

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT ADANYA PASAR TRADISONAL PADA JALAN DATUK KABU PASAR 3 KECAMATAN PERCUT SEI TUAN

(Studi Kasus)

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

DIVE SPY
1907210013



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

2024

LEMBAR ASISTENSI PERSETUJUAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Dive Spy

NPM : 1907210013

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Pasar Tradisional
Pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan
(Studi Kasus)

Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 15 Oktober 2024

Disetujui Untuk Disampaikan

Kepada Panitia Ujian Skripsi

Dosen Pembimbing



Irma Dewi, S.T, M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

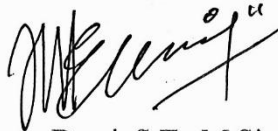
Nama : Dive Spy
NPM : 1907210013
Program Studi : Teknik Sipil
Bidang Ilmu : Transport
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Pasar Tradisional Pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan (Studi Kasus)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 15 Oktober 2024

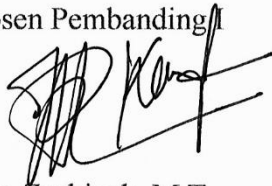
Mengetahui dan Menyetujui:

Dosen Pembimbing



Irma Dewi, S.T., M.Si

Dosen Pembanding I



Ir. Zurkiyah, M.T.

Dosen Pembanding II



Assoc. Prof. Dr. Fahrizal Zulkarnain

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Assoc. Prof. Dr. Fahrizal Zulkarnain

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dive Spy
Tempat/Tanggal Lahir : Gunungsitoli / 18 Mei 2001
NPM : 1907210013
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Pasar Tradisional Pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan (Studi Kasus)”.

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kerjasama saya.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan,
ng menyatakan,

NPM: 1907210013

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT ADANYA PASAR TRADISONAL PADA JALAN DATUK KABU PASAR 3 KECAMATAN PERCUT SEI TUAN

Dive Spy
1907210013
Irma Dewi, S.T., M.Si

Aktivitas pasar yang menggunakan badan jalan sebagai tempat berjualan menjadi salah satu faktor gangguan samping yang sering menyebabkan penurunan kapasitas ruas jalan. Hal ini mengakibatkan kemacetan, terutama pada pagi dan sore hari. Seperti yang terjadi di Jalan Datuk Kabu – Pasar 3, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kota Deli Serdang. Penurunan kapasitas ruas jalan akibat aktivitas pasar menjadi perhatian utama, dengan beberapa kegiatan potensial seperti pergerakan kendaraan, parkir, pejalan kaki, dan pemberhentian angkutan umum, yang dapat menyebabkan konflik terhadap arus lalu lintas. Hal ini menekankan perlunya solusi yang terencana dan terkoordinasi untuk mengatasi masalah kemacetan di ruas jalan yang tersebut. Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023) didapatkan hasil hambatan samping yang Sangat Tinggi (ST) = 1273,6 kejadian/jam yang disebabkan oleh kendaraan parkir/berhenti, kendaraan keluar masuk, pejalan kaki dan pedagang kaki lima. Volume Lalu Lintas max sebesar 1535,6 smp/jam, dengan didapat kapasitas jalan yaitu 1841,6 Smp/Jam dan nilai derajat kejenuhan 0,83. Tingkat pelayanan berada pada kelas D yang menunjukkan arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, volume per kapasitas masih dapat ditolerir dengan rata – rata minimalnya 30 km/jam.

Kata Kunci: Kinerja Lalu Lintas, Hambatan Samping, Tingkat Pelayanan.

ABSTRACT

ANALYSIS OF ROAD SECTION PERFORMANCE DUE TO THE PRESENCE OF TRADISONAL MARKETS ON DATUK KABU PASAR 3 ROAD PERCUT SEI TUAN DISTRICT

Dive Spy
1907210013
Irma Dewi, S.T., M.Si

Market activity that uses roads as a place to sell is one of the side disturbance factors that often causes a decrease in road capacity. This results in traffic jams, especially in the morning and evening. As happened on Jalan Datuk Kabu – Pasar 3, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang City. The reduction in road capacity due to market activity is a major concern, with several potential activities such as vehicle movements, parking, pedestrians and public transport stops, which could cause conflicts with traffic flow. This emphasizes the need for planned and coordinated solutions to overcome the problem of congestion on this road section. From the results of research conducted using the Indonesian Road Capacity Guidelines (2023), the results showed that side obstacles were Very High (ST) = 1273,6 incidents/hour caused by parked/stopped vehicles, vehicles entering and exiting, pedestrians and street vendors. The maximum traffic volume is 1535.6 pcu/hour, with a road capacity of 1841.6 pcu/hour and a saturation degree value of 0.83. The level of service is in class D which shows that the flow is close to stable, the speed can still be controlled, the volume per capacity is still tolerable with an average of at least 30 km/hour.

Keywords: Traffic Performance, Side Obstacles, Service Level.

KATA PENGANTAR

Assalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Pasar Tradisional Pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan (Studi Kasus”, sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Ibu Irma Dewi, S.T., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Zurkiyah, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Assoc. Prof. Ir. Fahrizal Zulkarnain, S.T, MSc, selaku Dosen Pembimbing II dan selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Rizki Efrida, S.T, M.T selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu ketekniksipilan kepada penulis.
6. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Terimakasih yang istimewa sekali kepada Ayahanda tercinta Zulfras Antoni dan Ibunda tercinta Sabna Azmi Sahib yang telah bersusah payah

mendidik dan membiayai saya serta menjadi penyemangat saya serta senantiasa mendoakan saya sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya.

8. Sahabat-sahabat saya keluarga A1 malam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan juga seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan.

Akhir kata saya mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini. Semoga Tugas Akhir bisa memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi penulis dan juga bagi teman-teman mahasiswa Teknik Sipil khususnya. Aamiin.

Wassalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan,

Dive Spy
NPM: 1907210013

DAFTAR ISI

LEMBAR ASISTENSI PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematis Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pasar Tradisional	5
2.2. Pengertian Transportasi	6
2.2.1. Jenis – Jenis Transportasi	7
2.2.2. Sarana & Prasarana Transportasi	8
2.3. Pengertian Jalan	10
2.3.1. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya	11
2.3.2. Klasifikasi Berdasarkan Administrasi Pemerintahan	12
2.3.3. Kelas Jalan	13
2.4. Pengertian Arus Lalu Lintas	14
2.5. Volume Lalu Lintas	15
2.6. Kapasitas Arus Jalan	16
2.6.1. Kapasitas Dasar	17

2.6.2. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Jalur	19
2.6.3. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi	20
2.6.4. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan	20
2.6.5. Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota	21
2.7. Hambatan Samping	21
2.8. Kinerja Lalu Lintas	22
2.8.1. Derajat Kejenuhan (D_j)	24
2.8.2. Kecepatan Arus Bebas (V_B)	25
2.8.3. Kecepatan Waktu Tempuh Kendaraan	27
2.9. Geometrik Jalan	27
2.10. Tingkat Pelayanan Jalan	30
BAB 3 METODE PENELITIAN	31
3.1. Rencana Kegiatan Penelitian	31
3.2. Survei Pendahuluan	32
3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian	32
3.4. Teknik Pengumpulan Data	33
3.5. Instrumen Penelitian	33
3.6. Geometrik Jalan	34
3.7. Analisa Data	34
3.8. Volume Lalu Lintas	35
3.9. Data Hambatan Samping	35
BAB 4 ANALISA DATA	37
4.1. Analisa Data Volume Lalu Lintas	37
4.2. Analisa Hambatan Samping	38
4.3. Analisa Kapasitas	39
4.4. Analisa Derajat Kejenuhan	40
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Klasifikasi jenis kendaraan (PKJI, 2023)	15
Tabel 2.2: Kapasitas dasar C_0 (PKJI, 2023)	18
Tabel 2.3: Kondisi segmen jalan ideal untuk menetapkan kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) dan kapasitas dasar (C_0) (PKJI,2023)	18
Tabel 2.4: Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur, FC_{LJ} (PKJI, 2023)	19
Tabel 2.5: Lanjutan faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur, FC_{LJ} (PKJI, 2023)	19
Tabel 2.6: Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi, FC_{PA} (PKJI, 2023)	20
Tabel 2.7: Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FC_{HS}	20
Tabel 2.8: Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK} (PKJI, 2023)	21
Tabel 2.9: Kriteria Kelas Hambatan Samping (PKJI, 2023)	22
Tabel 2.10: Pembobotan Hambatan Samping (PKJI, 2023)	22
Tabel 2.11: EMP untuk tipe jalan tak terbagi (PKJI, 2023)	25
Tabel 2.12: EMP untuk tipe jalan terbagi (PKJI, 2023)	25
Tabel 2.13: Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD} (PKJI, 2023)	26
Tabel 2.14: Tingkat Pelayanan Jalan (PKJI, 2023)	30
Tabel 3.1: Data geometrik jalan	34
Tabel 3.2: Data volume kendaraan ruas Jalan Datuk Kabu – Pasar 3 per 15 menit (Minggu, 09 Juni 2024)	35
Tabel 3.3: Volume Hambatan Samping Titik I 200 meter/jam (Minggu, 09 Juni 2024)	36
Tabel 4.1: Volume lalu lintas jalan Datuk Kabu – Pasar 3 Per 1 jam (Minggu, 09 Juni 2024)	38
Tabel 4.2: Volume hambatan samping sepanjang 400 meter/jam (Minggu, 09 Juni 2024)	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Sketsa penampang melintang segmen jalan (PKJI, 2023)	29
Gambar 3.1: Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 3.2: Lokasi Penelitian	32

DAFTAR NOTASI

BB	= Bus Besar
C	= Kapasitas (smp/jam)
C_0	= Kapasitas dasar (smp/jam)
D_j	= Derajat kejenuhan
Emp	= Ekuivalen mobil penumpang
FC_{LJ}	= Faktor penyesuaian lebar jalan
FC_{PA}	= Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)
FC_{HS}	= Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb
FC_{UK}	= Faktor penyesuaian ukuran kota
VBL	= Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat lebar jalan
FVB_{HS}	= Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat kondisi hambatan samping
FV_{UK}	= Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota
KS	= Kendaraan Sedang
L	= Panjang penggal jalan (m)
MP	= Mobil Penumpang
n	= Jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan (kend)
PKJI	= Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia
Q	= Jumlah arus kendaraan (smp)
S	= Kecepatan lalu-lintas (km/jam)
Smp	= Satuan mobil penumpang
SM	= Sepeda motor
T	= Interval waktu pengamatan (menit, jam, hari)
TB	= Truk Berat
TT	= Waktu tempuh rerata sepanjang segmen jalan (detik)
V_s	= Kecepatan tempuh rata-rata (km/jam, m/dt)
V	= Volume lalu-lintas (smp/jam)
VB	= Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan (km/jam)
VBD	= Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan (km/jam)
VBL	= Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat lebar jalan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebagai prasarana perhubungan, pada hakikatnya jalan merupakan unsur penting dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi dan tercapainya stabilitas social yang sehat dan dinamis. Oleh karena itu kinerja ruas jalan perlu diperhatikan. Kinerja ruas jalan dapat didefinisikan, sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Tingkat pelayanan jalan dalam mengakomodasi kebutuhan akan peregrakan dapat dinyatakan dengan parameter kapasitas jalan atau dengan kecepatan lalulintas di jalan tersebut. Kapasitas jalan atau dengan kecepatan lalu lintas di jalan tersebut. Kapasitas jalan adalah ditetapkan dari kapasitas jalan (C_0) yang dikoreksi oleh faktor-faktor koreksi yang merepresentasikan deviasi geometri jalan dan lalu lintas terhadap kondisi idealnya dan jambatan samping. Analisis kapasitas dilakukan untuk setiap arah berdasarkan arus lalu lintas setiap arah dan dilakukan untuk periode satu jam, baik jam desain maupun jam arus puncak (PKJI, 2023). Volume lalu lintas tergantung kepada kapasitas jalan, bila kapasitas jalan tidak bias menampung volume yang ingin bergerak maka lalu lintas yang ada akan terhambat dan akan mengalir sesuai dengan kapasitas jaringan jalan maksimum (Sinulingga, 1999).

Transportasi adalah kebutuhan turunan (*derived demand*). Artinya, seseorang tidak akan melakukan perjalanan kecuali akibat adanya kebutuhan untuk melakukan aktifitas ditempat yang berbeda dengan tempat yang bersangkutan berada. Dengan demikian jelaslah bahwa transportasi bukanlah tujuan tetapi alat untuk mencapai tujuan. Adanya gangguan samping akan sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan. Salah satu bentuk gangguan samping yang sering di jumpai adalah aktifitas pasar yang menggunakan badan jalan. Lebar jalan yang tersita oleh aktivitas pasar tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat, atau dengan kata lain terjadi penurunan kapasitas ruas jalan (P.Suwarni, 2021)

Bagi Kecamatan Percut Sei Tuan, Jalan Datuk Kabu Pasar 3 merupakan salah

satu jalan yang mempunyai peranan penting dalam mendukung perkembangan sektor-sektor perdagangan, pendidikan, dan jasa di kota Deli Serdang. Namun Jalan Datuk Kabu – Pasar 3 juga tidak lepas dari masalah kemacetan, di pasar tersebut sering mengalami kemacetan terutama pada pagi dan sore hari. Hal ini disebabkan karena aktivitas pasar yang menggunakan ruas jalan sebagai lahan berjualan, sehingga terjadi penurunan kapasitas ruas jalan. Pasar secara fisik adalah tempat pemusatan beberapa pedagang tetap dan tidak tetap yang terdapat pada suatu ruangan terbuka atau ruangan tertutup atau suatu bagian jalan. Selanjutnya pengelompokan para pedagang eceran tersebut menempati bangunan-bangunan dengan kondisi bangunan temporer, semi permanen ataupun permanen.

Beberapa kegiatan yang cukup potensial untuk menimbulkan konflik terhadap arus lalu lintas adalah (P.Suwarni, 2021):

1. Pejalan kaki dan penyeberang jalan
2. Pemberhentian angkutan umum
3. Pergerakan kendaraan, baik yang memasuki dan meninggalkan fasilitas umum disisi jalan.
4. Parkir, baik dibadan jalan maupun dibahu jalan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana hambatan samping pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan?
2. Bagaimanakah kinerja ruas Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan yang diakibatkan oleh aktivitas pasar?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk dapat mencapai tujuan, maka ditetapkan beberapa ruang lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan adalah:

1. Lokasi Penelitian berada di ruas Jalan Datuk Kabu sepanjang lokasi pasar tradisional (□400 m)
2. Hambatan samping yang ditinjau sepanjang ruas jalan yang mempengaruhi pasar tradisional

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui hambatan samping pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan
2. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan akibat aktivitas pasar di ruas Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Melalui penelitian ini penulis mendapatkan pemahaman di bidang manajemen transportasi, khususnya yang menyangkut kinerja ruas jalan dan kondisi lalu lintas. Juga sebagai referensi bagi mahasiswa untuk melakukan penelitian yang sama di lokasi yang berbeda.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pihak pemerintah untuk menemukan solusi bagi masalah kemacetan yang ditimbulkan oleh aktivitas pasar tradisional di Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan.

1.6. Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan dilakukan dengan membagi tulisan menjadi beberapabab, antara lain:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah yang dibahas, tujuan dilakukannya penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai teori dari beberapa sumber bacaan yang mendukung terhadap permasalahan yang berkaitan.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang cara – cara yang dilakukan untuk mendapatkan data yang relevan dengan studi kasus terkait.

BAB 4 : ANALISA DATA

Bab ini membahas tentang proses pengolahan data yang berhubungan dengan kondisi, langkah kerja yang digunakan dalam analisa data.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang berdasarkan atas hasil pengolahandata yang dilakukan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pasar Tradisional

Permendag No. 53 Tahun 2008 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern, menyatakan definisi Pasar Tradisional ialah pasar yang dibangun dan dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, Badan Usaha Milik Negara, dan Badan Usaha Milik Daerah termasuk kerjasama dengan swasta dengan tempat usaha berupa toko, kios, los, tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat, atau koperasi dengan usaha skala kecil, modal kecil dan dengan proses jual beli dagangan secara melalui tawar menawar. Sehingga dari pengertian tersebut pasar tradisional ialah suatu tempat usaha yang terdiri dari los, kios dan toko yang dibangun di tanah milik pemerintah dan di miliki oleh pedagang skala kecil dan menengah dengan transaksi secara tawar menawar.

Adapun manfaat pasar tradisional yang dapat kita dapatkan ketika berbelanja adalah:

1. Pasar tradisional buka lebih awal daripada tempat belanja lainnya aktifitasnya cukup unik. Ketika masih banyak tempat belanja lain yang masih tutup atau belum buka, pasar tradisional dibuka lebih awal. Biasanya pedagang pasar tradisional telah membuka warung mereka dari fajar. Kegiatan ini memudahkan pembeli yang ingin mencari bahan masakan atau bahan untuk dikulak. Seperti penjual bahan makanan yang membeli barang dagangan ke pasar tradisional sebelum matahari terbit dan setelah itu ia akan menjual barang dagangannya. Selain itu, pemilik tempat makan yang membutuhkan bahan untuk memasak lebih memilih pasar tradisional sebagai tempat yang tepat untuk berbelanja.
2. Harga jauh lebih murah. Tidak hanya menguntungkan dari segi waktu ketika kita membutuhkannya. Tetapi juga tentang harga pasar tradisional sendiri,

menyediakan barang dagangan dengan harga murah dibandingkan dengan tempat belanja lainnya.

3. Bisa menawar Harga murah oleh penjual tetapi masih bisa dikurangi untuk lebih murah atau ditawar.
4. Bisa lebih akrab dengan penjual Proses tawar-menawar dan transaksi di pasar tradisional membuat kita akrab dan dikenal oleh penjual dan sebaliknya.
5. Berbelanja di pasar tradisional berarti meningkatkan ekonomi rakyat kecil dan mencintai produsen lokal. Pasar tradisional dipenuhi dengan pedagang kecil. Karena banyaknya supermarket yang merajalela, terutama di kota-kota besar.

Dalam penelitian terdahulu Ummu Sholikhah Tahun 2016 dalam pengembangan pasar tradisional ada 3 faktor yaitu 1) faktor fisik 2) faktor ekonomi dan 3) faktor sosial. Untuk itu inovasi-inovasi harus diwujudkan agar minat pengunjung pasar tradisional semakin meningkat.

2.2. Pengertian Transportasi

Morlok (1985) memaparkan, transportasi adalah suatu tindakan, proses atau hal, untuk memindahkan suatu barang dari suatu tempat ketempat yang lain. Begitu pula menurut siregar (1990), transportasi adalah suatu proses pemisahan manusia dan distribusi barang dari tempat asal ke tempat tujuan. Menurut Warpani (1990), angkutan adalah sarana untuk membantu orang atau sekelompok orang untuk menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki atau mengirim barang dari tempat asal ketempat tujuan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya kebutuhan transportasi:

- a. Pertambahan populasi
- b. Pemekaran area perkotaan
- c. Ketersediaan transportasi bermotor
- d. Pertumbuhan pendapatan
- e. Pertumbuhan aktivitas komersial dan industri Unsur-unsur pelaku transportasi adalah:

- a. Manusia
- b. Kendaraan
- c. Jalan
- d. Organisasi

2.2.1. Jenis – Jenis Transportasi

Transportasi adalah pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin. Definisi transportasi menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut:

1. Menurut Morlok (1978), transportasi didefinisikan sebagai kegiatan memindahkan atau mengangkut sesuatu dari suatu tempat ketempat lain.
2. Menurut Bowersox (1981), transportasi adalah perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ketempat lain, dimana produk dipindahkan ke tempat tujuan dibutuhkan. Dan secara umum transportasi adalah suatu kegiatan memindahkan sesuatu (barang dan/atau barang) dari suatu tempat ke tempat lain, baik dengan atau tanpa sarana.
3. Menurut Steenbrink (1974), transportasi adalah perpindahan orang atau barang dengan menggunakan alat atau kendaraan dari dan ke tempat-tempat yang terpisah secara geografis.
4. Menurut Papacostas (1987), transportasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari fasilitas tertentu beserta arus dan sistem *control* yang memungkinkan orang atau barang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lain secara efisien dalam setiap waktu untuk mendukung aktivitas manusia.

Transportasi manusia atau barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, oleh karena itu permintaan akan jasa transportasi dapat disebut sebagai 20 permintaan turunan (*derived demand*) yang timbul akibat adanya permintaan akan komoditas atau jasa lainnya. Dengan demikian permintaan akan transportasi baru akan ada apabila terdapat faktor-faktor pendorongnya. Permintaan jasa

transportasi tidak berdiri sendiri, melainkan tersembunyi dibalik kepentingan yang lain (Morlok, 1984). Pada dasarnya permintaan angkutan diakibatkan oleh hal-hal berikut (Nasution, 2004):

1. Kebutuhan manusia untuk berpergian dari lokasi lain dengan tujuan mengambil bagian di dalam suatu kegiatan, misalnya bekerja, berbelanja, ke sekolah, dan lain-lain.
2. Kebutuhan angkutan barang untuk dapat digunakan atau dikonsumsi di lokasi lain.

Secara garis besar, transportasi dibedakan menjadi 3 yaitu transportasi darat, air, dan udara. Dan masing-masing moda transportasi menurut Djoko Setijowarno dan Frazila (2001), memiliki ciri-ciri yang berlainan, yakni dalam hal:

- a. Kecepatan, menunjukkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk bergerak antara dua lokasi.
- b. Tersedianya pelayanan (*availability of service*), menyangkut kemampuan untuk menyelenggarakan hubungan antara dua lokasi.
- c. Pengoperasian yang diandalkan (*dependability of operation*), menunjukkan perbedaan-perbedaan yang terjadi antara kenyataan dan jadwal yang ditentukan.
- d. Kemampuan (*capability*), merupakan kemampuan untuk dapat menangani segala bentuk dan keperluan akan pengangkutan.
- e. Frekuensi adalah banyaknya gerakan atau hubungan yang dijadwalkan

2.2.2. Prasarana & Sarana Transportasi

Prasarana adalah barang atau benda tidak bergerak yang dapat menunjang atau mendukung pelaksanaan tugas dan fungsi unit kerja. Jalan dan jembatan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Jalan merupakan prasarana yang sangat penting sebagai penunjang transportasi, dimana jalan merupakan wahana tempat terjadinya gerakan transportasi sehingga terjalin hubungan antara satu daerah dengan daerah lain. Pengertian jalan adalah salah satu ruang dimana gerakan transportasi dapat terjadi (Morlok, 1998).

Sarana adalah barang atau benda bergerak yang dapat dipakai sebagai alat dalam pelaksanaan tugas dan fungsi unit kerja. Masyarakat pelaku perjalanan (konsumen jasa transportasi) dapat di kelompokkan kedalam dua kelompok (Miro, 2008).

1. Golongan paksawaan (*captive*) merupakan jumlah terbesar di negara berkembang, yaitu golongan masyarakat yang terpaksa menggunakan angkutan umum karena ketiadaan mobil pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat lapisan menengah kebawah (miskin atau ekonomi lemah).
2. Golongan pilihan (*choice*), merupakan jumlah terbanyak di negara-negara maju, yaitu golongan masyarakat yang mempunyai kemudahan (akses) kendaraan pribadi dan dapat memilih untuk menggunakan angkutan umum atau angkutan pribadi. Mereka secara ekonomis adalah golongan masyarakat lapisan menengah keatas (kaya atau ekonomi kuat).

Transportasi merupakan dasar untuk perkembangan ekonomi dan perkembangan masyarakat serta industrialisasi. Adanya transportasi dimasyarakat menyebabkan adanya spesialisasi atau pembagian pekerjaan menurut keahlian sesuai budaya adat istiadat dan budaya suatu bangsa atau daerah.

Pertumbuhan ekonomi suatu bangsa tergantung pada tersedianya pengangkutan dalam suatu negara. Suatu barang atau komoditi mempunyai nilai menurut tempat dan waktu, jika barang tersebut dipindahkan dari suatu tempat ketempat lain. Nilai yang di berikan oleh transportasi adalah berupa nilai tempat (*place utility*) dan nilai waktu (*timi utility*). Kedua nilai tersebut di peroleh jika barang telah diangkut ketempat di mana nilainya menjadi lebih tinggi dan dapat dimanfaatkan tepat pada waktunya.

Prasarana dan sarana transportasi desa akan sangat mempengaruhi berbagai macam usaha ekonomi, fasilitas pendidikan, kesehatan, usaha pertanian dan peternakan, dan baerbagai macam usaha kegiatan lainnya. Adanya prasarana dan sarana transportasi, masyarakat akan lebih mudah bertemu dengan masyarakat di desa lain, seperti parat pemerintah di kecamatan dan kabupaten, pendamping desa ataupun petugas dari instasi lain. Prasarana dan sarana transportasi dapat dimanfaatkan oleh pejalan kaki dan sarana transportasi desa, seperti kendaraan

pribadi dan kendaraan umum. Prasarana dan sarana transportasi akan bermanfaat jangka panjang asalkan di desain dengan baik dan dibangun dengan kualitas baik.

Perbedaan antara prasarana dan sarana tidaklah terlalu signifikan karena hanya terletak pada manfaat penggunaannya. Prasarana dan sarana unsurnya tidak dapat dipisahkan antara yang satu dengan yang lainnya karena memiliki keterkaitan yang sangat penting untuk mencapai suatu keberhasilan yang akan diinginkan, dapat dikatakan suatu proses yang telah direncanakan tidak akan dapat berhasil seperti yang diharapkan apabila fasilitas penunjang yang digunakan tidak memadai atau tidak tersedia.

Manfaat yang bisa didapatkan dari penggunaan prasarana dan sarana antara lain:

- a. Menciptakan kenyamanan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Memberikan kemudahan akses dalam bekerja untuk mencapai apa yang diinginkan.
- c. Menciptakan kepuasan, mempercepat proses cepat proses kerja yang akan dilakukan.
- d. Meningkatkan produktivitas jika sarana dan prasarana yang diperlukan memadai atau tersedia.
- e. Hasil yang akan dicapai akan lebih baik dan kualitasnya juga bagus

2.3. Pengertian Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di atas permukaan air serta di bawah permukaan tanah dan atau air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

Jalan merupakan prasarana dalam mendukung laju perekonomian serta berperan sangat besar dalam kemajuan dan perkembangan suatu daerah. Indonesia sebagai salah satu negara berkembang sangat membutuhkan kualitas dan kuantitas jalan dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat untuk melakukan berbagai jenis kegiatan perekonomian, baik itu aksesibilitas maupun perpindahan barang

dan jasa (Rondi, 2006). Menurut (BIP, 2017) dalam Undang-Undang no 22 tahun 2009, jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi Lalu Lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel. Defenisi jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api dan jalan kabel (UU. Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan). Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri.

Bagian-bagian jalan meliputi ruang manfaat jalan, ruang milik jalan, dan ruang pengawasan jalan:

- a) Ruang manfaat jalan meliputi badan jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengamannya.
- b) Ruang milik jalan meliputi ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu diluar ruang manfaat jalan.
- c) Ruang pengawasan jalan merupakan ruang tertentu diluar ruang milik jalan yang ada dibawah pengawasan penyelenggara jalan.

2.3.1. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, menurut fungsinya dikelompokkan kedalam jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal dan jalan lingkungan.

1. Jalan Arteri adalah jalan umum yang berfungsi untuk melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rencana > 60 km/jam,

lebar badan jalan > 8 m, kapasitas jalan lebih besar daripada volume lalu lintas rata-rata, tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal, dan jalan primer tidak terputus, dan sebagainya.

2. Jalan Kolektor adalah jalan yang digunakan untuk melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rencana > 40 km/jam, lebar badan jalan > 7 m, kapasitas jalan lebih besar atau sama dengan volume lalu lintas rata-rata, tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal, dan jalan primer tidak terputus, dan sebagainya.
3. Jalan Lokal adalah jalan umum yang digunakan untuk melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan dekat, kecepatan rencana > 40 km/jam, lebar jalan > 5 m.
4. Jalan Lingkungan adalah jalan umum yang digunakan untuk melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.3.2. Klasifikasi Berdasarkan Administrasi Pemerintahan

Pengelompokan jenis klasifikasi jalan bertujuan untuk mewujudkan kepastian hukum penyelenggaraan jalan sesuai dengan kewenangan pemerintah dan pemerintah daerah. Berdasarkan administrasi pemerintahan, jalan di klasifikasikan ke dalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa. Berikut penjelasan jenis klasifikasi jalan di Indonesia.

1. Jalan Nasional adalah jalan arteri atau kolektor yang menghubungkan antar ibukota provinsi dan jalan strategis nasional dan jalan tol.
2. Jalan Provinsi adalah jalan kolektor yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten atau kota, antar kabupaten dan jalan strategis provinsi.
3. Jalan Kabupaten adalah jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten dan jalan strategis kabupaten.
4. Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan sekunder yang

menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota.

5. Jalan Desa adalah jalan umum yang menghubungkan kawasan dan atau antar pemukiman di dalam desa serta jalan lingkungan.

2.3.3. Kelas Jalan

Kelas jalan diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan. Jalan dikelompokkan dalam beberapa kelas berdasarkan:

- a. Fungsi dan intensitas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas angkutan jalan.
- b. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.

Pengelompokan jalan menurut Kelas Jalan terdiri dari:

- a. Jalan Kelas I

Jalan Kelas I adalah jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 ton.

- b. Jalan Kelas II

Jalan Kelas II adalah jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.

- c. Jalan Kelas III

Jalan Kelas III adalah jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 meter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton. Dalam keadaan tertentu daya dukung Jalan Kelas III dapat ditetapkan muatan sumbu terberat kurang dari 8 ton.

d. Jalan Kelas Khusus

Jalan Kelas Khusus adalah jalan arteri yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

Penetapan kelas jalan pada setiap ruas jalan yang dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas dilakukan oleh:

- a. Pemerintah Pusat, untuk jalan nasional
- b. Pemerintah provinsi, untuk jalan provinsi
- c. Pemerintah Kabupaten, untuk jalan kabupaten
- d. Pemerintah kota, untuk jalan kota.

2.4. Pengertian Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan individu pengendara yang melakukan interaksi antara yang satu dengan yang lainnya pada suatu ruas jalan dan lingkungannya. Karena persepsi dan kemampuan individu pengemudi mempunyai sifat yang berbeda maka perilaku kendaraan arus lalu lintas tidak dapat diseragamkan lebih lanjut, arus lalu lintas akan mengalami perbedaan karakteristik akibat dari perilaku pengemudi yang berbeda yang dikarenakan oleh karakteristik lokal dan kebiasaan pengemudi. Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan karakteristiknya akan bervariasi baik berdasar waktunya. Oleh karena itu perilaku pengemudi akan berpengaruh terhadap perilaku arus lalu lintas. Dalam menggambarkan arus lalu lintas secara kuantitatif dalam rangka untuk mengerti tentang keragaman karakteristiknya dan rentang kondisi perilakunya, maka perlu suatu parameter. Parameter tersebut harus dapat didefinisikan dan diukur oleh insinyur lalu lintas dalam menganalisis, mengevaluasi, dan melakukan perbaikan fasilitas lalu lintas berdasarkan parameter dan pengetahuan pelakunya (Oglesby, C.H.& Hicks.R.G. 1998).

Karakteristik lalu lintas terjadi karena adanya interaksi antara pengendara dan kendaraan dengan jalan dan lingkungannya. Pembahasan tentang arus lalu lintas harus dikonsentrasikan pada variabel-variabel arus (*flow*, *volume*), kecepatan (*speed*), dan kerapatan (*density*). Ketiga komponen itu termasuk pembahasan arus

lalu lintas dalam skala makroskopik.

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada ruas jalan tertentu persatuan waktu, yang dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}) atau smp/jam (Q_{smp}). Pada PKJI (2023), nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas yang terdiri dari berbagai tipe kendaraan yang melintas pada jalan tersebut. pembagian kendaraan terdiri dari Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Sedang (KS), Sepeda Motor (SM), Bus Berat (BB) dan Truck Besar (TB).

Tabel 2.1: Klasifikasi jenis kendaraan (PKJI, 2023)

Kode	Jenis Kendaraan	Tipikal Kendaraan
SM	Kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan 3 (tiga) dengan panjang <2,5 m	Sepeda motor, kendaraan bermotor roda 3 (tiga)
MP	mobil penumpang 4 (empat) tempat duduk, mobil penumpang 7 (tujuh) tempat duduk, mobil angkutan barang kecil, mobil angkutan barang sedang dengan panjang $\leq 5,5$ m	Sedan, jeep, minibus, mikrobus, pickup, truk kecil
KS	Bus sedang dan mobil angkutan barang 2 (dua) sumbu dengan panjang $\leq 9,0$ m	Bus tanggung, bus metromini, truk sedang
BB	Bus besar 2 (dua) dan 3 (tiga) gandar dengan panjang $\leq 12,0$ m	Bus antar kota, <i>bus double decker city tour</i>
TB	Mobil angkutan barang 3 (tiga) sumbu, truk gandeng, dan truk tempel (<i>semitrailer</i>) dengan panjang >12,0 m	Truk tronton, truk semitrailer, truk gandeng

Sedangkan volume adalah jumlah kendaraan yang melintasi suatu arus jalan pada periode waktu tertentu diukur dalam satuan kendaraan per satuan waktu (Morlok, 1991).

2.5. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu penampang melintang jalan. Data pencacahan volume lalu lintas adalah informasi yang diperlukan untuk fase perencanaan,

desain, manajemen sampai pengoperasian jalan (Sukirman 1994). Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titi pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan dan kapasitas.

Jenis kendaraan dalam perhitungan ini diklasifikasikan dalam 3 macam kendaraan yaitu :

1. Kendaraan Ringan (*Light Vehicles* = LV)

Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 4 roda (mobil penumpang),

2. Kendaraan berat (*Heavy Vehicles* = HV)

Indeks untuk kendaraan bermotor dengan roda lebih dari 4 (Bus, truk 2 gandar, truk 3 gandar dan kombinasi yang sesuai),

3. Sepeda motor (*Motor Cycle* = MC)

Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 2 roda.

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari satu segmen/ruas jalan selama waktu tertentu. Volume lalu lintas pada jam sibuk merupakan volume yang digunakan dalam penelitian ini, karena pada jam sibuk jumlah kendaraan banyak melewati suatu lokasi tertentu sehingga menyebabkan terjadinya arus lalu lintas yang tinggi dalam satu hari. Secara matematis volume lalu lintas dapat di hitung berdasarkan rumus berikut ini:

$$q = \frac{n}{T} \quad (2.1)$$

Keterangan:

q = Arus lalu lintas (kend/menit)

n = Jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan (kend)

T = Interval waktu pengamatan (menit, jam, hari)

2.6. Kapasitas Arus Jalan

Menurut Oglesby dan Hicks (1993), kapasitas suatu ruas jalan dalam suatu sistem adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam

periode waktu tertentu dan dibawah kondisi jalan dan lalu lintas umum. Untuk jalan satu arah dan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan oleh masing – masing arah lalu lintas, tetapi untuk jalan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas merupakan salah satu ukuran kinerja lalu lintas pada saat arus lalu lintas maksimum dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan pada kondisi tertentu (MKJI 1997).

Kapasitas jalan harus dipisahkan menjadi beberapa segmen jika karakteristik jalan berubah secara signifikan. Perubahan-perubahan pada lebar jalur lalu lintas dan bahu (sampai dengan 15%), tipe jalan, jarak pandang, tipe alinemen jalan, dan jalan keluar dari daerah perkotaan atau semi perkotaan, meskipun karakteristik geometrinya atau yang lainnya tidak berubah. Analisis Kapasitas Jalan hanya dilakukan untuk tipe alinemen vertikal yang datar atau hampir datar, dan tipe alinemen horizontal yang lurus atau hampir lurus (PKJI, 2023).

C untuk tipe jalan tak terbagi, 2/2-TT, ditentukan untuk volume lalu lintas total 2 (dua) arah. C untuk tipe jalan terbagi 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T, ditentukan secara terpisah per arah dan per lajur. C segmen jalan secara umum dapat dihitung menggunakan Pers 2.2.

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

(2.2)

Keterangan:

C = Kapasitas (smp/jam)

C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_{LJ} = Faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{PA} = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

FC_{HS} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

FC_{UK} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2.6.1. Kapasitas Dasar

Kondisi kapasitas dasar yaitu jalan dengan kondisi geometri lurus, sepanjang minimum 300 m, dengan lebar lajur efektif rata-rata 3,50 m, memiliki pemisahan arus lalu lintas 50%:50%, memiliki kereb atau bahu berpenutup, ukuran kota 1-3

juta jiwa, dan KHS rendah atau dapat dilihat pada Tabel 2.4. Nilai C_0 dapat dilihat dalam Tabel 2.3.

Nilai 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. Analisis bagi tipe jalan satu arah dilakukan sama dengan untuk tipe jalan terbagi, yaitu per 1 (satu) arah atau per 1 (satu) jalur. Analisis bagi tipe jalan dengan jumlah lajur lebih dari 4 (empat) dilakukan menggunakan ketentuan-ketentuan untuk tipe jalan 4/2-T.

Tabel 2.2: Kapasitas dasar C_0 (PKJI, 2023)

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

Tabel 2.3: Kondisi segmen jalan ideal untuk menetapkan kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) dan kapasitas dasar (C_0) (PKJI, 2023)

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 Jalur lalu lintas, m	7,0	4×3,5	6×3,5	2×3,5
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%:32%	60%:8%:32%	60%:8%:32%	60%:8%:32%
10	Faktor K	0,08	0,08	0,08	

2.6.2. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Jalur

Penentuan nilai FC_{LJ} didasarkan pada Tabel 2.5 sebagai fungsi dari lebar efektif lajur lalu lintas (L_{LE}).

Tabel 2.4: Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur, FC_{LJ} (PKJI, 2023)

Tipe jalan	L_{LE} atau L_{JE} (m)	FC_{LJ}
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T Atau Jalan satu-arah	$L_{LE} = 3,00$	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08

Tabel 2.5: Lanjutan faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur, FC_{LJ} (PKJI, 2023)

Tipe jalan	L_{LE} atau L_{JE} (m)	FC_{LJ}
2/2-TT	L_{JE2} arah = 5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

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

Penentuan nilai FC_{PA} didasarkan pada Tabel 2.6 sebagai fungsi dari pemisahan arah lalu lintas.

Tabel 2.6: Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi, FC_{PA} (PKJI, 2023)

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

2.6.4. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan

Penentuan FC_{HS} didasarkan pada Tabel 2.7 pada jalan dengan bahu dan Tabel 2.8 pada jalan berkereb. Nilai FC_{HS} untuk tipe jalan 6/2-T dan 8/2-T dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FC_{HS} untuk tipe jalan 4/2-T yang dihitung menggunakan Pers 2.3.

$$FC_{6HS} = 1 - \{0,8 \times (1 - FC_{4HS})\} \quad (2.3)$$

Keterangan:

FC_{6HS} = Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan 6/2-T atau 8/2-T.

FC_{4HS} = Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan 4/2-T.

Tabel 2.7: Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FC_{HS}

Tipe jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{BE} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
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	0,98	1,00
	Tinggi	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	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

2.6.5. Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota

Penentuan nilai FC_{UK} didasarkan pada Tabel 2.9 sebagai fungsi dari ukuran kota.

Tabel 2.8: Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK} (PKJI, 2023)

Ukuran kota (Juta jiwa)	Kelas kota/kategori kota		Faktor koreksi ukuran kota, (FC_{UK})
<0,1	Sangat Kecil	Kota kecil	0,86
0,1–0,5	Kecil	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

2.7. Hambatan Samping

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), hambatan samping adalah dampak dari kinerja ruas jalan yang diakibatkan oleh kegiatan di sisi jalan. Masalah yang ditimbulkan oleh hambatan samping di Indonesia menimbulkan konflik yang besar terhadap kinerja lalu lintas. Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan antara lain:

1. Jumlah pejalan kaki yang berjalan atau menyebrang pada segmen jalan.
2. Jumlah kendaraan yang parkir di sisi jalan.
3. Jumlah kendaraan bermotor yang keluar masuk dari samping jalan.
4. Jumlah kendaraan lambat seperti kendaraan tidak bermotor.

Menurut Agus (2016), hambatan samping digambarkan sebagai adanya pengaruh dari aktivitas samping jalan seperti pejalan kaki yang berjalan di sepanjang jalan, angkutan kota pemberhentian bus untuk naik dan turun penumpang, kendaraan yang masuk dan keluar dari sisi jalan kendaraan lambat (becak, gerobak, dll) dan ruang parkir dibadan jalan. Dalam analisis yang dilakukan ini parkir pada sekitaran badan jalan yang dapat menimbulkan kemacetan dengan tundaan - tundaan yang sangat tinggi dimasukan sebagai salah satu faktor hambatan samping. Hambatan samping dapat dinyatakan dalam ukuran tinggi, sedang, dan rendah.

KHS ditetapkan dari jumlah perkalian antara frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping dikalikan dan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping dihitung berdasarkan pengamatan di lapangan selama satu jam di sepanjang segmen yang diamati. Nilai bobot jenis hambatan samping dapat dilihat dalam Tabel 2.11. Kriteria KHS berdasarkan frekuensi kejadian ditetapkan dalam Tabel 2.10.

Tabel 2.9: Kriteria Kelas Hambatan Samping (PKJI, 2023)

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.

Tabel 2.10: Pembobotan Hambatan Samping (PKJI, 2023)

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

2.8. Kinerja Lalu Lintas

Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan atau kecepatan tempuh pada suatu kondisi jalan tertentu yang terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain. Semakin rendah nilai derajat kejenuhan atau semakin tinggi kecepatan tempuh menunjukkan semakin baik kinerja lalu lintas.

Untuk memenuhi kinerja lalu lintas yang diharapkan, diperlukan beberapa alternatif perbaikan atau perubahan jalan terutama geometrik. Persyaratan teknis jalan menetapkan bahwa untuk jalan arteri dan kolektor, jika derajat kejenuhan sudah mencapai 0,75, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya, misalnya dengan menambah lajur jalan. Untuk jalan lokal, jika derajat kejenuhan sudah mencapai 0,90, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya.

Cara lain untuk menilai kinerja lalu lintas adalah dengan melihat derajat kejenuhan eksisting yang dibandingkan dengan derajat kejenuhan desain sesuai umur pelayanan yang diinginkan. Jika derajat kejenuhan desain terlampaui oleh derajat kejenuhan eksisting, maka perlu untuk merubah dimensi penampang melintang jalan untuk meningkatkan kapasitasnya.

Kinerja lalu lintas menyatakan kualitas pelayanan suatu segmen jalan terhadap arus lalu lintas yang dilayaninya yang dinyatakan oleh nilai-nilai derajat kejenuhan (D_J) dan kecepatan tempuh (V_T). Nilai D_J mencerminkan kuantitas pelayanan jalan berkaitan dengan kemampuan jalan mengalirkan arus lalu lintas, apakah segmen jalan yang ada memberikan pelayanan yang baik atau dimensi jalan yang ada mengalami masalah. Nilai V_T merupakan ukuran kinerja kualitas pelayanan yang dapat dikonversi untuk menyatakan waktu tempuh (W_T). Kualitas pelayanan jalan berkaitan dengan keinginan pengguna jalan untuk mencapai tujuan sehingga dapat digunakan untuk menilai kelayakan ekonomis dari segmen jalan yang bersangkutan. V_T yang umumnya dipakai untuk penilaian kinerja adalah V_{MP} , tetapi dapat juga dipakai untuk jenis kendaraan lain sesuai dengan kebutuhan analisis, misalnya waktu tempuh truk besar (atau V_{TB}) dalam kajian ekonomi angkutan barang.

Nilai D_J dengan V_T yang tinggi mencerminkan kualitas pelayanan jalan yang sangat baik, tetapi sebaiknya, nilai D_J yang kecil tetapi memiliki V_T yang kecil menunjukkan kualitas pelayanan jalan yang rendah. Nilai D_J sebesar 0,85 sering digunakan sebagai batasan.

2.8.1. Derajat Kejenuhan (D_J)

Derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan yang diteliti, nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah ruas tersebut menunjukkan masalah kapasitas atau tidak. Jika ruas jalan makin dekat dengan kapasitasnya kemudahan bergerak makin terbatas (Rauf, Sendow, & Rumayar, 2015). Nilai derajat kejenuhan mempengaruhi tingkat pelayanan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak (Novalia, Sulistyorini, & Putra, 2016).

D_J adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai D_J menunjukkan kualitas kinerja lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 (satu) menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas. Untuk suatu nilai D_J , kepadatan arus dengan kecepatan arusnya dapat bertahan atau dianggap terjadi selama satu jam (PKJI, 2023). D_J dihitung menggunakan Per 2.4.

$$D_J = \frac{Q}{C} \quad (2.4)$$

Keterangan:

D_J = adalah derajat kejenuhan.

C = kapasitas segmen jalan, dalam smp/jam.

Q = volume lalu lintas, dalam smp/jam.

Dalam analisis kapasitas, q harus dikonversikan ke dalam satuan SMP/jam menggunakan nilai-nilai EMP. Nilai EMP untuk MP adalah satu dan EMP untuk jenis kendaraan-kendaraan yang lain ditunjukkan dalam Tabel 2.11 untuk tipe jalan tak terbagi dan Tabel 2.12 untuk tipe jalan terbagi.

Tabel 2.11: EMP untuk tipe jalan tak terbagi (PKJI, 2023)

Tipe jalan	Volume lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}	
			LJalur ≤6 m	LJalur >6 m
2/2-TT	<1800	1,3	0,5	0,40
	≥1800	1,2	0,35	0,25

Tabel 2.12: EMP untuk tipe jalan terbagi (PKJI, 2023)

Tipe jalan	Volume lalu-lintas per lajur (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}
4/2-T atau 2/1	<1050	1,3	0,40
	≥1050	1,2	0,25
6/2-T atau 3/1	<1100	1,3	0,40
	≥1100	1,2	0,25

2.8.2. Kecepatan Arus Bebas (V_B)

Kecepatan arus bebas adalah kecepatan rata-rata teoritis lalu lintas pada kerapatan nol, yaitu tidak ada kendaraan yang lewat dan yang tidak di pengaruhi kendaraan lain, dimana pengemudi merasakan perjalanan yang nyaman. Kecepatan arus bebas mobil menumpang biasanya 10% - 15% lebih tinggi dari jenis kendaraan lain. Untuk jalan terbagi, analisis kecepatan arus bebas dilakukan pada kedua arah lalu lintas. Untuk jalan tak terbagi, analisis dilakukan terpisah pada masing-masing lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah. Untuk mengetahui kecepatan arus bebas (V_B), harus ditinjau dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut meliputi :

1. Kecepatan arus bebas dasar di tentukan berdasarkan tipe jalan, sehingga diperoleh nilai Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk jalur lalu lintas, ditentukan berdasarkan tipe jalan dan lebar efektif per lajur.
2. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping, berdasarkan tipe jalan dan ditinjau dari kategori hambatan samping yang ada

di lokasi penelitian serta lebar bahu ke penghalang (jika ada bahu jalan).

3. Untuk faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota, di dasarkan kepada jumlah penduduk yang ada di kota yang ditinjau.
4. V_{B0} untuk kendaraan ringan.

Menurut PKJI (2023), 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 Pers 2.5.

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{UK} \quad (2.5)$$

Keterangan:

V_B = Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan (km/jam)

V_{BD} = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan (km/jam)

V_{BL} = Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat lebar jalan

FV_{BHS} = Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat kondisi hambatan samping

FV_{UK} = Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (jumlah penduduk), dapat dilihat dalam Tabel 2.17.

FV_{6HS} untuk tipe jalan enam lajur dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FV_{BHS} untuk jalan 4/2-T yang disesuaikan menggunakan Pers 2.6.

$$FV_{6HS} = 1 - \{0,8 \times (1 - FV_{4HS})\} \quad (2.6)$$

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 2.13: Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD} (PKJI, 2023)

Tipe jalan		V_{BD} , km/jam			
		MP	KS	SM	Rata-rata semua kendaraan
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

2.8.3. Kecepatan Waktu Tempuh Kendaraan

Kecepatan merupakan parameter utama kedua yang menjelaskan keadaan arus lalu Hubungan Antara Kecepatan, Volume dan Kepadan Lalu Lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang – Eko Nugroho Julianto 153 lintas di jalan. Kecepatan dapat didefinisikan sebagai gerak dari kendaraan dalam jarak per satuan waktu. Dalam pergerakan arus lalu-lintas, tiap kendaraan berjalan pada kecepatan yang berbeda. Dengan demikian pada arus lalu-lintas tidak dikenal karakteristik kecepatan tunggal akan tetapi lebih sebagai distribusi dari kecepatan kendaraan tunggal. Dari distribusi tersebut, jumlah rata-rata atau nilai tipikal dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik dari arus lalu-lintas. Dalam perhitungannya kecepatan rata-rata dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. *Time Mean Speed* (TMS), yang didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan yang melewati suatu titik dari jalan selama periode tertentu.
2. *Space Mean Speed* (SMS), yakni kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan yang menempati penggalan jalan selama periode waktu tertentu.

Kecepatan tempuh (V_T) merupakan kecepatan aktual arus lalu lintas yang besarnya ditentukan berdasarkan D_J dan V_B . Waktu tempuh (W_T) dapat diketahui berdasarkan nilai V_{MP} dalam menempuh segmen jalan yang dianalisis sepanjang P , Pers 2.7, menggambarkan hubungan antara W_T , P dan V_{MP} .

$$W_T = \frac{P}{V_{MP}} \quad (2.7)$$

Keterangan:

W_T = Tempuh rata-rata mobil penumpang, dalam detik.

P = Panjang segmen, dalam m.

V_{MP} = Kecepatan tempuh mobil penumpang atau kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed, sms*) mobil penumpang, dalam km/jam.

2.9. Geometrik Jalan

Geometrik merupakan membangun badan jalan raya diatas permukaan tanah baik secara vertikal maupun horizontal dengan asumsi bahwa permukaan tanah

adalah tidak rata. Tujuannya adalah menciptakan sesuatu hubungan yang baik antara waktu dan ruang menurut kebutuhan kendaraan yang bersangkutan, menghasilkan bagian – bagian jalan yang memenuhi persyaratan kenyamanan, keamanan serta efisiensi yang optimal. Dalam lingkup perancangan geometrik tidak termasuk perancangan tebal perkerasan jalan, walaupun dimensi dari perkerasan merupakan bagian dari perancangan geometrik sebagai bagian dari perancangan jalan seutuhnya. Jadi tujuan dari perancangan geometrik jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman dan nyaman kepada pemakai jalan.

Parameter – parameter yang menjadi dasar perancangan geometrik adalah ukuran kendaraan, kecepatan rencana, volume dan kapasitas, dan tingkat pelayanan yang diberi oleh jalan tersebut. Hal-hal tersebut haruslah menjadi bahan pertimbangan dalam perancangan sehingga menghasilkan geometrik jalan memenuhi tingkat kenyamanan dan keamanan yang diharapkan.

Geometrik jalan merupakan salah satu karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika dibebani lalu lintas. Di antara yang termaksud dalam geometri jalan adalah sebagai berikut:

1. Tipe jalan: Berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja berbeda-beda pada bebantuan lalu lintas tertentu, contohnya jalan terbagi dan tak terbagi, jalan satu arah. Tipe jalan perkotaan adalah sebagai berikut:
 - 1) Tak terbagi (tanpa median)
 - a. Jalan dua-lajur dua-arah tanpa median
 - b. Jalan empat-lajur dua-arah
 - 2) Terbagi (dengan median)
 - a. Jalan enam-lajur dua-arah terbagi
 - b. Jalan satu arah
2. Lebar jalur lalu lintas: kecepatan arus bebas dan kapasitas meningkat dengan penambahan lebar jalur lalu lintas.
3. Kereb beton sebagai batasan antara jalur lalu lintas dan trotoar sangat berpengaruh terhadap dampak hambatan samping jalan pada kapasitas dan kecepatan. Kapasitas jalan dengan kereb beton lebih kecil dari jalan dengan bahu. Selanjutnya kapasitas berkurang jika terdapat penghalang tetap dekat tepi jalur lalu lintas, tergantung apakah jalan mempunyai kereb beton atau

bahu.

4. Bahu jalan perkotaan tanpa kereb beton kecepatan dan kapasitas jalan akan meningkat bila lebar bahu semakin lebar. Lebar dan kondisi permukaannya mempengaruhi penggunaan bahu, berupa penambahan lebar bahu, terutama karena pengaruh hambata samping yang disebabkan kejadian di sisi jalan seperti kendaraan umum berhenti, pejalan kaki dan sebagainya.
5. Ada atau tidaknya median, median yang direncanakan dengan baik akan meningkatkan kapasitas.

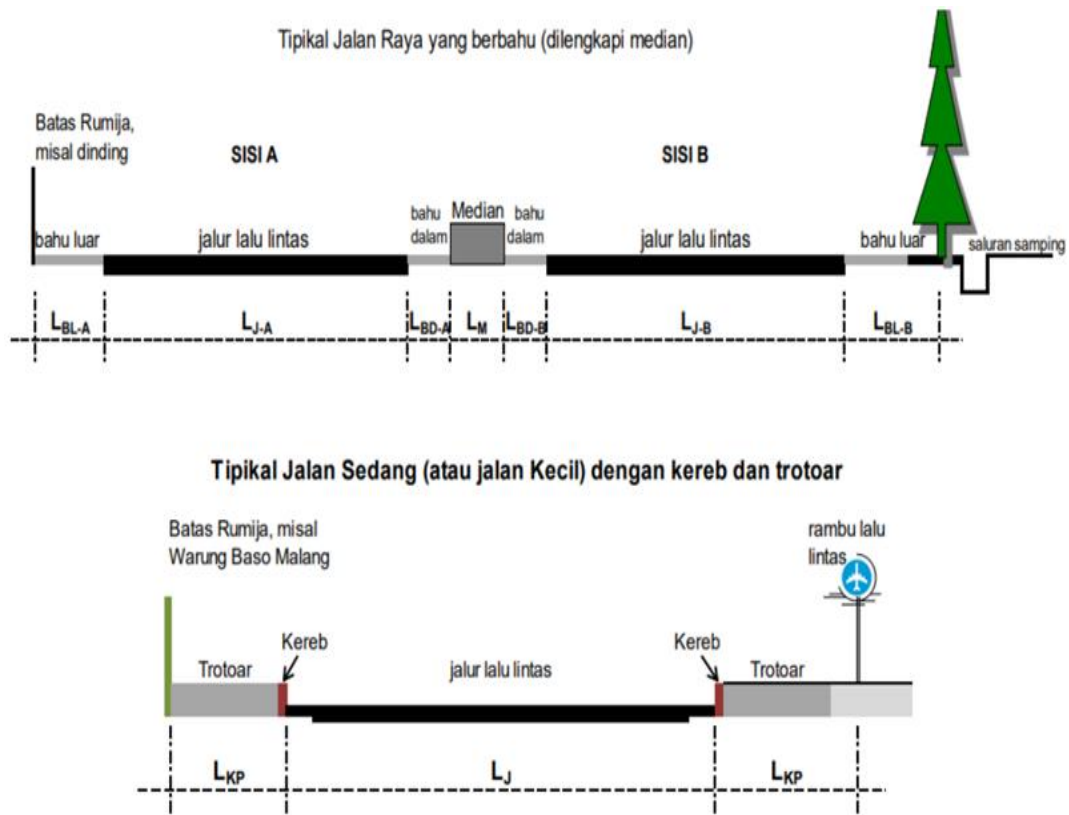
Lebar bahu efektif (L_{Be}) dihitung dengan persamaan berikut:

Jalan tak terbagi (2 arah) : $L_{Be} = (L_{BA} + L_{BB})/2$ (2.8)

Jalan terbagi (1 arah) : Arah 1 : $L_{Be-1} = L_{BL-A} + L_{BD-A}$ (2.9)

Arah 2 : $L_{Be-2} = L_{BL-B} + L_{BD-B}$

Jalan satu arah : $L_{Be} = L_{BA} + L_{BB}$ (2.10)



Gambar 2.1: Sketsa penampang melintang segmen jalan (PKJI, 2023)

2.10. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service/LOS*) adalah gambaran kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengemudi dalam terminology kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan, kebebasan bergerak, keamanan dan keselamatan (Asfiati & Zurkiyah, 2021).

Ukuran pendekatan kuantitatif, seperti kerapatan atau persen tundaan. Konsep tingkat pelayanan telah dikembangkan untuk penggunaannya di Amerika Serikat dan definisi LoS tidak secara langsung berlaku di Indonesia. Dalam pedoman ini kecepatan, derajat kejenuhan dan derajat iringan digunakan sebagai indikator kinerja lalu lintas dan parameter yang sama telah digunakan dalam pengembangan "petunjuk pelaksanaan berlalulintas" yang berdasar "penghematan". Tingkat pelayanan pada umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume lalu lintas.

Tabel 2.14: Tingkat Pelayanan Jalan (PKJI, 2023)

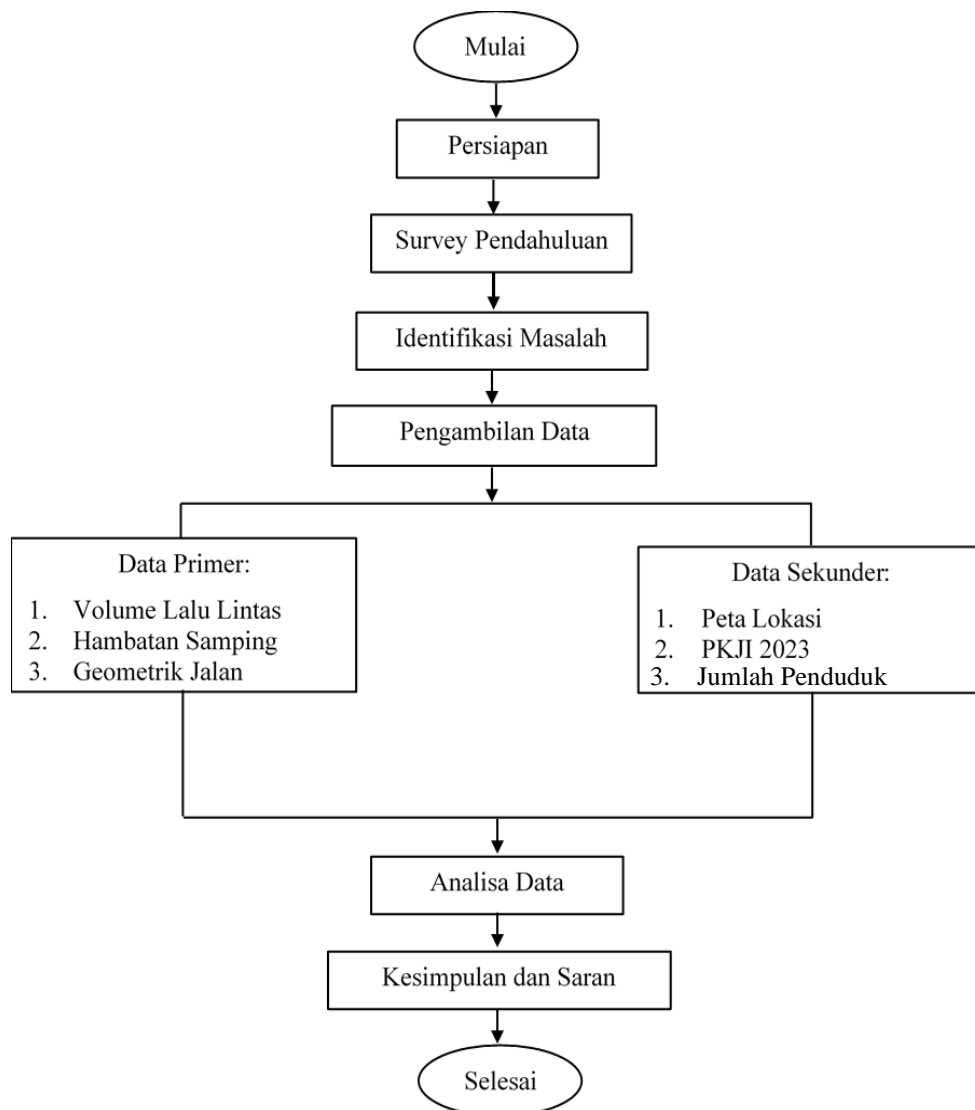
Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	(Q/C)
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	0,20 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan	0,45 – 0,75
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, volume per kapasitas masih dapat	0,75 – 0,84
E	Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas	0,85 – 1,00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, antrian Panjang (macet)	$\geq 1,00$

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Rencana Kegiatan Penelitian

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman dalam menganalisa permasalahan perlu dilakukan survei data yang akurat atau yang mendekati dari data yang sebenarnya. Proses pengumpulan data dapat dilihat dari Gambar 3.1.



Gambar 3.1: Diagram Alir Penelitian

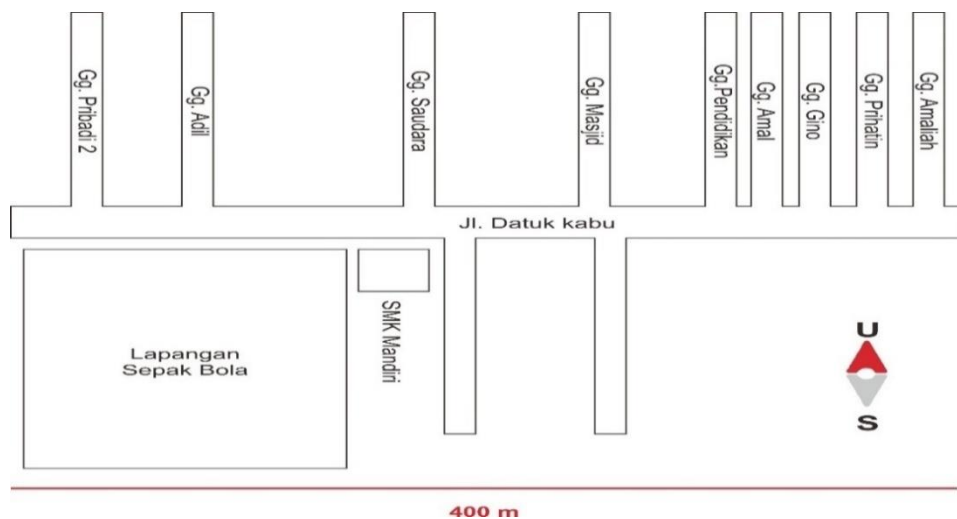
3.2. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan sebelum dilakukannya pengambilan data dilapangan, survei pendahuluan meliputi:

- a. Penentuan lokasi penelitian
- b. Penentuan jam sibuk
- c. Penentuan arah dan jumlah gerakan lalu lintas
- d. Penentuan jenis kendaraan
- e. Penetapan tempat survei yang memudahkan dalam melakukan pengamatan Penelitian.

3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Datuk Kabu – Pasar 3, Kecamatan Percut Sei Tuan, Sumatera Utara. Jumlah keseluruhan penduduk Kecamatan Percut Sei Tuan adalah 408.770 jiwa. Untuk detail lokasi penelitian ini lebih jelasnya ditampilkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2: Lokasi Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama 24 jam dengan pengamatan langsung dilapangan dan pelaksanaan pengumpulan data dilakukan selama 7 hari.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Setelah pengambilan data dilapangan selesai dilakukan, maka selanjutnya adalah menganalisis data masukan yang didapat. Langkah berikutnya mengolah data masukan tersebut dan melakukan analisis volume lalu lintas, analisis kecepatan lalu lintas, analisis hambatan samping dan analisis kapasitas dengan menggunakan pedoman Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023). Data yang akan diambil untuk keperluan evaluasi adalah terdiri dari data-data sebagai berikut:

- a. Data Primer, yaitu data yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan di lokasi penelitian. Untuk memperoleh data ini dapat dilakukan dengan cara survei lapangan yang meliputi:
 1. Kondisi geometrik jalan yang terdiri dari penampang melintang jalan, peta situasi dan kondisi pengaturan lalu lintas.
 2. Kondisi lalu lintas yang terdiri dari komposisi lalu lintas dengan volume arus lalu lintas dan kecepatan tempuh.
 3. Kondisi hambatan samping yang digunakan untuk menganalisa pengaruhnya terhadap kinerja ruas jalan.
 4. Jenis kendaraan sebagai objek survey adalah Sepeda Motor (SM), Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Sedang (KS).
- b. Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh dari instansi yang pernah melakukan survey atau buku-buku peraturan yang berlaku, dalam hal ini menjadi acuan utama adalah buku Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023).

3.5. Instrumen Penelitian

Peralatan-peralatan yang mendukung dan mempermudah surveior dalam pengambilan data dilapangan. Peralatan yang digunakan yaitu:

1. Meteran, *stopwatch*
2. *From survey* dan alat tulis
3. *Smartphone* (sebagai alat hitung dengan aplikasi “*traffic counter*”)

3.6. Geometrik Jalan

Data geometrik pada Jalan Datuk Kabu – Pasar 3, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang dapat di lihat pada Tabel 3.1. Data tersebut di dapatkan berdasarkan hasil dari survei lalu lintas yang dilakukan pada daerah studi sesuai dengan keadaan real di lapangan.

Tabel 3.1: Data geometrik jalan

Arah Jalan	Panjang Ruas Jalan Yang Diteliti	Lebar Jalan	Lebar Bahu Jalan
Jl. Datuk Kabu (arah barat)	400 m	2,5 m	0,5 m
Jl. Datuk Kabu (arah timur)	400 m	2,5 m	0,5 m

3.7. Analisa Data

Analisis data adalah suatu proses atau upaya pengolahan data menjadi sebuah informasi baru agar karakteristik data tersebut menjadi lebih mudah dimengerti dan digunakan untuk solusi suatu permasalahan, khususnya yang berhubungan dengan penelitian. Analisis data juga dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengubah data hasil dari penelitian menjadi sebuah informasi baru yang dapat digunakan dalam membuat kesimpulan. Secara umum, tujuan analisis data adalah untuk menjelaskan suatu data agar lebih mudah dipahami, selanjutnya dibuat sebuah kesimpulan. Suatu kesimpulan dari analisis data yang didapatkan dari sampel yang umumnya dibuat berdasarkan pengujian hipotesis atau dugaan.

Berdasarkan data yang dikumpulkan, maka pengolahan data yang dilakukan secara umum terbagi dalam 4 bagian sesuai dengan PKJI 2023, yaitu:

1. Kelas hambatan samping
2. Kapasitas jalan
3. Derajat kejenuhan

3.8. Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil pengamatan survei pendahuluan dan pengambilan data di lapangan yang dilakukan pada hari Senin sampai hari Minggu (03 Juni - 09 Juni 2024), maka diperoleh data volume lalu lintas pada jam puncak yaitu pada hari Minggu, 09 Juni 2024:

Tabel 3.2: Data volume kendaraan ruas Jalan Datuk Kabu – Pasar 3 per 15 menit (Minggu, 09 Juni 2024)

Hari & Waktu Pengukuran	Jumlah Kendaraan / 1 Jam			Total Kendaraan / 1 Jam
	MP	KS	SM	
Minggu, 09 Juni 2024				
Pagi 07.00 - 08.00	98	7	1522	1627
Pagi 08.00 - 09.00	116	9	1583	1708
Pagi 09.00 - 10.00	114	7	1615	1736
Jumlah Kend/Jam Pagi	328	23	4720	5071
Pagi 12.00 - 13.00	127	12	1250	1389
Pagi 13.00 - 14.00	92	9	995	1096
Pagi 14.00 - 15.00	104	11	994	1109
Jumlah Kend/Jam Siang	323	32	3239	3594
Pagi 16.00 - 17.00	92	7	900	999
Pagi 17.00 - 18.00	86	11	931	1028
Pagi 18.00 - 19.00	105	6	934	1045
Jumlah Kend/Jam Sore	283	24	2765	3072

3.9. Data Hambatan Samping

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas akibat kegiatan di samping /sisi jalan. Aktifitas samping jalan di Indonesia sering menimbulkan konflik, kadang-kadang besar pengaruhnya terhadap lalu lintas. Tingkatan hambatan samping dikelompokkan dalam lima kelas, dari kelas rendah sampai kelas tinggi sebagai fungsi dan kejadian hambatan samping di sepanjang jalan yang diamati

Dari hasil survei yang dilakukan dari hari pada hari Senin sampai hari Minggu (03 Juni - 09 Juni 2024), yaitu dengan cara pengamatan sepanjang 400 meter/survei. Berikut ini adalah hasil survei hambatan samping:

Tabel 3.3: Volume Hambatan Samping 400 meter/jam (Minggu, 09 Juni 2024)

PANJANG 400 METER JALAN DATUK KABU - PASAR 3				
Hari & Waktu Pengukuran	PED	PSV	EEV	SMV
Minggu, 09 Juni 2024	(Pejalan Kaki)	(Kendaraan Berhenti)	(Kendaraan Masuk & Keluar)	(Kendaraan Lambat / Tak Bermotor)
07.00 - 08.00	175	186	169	21
08.00 - 09.00	186	197	183	27
09.00 - 10.00	193	212	176	32
Total Hambatan Samping / Jam	554	595	528	80
12.00 - 13.00	161	173	157	19
13.00 - 14.00	154	169	148	14
14.00 - 15.00	150	162	146	12
Total Hambatan Samping / Jam	465	504	451	45
16.00 - 17.00	140	158	137	10
17.00 - 18.00	148	165	146	12
18.00 - 19.00	133	152	142	7
Total Hambatan Samping / Jam	421	475	425	29

BAB 4

ANALISA DATA

4.1. Analisa Data Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati satu titik tertentu dari suatu segmen jalan waktu tertentu. Dinyatakan dalam satuan kendaraan atau satuan mobil penumpang (smp).

Survei volume lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menggunakan counter. Survei dilakukan oleh dua surveyor pada titik pengamatan untuk setiap arah lalu lintas, dimana setiap surveyor akan menghitung tiap jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan. Jenis kendaraan yang diamati adalah Sepeda motor (SM), Mobil Penumpang (MP) dan Kendaraan Sedang (KS).

Data masing-masing kendaraan dijumlah dan dijadikan dalam satuan kendaraan per jam. Selanjutnya sesuai dengan ekivalen mobil penumpang (emp terhadap mobil penumpang kendaraan ringan) jumlah masing-masing kendaraan dikonversi dalam satuan mobil penumpang (smp) yang dikelompokkan dalam jumlah total semua kendaraan dengan satuan smp/jam.

- Perhitungan Volume Lalu Lintas Jl. Datuk Kabu – Pasar 3

Hari = Minggu

Jam Puncak = 07.00 – 09.00 WIB

Untuk Mobil Penumpang (MP) = Volume lalu lintas (Kend/Jam) \times EMP

MP

$$= 328 \times 1.0$$

$$= 328 \text{ smp/jam}$$

Untuk Kendaraan Sedang (KS) = Volume lalu lintas (Kend/Jam) \times EMP KS

$$= 23 \times 1.2$$

$$= 27,6 \text{ smp/jam}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Untuk Sepeda Motor (SM)} &= \text{Volume lalu lintas (Kend/Jam)} \times \text{EMP} \\
 \text{SM} &= 4720 \times 0.25 \\
 &= 1180 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.1: Volume lalu lintas jalan Datuk Kabu – Pasar 3 Per 1 jam (Minggu, 09 Juni 2024)

Jalan Datuk Kabu – Pasar 3				
Hari & Waktu Pengukuran	Jumlah Kendaraan / 1 Jam			Total Kendaraan / 1 Jam
	MP	KS	SM	
Minggu, 09- 06-2024	Emp = 1,0	Emp = 1,2	Emp = 0,25	
Pagi 07.00 - 08.00	98	7	1522	1627
Pagi 08.00 - 09.00	116	9	1583	1708
Pagi 09.00 – 10.00	114	7	1615	1736
Jlh Kend/Jam x Emp	328	27,6	1180	1535,6
Siang 12.00 - 13.00	127	12	1250	1389
Siang 13.00 - 14.00	92	9	995	1096
Siang 14.00 – 15.00	104	11	995	1109
Jlh Kend/Jam x Emp	323	38,4	809,75	1171,15
Sore 16.00 - 17.00	92	7	900	999
Sore 17.00 - 18.00	86	11	931	1028
Sore 18.00 – 19.00	105	6	934	1045
Jlh Kend/Jam x Emp	283	28,8	691,25	1003,05

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas, dapat dilihat bahwa arus total kendaraan yang paling terbesar terjadi di pagi hari pada pukul 07.00 – 10.00 Wib.

4.2. Analisa Hambatan Samping

Data yang diambil dalam survei ini yaitu kendaraan yang berhenti dan parkir dibahu jalan, pejalan kaki (yang sejajar dan menyebrang jalan), kendaraan masuk dan keluar jalan serta kendaraan lambat. Setelah didapat dari data penelitian selanjutnya dikalikan dengan masing – masing faktor bobot hambatan samping. Dalam hal ini survei dilakukan dua segmen yaitu yaitu dengan jarak seluruh segmen 400 meter dibagi menjadi dua segmen dan memilih data dari segmen terbanyak. Dari hasil survei yang dilakukan dari hari Minggu, 09 Juni 2024 yaitu dengan cara titik pengamatan dengan jarak 400 meter/survei. Berikut ini adalah

hasil survei hambatan samping terdapat yang terdapat pada tabel dibawah ini.

- Perhitungan Hambatan Samping Sepanjang 400 Meter (Pagi, 07.00-10.00)

$$\text{PED (Pejalan Kaki)} \times \text{F. bobot} = 554 \times 0.5 = 277$$

$$\text{PSV (Kendaraan Berhenti)} \times \text{F. bobot} = 595 \times 1.0 = 595$$

$$\text{EEV (Kendaraan Keluar \& Masuk)} \times \text{F. bobot} = 528 \times 0.7 = 369,6$$

$$\text{SMV (Kendaraan Lambat / Tak Bermotor)} \times \text{F. bobot} = 80 \times 0.4 = 32$$

$$\begin{aligned} \text{Total Frekuensi} &= (\text{PED} \times \text{F. bobot}) + (\text{PSV} \times \text{F. bobot}) + (\text{EEV} \times \text{F. bobot}) \\ &+ (\text{SMV} \times \text{F. bobot}) \end{aligned}$$

$$= (277) + (595) + (369,6) + (32) = 1273,6 \text{ kejadian/jam}$$

Total hambatan samping yang terjadi sepanjang pasar jalan Datuk Kabu Pasar 3 hari Minggu, 09 Juni 2024 adalah 1273,6 kejadian/jam.

Tabel 4.2: Volume hambatan samping sepanjang 400 meter/jam (Minggu, 09 Juni 2024)

PANJANG 400 METER JALAN DATUK KABU PASAR 3								
Hari & Waktu Pengukuran	PED (Pejalan Kaki)		PSV (Kendaraan Berhenti)		EEV (Kendaraan Keluar & Masuk)		SMV (Kendaraan Lambat)	
	Hasil Survei	Faktor Bobot PED 0.5	Hasil Survei	Faktor Bobot PSV 1.0	Hasil Survei	Faktor Bobot EEV 0.7	Hasil Survei	Faktor Bobot SMV 0.4
07.00 - 08.00	175	87,5	186	186	169	118,3	21	8,4
08.00 - 09.00	186	93	197	197	183	128,1	27	10,8
09.00 - 10.00	193	96,5	212	212	176	123,2	32	12,8
Total Hambatan Samping / Jam	277		595		369,6		32	
12.00 - 13.00	161	80,5	173	173	157	109,9	19	7,6
13.00 - 14.00	154	77	169	169	148	103,6	14	5,6
14.00 - 15.00	150	75	162	162	146	102,2	12	4,8
Total Hambatan Samping / Jam	232,5		504		315,7		18	
16.00 - 17.00	140	70	158	158	137	95,9	10	4
17.00 - 18.00	148	74	165	165	146	102,2	12	4,8
18.00 - 19.00	133	66,5	152	152	142	99,4	7	2,8
Total Hambatan Samping / Jam	210,5		475		297,5		11,6	

4.3. Analisa Kapasitas

Kapasitas ruas Jalan Datuk Kabu Pasar 3 menggunakan prosedur PKJI untuk keadaan jalan kota. Berikut ini kapasitas dengan terjadinya hambatan samping pada jalan tersebut.

Kapasitas dasar	$C_0 = 2800$ smp/jam
Faktor Penyesuaian Lebar Jalur	$FC_{LJ} = 0,87$
Faktor Penyesuaian Pemisah Arah	$FC_{PA} = 1$
Faktor Penyesuaian Hambatan Samping	$FC_{HS} = 0,84$
Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	$FC_{UK} = 0,90$
Kapasitas	$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$
	$C = 1841,6$ smp/jam

Berdasarkan perhitungan diatas dapat dilihat bahwa dari hasil perhitungan PKJI 2023 didapatkan nilai kapasitas ruas Jalan Datuk Kabu – Pasar 3 untuk total dua arah yaitu 1841,6 smp/jam.

4.4. Analisa Derajat Kejenuhan

Dari hasil survei volume lalu lintas didapat volume maksimum digunakan sebagai perbandingan antara Kapasitas dengan volume maksimum dengan persamaan berikut:

- Perhitungan Derajat Kejenuhan Jl. Datuk Kabu – Pasar 3

$$D_j = \frac{1535,6}{1841,6}$$

$$= 0.83$$

Minggu, 09 Juni 2024 Pukul 07.00-09.00.

Volume Kendaraan = 1535,6 smp/jam

Kapasitas (C) = 1841,6 smp/jam

Maka Tingkat Pelayanan (*Level Of Service*) pada ruas Jl. Datuk Kabu – Pasar 3 adalah D.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Pasar Tradisional Pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hambatan samping tertinggi pada hari Selasa dengan katagori hambatan samping Sangat Tinggi (T) yaitu sebesar 1273,6 kejadian/jam, dari pada hambatan samping siang dan sore hari, hambatan samping sangat tinggi disebabkan oleh kendaraan parkir/berhenti, kendaraan keluar masuk, pejalan kaki dan pedagang kaki lima pada ruas Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan. Kinerja ruas jalan terganggu, Kinerja jalan yang terjadi pada Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan, pada pagi hari pada saat pada aktifitas pasar tradisional di dapat data analisis volume jalan Sepeda Motor (SM), Mobil Penumpang (MP) dan Kendaraan Sedang (KS) dengan total nilai = 1535,6 Smp/Jam, derajat kejenuhan (D_j) = 0,83 Smp/Jam. Sehingga didapat tingkat pelayanan jalan pada level D, yang menunjukkan arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan.
2. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan volume lalu lintas max sebesar 1535,6 smp/jam pukul 07.00 – 10.00, dengan didapat perbandingan kapasitas jalan pada tabel kapasitas dasar (PKJI, 2023) sebesar 2800 smp/jam dan dari hasil analisa pada ruas Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan di dapat nilai kapasitas sebesar 1841.6 smp/jam/2 arah serta kinerja ruas jalan dapat dilihat pada perbandingan derajat kejenuhan dimana derajat kejenuhan pagi lebih besar dengan nilai 0,83 Smp/Jam. Tingkat pelayanan berada pada kelas D menunjukkan arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan.

5.2. Saran

Dari hasil analisa yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan penulis adalah:

1. Sebaiknya tidak ada aktivitas pedagang kaki lima di pinggir jalan dan kendaraan yang parkir di bahu jalan yang dapat mengurangi kapasitas jalan.
2. Diperlukan pembenahan manajemen lalu lintas pasar Jalan Datuk Kabu Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan karena hambatan samping tinggi.
3. Merubah kapasitas jalan menjadi lebih lebar menjadi 4 jalur 2 arah agar bagi pengendara yang lambat mengambil jalan di sisi kiri dan untuk pengendara yang cepat di posisi kanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. *Kementerian PUPR*, 2(21), 352.
- Dirjen Bina Marga. (1990). Petunjuk Tertib Pemanfaatan Jalan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direksi Jendral Bina Marga, Tata Cara Perencanaan Jalan Antar Kota, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1997.
- Alfaris, M. A., Lubis, M., Tarigan, G., & Batubara, H. (2021). Pengaruh Pasar Tradisional Tiga Panah Terhadap Kinerja Ruas Jalan Tigapanah-Merek. *Buletin Utama Teknik*, 16(2), 126–132.
- Suwarni, P. E. (2021). Analisa Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pasar Tradisional (Studi Kasus: Pasar Way Kandis-Bandar Lampung). *Industrika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 1(1), 61–76.
- Atika, F., & Purnawan, P. (2022). Pengaruh Hambatan Samping Akibat Aktivitas Pasar Bandarbuat Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 19(1), 35–45.
- Donie Aulia, M., Rintiko Aji, K., & Perkasa Alam, B. (2023). Studi Kasus: Pasar Simpang Dago, Ruas Jalan Ir. H. Juanda dan Ruas Jalan Tubagus Ismail Raya, Kota Bandung. *CRANE: Civil Engineering Research Journal*, 3, 2775–4588.
- Murdiaman, J., Abadiyah, S., & Maulana, A. (2023). Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Pasar Tradisional Di kawasan Legok Kabupaten Tangerang Terhadap Kinerja Ruas Jalan. *Structure*, 4(1), 19.
- Insani Simanjuntak, N. M., Oberlyn Simanjuntak, J., & Pitter Gan, Y. (2022). Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir pada Bahu Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Halat Kota Medan). *Jurnal Teknik Sipil*, 1(2), 15–23.
- Jaya, E. S., & Najid, N. (2021). Analisis Kapasitas Dan Kinerja Lalu Lintas Di Jalan H.R. Rasuna Said Jakarta. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 4(2), 383.
- Sembiring, A. T. B., Maki, T. (2021). Analisis Kinerja Lalu Lintas Terhadap Pengoperasian Angkutan Umum Di Ruas Jalan Santiago. *Jurnal Ilmiah Media ...*, 11(3), 199–206.
- Abadiyah, S., Safitri, R. A., & Shofi'i, M. (2023). Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Raya Serang – Pasar Cikupa). *Structure*, 4(1), 9.

- Manongko, J., Lefrandt, L. I. R., Kumaat, M., Teknik, F., Sipil, J., Sam, U., & Manado, R. (2020). Analisis Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Perkotaan (Studi Kasus: Depan Bahu Mall Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 8(6), 893–900.
- Marunsenge, G. S., Timboeleng, J. A., & Elisabeth, L. (2015). Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kinerja pada Ruas Jalan Panjaitan (Kelenteng Ban Hing Kiong). *Jurnal Sipil Statik*, 3(8), 571–582.
- Hidayat, A. W. (2020). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Depan Pasar Mayong Jepara). *INERSIA: LNformasi Dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 16(2), 171–178.
- Indahningrum, R. putri, & lia dwi jayanti. (2020). Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Pantai Mardika Kota Ambon). *2507(1)*, 1–9.
- Sriharyani, L., & Hadijah, I. (2023). Kepadatan Lalu Lintas Akibat Hambatan Samping Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara Kota Metro. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 12(2), 179.
- Sidi, T. A. A., Sari, D. P., Kota, I., Ndale, F. X., Studi, P., Sipil, T., Teknik, F., Flores, U., & Mbongawani, P. (2022). *Analisa Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pasar Mbongawani Ende Mbongawani Ende*. 5(2), 77–81.
- Alfaris, M. A., Lubis, M., Tarigan, G., & Batubara, H. (2021). Pengaruh Pasar Tradisional Tiga Panah Terhadap Kinerja Ruas Jalan Tigapanah-Merek. *Buletin Utama Teknik*, 16(2), 126–132.
- Castro, Ester Angela De (2014) *Evaluasi Ruas Jalan Audian, Dili, Timor Leste*, Jurusan Teknik Sipil, Dili, Timor Leste, 2014.
- A Mantara, I. B. J. (2016). *Pasar Tradisional Di Jalan Cokroaminoto Denpasar*. Universitas Udayana. Denpasar.
- M.Vikri Septiansyah. (2015). *Analisa Kinerja Ruas Jalan Medan Merdeka Barat*. Jurnal Skripsi. Jurusan Teknik Sipil. DKI Jakarta.
- Khisty, C. J Lall, B.K. (2002) *Dasar – Dasar Rekayasa Lalu Lintas Transportasi*. Terjemahan Fidel Miro. Jakarta: Erlangga.
- Khisty Jotin, C dan Kent Lall, B. (2003). *Dasar Dasar Rekayasa Transportasi*. Jilid 2, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Miro, F. (2002). *Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta. Nasution,
- M.N. (2003). *Manajemen Transportasi*, Penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta Pemerintah Republik.

- Hernanda, R. J. (2002) Analisa Pengaruh Pemisah Arah Permanen Terhadap Arus Lalu Lintas Pada Jalan S. Parman – H. Hasan Basry Banjarmasin, Jurusan Teknik Sipil, Banjarmasin, 2002.
- Marpaung, P. (2005). Analisis Hambatan Samping Sebagai Akibat Penggunaan Lahan Sekitarnya Terhadap Kinerja Jalan Juanda di Kota Bekasi, Jurusan Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro.
- Elvan (2013) Analisa Kapasitas Persimpangan Pada Jalan Pangeran DiPonegoro – Jalan Kejaksaan Kota Medan. Laporan Tugas Akhir. Medan: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Reza H (2016) Tinjauan Pemisah Arah Permanen Terhadap Arus Lalu Lintas di Jalan Sisingamangaraja. Laporan Tugas Akhir. Medan: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Holidah, E. (2015) Tinjauan Pemisah Arah Permanen Terhadap Arus Lalu Lintas Pada Jalan Denai. Laporan Tugas Akhir. Medan: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Rifan F. K. (2013) Analisa Derajat Kejenuhan Akibat Pengaruh Kecepatan Kendaraan Pada Jalan Perkotaan Di Kawasan Komersil. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulung.
- Marelan, M. (2021). *Skripsi Moh Fitrah Alhaqqi (Teknik Sipil)*.
- Tamin, O. Z. (2000) Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- I Ketut Sutapa, I Made Tapa Yasa, 2011, Pangaruh Hambatan Samping Terhadap Kapasitas Ruas Jalan Cokroaminoto Denpasar (Studi Kasus Di Depan Sekolah Taman Mahatma Gandhi), Politeknik Negeri Bali, Bali.
- Malkhmah, siti., 1995, Manajemen lalu lintas, Biro Penerbit KMTS, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Morlok E.K. 1991. Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Warpani. S., Merencanakan Sistem Perangkutan, Penerbit ITB, Bandung
- Peraturan Menteri Perdagangan No. 53 tahun 2008 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern, (2008)
- Morlok E.K. 1991. Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi. Penerbit Erlangga, Jakarta

- Warpani S., 1990. Merencanakan Sistem Perangkutan. Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Bowersox, 1981, Pengertian transportasi, <http://dimasmaulanaindologistics.blogspot.com/2012/10/pengertian-transportasi.htm>
- Steenbrink, 1974, Optimization of Transport Networks, Tugas Akhir Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto
- Tamin, Ofyar, Z. 1997. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Bandung, Indonesia: Penerbit ITB.
- Tamin, Ofyar, Z. 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Bandung, Indonesia: Penerbit ITB.
- Walizer, Michael, 1987, Metode dan Analisis Penelitian. Jakarta: Erlangga.
- Zulganef. 2006. Pemodelan Persamaan Struktur dan Aplikasinya menggunakan AMOS 5. Bandung : Pustaka

LAMPIRAN

Tabel L1 : Data Survey Volume Kendaraan , Minggu, 09 Juni 2024

Jalan Datuk Kabu - Pasar 3				
Hari & Waktu Pengukuran	Jumlah Kendaraan / 1 Jam			Total Kendaraan / 1 Jam
	MP	KS	SM	
Minggu, 09 Juni 2024	Emp = 1,0	Emp = 1,2	Emp = 0,25	
Pagi 07.00 - 08.00	98	7	1522	1627
Pagi 08.00 - 09.00	116	9	1583	1708
Pagi 09.00 - 10.00	114	7	1615	1736
Jumlah Kend/Jam X EMP	328	27,6	1180	1535,6
Pagi 12.00 - 13.00	127	12	1250	1389
Pagi 13.00 - 14.00	92	9	995	1096
Pagi 14.00 - 15.00	104	11	994	1109
Jumlah Kend/Jam X EMP	323	38,4	809,75	1171,15
Pagi 16.00 - 17.00	92	7	900	999
Pagi 17.00 - 18.00	86	11	931	1028
Pagi 18.00 - 19.00	105	6	934	1045
Jumlah Kend/Jam X EMP	283	28,8	691,25	1003,05

Tabel L2 : Data Survey Hambatan Samping Sepanjang 400 Meter, Minggu, 09 Juni 2024

PANJANG 400 METER JALAN DATUK KABU PASAR 3								
Hari & Waktu Pengukuran	PED (Pejalan Kaki)		PSV (Kendaraan Berhenti)		EEV (Kendaraan Keluar & Masuk)		SMV (Kendaraan Lambat)	
	Hasil Survei	Faktor Bobot PED 0.5	Hasil Survei	Faktor Bobot PSV 1.0	Hasil Survei	Faktor Bobot EEV 0.7	Hasil Survei	Faktor Bobot SMV 0.4
Minggu, 09 Juni 2024								
07.00 - 08.00	175	87,5	186	186	169	118,3	21	8,4
08.00 - 09.00	186	93	197	197	183	128,1	27	10,8
09.00 - 10.00	193	96,5	212	212	176	123,2	32	12,8
Total Hambatan Samping / Jam	277		595		369,6		32	
12.00 - 13.00	161	80,5	173	173	157	109,9	19	7,6
13.00 - 14.00	154	77	169	169	148	103,6	14	5,6
14.00 - 15.00	150	75	162	162	146	102,2	12	4,8
Total Hambatan Samping / Jam	232,5		504		315,7		18	
16.00 - 17.00	140	70	158	158	137	95,9	10	4
17.00 - 18.00	148	74	165	165	146	102,2	12	4,8
18.00 - 19.00	133	66,5	152	152	142	99,4	7	2,8
Total Hambatan Samping / Jam	210,5		475		297,5		11,6	



Gambar L1 : Menghitung Hambatan Samping Jalan Datuk Kabu Pasar 3



Gambar L2 : Menghitung Volume Lalu Lintas Jalan Datuk Kabu Pasar 3



Gambar L3 : Kondisi Lalu Lintas Pada Jl. Datuk Kabu Pasar 3



Gambar L4 : Kondisi Hambatan Samping yang Terdapat Pada Jl. Datuk Kabu
Pasar 3



LAPORAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan Telp. (061)6622400

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Dive Spy
NPM : 1907210013
Konsentrasi : Tranport
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Pasar Tradisional Pada Jalan Datuk Kabu – Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan (Studi Kasus)

NO	HARI/TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	7/5 - 24.	- format penulisan - Ruang lingkup. - penulisan tabel.	
2.	11/5 - 24.	- Abr daerah bleksi. - Uraian sub-bab pel bab 3 - Urutan analisa data.	
3.	14/5 - 24.	- Acc. utk semp. pro.	

DOSEN PEMBIMBING

(Irma Dewi, S.T., M.Si)



LAPORAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan Telp. (061)6622400

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Dive Spy
NPM : 1907210013
Konsentrasi : Transport
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Pasar Tradisional Pada Jalan Datuk Kabu – Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan (Studi Kasus)

NO	HARI/TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	Jelara / 11-6-24	- Rumusan masalah - Revisi tugas - Tujuan - Teori bab 2 - Penulisan - Tambah data primer - Data survey 24 jam	df.
2.	Kanis / 26-6-24	- Data geometrik di bab 3 - Tabel Vol. Laju di bab 4 (kardus)	df.

DOSEN PEMBIMBING

(Irma Dewi, S.T., M.Si)



LAPORAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan Telp. (061)6622400

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Dive Spy
NPM : 1907210013
Konsentrasi : Tranport
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Pasar Tradisional Pada Jalan Datuk Kabu – Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan (Studi Kasus)

NO	HARI/TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
3.	1/7 - 2024	- Hitung jumlah pejalan kaki berada di bobot jalan atau diatas drainase - Data dihitung with panjang segmen sesuai rencana (400 m).	
3.	15/7 - 2024	- Analisis I → hambatan samping. II → kapasitas. III → Dg IV → LOS. - Menentukan sesuai urutan pd tugas.	

DOSEN PEMBIMBING

(Irma Dewi, S.T., M.Si)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI PESERTA

Nama : Dive Spy
Tempat, Tanggal Lahir : Gunungsitoli, 18 Mei 2001
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Alamat : Jalan Yosudarso No. 40 A Kel. Saombo
Agama : Islam
Nama Orang Tua
Ayah : Zulfras Antoni
Ibu : Sabni Azmi Sihab
No. Hp : 0853 6232 8520
E-Mail : divespy12345@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 1907210013
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri BA. No. 3 Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	SD	SD Bogalito Nias	2013
2	SMP	SMP S Pemda Nias	2016
3	SMK	SMK S Pemda Nias	2019
4	Melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2019 sampai selesai.		