

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING AKIBAT AKTIVITAS PASAR
TUGU TERHADAP KINERJA LALU LINTAS JALAN HAYAM WURUK,
BANDAR LAMPUNG**

(SKRIPSI)

Oleh

**NOVITA RAHMADANIA
NPM 2015011006**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING AKIBAT AKTIVITAS PASAR
TUGU TERHADAP KINERJA LALU LINTAS JALAN HAYAM WURUK,
BANDAR LAMPUNG**

Oleh:

NOVITA RAHMADANIA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
202**

ABSTRAK

PENGARUH HAMBATAN SAMPING AKIBAT AKTIVITAS PASAR TUGU TERHADAP KINERJA LALU LINTAS JALAN HAYAM WURUK, BANDAR LAMPUNG

Oleh

NOVITA RAHMADANIA

Aktivitas pasar tradisional sering menimbulkan hambatan samping yang mempengaruhi kinerja lalu lintas perkotaan. Penelitian ini menganalisis dampak hambatan samping dari Pasar Tugu terhadap kinerja lalu lintas Jalan Hayam Wuruk, Bandar Lampung. Metode observasi langsung digunakan untuk mengumpulkan data volume lalu lintas, hambatan samping, dan kecepatan kendaraan. Analisis mengacu pada Panduan Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Hasil menunjukkan dengan kapasitas jalan 2227,12 smp/jam (pagi) dan 2421,44 smp/jam (sore). Derajat kejenuhan mencapai 0,91 (pagi) dan 0,75 (sore), mengindikasikan kondisi jenuh di pagi hari. Tingkat pelayanan jalan berada pada kelas E dan ,C menunjukkan arus tidak stabil dengan kecepatan rendah. Hambatan samping maksimum 759 bobot kejadian (kategori tinggi), terutama disebabkan pejalan kaki, kendaraan parkir, dan pedagang kaki lima. Kecepatan arus bebas 34,4 km/jam (pagi) dan 40,32 km/jam (sore). Penelitian ini mengungkapkan adanya pengaruh signifikan hambatan samping terhadap penurunan kinerja lalu lintas di sekitar Pasar Tugu. Temuan ini menekankan pentingnya manajemen lalu lintas yang efektif di kawasan pasar tradisional untuk meningkatkan kinerja jalan dan mengurangi kemacetan.

Kata kunci : Hambatan Samping, Kapasitas, Kinerja Lalu Lintas.

ABSTRACT

THE EFFECT OF SIDE OBSTACLES DUE TO TUGU MARKET ACTIVITIES ON TRAFFIC PERFORMANCE ON HAYAM WURUK ROAD, BANDAR LAMPUNG

By

NOVITA RAHMADANIA

Traditional market activities often cause side obstacles that affect urban traffic performance. This study analyzes the impact of side obstacles from Tugu Market on traffic performance on Jalan Hayam Wuruk, Bandar Lampung. Direct observation method was used to collect data on traffic volume, side obstacles, and vehicle speed. The analysis refers to the Indonesian Road Capacity Guide (PKJI) 2023. The results show a road capacity of 2227.12 smp/hour (morning) and 2421.44 smp/hour (evening). The degree of saturation reaches 0.91 (morning) and 0.75 (evening), indicating saturated conditions in the morning. The level of road service is in class E and ,C indicating unstable flow with low speed. The maximum side obstacle is 759 incident weights (high category), mainly caused by pedestrians, parked vehicles, and street vendors. The free flow speed is 34.4 km/hour (morning) and 40.32 km/hour (evening). This study reveals a significant effect of side obstacles on the decline in traffic performance around Tugu Market. These findings emphasize the importance of effective traffic management in traditional market areas to improve road performance and reduce congestion..

Keywords: Side Friction, Capacity, Traffic Performace.

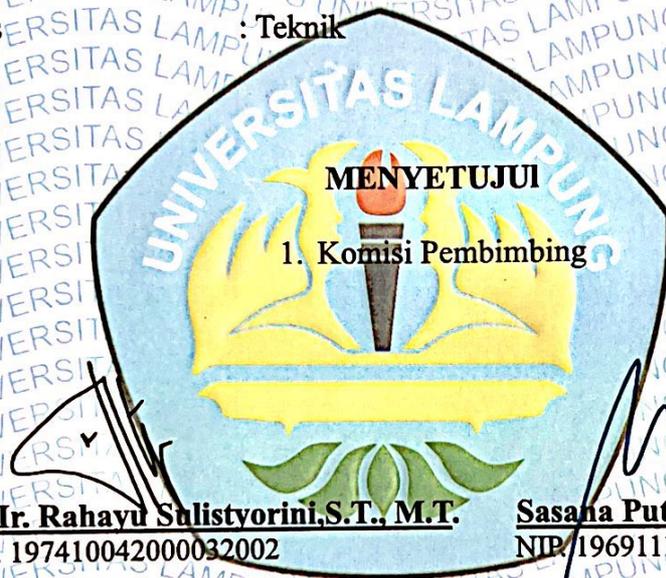
**Judul Skripsi : PENGARUH HAMBATAN SAMPING AKIBAT
AKTIVITAS PASAR TUGU TERHADAP KINERJA
LALU LINTAS JALAN HAYAM WURUK, BANDAR
LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : NOVITA RAHMADANIA

Nomor Pokok Mahasiswa : 2015011006

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik



Dr. Ir. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T.
NIP. 197410042000032002

Sasana Putra, S.T., M.T.
NIP. 196911112000031002

2. Ketua Jurusan Teknik Sipil

3. Ketua Prodi Teknik Sipil

Sasana Putra, S.T., M.T.
NIP. 196911112000031002

Suyadi, S.T., M.T.
NIP. 197412252005011003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Dr. Ir. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T.

Sekretaris

: Sasana Putra, S.T., M.T.

Penguji

Bukan Pembimbing

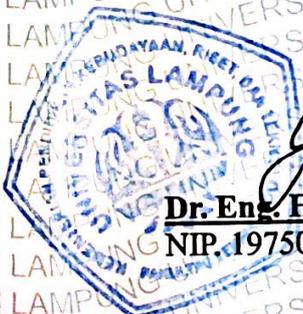
: Ir. Dwi Herianto, M.T.



2. Dekan Fakultas Teknik

Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.

NIP. 197509282001121002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Novita Rahmadania**
NPM : 2015011006
Prodi/Jurusan : S1/Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : Pengaruh Hambatan Samping Akibat Aktivitas Pasar Tugu Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Hayam Wuruk, Bandar Lampung.

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah ditetapkan. Ide penelitian didapat dari Pembimbing I.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang berlaku.

Bandar Lampung, Juli 2024

Pembuat Pernyataan

NOVITA RAHMADANIA

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kotabumi pada tanggal 17 November 2001. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, putri dari Bapak Dahlawi dan Ibu Henny Mellia. Penulis merupakan dua bersaudara dengan memiliki 1 (satu) orang kakak perempuan bernama Adelia Pramadita dan 1 (satu) orang kakak laki-laki bernama Aditya Dwi Saputra.

Penulis memulai pendidikan di TK Insan Robbani dan melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SDN 5 Kotabumi yang diselesaikan pada tahun 2014. Pada tahun 2017, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP IT Insan Robbani Kotabumi dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Global Madani Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2020.

Tahun 2020, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Pada tahun 2022 sampai 2024 penulis tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Lampung sebagai anggota Departemen Usaha dan Karya. Pada Juni 2023, penulis mengikuti Kerja Praktik pada Proyek Pembangunan Jembatan Penghubung Pujorahayu-Lumbirejo Kabupaten Pesawaran. Sedangkan pada Januari – Februari 2023, penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata di Desa Marga Jaya, Lampung Barat selama 40 hari dalam periode I.

Selanjutnya, penulis mengambil tugas akhir untuk skripsi pada tahun 2023, dengan judul skripsi Pengaruh Hambatan Samping Akibat Aktivitas Pasar Tugu Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Hayam Wuruk, Bandar Lampung.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbilalamin, Kuucapkan Syukur atas Karunia-Mu dan Dengan Segala Kerendahan Hati meraih Ridho Illahi Robbi dan syafaat nabi Muhammad SAW, Kupersembahkan karya Kecilku ini untuk orang-orang yang aku sayangi

Bapak dan Ibu

Kedua orang tua, Bapak Dahlawi dan Ibu Henny Mellia yang telah memberikan cinta, dukungan, doa yang besar dan pengorbanan yang tak terhingga. Terima kasih telah memberikan saya kekuatan dan semangat untuk menyelesaikan studi ini

Kakak-kakaku Tersayang

Untuk kadua kakaku yang sudah memberikan motivasi dan dukungan di sisi saya dalam suka dan duka, memberikan semangat serta hiburan.

Dosen Teknik Sipil

Yang telah memberikan ilmu dan petunjuk selama proses belajar mengajar ini. Tidak lelah untuk memberi ilmu serta membimbing dan menginspirasi hingga terselesainya kewajiban ini.

Keluarga Besar Teknik Sipil 2020 (BRINGAS)

Yang selalu membantu, memberikan semangat, selalu memberikan dukungan moral dan bantuan saat saya membutuhkannya.

Diri Saya Sendiri

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri, sebagai bukti usaha dan kerja keras saya dalam menyelesaikan studi ini.

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

“Kalau sudah hebat untuk menyakiti orang lain, berarti sudah cukup kuat menerima balasannya”

(Q.S. AL Isra: 7)

“You're on your own kid, you always have been”
(Kamu punya diri kamu sendiri, ingat selalu akan hal itu)

(Taylor Swift - You're on your own kid)

“Cintamu boleh gagal, tetapi studi dan karirmu harus super. Karena sukses mengundang cinta yang berkelas.”

(Unknown)

SANWACANA

Atas berkat rahmat hidayat Allah S.W.T. dengan mengucapkan puja – puji syukur Alhamdulillah, penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Hambatan Samping Akibat Aktivitas Pasar Tugu Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Hayam Wuruk, Bandar Lampung” sebagai salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Lampung. Diharapkan dengan terselesainya skripsi ini, penulis mampu memberikan hasil mengenai pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas sebagai referensi dan pengembangan ilmu pengetahuan. Pada penyusunan laporan, penulis mendapatkan banyak bantuan, dukungan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M, selaku Rektor Universitas Lampung sekaligus Dosen Teknik Sipil.
2. Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
3. Ibu Dr. Ir. Rahayu Sulistiyorini, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama yang sudah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi. Diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas pengetahuan, ide, inspirasi, dan petunjuk yang sangat berharga, khususnya dalam proses penyelesaian skripsi ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih atas kebaikan hati, pemahaman, dan kesabaran yang telah diberikan selama proses penulisan ini. Saya berharap semua kebaikan yang telah Ibu berikan akan selalu membawa berkah bagi Ibu dan seluruh keluarga.
4. Bapak Sasana Putra, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung sekaligus Dosen Pembimbing Kedua yang sudah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, bimbingan, dan

dukungannya dalam proses penyelesaian skripsi. Diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas pengetahuan, ide, inspirasi, dan petunjuk yang sangat berharga, khususnya dalam proses penyelesaian skripsi ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih atas kebaikan hati, pemahaman, dan kesabaran yang telah diberikan selama proses penulisan ini. Saya berharap semua kebaikan yang telah Bapak berikan akan selalu membawa berkah bagi Bapak dan seluruh keluarga.

5. Bapak Ir. Dwi Herianto, M.T. selaku dosen penguji yang selalu mampu memberikan pengetahuan baru, masukan, serta kritik dan saran yang sangat bermanfaat baik dalam proses perkuliahan maupun dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga segala kebaikan Bapak akan selalu membawa keberkahan bagi Bapak dan Keluarga.
6. Bapak Ir. Ashruri, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingan dan pengarahan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil yang sudah memberikan ilmu dan wawasan yang bermanfaat dalam proses pembelajaran agar lebih baik kedepannya.
8. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Dahlawi dan Ibu Henny Mellia yang sudah memberikan dorongan materil dan spiritual dalam menyelesaikan skripsi.
9. Bapak dan ibu Staf administrasi Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Lampung atas segala bantuannya dalam hal administrasi yang dibutuhkan.
10. WAKANDA (nurul, wanda, aliya, deya, tiara, indy, fatma) yaitu teman-teman yang sangat menghibur dan memberikan semangat dan dukungan healing selama proses perkuliahan serta proses menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih selalu memberikan energi positif bersama.
11. Aliya dan Ramos yaitu teman kuliah dari semester satu sampai partner kerja praktik dan masih bertahan hingga sekarang, terimakasih karena sudah memberi saya warna dan cerita selama menjalani masa perkuliahan serta membantu banyak baik dalam urusan akademik maupun non akademik.
12. Keluarga besar angkatan 2020 (BRINGAS) yang menemani, memberikan semangat, dan dukungan yang luar biasa dalam proses penyelesaian skripsi. Terimakasih kita sudah bertahan dan menjalani kehidupan skripsi yang

menyenangkan ini. Semoga usai dari studi ini kita semua bisa mendapatkan pekerjaan yang sangat kita inginkan.

13. Serta pihak-pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa laporan masih jauh dari kata sempurna, sehingga saran dan masukan membangun diperlukan oleh penulis agar laporan sempurna di kemudian hari. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna.

Bandar Lampung, Juli 2024

Penulis,

Novita Rahmadania

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Transportasi Perkotaan	4
2.2. Hambatan Samping	4
2.2.1. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan	5
2.2.2. Kriteria Kelas Hambatan Samping	7
2.2.3. Arus Lalu Lintas	9
2.2.4. Klasifikasi Kendaraan Berdasarkan PKJI 2023.....	10
2.3. Kapasitas Jalan Perkotaan	12
2.3.1. Perhitungan Kapasitas Jalan Perkotaan Berdasarkan PKJI 2023	12
2.3.2. Kapasitas Dasar	12
2.4. Kinerja Lalu Lintas	15
2.4.1. Derajat Kejenuhan Dan EMP	15
2.4.2. Kecepatan Arus Bebas	17
2.4.3. Kecepatan Tempuh	21
2.4.4. Waktu Tempuh	21

2.5. Tingkat Pelayanan	22
2.6. Penelitian Terdahulu.....	23
III. METODE PENELITIAN	29
3.1. <i>Flowchart</i> Penelitian	29
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	30
3.3. Pelaksanaan Penelitian	31
3.3.1. Waktu Penelitian	31
3.3.2. Peralatan Penelitian	31
3.4. Pengambilan Data.....	32
3.4.1. Data Primer.....	32
3.4.2. Data Sekunder	33
3.5. Pengolahan Data.....	33
3.5.1. Rekapitulasi Data.....	33
3.5.2. Analisis Data	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Gambaran Umum	36
4.2. Volume Lalu Lintas	37
4.3. Hambatan Samping	40
4.4. Kecepatan Tempuh (VT) pada Mobil Penumpang.....	43
4.5. Kecepatan Arus Bebas.....	52
4.6. Kapasitas Ruas Jalan	53
4.7. Derajat Kejenuhan	54
4.8. Tingkat Pelayanan	55
V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran.....	57

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Tipikal kendaraan kategori sepeda motor.....	11
Gambar 2. 2 Tipikal kendaraan kategori mobil penumpang	11
Gambar 2. 3 Tipikal kendaraan kategori kendaraan sedang.....	11
Gambar 3. 1. Flowchart	29
Gambar 3. 2. Lokasi Penelitian	30
Gambar 3. 3. Denah Lokasi Penelitian	30
Gambar 4. 1 Grafik Volume Kendaraan 2 Arah Rabu	1138
Gambar 4. 2 Grafik Kecepatan Tempuh 2 Arah Rabu	11

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1. Jenis Bobot Hambatan Samping.....	8
Tabel 2. 2. Menentukan Kelas Hambatan Samping.	8
Tabel 2. 3. Kapasitas dasar, C0	13
Tabel 2.4. Kondisi segmen jalan ideal untuk menetapkan kecepatan arus bebas dasar (vBD) dan kapasitas dasar (C0).....	13
Tabel 2. 5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur.....	14
Tabel 2. 6. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi.....	14
Tabel 2. 7. Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu.....	14
Tabel 2. 8. Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb	15
Tabel 2. 9. Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota.....	15
Tabel 2. 10. EMP untuk tipe jalan tak terbagi.....	17
Tabel 2. 11. EMP untuk tipe jalan terbagi.....	17
Tabel 2. 12. Kecepatan Arus Bebas Dasar, VBD	18
Tabel 2. 13. Faktor koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau Jalur lalu lintas efektif	19
Tabel 2.14. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif LBE, FVBHS	19
Tabel 2.14. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif LBE, FVBHS (Lanjutan)	20
Tabel 2. 15. Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar LKP, FVBHS	20
Tabel 2. 16. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota untuk jenis kendaraan MP	21

Tabel 2. 17. Klasifikasi Tingkat Pelayanan.....	22
Tabel 2. 18. Karakteristik Tingkat Pelayanan	22
Tabel 2. 18. Karakteristik Tingkat Pelayanan (Lanjutan)	23
Tabel 4. 1. Volume Lalu Lintas Jalan Hayam Wuruk Rabu, 17 April 2024.....	37
Tabel 4. 2. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Jalan Hayam Wuruk.....	39
Tabel 4. 3. Hasil Konversi Volume Lalu Lintas Jalan Hayam Wuruk.....	39
Tabel 4. 4. Data Hambatan Samping (Rabu, 17 April 2024)	41
Tabel 4. 5. Analisis Kelas Hambatan Samping (Rabu, 17 April 2024).....	42
Tabel 4. 6. Hasil Survey Kecepatan Kendaraan	43
Tabel 4. 6. Hasil Survey Kecepatan Kendaraan (Lanjutan)	51

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemacetan adalah keadaan dimana pada saat tertentu kendaraan yang sedang berjalan melewati ruas jalan berhenti dalam waktu yang singkat maupun lama. Kemacetan merupakan bukti ketidakberesan pengaturan lalu lintas yang terjadi pada daerah perkotaan, tetapi kemacetan bukanlah sebuah fenomena yang baru di Indonesia. Meningkatnya kemacetan pada jalan dalam kota maupun luar kota disebabkan oleh bertambahnya arus kendaraan, terbatasnya sumber daya dalam pembangunan jalan, serta kapasitas efektif ruas jalan yang ada lebih kecil dari kapasitas jalan yang direncanakan akibat adanya hambatan tepi jalan (Irfan, 2017). Pengaruh hambatan samping yang terlihat jelas adalah berkurangnya kapasitas jalan, sedangkan arus lalu lintas diasumsikan sama, sehingga secara tidak langsung hambatan samping akan berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan yang melalui jalan tersebut (Jansen et al, 2017).

Hambatan samping merupakan kegiatan di samping jalan yang sering menimbulkan konflik dan mempengaruhi arus lalu lintas. Banyak aktivitas samping jalan yang sering menimbulkan masalah konflik, bahkan pengaruh besar terhadap arus lalu lintas. Hambatan samping berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan (PKJI 2023). Aktivitas pada sisi jalan yang sering menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap lalu lintas terutama pada kapasitas jalan dan kecepatan lalu lintas jalan perkotaan adalah pejalan kaki, kendaraan berjalan lambat, kendaraan keluar/masuk sisi jalan, kendaraan berhenti sembarangan dan parkir dibadan jalan (*on street parking*).

Jalan merupakan unsur penting dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi dan tercapainya stabilitas sosial yang sehat dan dinamis. Oleh karena itu kinerja ruas jalan harus sangat diperhatikan. Ada banyak kerugian yang akan ditimbulkan jika terjadi kemacetan di jalan raya. Salah satunya kendaraan yang berjalan pelan akan menghabiskan banyak bahan bakar sia-sia. Selain itu waktu yang terbuang juga akan menyebabkan penurunan tingkat produktivitas manusia, dan dampaknya akan mengganggu aktivitas.

Pasar Tugu Kota Bandar Lampung yang berada di Jl. Hayam Wuruk Tanjung Karang Timur merupakan salah satu jalan yang mempunyai peranan penting dalam mendukung perkembangan sektor-sektor perdagangan. Namun Jl. Hayam Wuruk juga tidak lepas dari permasalahan kemacetan yang diakibatkan oleh hambatan samping, salah satunya yaitu aktivitas pasar yang menggunakan ruas jalan sebagai lahan berjualan dan juga area parkir. Volume lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan yang berada di kawasan depan pasar, cenderung mengalami naik turun volume lalu lintas dari pagi hingga sore hari (Ishak, 2016). Terutama pada hari tertentu pada saat pasar ramai, ditambah lagi aktivitas yang dapat menyebabkan kemacetan diantaranya orang yang berangkat kerja, berangkat ke sekolah, pejalan kaki dan mulai bukanya pertokoan di samping pasar yang biasa terjadi pada pagi hari bertepatan dengan aktivitas pasar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Hambatan Samping akibat aktivitas pasar Tugu terhadap kinerja lalu lintas Jalan Hayam Wuruk, Bandar Lampung”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang menjadi titik perhatian dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas di Jalan Hayam Wuruk serta bagaimana

upaya untuk mengatasi permasalahan kemacetan lalu lintas akibat dari hambatan samping.

1.3. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam menganalisis permasalahan agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan sesuai dengan judul penelitian, maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian dilakukan pada ruas Pasar Tugu sepanjang 200 m.
2. Data untuk menganalisis kinerja lalu lintas didapat dengan metode observasi langsung pada Jalan Hayam Wuruk.
3. Perhitungan dan analisis mengacu pada metode Panduan Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023)

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas jalan serta memberikan alternatif pemecah terhadap masalah yang ditimbulkan akibat faktor hambatan samping pada Jalan Hayam Wuruk depan pasar Tugu guna mengoptimalkan kinerja jalan melalui analisa hasil pengamatan.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menambah wawasan serta pengetahuan peneliti tentang karakteristik hambatan samping pada ruas Jalan Hayam Wuruk.
2. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pihak pemerintah untuk menemukan solusi bagi masalah yang terjadi di daerah Pasar Tugu.
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Transportasi Perkotaan

Transportasi adalah perpindahan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan aman dan murah. Penyediaan prasarana transportasi perkotaan merupakan tantangan yang perlu dipecahkan di hampir seluruh kota-kota di Indonesia, dimana akan selalu timbul permasalahan baru dari sistem transportasi, mengingat penyediaan prasarana dan sarana transportasi dipengaruhi oleh berbagai faktor. Kemacetan adalah situasi atau keadaan tersendatnya atau bahkan terhentinya lalu lintas yang disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan. Salah satu penyebab kemacetan adalah adanya hambatan samping, yaitu aktifitas samping jalan yang sering menimbulkan pengaruh yang cukup signifikan terhadap kapasitas dan kinerja jalan pada suatu wilayah perkotaan

2.2. Hambatan Samping

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 Hambatan samping adalah aktivitas samping jalan yang dapat menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas serta dapat menurunkan kinerja jalan. Hambatan samping yang di pandang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan ada empat, yaitu :

a) Pejalan kaki;

Pejalan kaki merupakan hambatan samping yang dapat muncul ketika pejalan kaki melintas atau bergerak di sepanjang sisi jalan, yang dapat mengganggu arus lalu lintas kendaraan.

- b) Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti;
Merujuk pada saat kendaraan berhenti di pinggir jalan untuk menjemput atau menurunkan penumpang, yang dapat menyebabkan penumpukan lalu lintas.
- c) Kendaraan lambat;
Kendaraan lambat seperti kendaraan tidak bermotor ataupun bus yang bergerak dengan kecepatan yang lebih rendah dari kendaraan sekitarnya, dapat menyebabkan penumpukan lalu lintas dan memperlambat arus kendaraan dibelakangnya.
- d) Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan.
Merupakan kendaraan yang memasuki atau meninggalkan lahan parkir atau tempat-tempat yang ada di sisi jalan, yang dapat mengganggu arus lalu lintas.

Gangguan samping akan sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan. Salah satu bentuk gangguan samping yang sering dijumpai adalah aktifitas pasar yang menggunakan badan jalan. Lebar jalan yang tersita oleh aktifitas pasar tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat, atau dengan kata lain terjadi penurunan kapasitas ruas jalan (Tamin, 2000).

2.2.1. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan

Terdapat berbagai bentuk hambatan samping yang berpengaruh terhadap tingkat kinerja jalan dan kecepatan kendaraan, seperti pejalan kaki dan aktifitas penyeberang jalan, parkir kendaraan di sisi jalan, kendaraan bermotor yang keluar/masuk lahan samping jalan, serta arus kendaraan yang bergerak lambat. Berbagai bentuk hambatan samping tersebut tentunya membawa pengaruh yang berbeda terhadap arus lalu lintas di suatu ruas jalan. Berikut ini diuraikan pengaruh masing-masing bentuk hambatan samping

terhadap tingkat kinerja jalan dan kecepatan kendaraan pada suatu ruas jalan:

- a. Pengaruh pejalan kaki terhadap kinerja jalan Menurut Munawar (2004), aktifitas pejalan kaki merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi nilai kelas hambatan samping, terutama pada daerah-daerah yang merupakan pusat kegiatan masyarakat. Banyaknya jumlah pejalan kaki yang menyeberang atau berjalan di samping jalan dapat menyebabkan laju kendaraan menjadi terganggu. Hal ini diperburuk oleh rendahnya tingkat kesadaran pejalan kaki untuk menggunakan fasilitas jalan yang tersedia seperti trotoar, zebra cross maupun jembatan penyeberangan.
- b. Pengaruh parkir/kendaraan berhenti terhadap kinerja jalan Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya.
Pada hakikatnya, orang selalu meminimalkan usaha atau kerja untuk maksud tertentu, misalnya pengguna kendaraan selalu ingin memarkir kendaraannya sedekat mungkin dengan tempat tujuannya agar tidak perlu jauh berjalan kaki, sehingga dapat dipahami apabila disekitar pusat kegiatan selalu dijumpai kendaraan yang di parkir.
- c. Pengaruh akses keluar masuk jalan terhadap kinerja jalan Banyaknya kendaraan yang keluar masuk pada samping jalan sering menimbulkan berbagai konflik pada arus lalu lintas kendaraan. Pada daerah yang padat dan memiliki aktifitas sangat tinggi, kondisi seperti itu dapat mengganggu kelancaran lalu lintas yang melewati ruas jalan tersebut (Nugrahaeni, 2009).
- d. Pengaruh kendaraan lambat (kendaraan tidak bermotor) terhadap kinerja jalan Menurut Munawar (2004), banyaknya

kendaraan lambat berupa sepeda, andong, becak, gerobak, yang tercampur dalam kendaraan cepat disoroti sebagai penyebab penurunan kecepatan sehingga kinerja jalan berkurang.

2.2.2. Kriteria Kelas Hambatan Samping

Hambatan samping mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap besar kecilnya kapasitas jalan dikawasan tersebut. Semakin besar hambatan samping semakin kecil kapasitas efektif jalan begitu juga sebaliknya, dengan semakin kecil kapasitas jalan akan menyebabkan kinerja atau tingkat pelayanan jalan menjadi lebih rendah (Irfan, 2017).

Kelas hambatan samping (KHS) ditetapkan dari jumlah total nilai frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping yang diperhitungkan yang masing-masing telah dikalikan dengan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping dihitung berdasarkan pengamatan di lapangan untuk periode waktu satu jam di sepanjang segmen yang diamati (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023). Frekuensi kejadian merupakan jumlah aktifitas hambatan samping yang terjadi dalam kurun waktu penelitian. Jenis hambatan samping yang memiliki bobot yang paling tinggi adalah hambatan samping parkir dan kendaraan berhenti dengan bobot 1,0, disusul oleh kendaraan keluar masuk dari lahan samping jalan dengan bobot 0,7, kemudian pejalan kaki dengan bobot 0,5, dan terakhir kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) dengan bobot 0,4. Untuk menentukan jenis bobot hambatan samping serta menentukan kriteria kelas hambatan samping dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 1. Jenis Bobot 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
3	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
4	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

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

Tabel 2. 2. Menentukan 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 (<i>frontage road</i>)
Rendah (R)	100 - 299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).
Sedang (S)	299 - 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.

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

Ryco dkk. (2017) dalam penelitiannya menemukan bahwa hambatan samping yang paling dominan atau tinggi adalah kendaraan berhenti/parkir dan pada siang hari terdapat pedagang kaki lima disekitar ruas jalan. Ruas jalan tersebut masih layak berfungsi dan terjadi kemacetan pada saat jam puncak. Penanganannya adalah dengan memberikan tanda rambu dilarang parkir di sekitar jalan dan pemeliharaan zebra cross yang masih ada. Sedangkan hasil analisa penelitian (Hilmanudin & Farida, 2016) adalah bahwa hambatan samping tertinggi pada ruas jalan Guntur adalah dengan frekuensi bobot kejadian 533,63, nilai tersebut masuk kedalam KHS tinggi (high). Hambatan samping tersebut berpengaruh terhadap arus lalu

lintas, kecepatan menjadi berkurang, volume berkurang dan kepadatan tinggi. Pengaruh hambatan terhadap kapasitas bisa dilihat dari penurunan kapasitas sebelum adanya hambatan samping sebesar 3.107,64 smp/jam dan dengan hambatan samping menjadi 2.865,20 smp/jam.

2.2.3. Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas yang melewati suatu ruas jalan tidaklah konstan, tetapi tergantung dari suatu pola kegiatan dan tingkat pertumbuhan pemakai jalan, hal ini terjadi karena semakin besarnya pertumbuhan akan mengakibatkan kemacetan pada ruas jalan yang melewatinya (Prayitno, 2017).

Data masukan lalu lintas memerlukan 2 (dua) data yaitu data arus lalu lintas eksisting dan data arus lalu lintas rencana. Data lalu lintas eksisting digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja lalu lintas, berupa arus lalu lintas per jam eksisting yang dihitung pada jam-jam tertentu, misalnya arus lalu lintas pada jam sibuk pagi atau arus lalu lintas pada jam sibuk sore.

Data arus lalu lintas rencana digunakan sebagai dasar untuk menetapkan lebar jalur lalu lintas atau jumlah lajur lalu lintas, berupa arus lalu lintas jam perencanaan (Q_{JP}) yang ditetapkan dari LHRT, faktor K, dan faktor jam sibuk (F_{JS}) yang merepresentasikan fluktuasi selama jam sibuk.

Untuk menetapkan Q_{JP} , dasarnya adalah hubungan antara arus jam perencanaan (Q_{JP}) dengan LHRT seperti persamaan berikut

(PKJI 2023):

$$Q_{JP} = \frac{LHRT \times K}{FJS} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan :

LHRT = Volume lalu lintas rata-rata (SMP/jam)

K = Faktor jam desain

FJS = Faktor jam sibuk

2.2.4. Klasifikasi Kendaraan Berdasarkan PKJI 2023

Kendaraan pada arus lalu lintas untuk PKJI diklasifikasikan menjadi 5 (lima) yaitu Sepeda Motor (SM), Mobil Penumpang (MP), Kendaraan Sedang (KS), Bus Besar (BB), dan Truk Berat (TB). Dalam PKJI, jenis Kendaraan Tidak Bermotor (KTB) tidak dikonversikan dalam arus lalu lintas karena dianggap sebagai hambatan samping yang pengaruhnya diperhitungkan terhadap kapasitas dalam faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping (FCHS).

Sedangkan untuk klasifikasi kendaraan dalam JBH digolongkan menjadi 4 (empat), yaitu MP, KS, BB, dan TB karena pada JBH jenis kendaraan SM dan KTB tidak dipertimbangkan. Sedangkan pada jalan luar kota, seluruh jenis kendaraan diakomodir.

Pada jalan kota, BB dan TB sangat sedikit dan beroperasi pada jam-jam tertentu terutama tengah malam, sehingga dalam perhitungan kapasitas praktis BB dan TB dianggap tidak ada atau sekalipun ada maka dalam perhitungan dikategorikan sebagai KS. Maka, kendaraan-kendaraan di perkotaan diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) jenis saja SM, MP, dan KS. Perhitungan yang termasuk ke dalam jaringan jalan di perkotaan yaitu Kapasitas Jalan Perkotaan, Kapasitas Simpang APILL, Kapasitas Simpang, dan Kapasitas Bagian Jalinan. Berikut klasifikasi kendaraan berdasarkan PKJI dan tipikalnya :

a. Sepeda Motor (SM)

Sepeda motor merupakan kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan 3 (tiga) dengan panjang $<2,5$ m

Tipikal kendaraan : Bajai, sepeda motor, motor pengangkut barang (roda 3), dsb.



Gambar 2. 1 Tipikal kendaraan kategori sepeda motor

b. Mobil Penumpang (MP)

Mobil penumpang yang memiliki 4 (empat) tempat duduk, mobil penumpang 7 (tujuh) tempat duduk, mobil angkutan barang kecil, mobil angkutan barang sedang dengan panjang $\leq 5,5$ m.

Tipikal kendaraan : Sedan, jeep, minibus, mikrobus, *pickup*, truk kecil.



Gambar 2. 2 Tipikal kendaraan kategori mobil penumpang

c. Kendaraan Sedang (KS)

Bus sedang dan mobil angkutan barang 2 (dua) sumbu dengan panjang $\leq 9,0$ m

Tipikal kendaraan : Bus tanggung, bus metromini, truk sedang.



Gambar 2. 3 Tipikal kendaraan kategori kendaraan sedang

2.3. Kapasitas Jalan Perkotaan

Pedoman perhitungan kapasitas jalan untuk desain dan evaluasi kinerja lalu lintas segmen jalan perkotaan, meliputi kapasitas jalan (C) dan kinerja lalu lintas jalan yang diukur oleh derajat kejenuhan (DJ), kecepatan tempuh (V_T), dan waktu tempuh (W_T) ini dapat digunakan pada segmen-segmen umum yang berada di lingkungan perkotaan dengan kelas Jalan Kecil dan Jalan Sedang bertipe 2/2-TT, dan Jalan Raya tipe 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T. Analisis Kapasitas Jalan perkotaan hanya dilakukan untuk tipe alinemen vertikal yang datar atau hampir datar, dan tipe alinemen horizontal yang lurus atau hampir lurus dan perhitungannya dilakukan untuk setiap arah berdasarkan arus lalu lintas setiap arah dan dilakukan untuk periode satu jam, baik jam desain maupun jam arus puncak.

2.3.1. Perhitungan Kapasitas Jalan Perkotaan Berdasarkan PKJI 2023

Kapasitas segmen jalan secara umum dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan :

C = Kapasitas segmen jalan (SMP/jam)

C_0 = Kapasitas dasar (SMP/jam)

FC_{LJ} = Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur

FC_{PA} = Faktor koreksi kapasitas akibat Pemisahan Arah lalu lintas dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi

FC_{HS} = Faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS

FC_{UK} = Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota

2.3.2. Kapasitas Dasar

Nilai kapasitas dasar (C_0) untuk tipe jalan tak terbagi (2/2-TT) dilakukan sekaligus untuk dua arah lalu lintas. sedangkan tipe jalan terbagi (4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T) dilakukan per masing-masing arah.

Tabel 2. 3. Kapasitas dasar, C_0

Tipe Jalan	C_0 (Smp/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2-TT	2800	Per dua arah

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

Tabel 2.4. Kondisi segmen jalan ideal untuk menetapkan kecepatan arus bebas dasar (v_{BD}) dan kapasitas dasar (C_0)

No	Uraian	Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan			
		Jalan sedang tipe 2/2 TT	Jalan raya tipe 4/2 T	Jalan raya tipe 6/2 T	Jalan satu arah tipe 1/1, 2/1, 3/1
1	Lebar jalan Lalu Lintas (m)	7,0	4 x 3,5	6 x 3,5	2 x 3,5
2	Lebar Bahu efektif di kedua sisi (m)	1,5	Tanpa bahu, tetapi dilengkapi kereb di kedua sisinya		2,0
3	Jarak terdekat kereb 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 alinemen jalan	Datar	Datar	Datar	Datar
9	Komposisi MP: KS: SM	60%:8%:3 2%	60%:8%:3 2%	60%:8%:3 2%	60%:8%:3 2%
10	Faktor K	0,08	0,08	0,08	

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

Tabel 2. 5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur

Tipe jalan	L _{LE} atau L _{LJ} (m)	F _{CLJ}
	3,00	0,92
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T	3,25	0,96
atau	3,50	1,00
Jalan satu arah	3,75	1,04
	4,00	1,08
	5,00	0,56
2/2-TT	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023

Tabel 2. 6. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalanv
Tak Terbagi

PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
F _{CPA}	1	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023

Tabel 2.7. Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan
bahu

Tipe jalan	KHS	Lebar bahu efektif L _{Be} , m			
		≤ 0,5	1	1,5	≥ 2,0
4/2 T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2 TT Atau Jalan satu- arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,9	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023

Tabel 2.8. Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb

Tipe jalan	KHS	FCHs			
		Lebar bahu	efektif LBe, m		
		$\leq 0,5$	1	1,5	$\geq 2,0$
4/2 T	SR	0,95	0,97	0,99	1,01
	R	0,94	0,96	0,98	1
	S	0,91	0,93	0,95	0,98
	T	0,86	0,89	0,92	0,95
	ST	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2 TT Atau Jalan satu- arah	SR	0,93	0,95	0,97	0,99
	R	0,9	0,92	0,95	0,97
	S	0,86	0,88	0,91	0,94
	T	0,78	0,81	0,84	0,88
	ST	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023

Tabel 2. 9. Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota

Ukuran kota (Juta jiwa)	Kelas kota/Kategori kota		Faktor Koreksi Ukuran Kota
< 0,1	Sangat Kecil	Kota kecil	0,86
0,1 - 0,5	Kecil	Kota kecil	0,9
0,5 - 1,0	Sedang	Kota menengah	0,94
1,0 - 3,0	Besar	Kota besar	1
> 3,0	Sangat Besar	Kota metropolitan	1,04

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023

2.4. Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas menyatakan kualitas pelayanan suatu segmen jalan terhadap arus lalu lintas yang dilayaninya, dinyatakan oleh nilai-nilai derajat kejenuhan (D_J) dan kecepatan tempuh (V_T).

2.4.1. Derajat Kejenuhan Dan EMP

Derajat kejenuhan adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai DJ menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Nilai DJ menunjukkan kualitas kinerja lalu lintas yang

bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai DJ yang mendekati nol menunjukkan arus lalu lintas yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lancar dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Sedangkan nilai yang mendekati 1 (satu) menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas. Nilai DJ sebesar 0,85 sering digunakan sebagai batasan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 dan MKJI'97 menggunakan nilai ini sebagai batasan kinerja. Jika suatu segmen jalan memiliki nilai $DJ \leq 0,85$, maka segmen tersebut dianggap memiliki kinerja yang masih baik. Nilai $DJ > 0,85$ menunjukkan bahwa segmen jalan tersebut sudah menunjukkan kinerja yang perlu mempertimbangkan peningkatan kapasitas segmen, misalnya penambahan lajur atau menerapkan manajemen lalu lintas agar arus lalu lintas yang ada tidak menyebabkan nilai DJ yang lebih besar dari 0,85.

Nilai DJ dapat dihitung menggunakan persamaan 2.3

$$DJ = \frac{q}{C} \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan :

DJ = Derajat kejenuhan

C = Kapasitas segmen jalan (SMP/jam)

q = Volume lalu lintas (SMP/jam)

Nilai C didapat dari perhitungan kapasitas yang dipengaruhi oleh beberapa faktor sedangkan untuk nilai q didapat dengan rumus

$$q_{JP} = \frac{LHRT \times K}{FJS} \text{ yang telah dijelaskan sebelumnya.}$$

Dalam analisis kapasitas, nilai q harus dikonversikan ke dalam satuan SMP/jam menggunakan nilai-nilai EMP. Nilai EMP untuk MP adalah 1 (satu) dan EMP untuk jenis kendaraan yang lain ditunjukkan dalam Tabel 2.10 untuk tipe jalan tak terbagi dan Tabel 2.11 untuk tipe jalan terbagi.

Tabel 2. 10. EMP untuk tipe jalan tak terbagi

Tipe Jalan	Volume lalu lintas total dua arah (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}	
			Ljalur ≤ 6m	Ljalur > 6m
2/2 TT	< 1800	1,3	0,5	0,4
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023

Tabel 2. 11. EMP untuk tipe jalan terbagi

Tipe Jalan	Volume lalu lintas per lajur(kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}
4/2 TT atau 2/1	< 1050	1,3	0,4
	≥ 1050	1,2	0,25
6/2 T atau 3/1	< 1100	1,3	0,4
	≥ 1100	1,2	0,25
8/2 T atau 4/1	< 1100	1,3	0,4
	≥ 1100	1,2	0,25

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023

2.4.2. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas adalah kecepatan suatu kendaraan yang tidak terpengaruh oleh kehadiran kendaraan lain, yaitu kecepatan dimana pengemudi merasa nyaman untuk bergerak pada kondisi geometrik, lingkungan dan pengendalian lalu lintas yang ada pada suatu segmen jalan tanpa lalu lintas lain (Km/jam). V_B untuk jenis MP ditetapkan sebagai kriteria untuk menetapkan kinerja segmen jalan. V_B untuk KS dan SM ditetapkan hanya sebagai referensi atau untuk tujuan lain. V_B untuk MP biasanya 10–15% lebih tinggi dari tipe kendaraan lainnya. V_B dihitung menggunakan Persamaan 2.4.

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan :

V_B = Kecepatan arus bebas untuk MP pada kondisi lapangan (km/jam)

V_{BD} = Kecepatan arus bebas dasar untuk MP

V_{BL} = Nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan

FV_{BHS} = Faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan.

FV_{BUK} = Faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota.

FV_{6HS} untuk tipe jalan enam lajur dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FV_{BHS} untuk jalan 4/2-T yang disesuaikan menggunakan Persamaan 2.4.

$$FV_{6HS} = 1 - \{0,8 \times (1 - FV_{4HS})\} \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan :

FV_{6HS} = Faktor koreksi kecepatan arus bebas untuk jalan 6/2 T.

FV_{4HS} = Faktor koreksi kecepatan arus bebas untuk jalan 4/2 T.

Tabel 2. 12. Kecepatan Arus Bebas Dasar, V_{BD}

Tipe jalan	V_{BD} , Km/jam			
	MP	KS	SM	Rata-rata semua kendaraan
6/2 T, 4/2 T, 8/2 T atau jalan satu arah	61	52	48	57
2/2 TT	44	40	40	42

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat lebar jalan dipengaruhi oleh tipe jalan dan lebar jalur efektif sesuai dengan yang telah tertera pada Tabel 2.13 dibawah ini.

Tabel 2.13. Faktor koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau Jalur lalu lintas efektif

Tipe jalan		Lje atau LLe (m)	VBL (Km/jam)
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T Jalan satu arah	Jalan Terbagi	3	-4
		3,25	-2
		3,5	0
		3,75	2
		4	4
2/2 TT	Jalan Tak Terbagi	5	-9,5
		6	-3
		7	0
		8	3
		9	4
		10	6
		11	7

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

Tabel 2. 14. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif LBE, FV_{BHS}

Tipe jalan	KHS	FV _{BHS}			
		Lbe (m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2m
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T atau Jalan satu arah	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

Tabel 2. 14. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif LBE, FV_{BHS} (Lanjutan)

Tipe jalan	KHS	FVBHS			
		Lbe (m)			
		≤0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2m
2/2 TT	Sangat rendah	1	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1
	Sedang	0,9	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,9	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

Tabel 2. 15. Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar LKP, FV_{BHS}

Tipe jalan	KHS	FVBHS			
		Lbe (m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2m
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T atau Jalan satu arah	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2 TT	Sangat rendah	1	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1
	Sedang	0,9	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,9	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

Nilai faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan (FV_{BUK}) dapat dilihat pada Tabel 2.16 dibawah ini.

Tabel 2. 16. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota untuk Jenis kendaraan MP

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian ukuran kota
< 0,1	0,9
0,1 - 0,5	0,93
0,5 - 1,0	0,95
1,0 - 3,0	1
> 3,0	1,03

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

2.4.3. Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh (V_T) merupakan kecepatan aktual arus lalu lintas yang besarnya ditentukan berdasarkan D_I dan V_B . Penentuan nilai V_T untuk mobil penumpang dilakukan dengan cara mengikuti kecepatan mobil penumpang.

2.4.4. Waktu Tempuh

Waktu tempuh (W_T) dapat diketahui berdasarkan nilai V_{MP} dalam menempuh segmen jalan yang dianalisis sepanjang P , Persamaan dibawah ini menggambarkan hubungan antara W_T , P dan V_{MP}

$$W_T = \frac{P}{V_T} \dots \dots \dots (2.5)$$

Keterangan :

W_T = Waktu tempuh rata-rata mobil penumpang (Jam)

P = Panjang segmen (km)

V_{MP} = Kecepatan tempuh mobil penumpang atau kecepatan rata-rata ruang mobil penumpang (km/jam).

2.5. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan jalan merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan dalam melayani ruas lalu lintas yang melewatinya. Tingkat pelayanan jalan (level of service) adalah gambaran kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengendara dalam terminologi kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan, kebebasan bergerak, keamanan dan keselamatan. Hubungan antara kecepatan dan volume jalan perlu diketahui karena kecepatan dan volume merupakan aspek penting dalam menentukan tingkat pelayanan.

Pengukuran tingkat pelayanan jalan didasarkan pada tingkat pelayanan dan dimaksudkan untuk memperoleh faktor-faktor berikut : kecepatan, waktu perjalanan, kebebasan bergerak dan keamanan. Tingkat pelayanan memiliki klasifikasi dari A sampai dengan F. Tingkat pelayanan A mewakili kondisi operasi pelayanan terbaik dan tingkat pelayanan F mewakili kondisi operasi pelayanan terburuk. Klasifikasi dan karakteristik tingkat pelayanan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2.17 Klasifikasi Tingkat Pelayanan

Klasifikasi	Tingkat Pelayanan					
	A	B	C	D	E	F
Kecepatan (km/jam)	>48	40-48	33,6-40	25,6-33,6	22,4-25,6	<22,6
Derajat Kejenuhan	0-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1,0	>1,0

Tabel 2.18 Karakteristik Tingkat Pelayanan

Klasifikasi Tingkat Pelayanan	Keterangan
A	Arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki
B	Arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, volume pelayanan yang dipakai untuk jalan luar kota

Tabel 2.18 Karakteristik Tingkat Pelayanan (Lanjutan)

Klasifikasi Tingkat Pelayanan	Keterangan
C	Arus stabil, kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan kota
D	Mendekati arus stabil, kecepatan rendah
E	Arus tidak stabil, kecepatan rendah yang berbeda-beda, volume mendekati kapasitas
F	Arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas dan banyak berhenti

2.6. Penelitian Terdahulu

1. Bertarina, Mahendra, Oka Fera Lestari, Destiana Safitri (2022) melakukan penelitian tentang studi Analisis Pengaruh Hambatan Samping (Studi Kasus Jalan Raya ZA Pagar Alam Bawah Flyover Kedaton Kota Bandar Lampung. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis hambatan samping faktor kendaraan keluar masuk sangat berpengaruh signifikan terhadap kecepatan arus lalu lintas dengan hasil pada jalan ZA Pagar Alam adalah 1,6915. Hal ini menunjukkan bahwa melebihi batas toleransi yang ditetapkan oleh panduan Kapasitas Jalan Indonesia 2014 yaitu sebesar 0,75 yang menunjukkan ruas jalan tersebut merupakan daerah macet yang disebabkan oleh adanya gangguan dari samping jalan dan ditambah dengan arus lalu lintas yang padat.
2. Menurut Bambang Tripoli, Sofyan M Saleh, M Isya (2016), dalam penelitiannya yang berjudul “ Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Di Persimpangan Type Y (Studi Kasus Simpang Pelor – Meulaboh)”. Hasil analisis diperoleh Frekuensi bobot hambatan samping tergolong “tinggi”, dengan bobot kejadian Jalan Nasional 650/jam, Jalan Teuku Umar 655/jam dan Jalan Iskandar Muda 625/jam. Kapasitas lahan parkir di tempatkan pada

posisi garis sepadan bangunan dalam bentuk 300 posisi parkir, dengan jumlah kendaraan roda dua 6.397 unit sedangkan roda empat dan enam 647 unit. Volume lalu lintas dengan waktu antar hijau dan waktu hilang 16 detik sedangkan siklus 199 detik. Derajat kejenuhan setiap lengan berjumlah sama yaitu 0,88. Tingkat pelayanan E yaitu arus kurang stabil karena volume lalu lintas berada hampir pada kapasitas dengan kecepatan terkadang terhenti.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Zulkifli (2021) yang berjudul “ Analisis Pengaruh Hambatan Samping Akibat Aktifitas Pasar Tradisional Lasi Terhadap Kinerja Jalan Kabupaten Agam”. Hasil dari perhitungan derajat kejenuhan ($DS < 0,85$ memenuhi ketentuan dari MKJI 1997, namun dari hasil perhitungan berbeda dengan hasil-hasil survei dilapangan. Di lapangan sering terjadi kemacetan akibat pejalan kaki, kendaraan parkir dan berhenti sembarangan. Volume tertinggi pada hari selasa terjadi pada jam.
 1. Ruas jalan utama (Utara) jam 07:00-08:00 yaitu 157 smp/jam.
 2. Ruas jalan utama (Selatan) jam 11:00-12:00 yaitu 222 smp/jam.
 3. Ruas jalan simpang (Barat) jam 10:00-11:00 yaitu 141 smp/jam.
 4. Ruas jalan simpang (Timur) jam 09:00-10:00 yaitu 126 smp/jam.Jadi Volume Total (Q) = 646 smp/jam, Nilai derajat kejenuhan untuk ukuran jalan sebenarnya 0,2856. Disarankan untuk melakukan pengadaan trotoar di sisi kiri atau di sisi kanan jalan untuk mengurangi faktor hambatan samping terbesar yaitu pejalan kaki pada ruas jalan Pasar Lasi.
4. Achmad Zultan M, Kamsiah (2018) melakukan penelitian tentang studi Kinerja Ruas Jalan Arteri Terhadap Pengaruh Hambatan Samping Pada Ruas Jalan Yos Sudarso Di Koa Tarakan, dengan metode yang digunakan adalah MKJI 1997. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan keluar masuk, dan kendaraan lambat. Dari hasil

analisis penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan untuk hubungan antara volume lalu lintas dengan hambatan samping yang memiliki nilai korelasi tertinggi yaitu kendaraan masuk keluar sebesar 0,260. Sedangkan hubungan kecepatan kendaraan dengan hambatan samping yang memiliki nilai korelasi tertinggi yaitu kendaraan berhenti sebesar 0,495. Faktor yang mempengaruhi kinerja ruas jalan adalah hambatan samping yang memiliki nilai tertinggi setelah pembobotan yaitu kendaraan masuk dan keluar terjadi pada jam 17.00 – 18.00 sebesar 1.278,90.

5. Menurut Euis Ramadhani Surya Ningrum, Sartika Nisumanti, Khodijah Al Qubro (2023) dalam penelitiannya yang berjudul “Evaluasi Kemacetan Lalu Lintas di Ruas Jalan Doktor Muhammad Isa Kota Palembang “. Dari hasil analisis data pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kinerja lalu lintas pada jalan Doktor Muhammad Isa memiliki volume lalu lintas tertinggi pada tahun 2020, pada segmen pertama sebesar 556 skr/jam dan pada segmen kedua 531 skr/jam. Hambatan samping pada jalan ini, seperti segmen pertama memiliki frekuensi > 500 dengan kelas hambatan samping tinggi dan pada segmen kedua memiliki frekuensi > 900 dengan kelas hambatan samping sangat tinggi. Kapasitas jalan pada segmen pertama sebesar 1380 skr/jam dan pada segmen kedua sebesar 1396 skr/jam, dengan derajat kejenuhan pada kedua segmen > 0,8 dan panjang antrian pada segmen pertama 81,860 m dan segmen kedua 81,241 m, serta kecepatan arus lalu lintas pada segmen pertama sebesar 42,518 km/jam dan segmen kedua 37,4 km/jam. Solusi penanganan untuk kemacetan ini adalah menetapkan jam keluar masuk kendaraan berat, mengoptimalkan kesadaran sopir kendaraan berat, mengubah perilaku pengguna kendaraan pribadi yang berhenti di bahu jalan, dan pelebaran jalan.

6. Ayu Lena Meilina (2022) melakukan penelitian tentang studi Pengaruh Hambatan Samping Jalan Terhadap Kecepatan Lalu Lintas Depan Pasar Stasiun Labuhan Ratu (Studi Kasus Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu), dengan menggunakan metode perhitungan PKJI 2014 menghasilkan pehitungan frekuensi berbobot hambatan samping didapat nilai tertinggi senin pagi untuk arah ZA Pagar Alam-Soekarno Hatta sebesar 60,6 SF/Jam dan arah Soekarno Hatta-ZA Pagar Alam sebesar 138,4 SF/Jam. Pada senin sore untuk arah ZA Pagar Alam Soekarno Hatta sebesar 104,3 SF/Jam dan arah Soekarno Hatta-ZA Pagar Alam sebesar 42,2 SF/Jam. Dari hasil analisis regresi linier berganda dapat diketahui bahwa dari ke enam variabel X yang berpengaruh terhadap kecepatan pada senin pagi di Jalan Untung Suropati terdapat empat variabel yang memiliki pengaruh lebih besar yaitu hambatan samping, arus lalu lintas, pejalan kaki, dan kendaraan masuk/keluar sisi jalan. Sedangkan, dari ke enam variabel X yang berpengaruh terhadap kecepatan pada Senin sore di Jalan Untung Suropati terdapat 3 variabel yang memiliki pengaruh lebih besar yaitu hambatan samping, pejalan kaki, dan kendaraan masuk/keluar sisi jalan. Didapatkan nilai koefisien hambatan samping di Jalan Untung Suropati sebesar -0,0235. Koefisien hambatan samping bernilai negatif, hal ini menunjukkan bahwa jika variabel hambatan samping mengalami peningkatan 1 , maka akan mempengaruhi penurunan kecepatan sebesar 0,0235.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Ishak (2016) yang berjudul “Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Baru Talang Banjar Kota Jambi”. Menghasilkan nilai Kapasitas konstan 2.699 smp/jam dan kapasitas setelah terganggu 2.317 smp/jam. V/C rasio jalan dengan hambatan samping >0,8, V/C rasio tanpa hambatan samping <0,8.

8. Jeremy Manongko, Lucia I.R. Letfrandt, Meike Kumaat (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “ Analisis Hambatan Samping terhadap kinerja Jalan Perkotaan (Studi Kasus Depan Bahu Mall Manado)”. Dari hasil analisis didapat volume tertinggi pada jam puncak ada pada hari Senin, 10 Februari 2020 jam 07.00-08.00 yaitu 2285.1 smp/jam. Kapasitas pada ruas jalan Wolter Monginsidi (Depan Bahu Mall) dengan menggunakan metode perhitungan MKJI 1997, diperoleh untuk 2349.9 smp/jam dengan aktivitas di sisi jalan tinggi. Nilai derajat kejenuhan sebesar 0,97 memiliki kelas hambatan samping Tinggi. Tundaan paling lama di hari Jumat yaitu selama 31,75 detik dengan jarak tinjauan sepanjang 50 meter. Tundaan yang terjadi dengan nilai V/C ratio dikategorikan dalam tingkat pelayanan E dengan nilai rasio sebesar $0,90 < 0,97 < 1$ yang artinya arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda beda, dan volume mendekati kapasitas. Dari hasil Analisa hambatan samping nilai frekuensi berbobot selama 4 hari berada di angka yang terendah yaitu 536/jam di hari minggu sampai yang tertinggi yaitu 747.1/jam di hari sabtu dan bisa ditentukan kelas hambatan sampingnya yaitu tinggi. Dari hasil analisa regresi hambatan samping terhadap kecepatan kendaraan diperoleh persamaan dengan nilai R^2 maksimum pada hari Minggu, 9 Februari 2020 yaitu $R^2 = 0,728$. Dengan nilai signifikansi $F 0,000 < 0,05$, dapat disimpulkan bahwa salah satu penyebab kemacetan dan penurunan kinerja jalan Wolter Monginsidi di akibatkan oleh pengaruh hambatan samping.

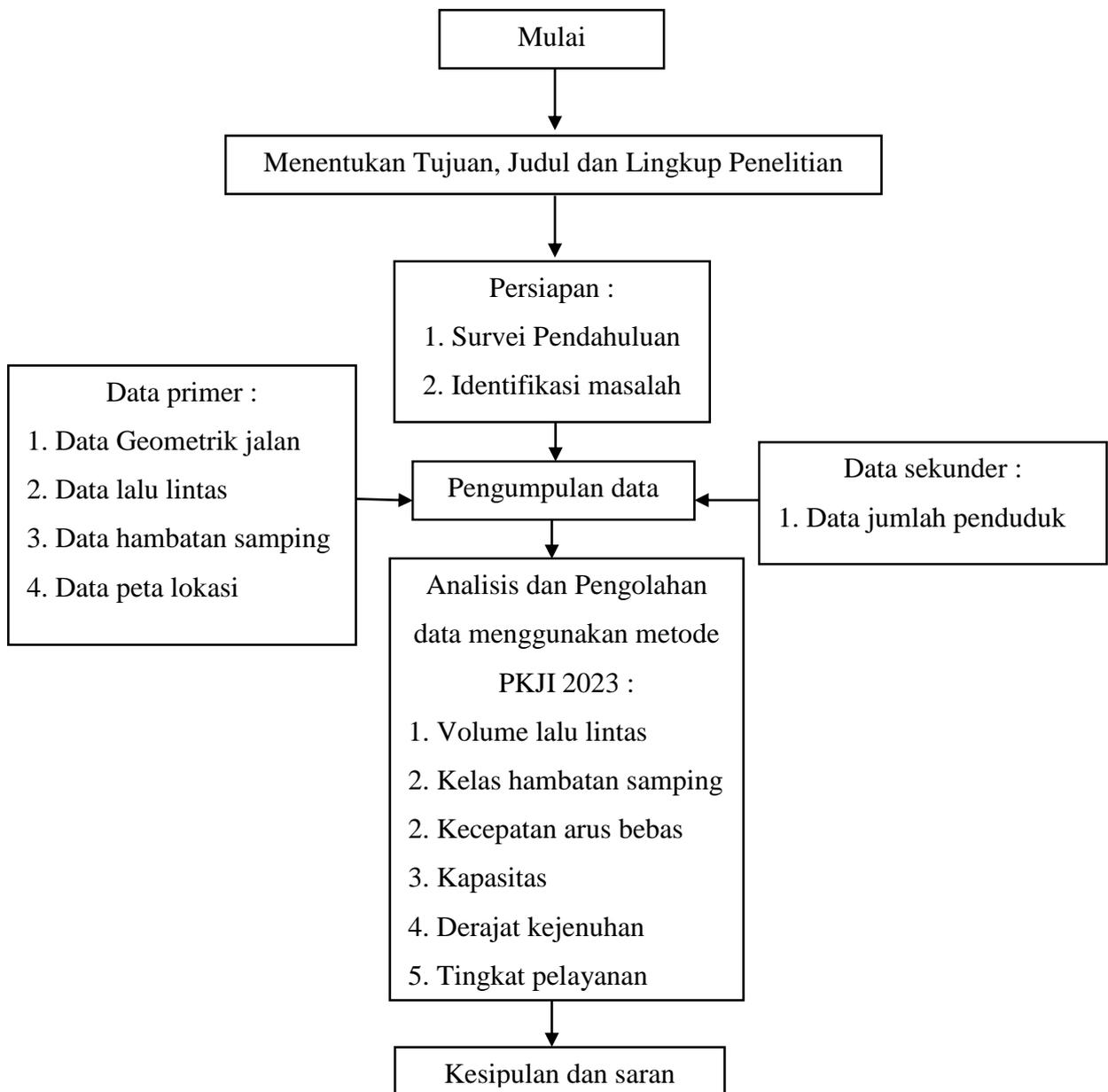
9. Penelitian yang dilakukan oleh Ardiansyah Putra Matondang (2019) yang berjudul “Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Pengguna Jalan Di Pasar Kampung Pon Jalan Medan-Tebing Tinggi Kab. Serdang Bedagai”. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan didapat bahwa volume lalu lintas maksimum sebesar 1977 smp/jam dan kapasitas jalan sebesar 2256 smp/jam, maka hal ini menunjukkan bahwa nilai derajat kejenuhan didapat 0.876. Hal ini

menunjukkan bahwa kapasitas jalan sudah jenuh, dan nilai tingkat pelayanan berada pada kelas D, hal ini menunjukkan mendekati arus tidak stabil, dan kecepatan rendah. Dari hasil analisa hambatan samping tertinggi pada hari Kamis dengan katagori hambatan samping Tinggi (VH) yaitu sebesar 666 kejadian/jam, disebabkan karena ruas jalan berada tepat pada lokasi keluar masuknya jalan kedalam desa yang mengakibatkan titik tempat pemberhentian angkutan umum maupun bus-bus kecil lainnya. Sehingga sering sekali menghambat pergerakan arus lalu lintas. Kecepatan arus bebas pada ruas Jalan di Pasar Kampung Pon Jalan Medan-Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai adalah 56,8 km/jam.

III.METODE PENELITIAN

3.1. Flowchart Penelitian

Adapun *Flowchart* pada Gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3. 1. Flowchart

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

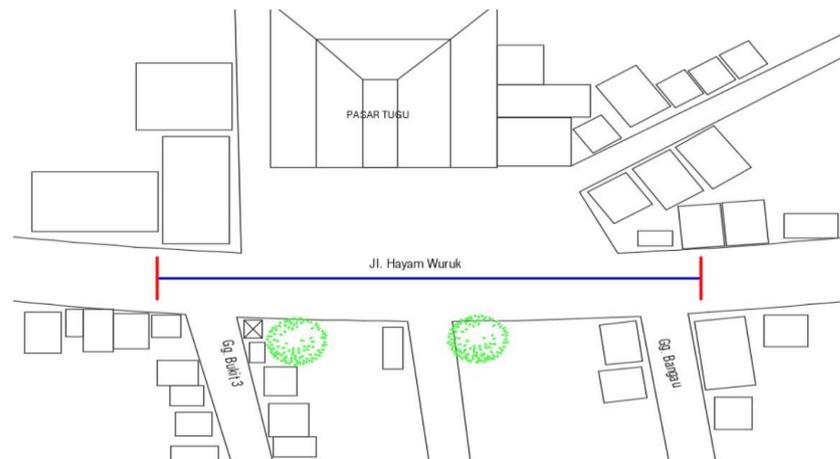
Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Hayam Wuruk yaitu pada segmen Jalan Pasar Tugu Kota Bandar Lampung.

Yang berbatas wilayah dengan :

- a. Utara = Sepanjang Jalan Hayam Wuruk
- b. Selatan = Sepanjang Jalan Hayam Wuruk
- c. Timur = Daerah Komersial
- d. Barat = Daerah Komersial



Gambar 3. 2. Lokasi Penelitian



Gambar 3. 3. Denah Lokasi Penelitian

3.3. Pelaksanaan Penelitian

3.3.1. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama kurun waktu satu hari. Dengan mempertimbangkan pengaruh hambatan samping terhadap volume lalu lintas dan kecepatan pada hari tersebut. Survei pengumpulan data lalu lintas dilakukan 2 kali pada jam-jam puncak (*peak hours*) (Syahputra dkk, 2015), yaitu :

- Pagi pukul 07.00-09.00 WIB mewakili waktu jam kerja
- Sore pukul 16.00-18.00 WIB mewakili waktu pulang kerja

3.3.2. Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk melakukan penelitian meliputi :

- a. Alat tulis digunakan sebagai media untuk menuliskan hasil penggambaran data di lapangan terkait dengan survei yang dilaksanakan.
- b. Pencatat waktu (*Stopwatch*) digunakan untuk mengukur periode pengamatan kendaraan.
- c. Meteran standar adalah salah satu alat ukur satuan panjang yang dapat digulung dengan jangkauan jarak ukur >20 m. pada penelitian ini alat tersebut digunakan untuk mengukur panjang dan jarak jalan yang akan disurvei kemudian membagi menjadi per zona.
- d. Jam tangan sebagai petunjuk waktu selama pelaksanaan survei.
- e. Drone dan kamera merupakan peralatan yang digunakan sebagai media dokumentasi dan video pergerakan arus lalu lintas dalam kegiatan survei yang akan dilaksanakan.
- f. Laptop digunakan sebagai alat untuk menghitung dan mengolah data.

3.4. Pengambilan Data

3.4.1. Data Primer

a. Pengukuran Geometrik Jalan

Pengukuran geometrik jalan akan dilaksanakan pada saat arus lalu lintas tidak dalam keadaan padat, sehingga tidak mengganggu kinerja lalu lintas yang ada. Pada pengukuran ini meliputi pengukuran panjang ruas jalan, lebar jalan dan lebar bahu jalan. Dalam pengumpulan data ini menggunakan meteran sebagai alat bantu ukur.

b. Data Lalu Lintas

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan yaitu sepeda motor (SM), kendaraan berat (KB), kendaraan ringan (KR). Pengumpulan data dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menggunakan pencatatan secara manual setiap 10 menit selama jam sibuk. Survei dilakukan dengan menggunakan drone yang nantinya data volume lalu lintas dihitung secara manual melalui hasil video.

c. Survei Data Hambatan Samping

Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah Jalan Hayam Wuruk Kota Bandar Lampung dengan jarak 200 meter sepanjang ruas Pasar Tugu yang dapat dikategorikan sebagai jalan perkotaan 2/2 TT. Pelaksanaan survei untuk pengambilan data hambatan samping dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat aktivitas samping jalan yang terjadi selama waktu pengamatan. Survei hambatan samping dilakukan dengan cara menghitung langsung setiap tipe kejadian persegmen pada lajur jalan yang diamati. Tipe kejadian yang dicatat adalah jumlah kendaraan parkir di

pinggir jalan, jumlah pejalan kaki yang menyeberang dan melewati pinggiran ruas jalan, arus kendaraan lambat serta jumlah angkutan yang menaikturunkan penumpang di segmen pengamatan.

3.4.2. Data Sekunder

Data jumlah penduduk Kota Bandar Lampung yang bersumber dari BPS (Badan Pusat Statistik) dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.

3.5. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara memperhitungkan data yang sudah didapat dari survei yang telah dilakukan sebelumnya berdasarkan PKJI 2023. Agar mencapai maksud dan tujuan dari penelitian ini, sebelum melakukan penganalisisan data perlu dilakukannya rekapitulasi data yang bertujuan untuk memudahkan penelitian dan terdapat beberapa tahap pengolahan data sebagai berikut :

3.5.1. Rekapitulasi Data

Rekapitulasi data merupakan tahap awal dimana dilakukannya pengkoreksian data hasil survei berbentuk rekaman video maupun dalam bentuk gambar, kemudian data tersebut dimasukkan dalam *Microsoft Excel*. Dalam rekapitulasi data terdapat data volume per 10 menit pada setiap jenis kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menentukan panjang segmen yaitu 200 meter. Data akan disusun menurut waktu yang telah ditentukan, lalu kemudian akan dimasukkan ke dalam tabel untuk memudahkan dalam pengelompokkan data tersebut.

3.5.2. Analisis Data

Setelah melakukan rekapitulasi data, maka selanjutnya akan dilakukan analisis data yaitu :

- a. Hambatan samping didapatkan dengan melakukan survei di lapangan dengan melihat kegiatan orang yang berjalan dan menyebrang, kendaraan parkir, kendaraan berhenti serta kegiatan lainnya di Jalan Hayam Wuruk. Kemudian akan dilakukan perhitungan hambatan samping yang merupakan total dari masing-masing aktivitas hambatan samping, kemudian dilakukan perhitungan faktor bobot masing masing, setelah itu akan dilakukannya pengelompokan data sesuai dengan tipe hambatan yang ditinjau dari semua kegiatan sehingga didapat rekapitulasi kelas hambatan serta perhitungan kapasitas pada jalan tersebut.
- b. Data jumlah arus lalu lintas yang lewat pada segmen jalan yang ditinjau dari hasil video dengan alat bantu *drone* untuk melihat volume lalu lintas pada segmen tersebut untuk satu satuan waktu dan digunakan persamaan yang ada untuk pengolahan datanya. Volume lalu lintas didapat dengan membagi jumlah kendaraan yang lewat pada ruas jalan dengan waktu pengamatan.
- c. Menganalisis kecepatan kendaraan terganggu yang dilakukan pada daerah sekitar ruas Pasar Tugu agar mengetahui seberapa besar pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan.
- d. Menganalisis kecepatan kendaraan bebas hambatan yang dilakukan pada ruas Pasar Tugu di jalan yang sama tetapi dengan waktu dimana tidak ada hambatan samping di sepanjang ruas jalan pengamatan agar kita mengetahui perbandingan tingkat kecepatan kendaraan.

- e. Mencari nilai Kinerja lalu lintas untuk menentukan nilai derajat kejenuhan (D_j), kecepatan (V_{MP}), dan waktu tempuh (W_T) menggunakan persamaan yang telah dijelaskan sebelumnya. Analisis diatas menjadi upaya untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hambatan samping akibat aktivitas yang terjadi di Pasar Tugu serta bagaimana solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi hal tersebut.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis pengaruh hambatan samping akibat aktivitas Pasar Tugu pada Jalan Hayam Wuruk, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan didapat hambatan samping maksimum pada hari rabu mencapai 759 bobot kejadian yang termasuk dalam kategori tinggi (T). Jenis hambatan samping yang paling berpengaruh adalah pejalan kaki dan kendaraan keluar/masuk hal ini terjadi karena banyaknya aktivitas pedagang kaki lima yang berjualan di bahu jalan serta banyak pula ruko-ruko diruas jalan berderetan dengan Pasar Tugu.
2. Kapasitas jalan total dua arah waktu pagi mencapai 2227,12 Smp/jam sedangkan untuk waktu sore mencapai 2421,44 Smp/jam perbedaan nilai kapasitas ruas jalan ini terjadi karena pada perhitungan kapasitas adanya nilai faktor kelas hambatan samping yaitu pada rabu pagi sebesar 501,6 (T) dan rabu sore sebesar 257,4 (R). Nilai derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan yang di pengaruhi oleh volume dan kapasitas didapat sebesar 0,91 (E) yang menunjukkan arus tidak stabil, kecepatan rendah yang berbeda-beda, volume mendekati kapasitas dan 0,75 (C) yang menunjukkan arus stabil, kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan kota.
3. Volume lalu lintas pada rabu pagi memiliki nilai maksimum sebesar 599 kendaraan ke arah chandra sedangkan volume maks rabu sore sebesar 491 kendaran ke arah yang berlawanan dari pagi hari yaitu

arah fly over, untuk volume lalu lintas total waktu pagi dan sore mencapai 1129 kendaraan pada pukul 07.20-07.30 WIB hal ini merupakan waktu puncak jam sibuk pada hari penelitian.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk mengurangi hambatan samping pihak pengelola pasar sebaiknya mengembalikan fasilitas tempat parkir kendaraan yang telah tersedia khususnya untuk sepeda motor bagi pengunjung pasar, serta perlu adanya ketegasan dari pihak pengelola pasar untuk pedagang yang masih berjualan di badan jalan agar tidak berjualan di badan jalan, dan bagi pengelola pasar agar menyediakan tempat berjualan yang layak bagi para pedagang yang sering berjualan di badan jalan.
2. Berdasarkan data volume lalu lintas yang padat dan menyebabkan hambatan samping, untuk mengatasinya sistem satu arah dapat diterapkan dengan pembagian waktu yang jelas: pagi hari (06.00-11.00) menuju Chandra dan sore hari (15.00-20.00) menuju fly over, dengan periode transisi dua arah di antaranya. Sistem ini perlu didukung dengan penempatan rambu yang jelas, petugas lalu lintas di titik kritis, pengalihan arus melalui rute alternatif, koordinasi dengan pihak pasar untuk mengatur jadwal bongkar muat dan parkir, serta penanganan hambatan samping seperti pengaturan parkir. Penggunaan teknologi seperti CCTV dan sistem informasi lalu lintas digital dapat membantu pemantauan real-time, sementara peningkatan aspek keselamatan melalui pemasangan pembatas jalan dan penerangan yang memadai juga penting untuk diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bertarina, O. M., Lestari, F., & Safitri, D. (2022). Analisis Pengaruh Hambatan Samping (Studi Kasus: Jalan Raya Za Pagar Alam di Bawah Flyover Kedaton Kota Bandar Lampung). *J. Tek. Sipil ITP*, 9(1), 5.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2023. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum Jakarta
- Dermawan, W. I. Suryana, A. D. 2017. Model Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Perkotaan Di Jalan Imam Bonjol Bandar Lampung. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains*. Vol 1. No 1.
- Hilmanudin, I., & Farida, I. (2016). Analisis Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Guntur Garut). 14, 67–80.
- Ishak. 2016. Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Baru Talang Banjar Kota Jambi). *Rekayasa Sipil*. Vol XIII. No.1
- Irfan. 2017. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Dan Arus Lalulintas. *Jurnal Teknik Sipil dan Konstruksi*. Vol 3. No.4. pp.64-76
- Jansen, F. Sendow, T,K. 2017. Analisis Hambatan Samping dan Manajemen Lalulintas Ruas Jalan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*. Vol 7. No.3. (803-810)
- Kumita, K., Idayani, I., Ismy, R., Suhaimi, S., & Kurnia, R. D. I. (2022). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus: Jalan Prof. A. Majid Ibrahim-Jalan Panglima Polem Kecamatan Kota Juang Kabupaten Bireuen). *VARIASI: Majalah Ilmiah Universitas Almuslim*, 14(3).

- Meilina, A. L. L., Putra, S., Ofrial, S. A. M. P., & Sulistyorini, R. (2022). Kajian Korelasi Hambatan Samping Terhadap Kecepatan di Jalan 2/2 UD. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 10(1), 167-180.
- Munawar Ahmad. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta: Penerbit Beta Offset.
- Purba, R. P., Nirwana, P., & Novrianti. (2017). Analisis Hambatan Samping Pada Ruas Jalan Kinibalu Palangka raya (Studi Kasus: STA 0+250 - STA 450). 6(1), 61–71.
- Prayitno, E. 2017. Kajian On Street Parking Dan Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Jhoni Anwar, Lapai, Kota Padang). *Jurnal Inersia*. Vol IX. No. 2.
- Rizani, A. (2013). Evaluasi Kinerja Jalan Akibat Hambatan Samping (Studi Kasus Pada Jalan Soetoyo S Banjarmasin). *Polhasains: jurnal sains dan terapan Politeknik Hasnur.*, 1(01), 1-8.
- Senduk, K. T., Rumayar, A. L. E., & Palenewen, S. C. N. 2018. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon (Studi Kasus : Persimpangan JL . Pesanggrahan – Persimpangan JL . Pasuwengan). *Jurnal Sipil Statik*. 6(7), 461–470.
- Syahputra, R., Sebayang, S., Herianto, D. 2015. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Proklamator Raya – Pasar Bandarjaya Plaza). *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*. Vol.3. No.3. Hal.441-454.
- Tamin, O. Z., 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Penerbit ITB Bandung.
- Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009, Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Winayati. 2016. Analisis Pengaruh Kecepatan Dan Hambatan Samping Terhadap Kapasitas Jalan (Studi Kasus : Jalan Kaharuddin Nasution Pekanbaru). Siklus: Jurnal Teknik Sipil. Pp. 114-124.

Yermadona, H., & Meilisa, M. (2020). Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Baso Kabupaten Agam). Rang Teknik Journal, 3(1), 75-82.