengatasi kemacetan di DKI Jakarta". UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota.1998.Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

Dinas Kependudukan dan catatan Sipil Kabupaten Sidenreng Rappang. (2025). Jumlah Penduduk Kabupaten sidenreng rappang..

Direktur Jendral Bina Marga. 2023. "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia" No. 09/ P/ BM/2023.

Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota. 1998. Sistem Transportasi Kota, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2019).

G.R. Wells. (1993). Rekayasa Lalu Lintas.

Analisis Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas Jalan Lintas Tengah Di Pasar Bandar Jaya Lampung Tengah. Skripsi. Universitas Lampung

L.E. Ramadhan, M.A. Saputra, R. Yanuardi, 2021. "Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Kemacetan Berdasarkan System Thinking". Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory.

Fauziya Bagawat Sari , ST.MT, 2019. "Bangkitan Lalu Lintas Kawasan Perumahan Terhadap Jalan Pondok Gede Kota Bekasi". Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana.

FT-UMPAR (Universitas muhammadiyah parepare) 2021. "Panduan Penulisan Proposal dan Skripsi"

Manalu, S. A. R., Simamora, E., Hombing, E. U. B., Maulana, J., Siahaan, K. S. A., & Manalu, M. E. (2024). Analisis Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas Di Simpang Empat Unimed Mmtc Medan. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, *1*(8), 3421-3429.

Morlok, E.K. 1981. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Penerbit Erlangga. Jakarta

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Indonesia: Departemen PU. Dirjen Bina Marga.

Google Earth (2025) “Peta Lokasi Jalan Poros Tanru Tedong” Kabupaten Sidenreng Rappang. Dalam https://earth.google.com (di akses pada tanggal 18 Juni 2025)

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.

Pobela, D. S. (2022). Analisis Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Prof. Dr. H. Aloe Saboe Kota Gorontalo (Studi Kasus Ruas Jalan Pasar Moodu). *Jurnal Teknik Sipil, Arsitek, Perencanaan Wilayah (J-Tsiap)*, *1*(2), 122-130.

Putra, A. A., & Risdianto, Y. Analisis Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Raya Menganti Lidah Kulon Surabaya.

Risdiyanto. (2014). Rekayasa Dan Manajemen Lalu Lintas Teori Dan Aplikasi.

Safira, E., & Khuluqi, F. S. (2023). Analisis Tingkat Kemacetan Dan Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan Sultan Hamid Ii Kecamatan Pontianak Selatan. *Georeference*, *1*(1), 36-43

Salim Abbas ,Manajemen Transportasi, Edisi 1- Cetakan 12-Jakarta Rajawali Pers 2016.

Sari, F. B. (2023). Analisis Penanganan Kemacetan Lalu Lintas Di Koridor Jalan Raya Pondok Gede Jakarta Timur. *Teknokris*, *26*(1), 33-44

St Maryam, H., & Said, L. B. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kemacetan Persimpangan Jalan Di Kota Makassar. *Jurnal Flyover*, *1*(1), 41-49.

Santoso Sri Handoyo, Silka Afriansyah, 2018.“Optimalisasi Pengaturan Lalu Lintas Jalan Pemuda di DKI Jakarta “. UNJ. Jakarta

Siburian, G., & Widodo, W. (2016). Analisis Pengaruh Transportasi Darat Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia. Fakultas Ekonomika dan Bisnis.

Tiara Sella Demelta (2019). Analisa Faktor Penyebab Kemacetan Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Di Jalan Alamsyah Ratu Prawiranegara Palembang. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Palembang

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang “ Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan”.

World Health Organization. (2018). Environmental Noise Guidelines for the European Region.Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

Zidan, M., Barkah, L., Haloho, P. E., & Sahara, S. (n.d.). ANALISIS ARTIKEL TERKAIT EFISIENSI SUMBER DAYA MANUSIA DI SEKTOR TRANSPORTASI INDONESIA. Cross-Border, 6(1), 406–412.