

**SKRIPSI**

**PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN BARANG TERHADAP  
KELANCARAN ARUS LALU LINTAS (STUDI KASUS : RUAS JALAN  
TGH FAESAL SWETA KOTA MATARAM**

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi  
Pada program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata I  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Mataram



**DISUSUN OLEH :**

**FEBRIAN ISNAINI**  
**416110128**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN BARANG TERHADAP  
KELANCARAN ARUS LALU LINTAS (STUDI KASUS : RUAS JALAN  
TGH FAESAL SWETA KOTA MATARAM)**


Disusun Oleh:

**FEBRIAN ISNAINI**

**416110128**

Mataram, 15 Juni 2023

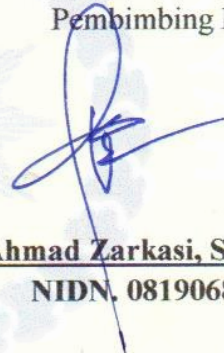
Pembimbing I



**Titik Wahyuningsih, ST., MT.**

**NIDN. 0819097401**

Pembimbing II



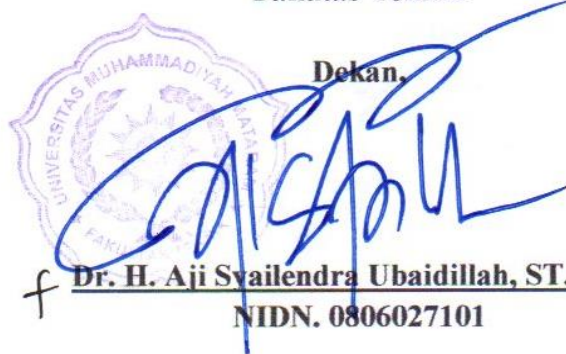
**Ahmad Zarkasi, ST., MT.**

**NIDN. 0819068903**

Mengetahui,

**Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Teknik**

Dekan,



**Dr. H. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc**

**NIDN. 0806027101**

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI**  
**SKRIPSI**  
**PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN BARANG TERHADAP**  
**KELANCARAN ARUS LALU LINTAS (STUDI KASUS : RUAS JALAN TGH**  
**FAESAL SWETA KOTA MATARAM)**

*Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :*

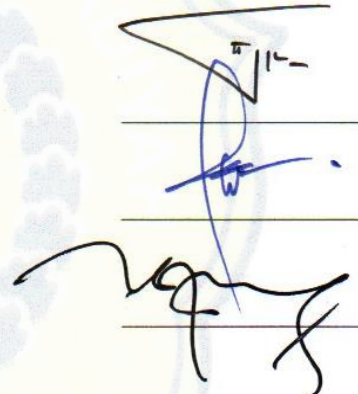
**FEBRIAN ISNAINI**

**416110128**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari, Rabu, 21 Juni 2023  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Tim Penguji**

1. Penguji I : Titik Wahyuningsih, ST., MT.
2. Penguji II : Ahmad Zarkasi, ST., MT.
3. Penguji III : Ir.Isfanari, ST., MT..



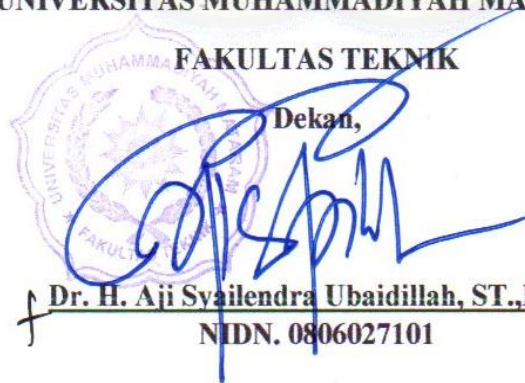
Three handwritten signatures in blue ink, each written over a horizontal line. The signatures correspond to the three examiners listed in the adjacent list.

Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

**FAKULTAS TEKNIK**

Dekan,



A large, stylized handwritten signature in blue ink, written over a circular official stamp of the Faculty of Engineering at Muhammadiyah University of Mataram.

**Dr. H. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc**

**NIDN. 0806027101**

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA: FEBRIAN ISNAINI

NIM : 417110013

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ( skripsi ) yang berjudul :

“ PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN BARANG TERHADAP  
KELANCARAN ARUS LALU LINTAS (STUDI KASUS : RUAS JALAN TGH  
FAESAL SWETA KOTA MATARAM) “

Adalah benar-benar karya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik sesuatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh Strata satu (S-1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003. Pasal 25 ayat 2 dan ayat 27).

Mataram, 20 Juli 2023



FEBRIAN ISNAINI





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FEBRIAN ISNAINI  
NIM : 416110128  
Tempat/Tgl Lahir : TENTE / 08 FEBRUARI 1999  
Program Studi : TEKNIK SIPIL  
Fakultas : TEKNIK  
No. Hp : 085338670609  
Email : FEBRIANISNAINI1999@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN BARANG TERHADAP KELANCARAN  
ARUS LALU LINTAS (STUDI KASUS JALAN TGH. FASSAL SWETA KOTA  
MATARAM)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 46%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikain surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 21 Juli .....2023  
Penulis



FEBRIAN ISNAINI  
NIM. 416110128

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.  
NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai





**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FEBRIAN ISHAINI  
 NIM : A1C110128  
 Tempat/Tgl Lahir : TENTO / 08 FEBRUARI 1999  
 Program Studi : TEKNIK SIPIL  
 Fakultas : TEKNIK  
 No. Hp/Email : 085338670609  
 Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis  .....

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN BARANG TERHADAP KELANCARAN  
AKUS LALU LINTAS (STUDI KASUS JALAN TGH. FAESAL SWETA KOTA  
MATARAM )

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 21 Juli ..... 2023  
 Penulis



FEBRIAN ISHAINI  
 NIM. A1C110128

Mengetahui,  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.  
 NIDN. 0802048904

## MOTTO

*“Jika hari kamu telat selangkah maka wajib esoknya kamu harus lebih cepat dua langkah, telat bukan berarti gagal dan cepat bukan berarti sukses, hidup ini kamu yang jalani apapun pilihanmu maka wajib kamu mempertanggung jawabkan pilihanmu itu”.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang maha esa atas anugerah rahmat dan karunia yang diberikan kepada penyusun sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “ PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN BARANG TERHADAP KELANCARAN ARUS LALU LINTAS (STUDI KASUS : RUAS JALAN TGH FAESAL SWETA KOTA MATARAM )“.

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik dari materil dan moral, oleh sebab itu penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua ibu Rosdiana, S.pd. dan bapak Burhanuddin, S.pd. serta kelurga dan orang terdekat saya yang telah tulus dan ikhlas memberikan kasih sayang,cinta,do'a,perhatian,dukungan moral dan materil yang telah di berikan selama ini.
2. Dr.H.Aji Syailendra Ubaidillah, ST.,M.Sc.,selaku Dekan Fakultas Teknik UMMAT.
3. Adryan Fitrayudha, ST., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UMMAT.
4. Titik Wahyuningsih, ST., MT., selaku dosen Pembimbing I.
5. Ahmad zarkasi, ST, MT., selaku dosen Pembimbing II.

Penyusun menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan. Akhir kata semoga tugas ahir ini dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya dan orang yang membacanya.

Mataram,20 juli 2023

FEBRIAN ISNAINI

416110128



## ABSTRAK

Transportasi merupakan sarana yang di butuhkan banyak orang dari jaman dahulu sampai sekarang untuk angkutan melaksanakan kegiatannya. Angkutan barang memegang peranan yang penting sebagai penopang perekonomian suatu daerah atau negara antar pulau atau daerah khususnya daerah Kota Mataram.

Oleh karena itu penulis mengidentifikasi faktor – faktor yang mampu mempengaruhi kinerja angkutan barang pada ruas Jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram. dan Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk memperkaya konsep atau teori ilmu geografi dan lalu lintas khususnya di bidang Sistem Transportasi. Untuk parameter arus kendaraan yang diukur secara langsung dilapangan adalah keadaan lalu lintas seperti arus jenuh dan volume lalu lintas. nilai kecepatan perjalanan rata rata selama pengambilan data menggunakan kendaraan angkutan barang adalah 25 Km/jam dengan panjang segmen 2 Km.

Nilai Hambatan Samping = 78,03 ( VL ) menandakan sangat rendah. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta faktor- faktor yang mempengaruhi kinerja ruang jalan maka penulis merekomendasikan bahwa penggunaan kendaraan angkutan barang pada ruas jalan jalan TGH Faesal Sweta Kota Mataram untuk kondisi jam puncak (peak hour) terjadi pada sore hari (17.00-18.00) tidak dianjurkan.

**Kata kunci :** Transportasi, jam puncak, volume.

## ABSTRACT

From ancient times to the present, transportation has been a crucial means for people to conduct their activities. Freight transportation is essential to the economic well-being of a region or country, particularly for inter-island or inter-regional transport, which includes Mataram. Consequently, the author identifies the factors influencing the efficacy of freight transportation on the TGH Faesal Sweta Road segment in Mataram City.

This research is anticipated to contribute to the advancement of geographical and traffic theories, particularly in the realm of transportation systems. The parameters measured directly on the road include traffic conditions such as volume and velocity. Using freight vehicles, the average travel speed during data collection was 25 km/h, with a segment length of 2 km. The Side Friction Value (SFV) is 78.03 (VL), which indicates an extremely low value.

The author advises against using freight vehicles on the TGH Faesal Sweta Road segment in Mataram City during peak hours, particularly from 17:00 to 18:00 on weekdays.

**Keywords:** Transportation, peak hours, volume.

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM



## DAFTAR ISI

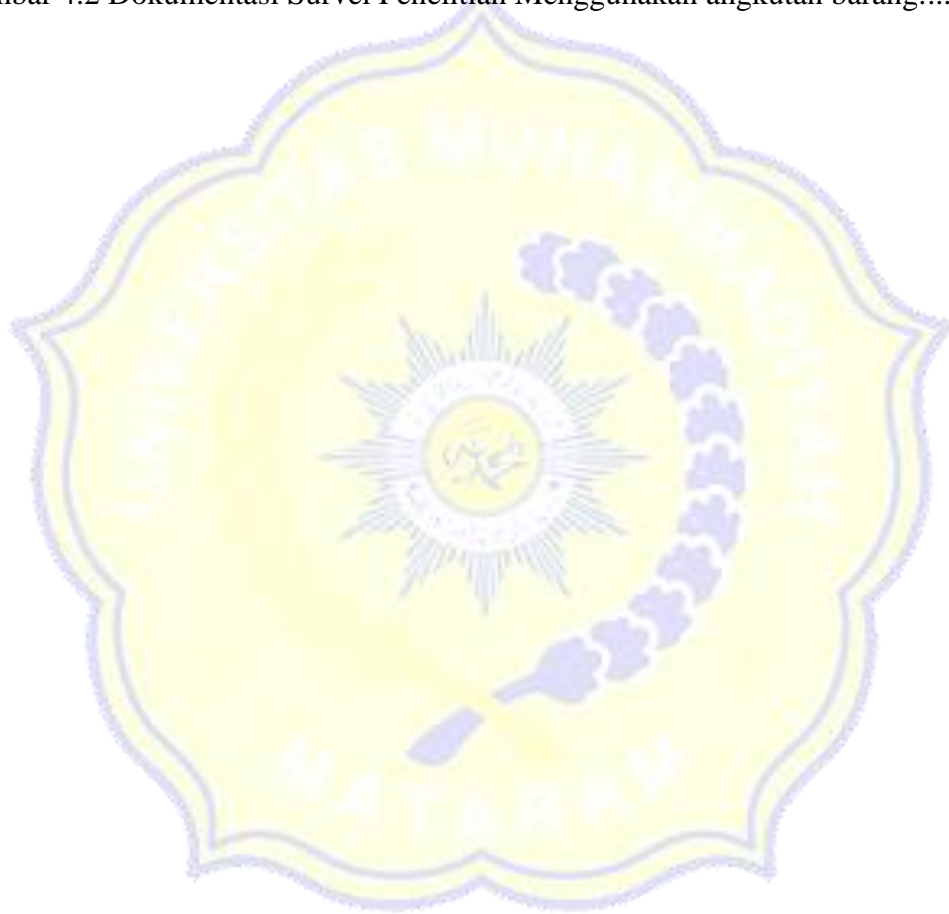
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN BEBAS PLAGIASI. ....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTO HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK. ....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 latar belakang.....	1
1.2 Rumus masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat penelitian.....	2
1.5 batasan masalah.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori .....	4
2.2.1 Lalu lintas.....	4
2.2.2 angkutan barang .....	11
2.2.3 klasifikasi jalan .....	12
2.2.4 Analisa Manual Kapasitas Jalan Indonesia ( <i>MKJI, 1997</i> ). .....	16
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi penelitian.....	27
3.2 tempat dan waktu penelitian .....	27



3.3 Metode pengambilan data.....	27
3.3.1 periode survei.....	28
3.3.2 Data lalu lintas .....	28
3.4 Diagram alir penelitian .....	29
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1 Data hasil pengamatan .....	30
4.1.1 data geometrik jalan. ....	31
4.1.2 data volume lalulintas.....	33
4.1.3 data kecepatan.....	34
4.2 Analisis Data .....	35
4.2.1 Analisa Perhitungan ( Kend )Jumlah VolumeLalu Lintas di Konversi kedalam (SMP ) Satuan Mobil Penumpang .....	41
4.2.2 Derajat kejenuhan.....	46
4.2.3 Derajat kejenuhan tanpa angkutan barang.....	46
4.2.4 komposisi ruang jalan.....	47
4.2.5 Tingkat Pelayanan Jalan ( LOS ).....	49
4.3 Hasil Analisa Faktor Yang Mempengaruhi Pergerakan Lalu Lintas Terhadap angkutan barang Jam Puncak.....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen SistemLalu Lintas .....	6
Gambar 3.1 lokasi penelitian.....	28
Gambar 3.2 Sketsa Titik Survei Penelitian .....	29
Gambar 3.3 Diagram alir penelitian.....	32
Gambar 4.1 lokasi penelitian.....	34
Gambar 4.2 Dokumentasi Survei Penelitian Menggunakan angkutan barang.....	37

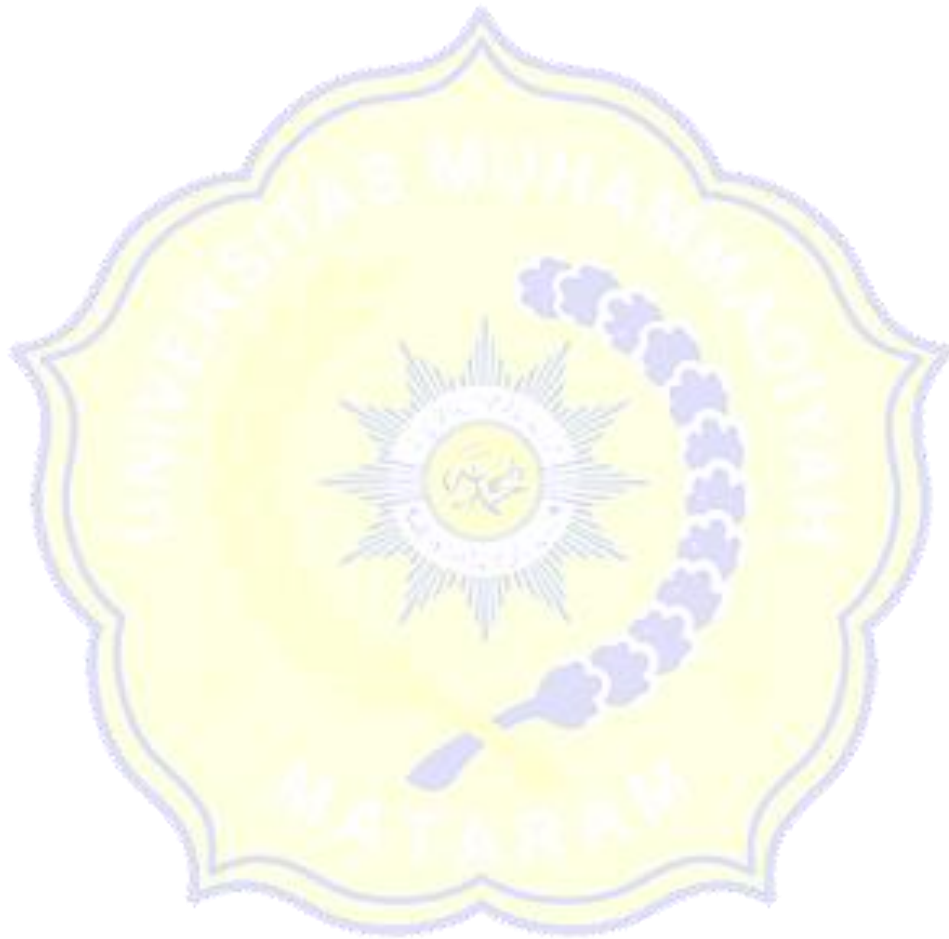


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi .....	16
Tabel 2.2 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah .....	17
Tabel 2.3 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan .....	18
Tabel 2.4 Kecepatan Arus Bebas Dasar .....	19
Tabel 2.5 Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalan. ....	19
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping dan Bahu . ....	20
Tabel 2.7 : Faktor Penyesuaian Ukuran .....	20
Tabel 2.8 Kapasitas Dasar .....	21
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan. ....	22
Tabel 2.10 Faktor penyesuaian Pemisah Arah .....	22
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Bahu .....	23
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota). ....	23
Tabel 2.13 Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan Perkotaan. ....	25
Tabel 2.14 Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan Persimpangan .....	26
Tabel 4.1 Kondisi Geometrik Jalan pada Lokasi Survey .....	33
Tabel 4.2 Data LHR .....	35
Tabel 4.3 data LHR .....	36
Tabel 4.4 Data LHR .....	36
Tabel 4.5 Waktu Tempuh Perjalanan .....	37
Tabel 4.6 Kecepatan Perjalanan Rata - Rata .....	38
Tabel 4.7 hambatan samping .....	39
Tabel 4.8 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan .....	40
Tabel 4.9 Kapasitas Dasar .....	40
Tabel 4.10 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan .....	41
Tabel 4.11 Faktor penyesuaian Pemisah Arah .....	41
Tabel 4.12 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Bahu) .....	42
Tabel 4.13 : Faktor Penyesuaian Ukuran Kota .....	42



Tabel 4.27 tabel data kejenuhan.....	52
Tabel 4.33 rekap total smp perjam.....	55
Tabel 4.36 hasil ( LOS ).....	57



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Transportasi merupakan sarana yang di butuhkan banyak orang dari jaman dahulu sampai sekarang untuk angkutan melaksanakan kegiatannya. Transportasi dalam wujud angkutan terbagi menjadi dua jenis yaitu angkutan orang dan angkutan barang baik untuk angkutan umum atau angkutan pribadi. Jalur angkutan yang biasa dilalui beragam seperti darat laut dan udara. Kebanyakan angkutan umum atau pribadi menggunakan jalur darat salah satunya angkutan barang, dimana angkutan barang ini di fungsikan untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain baik yang memproduksi masal maupun tidak.

Angkutan barang memegang peranan yang penting atau vital sebagai penopang perekonomian suatu daerah atau negara antar pulau atau daerah khususnya daerah Kota Mataram. Pertumbuhan angkutan barang mendorong pertumbuhan industrialisasi rumah tangga maupun industrialisasi skala besar. Pergerakan angkutan barang semasa ini semakin padat tidak sebanding dengan sarana jalan yang tersedia salahsatu contohnya ada di Jalan TGH Faesal sweta kota mataram.

Era moderen dan digital seperti jaman sekarang ini masyarakat sangat tergantung dengan angkutan barang bagi terpenuhinya kebutuhan usaha bisnis dan lainnya, karena banyak masyarakat yang masih menganggap penting keberadaan angkutan barang untuk masyarakat yang tidak memiliki kendaraan barang, apalagi angkutan saat ini bisa di pesan melalui media online. Perlunya kajian terhadap pergerakan angkutan barang yang terjadi di ruas Jalan TGH Faesal swete kota Mataram yang mengakibatkan kemacetan pada jam tertentu, hal tersebut di tinjau dari jumlah kendaraan barang yang melintasi Jalan TGH Faesal swete kota Mataram dan kapasitas pada ruas Jalan TGH Faesal swete kota Mataram . masyarakat yang melakukan usaha pengiriman barang tiap tahunnya terus meningkat yang berdampak pada ketersediaan sarana yang tersedia dari hal di atas maka penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian studi kasus yang bertempat di Jalan Provinsi di Kota Mataram melalui penulisan yang sekaligus menjadi bahan

tugas akhir penulis dengan yang berjudul **:Pengaruh Pergerakan Angkutan Barang Terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas (Studi Kasus : Ruas Jalan TGH Faesal Sweta Kota Mataram)**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun hal-hal yang akan dikaji dalam observasi ini yang mengacu pada latar belakang adalah uraian sebagai berikut:

1. Bagaimana pergerakan angkutan barang bisa mempengaruhi kapasitas pada ruas Jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram ?
2. hal apa saja yang mempengaruhi kinerja angkutan barang pada Jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram ?
3. apa rekomendasi terhadap angkutan Barang berdasarkan hasil analisa ruang jalan pada ruas jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram ?

## **1.3 TUJUAN**

Tujuan penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa seberapa besar kapasitas pada pergerakan angkutan barang yang terjadi di ruas Jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram.
2. Mengidentifikasi faktor – faktor yang mampu mempengaruhi kinerja angkutan barang pada ruas Jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram.
3. Memberikan usulan untuk kelancaran lalu lintas terhadap angkutan barang pada ruas Jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari Pengaruh Pergerakan Angkutan Barang Terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas (Studi Kasus : Ruas Jalan TGH Faesal Sweta Kota Mataram):

1. penelitian ini semoga bisa memberikan manfaat untuk memperbanyak konsep atau teori ilmu geografi dan lalu lintas khususnya di bidang Sistem Transportasi.
2. Sebagai bahan masukan masyarakat pada ruas jalan TGH Faesal sweta kota mataram
3. agar menjadi mudah bagi pengguna angkutan barang.
4. Sebagai acuan pemerintah terkait untuk melakukan tindakan terhadap



pengendara angkutan barang yang ada di kota Mataram terkhusus yang melintas dari Jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram.

5. Dapat dijadikan bahan acuan atau arahan dan referensi dalam penelitian-penelitian yang dilakukankedepannya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Pada studi kasus ini penulis membatasi lingkup survei pada ruas jalan Jl.TGH Faesal Sweta kota Mataram.

1. Geometrik jalan di segmen panjang jalan dan lebar jalan di jalan Sweta sepanjang 2 km.
2. LHR dalam rute sepanjang jalan TGH Faesal Sweta kota Mataram.
3. Survei hanya dilakukan pada jam-jam sibuk, yaitu :
  - a. Pagi hari pukul 07.00-09.00 wita
  - b. Siang hari pukul 12.00-14.00 wita
  - c. Sore hari pukul 16.00-18.00 wita
4. Untuk mengefektifkan biaya dan waktu, peneliti melakukan survei selama 3 hari, hari-hari tersebut dimaksudkan mewakili hari-hari biasa pada umumnya yaitu hari senin,rabu,jumat.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan pustaka**

Pengaruh pergerakan angkutan barang terhadap kelancaran lalu lintas, Sulastri. Studi ini mendeskripsikan dampak bergerak angkutan umum terhadap arus lalu lintas Angkutan umum merupakan sumber daya lahan yang masih digunakan sebagian masyarakat untuk mendukung pergerakan dalam aktivitasnya. observasi ini dilakukan dengan menggunakan metode observasi lapangan langsung. Berdasarkan analisa, progress trayek Pasar - Girimaya dengan 251 angkutan umum dalam 12 jam adalah 2,78 menit dan 235 angkutan umum sepanjang jalan Rusli Romli Pasar - Sampur 2,94 menit. Lalu lintas Jalan Rusli Romli kurang efisien. Dan dari nilai sore hari sebesar 0,19 DS sudah termasuk dalam service level A yaitu. dalam kondisi arus lalu lintas bebas. Namun berdasarkan lajur berkendara yaitu 22,19 km/jam dan kecepatan arus bebas 42,80 km/jam. Keadaan tersebut disebabkan ramainya kendaraan yang parkir di pinggir jalan, selain itu banyak kendaraan umum yang menggunakan Jalan Rusli sebagai tempat pengungsian Romli. Tujuannya adalah untuk mengurangi armada yang beroperasi sehingga okupansi penumpang meningkat menjadi 70%ongan mengurangi jumlah kendaraan bersama di jalur Pasar - Girimaya sebanyak 15 kendaraan bersama dan di jalur Pasar - Sampur sebanyak 25 kendaraan bersama. selain transportasi, kebutuhan terminal yang memadai semakin meluas dan kebutuhan terminal bayangan angkutan umum harus diawasi oleh para pihak.(Sulastri 2020).

#### **2.2 Landasan teori**

##### **2.2.1 Lalu lintas**

Lalu Lintas dalam UU No. 22/2009 di artikan sebagai pergerakan kendaraan dan orang-orang di area jalan, sementara mereka Ruang lalu lintas jalan adalah sarana untuk pergerakan kendaraan, manusia, atau barang berwujud jalan dan fasilitas pendukungnya. Tujuan pemerintah adalah untuk menjamin lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, cepat, selamat, lancar, teratur dan tertib, nyaman dan efisien melalui manajemen lalu lintas dan perencanaan lalu lintas. Tata tertib lalu

lintas diatur dengan ketentuan perundang-undangan yang mengatur tentang arah, prioritas, penggunaan jalan, lajur, dan pengatur arus pada persimpangan.

## 1 komponen lalu lintas



Gambar 2.1 Komponen Sistem Lalu Lintas

Terdapat tiga komponen terjadinya lalu lintas, yaitu manusia sebagai pengguna, kendaraan dan jalan, yang saling berinteraksi melalui pergerakan kendaraan yang sesuai, dikemudikan oleh pengemudi mengikuti aturan lalu lintas yang diturunkan dari peraturan perundang-undangan lalu lintas. dan transportasi di sepanjang jalan yang sesuai secara geometris. Ketiga komponen tersebut adalah:

- a) Orang sebagai pemake dapat berperilaku seperti pengemudi atau pejalan kaki dengan kemampuan dan kewaspadaan yang berbeda (waktu reaksi, konsentrasi, dll) dalam kondisi normal. Perbedaan tersebut juga dipengaruhi oleh kondisi fisik dan psikis, usia dan jenis kelamin, serta pengaruh dari luar seperti misalnya cuaca, penerangan/lampu jalan dan tata ruang.
- b) Kendaraan yang dipakai oleh pengendara memiliki karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, kecepatan, lambatan, dimensi dan beban, yang membutuhkan ruang yang cukup untuk bergerak di lalu lintas.
- c) Jalan adalah jalur yang dimaksudkan untuk digunakan oleh kendaraan bermotor dan tidak bermotor, termasuk pejalan kaki. Jalan dirancang untuk dapat berjalan mulus dan membawa beban gandar kendaraan serta aman, sehingga mengurangi kecelakaan lalu lintas.

## **2. Manajemen lalu lintas**

Manajemen lalu lintas meliputi kegiatan perencanaan, pengaturan, inspeksi dan manajemen lalu lintas. Tujuan pengaturan lalu lintas adalah keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas, dan dilakukan dengan cara antara lain.

- a) upaya peningkatan kinerja kapasitas ruas, simpang dan/atau jaringan jalan
- b) Preferensi untuk jenis kendaraan atau pengguna jalan tertentu
- c) Adaptasi permintaan perjalanan pada tingkat layanan tertentu, dengan mempertimbangkan integrasi intra-fasilitas dan intermodal
- d) Menetapkan jalan memutar, larangan dan/atau peraturan bagi pengguna jalan.

## **3. Kegiatan Perencanaan Lalu Lintas**

perancangan lalulintas mencakup inventarisasi dan estimasi tingkat layanan. Inventarisasi bertujuan untuk diketahuinya tingkat pelayanan setiap ruas jalan dan simpang. Tingkat pelayanan dalam pengaturan ini mengacu pada kemampuan jalan dan simpang dalam menampung lalu lintas dengan memperhatikan faktor kecepatan dan keamanan. Menentukan tingkat layanan yang diinginkan. Memutuskan tingkat pelayanan yang mau dilaksanakan dengan memperhatikan antara lain: rencana umum jaringan jalan; peran jalan, kapasitas dan karakteristik, kategori jalan, karakteristik lalu lintas, aspek lingkungan, aspek sosial dan ekonomi dalam mencari solusi masalah lalu lintas, membuat rencana dan melaksanakan program implementasi tersebut. Tujuan rencana dan program pelaksanaan dalam peraturan ini antara lain: menetapkan tingkat pelayanan yang diinginkan pada setiap ruas jalan dan persimpangan, membuat usulan peraturan lalu lintas yang akan ditetapkan pada setiap ruas jalan dan persimpangan, membuat usulan untuk akuisisi lalu lintas dan instalasi, dan pemeliharaan. tanda silang, marka permukaan jalan, lampu lalu lintas dan alat kendali dan keselamatan pengguna jalan; rencana



kegiatan atau kegiatan dan menyusun proposal serta menginformasikannya kepada masyarakat.

Transportasi memiliki karakteristik dan keunggulan tersendiri, sehingga harus dikembangkan dan dimanfaatkan agar dapat bergerak ke seluruh wilayah dan pelosok benua dengan mobilitas yang tinggi serta dapat mengintegrasikan sarana transportasi lainnya. Mengetahui peran transportasi, maka transportasi diselenggarakan dalam satu kesatuan sistem transportasi nasional dan dapat mewujudkan tersedianya pelayanan transportasi yang memenuhi tingkat kebutuhan lalu lintas yang tertib, aman, andal, nyaman, cepat, teratur, dan lancar. , dan dengan harga yang terjangkau bagi masyarakat umum. Pengembangan lalu lintas yang diselenggarakan dalam satu kesatuan sistem dilakukan melalui integrasi dan pengelolaan unsur-unsurnya, yang terdiri dari jaringan lalu lintas kendaraan dan pengemudinya, peraturan. - aturan dan metode sehingga terwujud keseluruhan yang lengkap, efisien dan sukses. Lalu lintas dan angkutan jalan harus diselenggarakan dan terus ditingkatkan, sehingga mempunyai jangkauan dan pelayanan yang lebih luas kepada masyarakat, dengan memperhatikan sebesar-besarnya kepentingan umum dan kemampuan/kebutuhan masyarakat, kelestarian lingkungan, koordinasi. antara bagian-bagian lembaga pusat dan daerah dan lembaga-lembaga sektoral dan antara bagian-bagian yang terkait dengannya dan dalam penciptaan keamanan dan ketertiban masyarakat di pemukiman sebelumnya. lalu lintas dan lalu lintas jalan raya dan sekaligus dalam penyelenggaraan sistem transportasi nasional yang baik dan terpadu. Untuk memahami pengertian lalu lintas, penulis menyajikan pengertian lalu lintas menurut Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No. 22 Tahun 2009 dan pendapat para ahli. Menurut § 1 UU - UU No. 22 Tahun 2009, lalu lintas adalah pergerakan kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan, merupakan prasarana pergerakan kendaraan, orang, dan/atau barang berupa jalan beserta perlengkapan pendukungnya.

#### 4. Perilaku Lalu Lintas

Di Amerika Serikat HCM 1993, perilaku lalu lintas direpresentasikan oleh level of service (LOS), yaitu kuantitas kualitas yang mencerminkan persepsi pengemudi terhadap kualitas perjalanan kendaraannya. LOS mengacu pada ukuran kuantitatif seperti frekuensi atau persentase keterlambatan. (MKJI, 1997). Setiap jenis pelayanan transportasi yang digunakan dalam analisis dibatasi pada enam tingkat pelayanan berlabel A-F, dimana tingkat pelayanan (LOS) B adalah kondisi operasi terbaik dan LOS F adalah yang terburuk. Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu ruas jalan. Data perhitungan volume lalu lintas merupakan informasi yang diperlukan dalam tahap perencanaan, perancangan, pengelolaan dan penggunaan jalan (Sukirman, 1994). Pentingnya pengukuran volume kendaraan adalah untuk menginventarisir jumlah kendaraan dari setiap jenis yang melewati ruas jalan tertentu dalam satuan waktu sehingga lalu lintas harian rata-rata dapat digunakan dalam perencanaan jalan dan jembatan. Volume lalu lintas dihitung dengan mengalikan jumlah masing-masing jenis kendaraan dengan konversi satuan mobil (smp). Selain itu, volume lalu lintas mobil penumpang dikelompokkan menjadi jumlah seluruh golongan kendaraan dan jumlah golongan kendaraan bermotor. Nilai volume lalu lintas ini sebagai variabel dalam analisis hubungan antara volume dan kecepatan setiap pendekatan yang dipertimbangkan. Jenis data lalu lintas juga dibagi menjadi beberapa kelompok, mis:

- a) Total volume lalu lintas tahunan
  - 1) Mengukur dan menentukan arah pertumbuhan lalu lintas
  - 2) Tentukan perjalanan tahunan yang didanai
  - 3) Perhitungan nilai kecelakaan
  - 4) Penilaian pendapatan pengguna jalan
- b) AADT/ADT (lalu lintas harian rata-rata tahunan / lalu lintas harian tahunan) Fitur perjalanan darat seperti rute berkelanjutan, penentuan rute terbaik, dan lainnya.

$$ADT = \frac{\text{jumlah kendaraan}}{\text{satuan waktu}} \text{ kecepatan/hari} \dots \dots \dots (2.1)$$

- c) Jumlah jam puncak
  - 1) Desain geometris lebar lintasan, persimpangan, dll.
  - 2) Tentukan efisiensi daya.
  - 3) Penempatan alat pengatur lalu lintas seperti rambu, marka, lampu dll.
  - 4) Klasifikasi jalan raya.
- d) Volume terklasifikasi (jenis, berat, ukuran dan jumlah as roda kendaraan)
  - 1) Merencanakan titik balik, kebebasan bergerak dan.
  - 2) Desain struktur penutup jalan dan jembatan
- e) Memotong penghitung volume
  - 1) Jumlah lalu lintas yang tiba di persimpangan
  - 2) Jumlah lalu lintas untuk setiap kemungkinan belokan
  - 3) Jumlah lalu lintas dalam periode tertentu
  - 4) Klasifikasi kendaraan

Satuan volume lalu lintas yang umum digunakan adalah volume lalu lintas harian rata-rata. Lalu lintas harian rata-rata adalah jumlah lalu lintas rata-rata – rata-rata dalam satu hari. Dari metode akuisisi data diketahui bahwa ada dua jenis trafik harian rata-rata, yaitu:

- 1) Lalu lintas harian rata-rata tahunan (LHRT)
- 2) Rata-rata lalu lintas harian (LHR)

LHRT adalah rata-rata lalu lintas kendaraan yang melewati satu jalur dalam 24 jam, yang diperoleh dari data setahun penuh (Silvia Sukirman, 1994)

$$LHRT = \frac{\text{jumlah lalu-lintas dalam satu tahun} \dots \dots \dots}{365} (2.2)$$

LHRT dinyatakan dalam satuan/hari/atau kendaraan/hari/dua arah pada jalan dua arah dua arah. smp/hari/sekali jalan atau kendaraan/hari/sekali jalan di jalan multi jalur dengan median. LHR adalah hasil bagi dari jumlah kendaraan yang diterima selama survei dan durasi survei. (Silvia Sukirman, 1994)

$$LHR = \frac{\text{jumlah lalu-lintas selama pengamatan}}{\text{lamanya pengamatan}} \dots\dots\dots(2.3)$$

**5. Teknik Perilaku-Lintasan (*Traffic Engineering*)**

Transportasi bisa di bilang baik apabila waktu tempuh cukup akurat, tidak terjadi kemacetan lalu lintas, frekuensi di layani cukup, aman dan terhindar dari kecelakaan, serta kondisi pelayanan nyaman. Pencapaian kondisi ideal tersebut sangat ditentukan oleh berbagai faktor yang merupakan komponen transportasi, yaitu kondisi infrastruktur (jalan) dan sistem jaringannya serta kawasan (kendaraan), serta sikap mental. pengguna alat transportasi tersebut. Untuk mengetahui angkutan pribadi dalam perencanaan dan pelaksanaannya maka sangat penting untuk memahami rekayasa lalu lintas, perencanaan lalu lintas perdesaan yang termasuk karakteristik volume lalu lintas, kapasitas lingkungan jalan, khusus mobil penumpang, tujuan keberangkatan dan transit, aspek lalu lintas. generator (Budi D. Sinu lingga, 1999).

**6. Karakteristik Volume Lalu Lintas.**

lalu lintas, ini dikenal sebagai (LHR) atau ADT (Average Daily Traffic), yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas tertentu rata-rata per hari (24 jam), besar kecilnya LHR menentukan penyeberangan. Volume lalu lintas ini bervariasi dalam ukuran, bukannya tetap, tergantung pada waktu hari, fluktuasi hari, minggu atau bulan dan tahun. Biasanya ada dua jam sibuk dalam satu hari, yaitu pagi dan sore. Namun ada juga jalan yang variasi frekuensi lalu lintasnya cukup merata. Berdasarkan volume lalu lintas pada jam sibuk, ukuran jalan dapat direncanakan sesuai dengan lalu lintas. Semakin besar volumenya, semakin besar dimensi yang dibutuhkan. Sebelum menentukan volume lalu lintas untuk perencanaan, diperlukan pemantauan yang cermat terhadap kondisi luar ruangan. Rambu lalu lintas di suatu tempat belum tentu sama dengan orang di tempat lain, apalagi jika orangnya berbeda. Oleh karena itu, studi harus dilakukan untuk merencanakan opsi transportasi ke lokasi. Analisis volume yang terlalu tinggi tidak ada gunanya dalam perencanaan, perkiraan yang terlalu rendah menyebabkan kemacetan jaringan jalan yang cepat, yang juga membutuhkan pembangunan.



## **7. Kapasitas Jaringan Jalan**

Kapasitas ruang jaringan jalan adalah nilai maksimum kendaraan yang dapat di lewati suatu jalan dalam waktu satu jam tidak menimbulkan kemacetan lalu lintas yang menimbulkan batas waktu, kecelakaan atau mngkurangi kebebasan pengendara dalam menggunakan kendaraannya (Warpani Suwardjoko, 1985). Dapat dilihat bahwa kapasitas jalan juga bergantung pada jumlah lajur. Jika jalan diperlebar dari 2 lajur menjadi 4 lajur, kapasitasnya tidak hanya bertambah 2, tapi 4 kali lipat. Dapat dikatakan bahwa dalam sistem multi jalur kapasitas satu jalur 2 kali lebih besar dibandingkan dengan sistem dua jalur. Kemampuan mengatur lalu lintas di persimpangan berkurang drastis dibandingkan tanpa persimpangan. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa jalan tol atau jalan tol dibangun dengan simpang yang dibatasi agar simpang tersebut tidak menghambat arus lalu lintas.

## **8 Asal dan Tujuan Lalu – Lintas**

Asal adalah tempat asal pengguna angkutan dan tujuan adalah tempat tujuan orang yang bersangkutan. Mengetahui asal dan tujuan sangat penting saat menyelidiki kemacetan di Jalan Kaligawe, karena dengan mengetahui asal dan tujuan, kita dapat mengetahui jaringan jalan dan sistem lalu lintas yang benar. Informasi tentang titik awal dan tujuan orang dapat dikumpulkan dengan melakukan survei, seperti pemetaan rumah tangga, pemetaan jalan, menanyakan masing-masing pengangkut dari mana asalnya dan ke mana tujuan mereka.

### **2.2.2 Angkutan barang**

Angkutan barang diketahui angkutan dengan sarana barang, seperti mobil penumpang atau bus, bus besar, truk dan kendaraan sejenis. Angkutan barang biasanya digunakan untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain. Transportasi adalah kumpulan elemen yang saling mendukung dan bekerja sama untuk menyediakan transportasi untuk melayani wilayah individu. Pembatasan sistem pengangkutan biasanya merupakan kombinasi dari jalan dan terminal, kendaraan dan sistem operasi yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk

mengantisipasi permintaan orang dan barang yang melayani area pribadi. Angkutan barang sebagai tulang punggung berbagai kegiatan angkutan barang merupakan suatu sistem yang bersifat dinamis dalam konteks spasial. Pemahaman akhir tentang angkutan barang dibentuk oleh kebutuhan, kelembagaan sistem angkutan, yang mengikuti dalam bentuk kebijakan angkutan barang. (Basri, 2001, hlm. 7).

### **2.2.3 Klasifikasi jalan**

Jalan adalah sarana dan prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh bagian di bumi, termasuk di darat, di atas tanah, di atas tanah dan/atau di atas air, dan di atas air, sarana dan alat transportasi, tidak termasuk kereta api, truk, dan kereta gantung. Klasifikasi jalan, atau hirarki jalan, adalah pengelompokan jalan berdasarkan pengoperasian jalan, keadaan pengelolaan, dan berat gardan yang berhubungan dengan ukuran dan berat kendaraan. Penentuan klasifikasi jalan berkaitan dengan tingginya volume lalu lintas yang menggunakan jalan tersebut, tingginya kapasitas jalan, keekonomian jalan, dan pembiayaan pembangunan dan pemeliharaan jalan.

1. **Klasifikasi jalan menurut jenisnya**  
Klasifikasi jalan menurut jenisnya, mis.
  - a) Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum.
  - b) Jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh lembaga, masyarakat niaga, perorangan atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri.
  - c) Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian dari sistem jalan raya dan jalan raya negara yang penggunaannya harus membayar. Tol adalah sejumlah uang yang dibayarkan untuk menggunakan jalur tol.
2. **Klasifikasi menurut fungsinya**  
Klasifikasi jalan di Indonesia berdasarkan hukum dan peraturan saat ini meliputi:
  - a) Jalan raya adalah jalan umum yang melayani lalu lintas utama dengan indikator lalu lintas jarak jauh, kecepatan rencana  $> 60$  km/jam, lebar jalan  $> 8$  m, kapasitas jalan lebih besar dari lalu lintas rata-rata, tidak

boleh mengganggu kegiatan setempat, dan jalan utama tidak terputus .  
, dll.

- b) Jalan Kolektor adalah jalan yang digunakan untuk melayani angkutan pengumpulan/distribusi dengan karakteristik lalu lintas jarak menengah, kecepatan proyeksi  $> 40$  km/jam, lebar jalan  $> 7$  m, kapasitas jalan lebih besar atau sama dengan frekuensi lalu lintas rata-rata, tidak boleh mengganggu aktivitas lokal atau mengganggu jalan utama, dll.
- c) Jalan lokal adalah jalan umum yang digunakan untuk lalu lintas setempat yang jaraknya pendek, kecepatan rencana  $> 40$  km/jam, lebar jalan  $> 5$  m,
- d) Jalan lokal adalah jalan umum yang digunakan untuk melayani lalu lintas sedang untuk jarak pendek dan kecepatan rata-rata rendah.

### 3. Klasifikasi Sistem Jaringan Jalan

Jaringan jalan adalah satu ruang jalan yang menyambung dan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan dalam suatu hubungan hirarkis dengan wilayah pengaruh pelayanannya. Pasal 6 Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 menyatakan bahwa: a) Sistem jaringan jalan adalah kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari jaringan jalan utama dan sistem jaringan jalan sekunder yang saling terkait dalam suatu hubungan hirarki. b) Sistem jaringan jalan disusun berdasarkan rencana lokasi wilayah dan memperhatikan hubungan antar wilayah dan/atau antara wilayah perkotaan dan perdesaan.

Jenis sistem jaringan:

- 1) Sistem jaringan primer
  - a) Koridor utama secara efektif menghubungkan pusat fungsional nasional atau pusat dan pusat fungsional nasional pengoperasian wilayah. Sistem jaringan jalan utama disusun berdasarkan perencanaan wilayah dan pelayanan pengadaan barang dan jasa agar untuk pengembangan seluruh wilayah secara nasional, menghubungkan semua simpul layanan

distribusi ke dalam pusat-pusat operasional sebagai berikut: dengan menghubungkan secara terus menerus pusat operasi nasional, operasi wilayah pusat, pusat operasi. di lokasi ke Balai Operasi Lingkungan; serta menghubungkan pusat-pusat kegiatan nasional, seperti Jalur Pantura yang menghubungkan Sumatera dan Jawa di Meraki, Jakarta, Semarang, Surabaya dengan Banyuwangi merupakan arteri utama.

b) Jalan kolektor besar adalah jalan yang dibangun untuk melayani dan menghubungkan kota antara pusat fungsional regional dan pusat fungsional lokal dan/atau kawasan skala kecil dan/atau pelabuhan penghubung regional dan pelabuhan penghubung

2) Sistem jaringan sekunder

a) Jalan sekunder adalah jalan yang melayani lalu lintas utama, yang memiliki ciri-ciri lalu lintas jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan akses dibatasi seefektif mungkin sebagai pelayanan distribusi bagi penduduk kota. Di perkotaan disebut juga jalan protokol.

b) Jalan pengumpul sekunder adalah jalan yang dirancang untuk mengumpulkan atau mendistribusikan transportasi dan memiliki jarak rata-rata, kecepatan rata-rata yang dapat diterima dan jumlah jalan akses yang terbatas dan perannya adalah layanan distribusi dalam kota.

4. Klasifikasi Berdasarkan Administrasi Pemerintahan

Dengan pengklasifikasian jenis klasifikasi jalan, tujuannya adalah untuk melaksanakan kepastian hukum Penyelenggaraan Jalan sesuai dengan wilayah hukum kota negara bagian dan daerah. Berdasarkan administrasi negara, jalan diklasifikasikan sebagai jalan raya, jalan provinsi, jalan administrasi, jalan swasta dan jalan desa. Klasifikasi jenis jalan di Indonesia dijelaskan di bawah ini.



- a) Jalan bebas hambatan adalah jalan bebas hambatan atau jalan kolektor yang saling berhubungan modal swasta provinsi dan jalan strategis nasional dan jalan tol.
- b) Jalan raya provinsi adalah jalan kolektif yang menghubungkan ibu kota swasta dengan kabupaten-kabupaten provinsi atau antara kabupaten ibu kota swasta dengan jalan-jalan strategis provinsi.
- c) Jalan Kabupaten adalah jalan lokal dalam jaringan jalan raya utama, tidak termasuk jalan yang menghubungkan antara ibukota swasta kabupaten dengan swasta kecamatan, swasta kabupaten, antara swasta kabupaten dan pusat fungsional daerah, antara pusat fungsional daerah dan jalan umum sekunder. ibu kota daerah. jaringan jalan dalam wilayah administrasi wilayah dan jalan strategis kabupaten.
- d) Jalan Privat adalah jalan umum dengan sistem jaringan sekunder yang menghubungkan pusat pelayanan swasta, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, dan menghubungkan antar pusat pemukiman swasta.
- e) Jalan desa adalah jalan umum yang menghubungkan batas desa dan/atau kawasan pemukiman dan lingkungan.

5. Klasifikasi Berdasarkan Muatan Sumbu

Jenis klasifikasi muatan sumbu antara lain jalan Kelas I, jalan Kelas II, jalan Kelas III A, jalan Kelas III B dan jalan Kelas III C. Berikut adalah penjelasan tentang klasifikasi jalan di Indonesia.

- a) Jalan Kelas I yaitu jalan yang dapat dilalui oleh kendaraan bermotor, seperti muatan dengan lebar maksimum 2.600 mili meter, panjang maksimum 19.000 milimeter dan berat sumbu maksimum yang diizinkan lebih dari 10 ton, yang saat ini tidak digunakan. Di Indonesia, namun ada beberapa negara maju, seperti Perancis yang bobot gardannya mencapai paling berat, 13 ton.
- b) Jalan Kelas II adalah jalan utama yang dapat digunakan oleh kendaraan bermotor termasuk barang dengan lebar maksimal 2500

mm. Panjangnya tidak melebihi 18.000 mm dan berat poros maksimum yang diizinkan adalah 10 ton. Kelas jalan ini adalah jalan yang layak transportasi container

- c) Jalan raya Kelas III A adalah jalan bebas hambatan atau jalan kolektor yang dapat digunakan untuk kendaraan bermotor dengan beban maksimum lebar 2.500 mm, panjang 18.000 mm, dan berat sumbu roda maksimum yang diizinkan 8 ton.
- d) Jalan Kelas III B adalah jalan kolektor yang digunakan untuk kendaraan bermotor termasuk truk barang dengan lebar maksimal 2.500 mm dan panjang 12.000 mm. dan berat gardan maksimum yang diperbolehkan adalah 8 ton.
- e) Jalan raya Kelas III C adalah jalan lokal dan lingkungan yang dilalui oleh kendaraan bermotor, termasuk beban dengan lebar maksimum 2100 mm, panjang maksimum 9000 mm dan berat sumbu maksimum yang diizinkan 8 ton.

#### **2.2.4 Analisa Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997**

##### **1. Analisis volume lalu lintas Q**

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati satu titik jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam jam kendaraan ( $Q_{kend}$ ) atau smp/jam ( $Q_{smp}$ ). Rumus yang digunakan untuk menghitung volume lalu lintas adalah sebagai berikut:

$$Q = \frac{N}{T} \dots \dots \dots (2.5)$$

Keterangan :

- Q = Volume kendaraan (kendaraan/jam)
- N = Jumlah kendaraan yang lewat(kendaraan)
- T = Waktu atau periode pengamatan (jam)

Penganda Satuan untuk Mobil Penumpang (SMP) mengubah aliran kendaraan campuran menjadi aliran ekuivalen untuk analisis daya. Nilai SMP pada arus lalu lintas diperoleh dengan menjumlahkan koefisien EMP (setara mobil penumpang) dengan koefisien berdasarkan MKJI 1997, yang ditunjukkan pada Tabel 2.1 dan 2.2.

Jenis kendaraan yang berbeda sesuai dengan unit mobil penumpang menggunakan faktor setara mobil penumpang (emp), emp adalah faktor yang menyatakan jenis kendaraan yang berbeda dibandingkan dengan kendaraan ringan. Nilai emp berbagai jenis kendaraan diberikan pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe jalan : Jalan Tak Terbagi	Arus lalu lintas total dua arah (Kend/jam)	EMP			
		LV	HV	MC	
				Lebar Jalur Lalu Lintas Wc (m)	
				≤ 6	> 6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1	1,3	0,5	0,4
	0 > 1800	1	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0 > 3700	1	1,3	0,4	
		1	1,2	0,25	
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1	1,3	0,5	

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 2.2 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah

Tipe Jalan : Jalan Satu Arah & Jalan Terbagi	Arus Lalu Lintas PerLajur (Kend/Jam)	EMP		
		LV	HV	MC
Dua Lajur Satu Arah (2/1) & Empat Lajur Terbagi (4/2 D)	0 > 1050	1	1,3	0,4
			1,2	0,25
Tiga Lajur Satu Arah (3/1) & Enam Lajur Terbagi (6/2 D)	0 > 1100	1	1,3	0,4
			1,2	0,25

Sumber : MKJI, 1997

## 2. Hambatan samping

Gesekan lateral ialah pengaruh gerakan lateral ruas jalan terhadap aktivitas lalu lintas. Pembatasan samping yang terutama mempengaruhi kapasitas dan efisiensi jalan swasta adalah sebagai berikut:

- a) Pejalan kaki (berat = 0,5)
- b) Pemberhentian kendaraan bersama/kendaraan lain (berat = 1,0)
- c) Kendaraan memasuki/meninggalkan trotoar (berat = 0,7)
- d) Kendaraan lambat (berat = 0,4).

Nilai tahanan lateral dapat diperoleh dengan memetakan lokasi pengamatan yang berjarak 200 meter dari titik pengamatan dan ditambah dengan mengalikan faktor pembobot tersebut di atas. Untuk mengevaluasi tahanan lateral, MKJI telah menyediakan tabel kelas hasil tahanan lateral yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:



Tabel 2.3 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan

Kelas hambatan samping (sfc)	kode	Jumlah beerbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	<100	Daerah pemukiman;jalan samping
Rendah	L	100-299	tersedia
Sedang	M	300-499	Daerah permukiman bebrapa angkutan umum dsb.
Tinggi	H	500-899	Daerah industry beberapa took sisi jalan
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial aktivitas sisi jalan tinggi Daerah komersial aktivitas pasar sisi jalan

Sumber : MKJI,1997

### 3. Kecepatan tempuh

Lajur mengemudi, mis. lajur rata-rata arus lalu lintas kendaraan, memperlihatkan waktu yang dibutuhkan pengguna jasa agar mencapai tujuan. Prinsip awal analisis kapasitas segmen ialah bahwa kecepatan berkurang dengan bertambahnya aliran.

$$V = \frac{L}{T} \text{ atau } T = \dots\dots\dots (2.6)$$

Dimana :

V = Kecepatan tempuh (km/jam)

L = Panjang rute (km)

T = Waktu tempuh (jam)

### 4. Teori kecepatan arus bebas

Kecepatan lajur bebas didefinisikan sebagai lajur cepat pada arus nol, yaitu lajur yang dipilih pengemudi untuk mengemudikan kendaraan bermotor tanpa kendaraan lain menghalangi.

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \dots\dots\dots (2.7)$$

Dimana :

FV= Kecepatan Arus Bebas Kendaraan pada Kondisi Lapangan(Km/Jam)

- $FV_0$  : Kecepatan Arus Bebas Dasar  
 $FV_w$  : Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalan  
 $FFV_{sf}$  : Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping dan Bahu  
 $FFV_{cs}$  : Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Untuk mendapatkan nilai nilai factor kendaraan pada perhitungan diatas dapat dilihat dari Tabel 2.4 sampai Tabel 2.7

Tabel 2.4 Kecepatan Arus Bebas Dasar)

Tipe jalan	Kecepatan arus bebas dasar ( $FV_0$ ) (km/jam)			
	Kendaraan ringan LV	Kendaraan berat HV	Sepeda motor MC	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam lajur terbagi (6/2D) atau tiga lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (4/2D) atau dua lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI, 1997

Tabel 2.5 Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalan

Tipe jalan	Lebar jalur lalulintas efektif( $W_e$ ) (m)	FVw (Km/jam)
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Perlajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Empat lajur tak terbagi	Perlajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
11	7	

Sumber : MKJI,1997

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping dan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata2 Ws (m)			
			<0,5m	1,0 m	>2m
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,63
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD) atau jalan satu arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,90	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI,1997

Untuk Faktor Penyesuaian  $FFV_{sf}$  untuk enam lajur dapat ditentukan dengan rumus berdasarkan MKJI 1997.

$$FFV_{6,SF} = 1 - 0,8 \times (1 - FFV_{4,SF}) \dots\dots\dots (2.8)$$

$FFV_{6,SF}$  =Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebasuntuk Enam Lajur

$FFV_{4,SF}$  =Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebasuntuk Empat Lajur.

Tabel 2.7 : Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran kota(jumlah penduduk)	Factor penyesuaian ukuran kota
<0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,03

Sumber : MKJI,1997



## 5. Kapasitas lalu lintas ( C )

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots\dots\dots(2.9)$$

Dimana :

C : Kapasitas ( smp/jam )

C<sub>o</sub> : Kapasitas Dasar ( smp/jam )

FC<sub>w</sub> : Penyesuaian Lebar Jalan

FC<sub>sp</sub> : penyesuaian Pemisah Arah

FC<sub>sf</sub> :Penyesuaian Hambatan Samping dan Bahu jalan

FC<sub>cs</sub> : Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Untuk mendapatkan nilai kendaraan pada perhitungan diatas dapat dilihat dari Tabel 2.8 sampai Tabel 2.12

Tabel 2.8 Kapasitas Dasar

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	catatan
Empat lajur terbagi atau jalan searah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : MKJI,1997

Untuk kapasitas dasar lajur lebih dari empat lajur dapat ditentukan dengan kapasitas lajur sesuai tabel di atas, meskipun lebar lajurnya berbeda.

Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

Tipe jalan	Lebar jalur lalulintas efektif(Wc) (m)	FVW (Km/jam)
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Perlajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
Empat lajur tak terbagi	Perlajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
11	7	

Sumber : MKJI,1997

Untuk jalan dengan lebih dari empat lajur, hal ini dapat ditentukan dengan menggunakan nilai spesifik lajur pada Tabel 2.9 untuk jalan empat lajur.

Tabel 2.10 Faktor penyesuaian Pemisah Arah

Pemisah arah SP %- %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCSP	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI,1997

Secara khusus, untuk jalan tak terbagi, Anda dapat menggunakan tabel di

atas, sedangkan untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor koreksi distribusi arah adalah 1,0

Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FCsf			
			<0,5m	1,0 m	>2m
Empat lajur terbagi 4/2 D	VL	1,02	1,03	1,03	1,04
	L	0,98	1,00	1,02	1,63
	M	0,94	0,97	1,00	1,02
	H	0,89	0,93	0,96	0,99
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	VL	1,02	1,03	1,03	1,04
	L	0,98	1,00	1,02	1,03
	M	0,93	0,96	0,99	1,02
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD) atau jalan satu arah	VL	1,00	1,01	1,01	1,01
	L	0,96	0,98	0,99	1,00
	M	0,90	0,93	0,96	0,99
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI, 1997

## 6. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah perbandingan arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada suatu ruas jalan, dimana DS digunakan sebagai parameter untuk menentukan tingkat pelayanan (LOS) jalan tersebut. Derajat kejenuhan menunjukkan ada atau tidaknya masalah kapasitas pada jalan tersebut. Derajat kejenuhan dapat dihitung:

$$DS = \frac{q}{c} \dots \dots \dots (2.11)$$

## 7. Tingkat pelayanan

Menurut PM No. KM 14 Tahun 2006, tingkat pelayanan adalah kemampuan suatu ruas jalan dan/atau simpang untuk beradaptasi dengan lalu lintas pada kondisi tertentu. Tingkat pelayanan (LOS) dapat ditentukan dengan membandingkan volume lalu lintas dan kapasitas dasar (V/C) jalan. Pada saat menghitung nilai LOS dapat diketahui klasifikasi jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu. (Morlok 1991). Nilai LOS yang

umum digunakan untuk menentukan klasifikasi jalan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.13 Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan Perkotaan.

Tingkat layanan (LOS)	Kondisi Arus	Derajat Kejenuhan (smp/jam)
A	Aliran bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0 – 0,20
B	Aliran arus stabil, namun kondisi lalu lintas mulai membatasi kecepatan berkendara. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.	0,20-0,44
C	Aliran arus stabil, tetapi pengemudi mengontrol kecepatan dan pergerakan kendaraan terbatas dalam pemilihan cepat.	0,45-0,74
D	Aliran mendekati tidak stabil, kecepatan masih dalam kontrol, Q/C masih bisa bertahan.	0,75-0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas arus tidak stabil, terkadang berhenti.	0,85-1,00
F	Kemacetan lalu lintas, kecepatan rendah, V super force, antrian panjang dan rintangan besar	>1,00

Sumber: Morlok1991

Menurut PM No. KM 14 Tahun 2006, faktor acuan dan kapasitas simpang dipertimbangkan pada simpang tingkat pelayanan.



## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Lokasi penelitian

Adapun Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.1 lokasi penelitian

### 3.2 Waktu dan tempat penelitian

1. Pengamatan dilakukan di jalan Sweta kota Mataram.
2. Jika survei dilakukan pada pagi dan sore hari. Dan survey dilakukan hanya pada saat jam sibuk yaitu :
  - a) Pagi 07.00 - 09.00 wita
  - b) Sore 12.00 - 14.00 wita
  - c) Sore 16:00 – 18:00 wita

Untuk merasionalisasi dan memudahkan konsumsi biaya dan waktu, maka penulis melakukan penelitian selama 3 hari, dimana diasumsikan bahwa hari-hari tersebut merupakan hari-hari biasa pada umumnya yaitu. Senin Rabu jum'at.

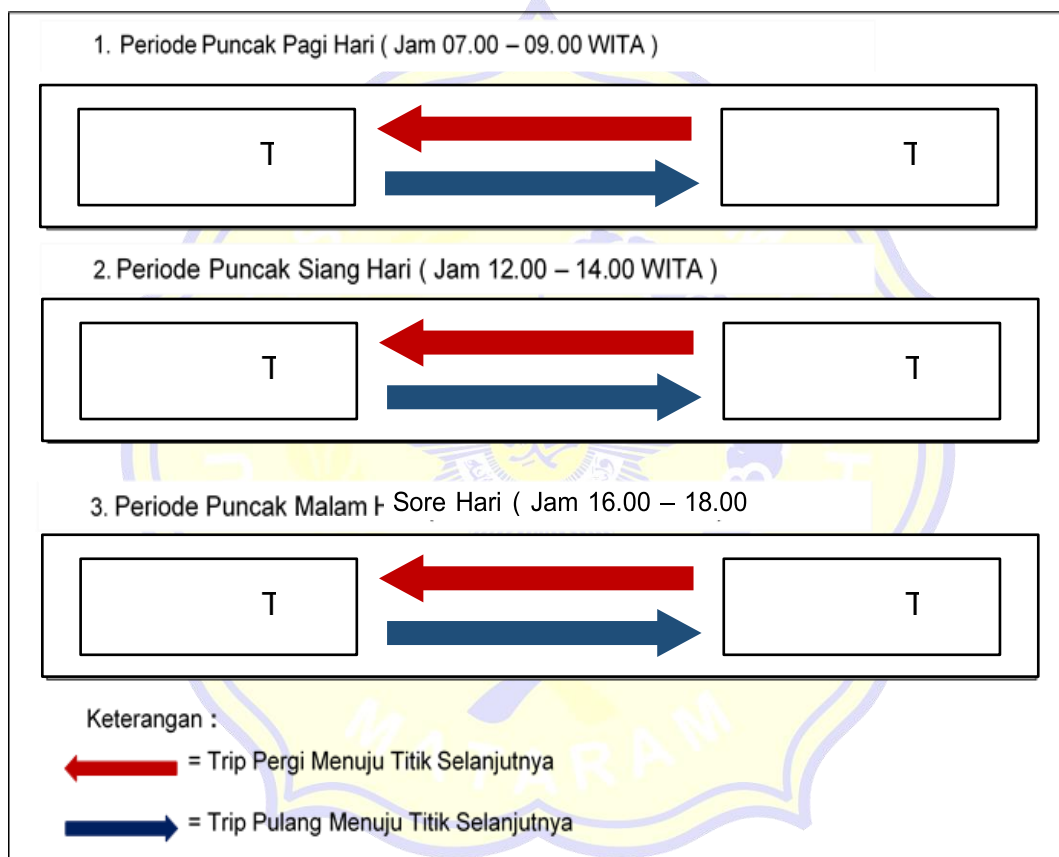
### 3.3 Metode pengambilan data

Metode Pengambilan data dilakukan dengan observasi langsung. data ini

bertujuan untuk mengetahui informasi terkini dan terkini tentang kondisi di lapangan.

### 3.3.1 Periode survei

Studi lokal tentang jalan yang dipertimbangkan dilakukan dalam empat hari yang representatif, yaitu. senin, rabu, jumat, mengingat senin adalah hari dimana orang mulai bekerja, rabu adalah hari yang menandai hari-hari berikutnya atau hari biasa dimana orang melakukan perjalanan rutin dan hari jumat adalah hari istirahat. Dari pagi pukul 07:00 WITA - 09:00 WITA.

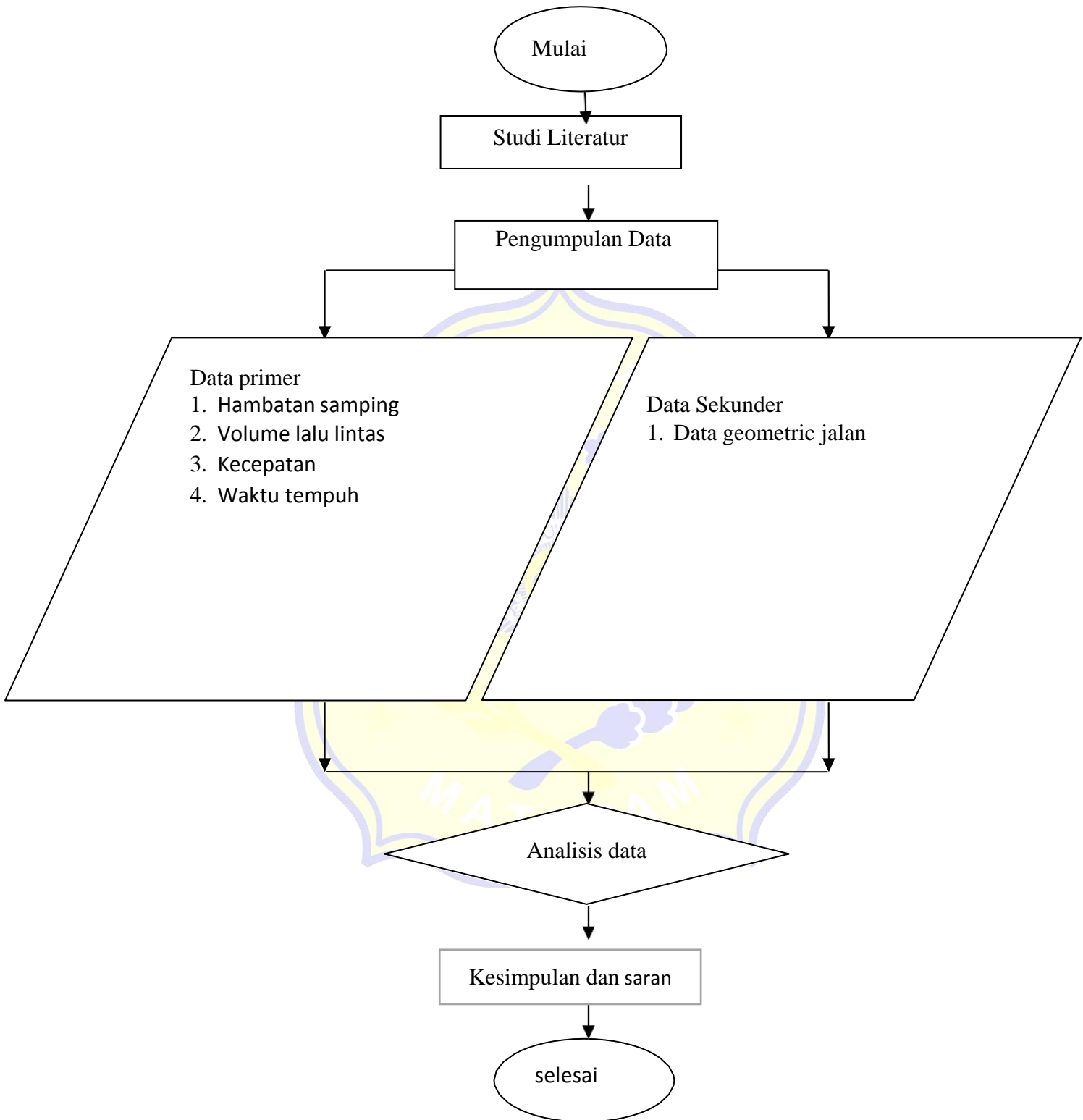


Gambar 3.2 Sketsa Titik Survei Penelitian

### 3.3.2 Data lalu lintas

arah arus kendaraan yang diukur langsung di lapangan meliputi kondisi lalu lintas seperti arus lambat dan volume lalu lintas. Sebelum melakukan studi lalu lintas di Jalan Sweta Mataram, terlebih dahulu dilakukan studi kondisi eksternal yang meliputi geometri jalan. Hubungan antara panjang antrian dan tundaan pada simpang terang diselidiki dengan menggunakan metode berikut

### 3.4 Diagram alir penelitian



Gambar 3.4 diagram alir penelitian