

SKRIPSI

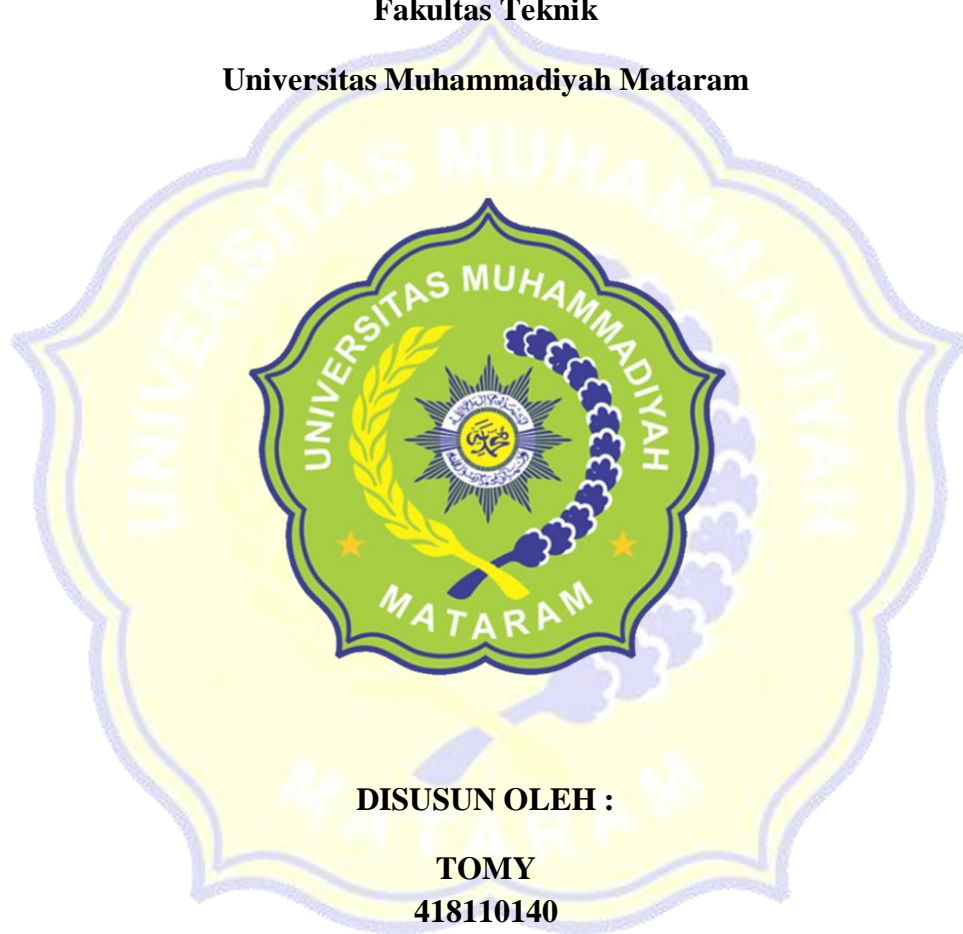
**ANALISA PENGARUH JARAK *U-Turn* TERHADAP KINERJA JALAN
(STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA, KOTA MATARAM)**

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi

Pada Program Studi Rekayasa Sipil Jenjang Strata 1

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Mataram



DISUSUN OLEH :

**TOMY
418110140**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2022

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
SKRIPSI
ANALISA PENGARUH JARAK U-Turn TERHADAP KINERJA JALAN
(STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA, KOTA MATARAM)

Disusun Oleh :

TOMY

418110140

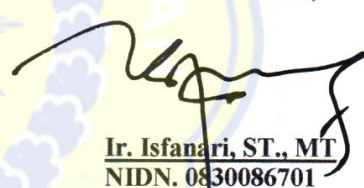
MATARAM, 3 AGUSTUS 2022

PEMBIMBING I,



Titik Wahyuningsih, ST., MT
NIDN. 0819097401

PEMBIMBING II,



Ir. Isfanari, ST., MT
NIDN. 0830086701

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK



Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJIAN
SKRIPSI
ANALISA PENGARUH JARAK *U-Turn* TERHADAP KINERJA JALAN
(STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA, KOTA MATARAM)**

Yang Diperiapkan dan Disusun Oleh:

NAMA : TOMY

NIM : 418110140

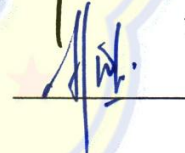
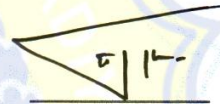
Telah dipertahankan didepan tim penguji

Pada hari : Rabu, 3 Agustus 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Pennguji

1. Penguji I : Titik Wahyuningsih, ST., MT
2. Penguji II : Ir. Isfanari, ST., MT
3. Penguji III : Agustini Ernawati, ST., M.Tech



Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK



Wakil Dekan II
Dekan,

Hirsan, ST., MT
004118001

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT

NIDN. 08240117501



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir/Skripsi dengan judul:

“ANALISA PENGARUH JARAK U-TURN TERHADAP KINERJA JALAN (STUDI KASUS JALAN SRIWIJAYA, KOTA MATARAM)

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide dan hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam tugas Akhir/Skripsi ini disebut dalam daftar pustaka. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hokum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat tanpa tekanan dari pihak manapun dan dengan kesadaran penuh terhadap tanggung jawab dan konsekuensi.

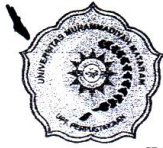
Mataram, 12 September 2022

Yang Membuat Pernyataan



TOMY

NIM: 418110140



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

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

Nama : TOMY
NIM : 418110140
Tempat/Tgl Lahir : BIMA, 10 MEI 1989
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK
No. Hp : 085 238 473 624
Email : tomy97352@gmail.com

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

ANALISA PENGARUH JARAK U-TURN TERHADAP
KINERJA JALAN (STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA,
KOTA MATARAM)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 26 %

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik 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.

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

Mataram, 22 AGUSTUS 2022

Penulis



TOMY
NIM. 418110140

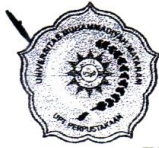
Mengetahui,

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

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : TOMY
 NIM : 418110140
 Tempat/Tgl Lahir : BIMA, 10 MEI 1999
 Program Studi : TEKNIK SIPIL
 Fakultas : TEKNIK
 No. Hp/Email : 085 238 473 624 / tomy97352@gmail.com
 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 ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

ANALISA PENGARUH JARAK U-TURN TERHADAP KINERJA
JALAN (STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA, 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, 22 Agustus 2022
 Penulis



TOMY
 NIM. 418110140

Mengetahui,
 Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



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

MOTTO

“TIDAK ADA KATA TERLAMBAT UNTUK MENGGAPAI MIMPI YANG
KITA INGINKAN, BELAJAR DARI KESALAHAN, BERUSAHA DAN
SELALU BERDOA.”

“BARANG SIAPA BERSUNGGUH-SUNGGUH, SESUNGGUHNYA
KESUNGGUHAN ITU UNTUK KAMU SENDIRI.”

(SURAT AL-ANKABUT, AYAT 6)

“KULIAH ITU ADALAH SEBUAH MEDAN PERANG YANG TERLALU
INDAH UNTUK DIAKHIRI DENGAN KATA MENYERAH.”

(Alit Susanto)

PRAKATA

Puji syukur pada kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Analisa Pengaruh Jarak Antar *U-Trun* Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus : di Jalan Sriwijaya, Kota Mataram). Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagai persyaratan mendapat gelar Sarjana pendidikan.

Banyak hambatan yang menimbulkan kesulitan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, namun berkat bantuan berbagai pihak akhirnya kesulitan yang timbul dapat teratasi. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. H. Arsyad Abd Gani., M.Pd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Agustini Ernawati, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Titik Wahyuningsih, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penyusun sebut satu persatu.

Tak ada gading yang tak retak, penulis yakin masih banyak kekurangan yang masih harus disempurnakan dari penulis skripsi ini. Semoga tulisan ini bisa bermanfaat dan mendorong kita melakukan penelitian yang lebih baik dalam pembelajaran Teknik di masa mendatang.

Mataram, 29 MEI 2022
Penulis

TOMY
418810140

ABSTRAK

Ruas jalan Sriwijaya, di kota Mataram provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), merupakan jalan arteri dengan volume lalu lintas yang relatif tinggi. Dari masing-masing ruas jalan tersebut telah dilengkapi dengan median beserta bukaan median untuk mengakomodir gerakan u-turn. Berdasarkan observasi awal pada studi terlihat adanya kendaraan yang tidak dapat melakukan gerakan u-turn dengan lancar, dimana kendaraan harus melakukan manuever tambahan agar dapat menyesuaikan gerakan u-turn secara penuh.

Metode penelitian ini mempelajari tundaan bagi kendaraan yang akan melakukan u-turn dibukaan median dan yang tidak melakukan u-turn. Lokasi yang diamati pada ruas jalan 4/2 D, yaitu bukaan median Jln.Sriwijaya, depan Toko Niaga Kota Mataram.

Dari hasil perhitungan maka di simpulkan untuk volume terbesar terjadi pada hari Senin di jam 11.00-12.00 sebesar (5060 kendaraan), kecepatan kendaraan HV = 15-25 km/jam, untuk kendaraan LV = 10-25 km/jam, sedangkan untuk kendaraan MC = 15-25 km/jam, dengan antrian 27 meter, dengan tingkat pelayanan jalan nya F

Kata Kunci : U-Turn, Waktu Tempuh, Kapasitas.

ABSTRACT

In the West Nusa Tenggara (NTB) province, the Sriwijaya road segment in the city of Mataram has a relatively high level of traffic for an arterial road. A median and an opening are present on each route to allow for u-turn traffic. Based on the study's first observations, it was determined that some cars could not execute the u-turn motion smoothly and required additional movements to modify the u-turn motion fully. With the median opening, this research approach compares the delay for vehicles doing a U-turn and those not making one. The position was on road segment 4/2 D, specifically at Jln. Sriwijaya's median opening and in front of the Mataram City Commercial Shop. From the calculation results, it is concluded that the largest volume occurs on Monday at 11.00-12.00 (5060 vehicles), HV vehicle speed = 15-25 km/hour, for LV vehicles = 10-25 km/hour, while for MC vehicles = 15-25 km/hour, with a queue of 27 meters, with a road service level of F

Keywords: *U-Turn, Travel Time, Capacity.*



DAFTAR ISI

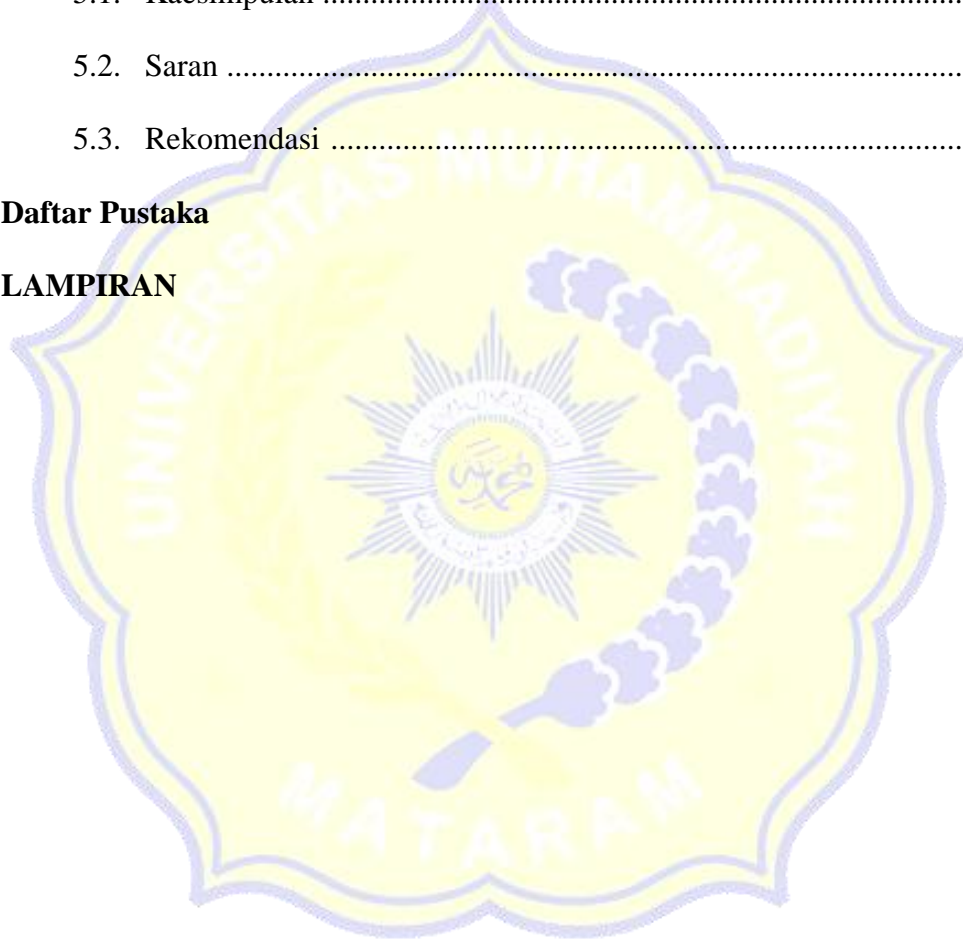
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Lokasi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Jalan.....	5
2.1.1 Jalan Perkotaan	5
2.1.2 Tipe Jalan	5
2.1.3 Komponen Jalan.....	6

2.1.4 Kinerja Ruas Jalan	8
2.2 Arus Lalu Lintas	9
2.3 Volume Lalu Lintas	9
2.4 Kapasitas	11
2.5 Kecepatan.....	14
2.6 Derajat Kejenuhan.....	14
2.6.1 Hubungan antara Derajat Kejenuhan dan Kecepatan.....	15
2.7 <i>U-Turn</i>	15
2.7.1 Pengaruh Fasilitas <i>U-Turn</i> Terhadap Arus Lalu Lintas.....	19
2.7.2 Tripikal Oprasional <i>U-Turn</i>	20
2.8 Tingkat Pelayanan Jalan.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.2 Alat Penelitian.....	24
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.3.1 Pengumpulan Data Primer Untuk Analisis Data	25
3.3.2 Pengumpulan Data Skunder Untuk Menunjang Penelitian	25
3.4 Pelaksanaan Pengumpulan Data	25
3.5 Metode Analisa Data.....	26
3.6 Flow Chart.....	28
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Data Geometrik	29
4.2. Analisa Data	30
4.3. Hasil Analisa Data	110
4.4. Perhitungan Volume Kendaraan Dari kend/jam Menjadi smp/jam .	112

4.5. Perhitungan Analisa Kecepatan	113
4.6. Perhitungan Kapasitas Jalan	115
4.7. Perhitungan Derajat Kejenuhan	116
4.8. Panjang Antrian	118
4.9. Kinerja Ruas Jalan Dengan Q/C Ratio	119
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	120
5.1. Kesimpulan	120
5.2. Saran	120
5.3. Rekomendasi	121

Daftar Pustaka

LAMPIRAN

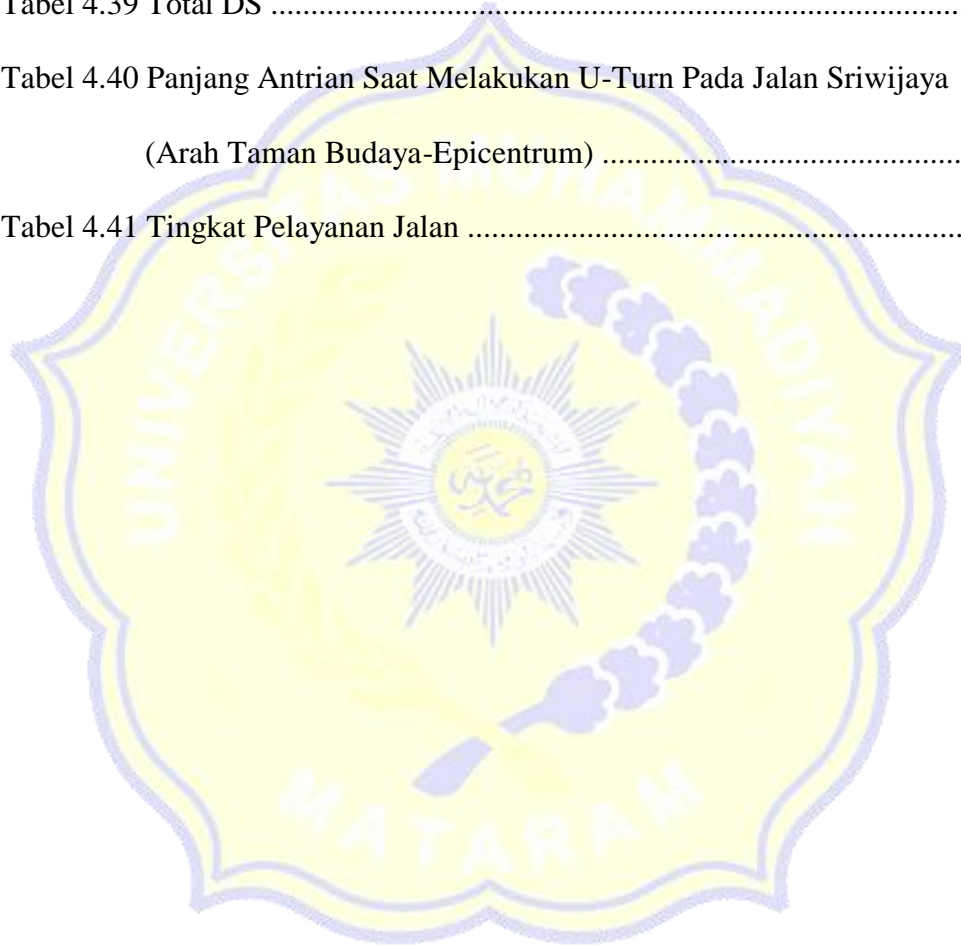


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Lebar Minimum Median Untuk Median Tanpa Bukaannya (Tipe Ditinggikan)	6
Tabel 2.2 Lebar Minimum Median Dengan Bukaannya (Tipe Ditinggikan/Diturunkan)	7
Tabel 2.3 jarak minimum antara bukaan dan lebar bukaan	7
Tabel 2.4 Nilai emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi Dan Satu Arah	10
Tabel 2.5 Kapasitas Dasar (Co) Untuk Jalan Perkotaan	11
Tabel 2.6 Penyesuaian FCW Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas Untuk Jalan Perkotaan	12
Tabel 2.7 Faktor Penyelesaian Kapasitas FCsp Untuk Pemisah Arah	13
Tabel 2.8 Faktor Penyelesaian FCsf Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu Pada Kapasitas Jalan Perkotaan Dan Bahu	13
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian FCcs Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kapasitas Jalan Perkotaan	14
Tabel 2.10 Jenis Putar Balik Serta Persyaratannya	17
Tabel 2.11 Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan	22
Tabel 4.1 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	33
Tabel 4.2 Data Volume Jam Puncak	35
Tabel 4.3 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	37
Tabel 4.4 Data Volume Jam Puncak	40
Tabel 4.5 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	41
Tabel 4.6 Data Volume Jam Puncak	44
Tabel 4.7 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam sibuk	45

Tabel 4.8 Data Volume Jam Puncak	48
Tabel 4.9 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	50
Tabel 4.10 Data Volume Jam Puncak	52
Tabel 4.11 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	54
Tabel 4.12 Data Volume Jam puncak	57
Tabel 4.13 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	59
Tabel 4.14 Data Volume Jam Puncak	61
Tabel 4.15 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	63
Tabel 4.16 Data Volume Jam Puncak	66
Tabel 4.17 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	67
Tabel 4.18 Data Volume Jam Puncak	70
Tabel 4.19 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	71
Tabel 4.20 Data Volume Jam Puncak	74
Tabel 4.21 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	76
Tabel 4.22 Data Volume Jam Puncak	78
Tabel 4.23 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	80
Tabel 4.24 Data Volume Jam Puncak	83
Tabel 4.25 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	84
Tabel 4.26 Data Volume Jam Puncak	87
Tabel 4.27 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	88
Tabel 4.28 Data Volume Jam Puncak	91
Tabel 4.29 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	93
Tabel 4.30 Data Volume Jam Puncak	95
Tabel 4.31 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	97
Tabel 4.32 Data Volume Jam Puncak	100

Tabel 4.33 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	101
Tabel 4.34 Data Volume Jam Puncak	104
Tabel 4.35 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	105
Tabel 4.36 Data Volume Jam Puncak	108
Tabel 4.37 Perhitungan Kecepatan Kendaraan Putar Balik Arah	114
Tabel 4.38 Perhitungan Kapasitas Jalan	115
Tabel 4.39 Total DS	117
Tabel 4.40 Panjang Antrian Saat Melakukan U-Turn Pada Jalan Sriwijaya (Arah Taman Budaya-Epicentrum)	118
Tabel 4.41 Tingkat Pelayanan Jalan	119



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Sket Lokasi Penelitian	24
Gambar 3.2 Bagan Alir Kegiatan	28
Gambar 4.1 Lokasi Pengamatan (Pengamatan Dilapangan)	29



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi mempunyai peranan penting dalam kehidupan masyarakat modern dimana teknologi berkembang semakin pesat, juga laju pertumbuhan penduduk semakin tinggi sehingga mengakibatkan peningkatan kebutuhan masyarakat akan transportasi. Hal ini sangat berkaitan dengan jaringan dan permasalahan lalu lintas.

Jalan sebagai salah satu prasarana perhubungan darat, mempunyai fungsi dasar yakni memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas seperti, aman dan nyaman kepada pemakai jalan. Pada jalan kota dengan median, dibutuhkan untuk kendaraan melakukan gerakan *U-Turn* pada bukaan median yang dibuat sebagai kebutuhan khusus.

U-Turn adalah salah satu cara pemecahan dalam manajemen lalu lintas jalan arteri kota. Di mataram fasilitas *U-Turn* dapat ditemukan pada jalan-jalan utama dengan median, seperti jalan majapahit, jalan sriwijaya, jalan erlangga, jalan udayana, dan lain-lain. Fasilitas *U-Turn* tidak secara keseluruhan mengatasi masalah konflik, sebab *U-Turn* itu sendiri akan menimbulkan permasalahan konflik sendiri dalam bentuk hambatan terhadap arus lalu lintas searah dan juga arus lalu lintas yang berlawanan arah.

Salah satu pengaruh ketika melakukan *U-Turn* yaitu terhadap kecepatan kendaraan, dimana kendaraan akan melakukan pendekatan secara normal dari lajur cepat, dan melambat atau berhenti. Perlambatan ini akan mengganggu arus lalu lintas pada arah yang sama.

Ruas jalan sriwijaya, di Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), merupakan jalan arteri dengan volume lalu lintas yang relatif tinggi. Dari masing-masing ruas jalan tersebut telah dilengkapi dengan median beserta bukaan median untuk mengakomodir gerakan u-turn. Berdasarkan

observasi awal pada studi terlihat adanya kendaraan yang tidak dapat melakukan gerakan *U-Turn* dengan lancar, dimana kendaraan harus melakukan maneuver tambahan agar dapat menyesuaikan gerakan *U-Turn* secara penuh. Kondisi tersebut dapat menimbulkan gangguan keamanan dan kendaraan *U-Turn* yang lurus.

Sehingga perlu dianalisa kembali pada ruas jalan tersebut. Karena pada jalan tersebut sering terjadi kemacetan yang disebabkan arus yang terlalu tinggi, dan dipengaruhi oleh beberapa aktifitas pertokoan, epicentrum mall, perkantoran dan masih banyak lagi bangunan yang berada dilokasi ruas jalan tersebut. Dengan arus lalu lintas dan aktifitas hambatan samping yang tinggi dapat menghambat perkembangan ekonomi dan pembangunan, sehingga dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat mampu memberikan solusi serta saran yang bermanfaat untuk dapat memperlancar arus lalu lintas yang berada di daerah tersebut.

Oleh karena itu penulis mengambil judul” Analisa Pengaruh Jarak Antar *U- Turn* Terhadap Kinerja Jalan “adalah untuk mengetahui seberapa padat volume lalu lintas yang ada di ruas jalan tersebut dan untuk mengetahui kecepatan dan berapa lama perputaran arah di jalan tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan pada skripsi ini adalah

1. Berapa besar volume lalu lintas yang akan terjadi pada arus jalan tersebut dengan fasilitas putar balik arah, menganalisa waktu tempuh rata – rata kendaraan saat melakukan *U-Turn*, panjang antrian saat melakukan *U- Turn* ?
2. Bagaimana tingkat pelayanan pada ruas jalan sriwijaya ?

1.3. Batasan masalah

Adapun untuk mempermudah penelitian ini, maka penulis membuat batasan yakni :

1. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi hanya pada ruas Jalan Sriwijaya, Kota Mataram Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).
2. Survey *U-Turn* di lakukan pada satu titik yakni pada bukaan median depan Niaga Kota Mataram Sriwijaya.
3. Perhitungan Volume, Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan (*Level of Service*) dianalisa menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997.
4. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama 3 hari, yakni selama 12 jam dari pukul 07.00 – 18.00. Survey pengambilan data dilakukan pada hari Senin, Rabu dan pada hari Kamis.

1.4. Tujuan dan manfaat penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 2.2.1. Mengevaluasi volume terbesar lalu lintas saat melakukan *U-Turn*, mengetahui kecepatan kendaraan saat melakukan *U-Turn*, mengetahui panjang antrian saat melakukan *U-Turn*.
- 2.2.2. Mengetahui tingkat pelayanan jalan di ruas jalan Majapahit selanjutnya manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi perencanaan dan pengoperasian lalu lintassehingga dapat dihasilkan perencanaan yang tepat, efisien dan efektif.

1.5. Sistematika Penulisan

Bab I : Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, batasan penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan pustaka berisikan uraian-uraian sistematik mengenai variable-variable yang digunakan serta hubungan antara variable tersebut dengan tingkat relevansinya.

Bab III : Metodologi Penelitian, bab ini berisikan tentang bagan alir, uraian data dan metode yang digunakan terhadap data yang diperoleh serta batasan-batasan dan asumsi yang digunakan.

Bab IV : Analisis data dan pembahasan berisikan data-data yang memuat data primer dan data sekunder dan melakukan perhitungan lalu lintas dengan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 dan model analisis Greenshield.

Bab V : Kesimpulan dan penutup berisikan tentang Kesimpulan saran-saran penyusun.

BAB II

TINJAUAN PUSATAKA

2.1. Definisi Jalan

Menurut UU RI no. 38 Tahun 2004 pasal 1 ayat (4) jalan adalah peasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntuhkan badi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

2.1.1. Jalan perkotaan

Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), segmen jalan didefinisikan sebagai panjang jalan :

1. Diantara dan tidak di pengaruhi oleh simpang bersinyal atau simpang tidak bersinyal utama.
2. Mempunyai karakteristik yang hampir sama sepanjang jalan perkotaan.

Indikasi penting tentang daerah perkotaan adalah karakteristik arus lalu lintas puncak pagi dan sore hari secara umum lebih tinggi dan terdapat perubahan komposisi lalu lintas dengan presentase truk berat yang lebih rendah dalam arus lalu lintas.

2.1.2. Tipe jalan

Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), tipe jalan dibedakan menjadi :

1. Jalan dua lajurarah tanpa media (2/2 UD)
2. Jalan empat lajur dan arah
 1. Tak terbagi / tanpa median (4/2 UD)
 2. Terbagi / dengan median (4/2)
3. Jalan enam lajur dua terbagi dengan median (6/2 D)
4. Jalan satu arah (1-3/1)

2.1.3. Komponen jalan

Komponen jalan terdiri dari :

1. Jalur

Jalur merupakan bagian jalan yang biasa di lalui oleh kendaraan, secara fisik merupakan perkerasan yang dibatasi oleh median.

2. Median

Merupakan bagian dari jalan yang berfungsi untuk memisahkan dua jalur, sebagai tempat penghijauan jalan, tempat menempatkan rambu dan lampu lalu lintas, sebagai tempat peristirahatan sementara pengguna jalan saat menyembrang jalan, sebagai saluran drainase, dan sebagai tempat kemungkinan pelebaran jalan. Untuk lebar minimum yang dapat digunakan dapat di lihat pada Table 2.1

Table 2.1 Lebar Minimum Median Untuk Median Tanpa Bukaannya (Tipe Ditinggikan)

Fungsi jalan	Lebar Minimum (m)		Keterangan
	Median	Jalur tepi	
Arteri	2,00	0,25	Bisa dipasang perambuan dengan diameter rambu 90 cm.
Kolektor/Lokal	1,70	0,25	Bisa dipasangkan perambuan dengan diameter rambu 60 cm.

Sumber: "Pedoman Kontruksi dan Bangunan (2004), Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Tabel 2.2 Lebar minimum median dengan bukaan (tipe ditinggikan/diturunkan)

Fungsi Jalan	Lebar Minimum (m)		
	Median	Bahu Dalam	Jalur Tepian
Arteri	≥ 5,00	0,50	0,25
Kolektor/Lokal	≥ 4,00	0,50	0,25

Sumber : Pedoman Kontruksi dan Bangunan (2004), Dapaetemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Tabel 2.3 Jarak Minimum Antar Bukaan dan Lebar Bukaan

Fungsi Jalan	Luar Kota		Perkotaan		Lebar Bukaan (d2,m)
	Jarak Bukaan (d1,km)	Lebar Bukaan (d2,m)	Jarak bukaan (d1,km)		
			Pinggir Kota	Dalam Kota	
Arteri	5	7	2,5	0,5	4
Kolektor/Lokal	3	4	1,0	0,3	4

Sumber : Pedoman Kontruksi dan Bangunan (2004) Dapartemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

3. Bahu Jalan

Menurut Standart Perencanaan Geometri (2005) Bahu jalan adalah bagian jalan yang meliputi seluruh jalur lalu lintas, median, dan bahu jalan. Bahu jalan adalah bagian daerah manfaat jalan yang berdampingan dengan jalur lalu lintas untuk menampung kendaraan yang berhenti, keperluan darurat, dan untuk pendukung samping bagi lapisan pondasi bawah, lapisan pondasi, dan lapisan permukaan.

4. Saluran Drainase Jalan

Merupakan saluran untuk menampung air yang melimpas pada badan jalan sehingga badan jalan terbebas dari genangan air.

5. Lajur Lalu Lintas

Merupakan bagian dari jalan yang dibatasi oleh marka jalan. Lebar lajur lalu lintas merupakan bagian yang paling penting menentukan lebar melintang jalan secara keseluruhan. Besarnya lebar lajur lalu lintas hanya dapat ditentukan dengan pengamatan langsung dilapangan. Kecepatan arus bebas dan kapasitas akan meningkat dengan bertambahnya lebar lajur lalu lintas, sedangkan jumlah lajur lalu lintas yang dibutuhkan sangat tergantung pada volume lalu lintas yang akan menggunakan jalan tersebut.

6. Trotoar

Trotoar berfungsi sebagai ruang untuk pejalan kaki.

2.1.4. Kinerja Luas Jalan

Kinerja Ruas Jalan merupakan ukuran kondisi lalu lintas pada suatu ruas jalan yang biasa digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah suatu ruas jalan sudah bermasalah (Departemen Permukiman dan Pengembangan Wilayah Propinsi Nusa Tenggara Barat).

Menurut MKJI (1997), ukuran kinerja ruas jalan perkotaan ditunjukkan oleh nilai derajat kejenuhan (*DS-Degree of Saturation*) dan kecepatan.

Derajat kejenuhan merupakan nilai perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Umumnya dalam menilai suatu kinerja jalan dapat dilihat dari kapasitas, derajat kejenuhan (DS), kecepatan rata-rata, waktu perjalanan, tundaan dan antrian melalui suatu kajian mengenai kinerja ruas jalan.

2.2. Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas (volume) pada suatu ruas jalan diukur berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu selama selang waktu tertentu. Dalam beberapa hal lalu lintas dinyatakan dengan Average Annual Daily Traffic (AADT) atau Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR). Arus lalu lintas

adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per/jam (Q_{smp}), atau Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (Q_{LHRT}).

2.3. Volume lalu lintas

Menurut Peraturan Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015, volume lalu lintas ruas jalan per satuan waktu, yang dikenal dalam perencanaan lalu lintas adalah lalu lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT), varian lalu lintas dan Volume Jam Perencanaan (VJP).

1. Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT)

Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) merupakan arus lalu lintas dalam setahun dibagi jumlah harian dalam satu tahun (365 harian), sehingga Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp/jam).

2. Varian Lalu Lintas

Diperoleh dari hasil perhitungan volume lalu lintas pada lalu lintas pada beberapa satuan waktu. Satuan waktu yang digunakan dapat dalam bentuk satuan waktu jam, satuan waktu harian, dan satuan waktu bulanan.

a. Varian jam-an

Volume lalu lintas umumnya rendah pada malam hari, tetapi meningkat secara cepat pada pagi hari dan sore hari. Volume jam sibuk biasanya terjadi di jalan perkotaan pada saat orang melakukan perjalanan ke/dari dari tempat kerja atau sekolah. Volume jam sibuk pada jalan antar kota lebih sulit untuk diperkirakan.

b. Varian harian

Volume lalu lintas bervariasi sesuai dengan hari dalam seminggu. Alasan utama terjadinya variasi harian adalah karena

adanya harian minggu, hari libur, hari keagamaan, hari „pasar“, dan siklus perjalanan angkutan barang.

c. Varian bulanan

Variasi lalu lintas bulanan sangat dipengaruhi oleh perbedaan musim dan perbedaan liburan.

3. Volume Jam Perencanaan (Desaign hourly volume) –VJP

Volume Jam Perencanaan (*Desaign hourly volume*) merupakan besaran yang dipergunakan dalam perencanaan bagian-bagian dalam jaringan jalan. Satuan yang biasa digunakan adalah smp/jam.

Sepanjang tahun akan terdapat 1 (satu) jam didalam volume lalu lintas adalah yang tertinggi. Volume lalu lintas tertinggi ini yang dijadikan sebagai volume jam perencanaan. Volume jam Perencanaan (VJP) adalah 9% LHRT untuk jalan kota dan 11% LHRT untuk jalan antar kota. Suatu volume lalu lintas yang umum di pergunakan adalah Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).

Tabel 2.4 Nilai emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah

TIPE JALAN : JALAN SATU ARAH DAN JALAN TERBAGI	ARUS LALU LINTAS PERJALUR (KEND/JAM)	Emp	
		HV	MC
Dua Lajur Satu Arah (2/1) dan	0	1,3	0,40
Empat Lajur Satu Arah (4/2D)	≥ 1050	1,2	0,25
Tiga Lajur Satu Arah (3/1)	0	1,3	0,40
Dan Enam Lajur Terbagi (6/2D)	≥ 1100	1,2	0,25

Sumber :MKJI, (1997)

2.4. Kapasitas

Menurut (MKJI, 1997) kapasitas dapat didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan persatuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Untuk jalan dua-lajur dua-arah, kapasitas didefinisikan untuk arus dua-arah (kedua arah kombinasi), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah perjalanan dan kapasitas didefinisikan per lajur. Nilai kapasitas telah diamati melalui pengumpulan data dan lapangan sejauh memungkinkan.

Oleh karena kurangnya lokasi yang arusnya mendekati kapasitas segmen jalan sendiri (sebagaimana ternyata dari kapasitas simpang sepanjang jalan), kapasitas juga telah diperkirakan secara teoritis dengan menganggap suatu hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan dan arus, lihat bagian dibawah.

Tabel 2.5 Kapasitas dasar (C_0) untuk jalan perkotaan

No.	Tipe Jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
1	Empat lajur terbagi atau Jalan satu arah	1650	Per lajur
2	Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
3	Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997)

Tabel 2.6 Penyesuaian FCW untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan

No.	Tipe Jalan	Lebar jalu lalu lintas efektif (Wc) (M)	FCW
1	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per Lajur	
		3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08
2	Empat lajur tak terbagi	Per Lajur	
		3,00	0,91
		3,25	0,95
		3,50	1,00
		3,75	1,05
		4,00	1,09
3	Dua lajur tak terbagi	Per Lajur	
		5	0,56
		6	0,87
		7	1,00
		8	1,14
		9	1,25
		10	1,29
11	1,34		

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997)

Tabel 2.7 Faktor penyelesaian Kapasitas FCsp untuk pemisahan arah

Pemisah arah SP %-%		50- 50	60-40	70-30	80-20	90-10	100-0
FCsp	Dua lajur 2/2	1,00	0,94	0,88	0,81	0,76	0,70
	Empat lajur 4/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997)

Tabel 2.8 Faktor penyesuaian FCsf untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu pada kapasitas jalan perkotaan dan bahu

NO.	Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FCsf)			
			Lebar bahu efektif rata-rata Ws(M)			
			<0,5M	1,0 M	1,5 M	>2M
1	Empat lajur terbagi (4/2 D)	Sedang 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.	Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	Sedang Rendah	0,92	0,99	1,01	1,03
		Rendah	0,91	0,97	1,00	1,02
		Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
		Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
		Sangat Tinggi	0,80	0,86	0,94	0,95
3	Dua lajur tak terbagi (2/2 UD) atau jalan satu arah	Sedang 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

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997)

Tabel 2.9 Faktor penyesuaian FCcs untuk pengaruh ukuran kota pada kapasitas jalan perkotaan

No.	Ukuran Kota (Juta Pendudukan)	Faktor Penyesuaian untuk ukuran kota FCcs
1	<0,1	0,86
2	0,1-0,5	0,90
3	0,5-1,0	0,94
4	1,0-3,0	1,00
5	>3,0	1,04

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997)

2.5. Kecepatan

Menurut Peraturan Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015, Kecepatan Lalu Lintas dapat diukur sebagai berikut:

1. Kecepatan setempat (Spot Speed)

Kecepatan setempat (Spot Speed) adalah kecepatan sesaat dilokasi tertentu pada suatu ruas jalan. Terdapat 2 (dua) jenis kecepatan rata-rata setempat (mean spot speed), yaitu:

- a. Kecepatan rata-rata waktu (time mean speed) yang merupakan rata-rata aritmatik kecepatan kendaraan yang melintasi suatu titik selama rentang waktu tertentu.
- b. Kecepatan rata-rata ruang (space mean speed) yang merupakan rata-rata aritmatik kecepatan kendaraan yang berada pada rentang jarak tertentu pada waktu tertentu.

2.6. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat

kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam. Besar derajat kejenuhan secara teoritis tidak bisa lebih nilai 1 (satu), yang artinya apabila nilai tersebut mendekati nilai 1 maka kondisi lalu lintas sudah mendekati jenuh, secara visual atau secara langsung bisa dilihat dilapangan kondisi lalu lintas yang terjadi mendekati padat dengan kecepatan rendah.

2.6.1. Hubungan antara derajat kejenuhan dan kecepatan

Ukuran secara kualitatif dari kemampuan suatu prasarana jalan dapat diukur dari kecepatan kendaraan dimana pengemudi sepenuhnya bebas dalam menentukan kecepatan yang diinginkan. Oleh karena itu, kecepatan merupakan salah satu parameter dalam mendesain suatu jalan.

Sedangkan derajat kejenuhan (DS) merupakan salah satu dari indicator kinerja lalu lintas, dimana lalu lintas (V) yang terjadi dibandingkan dengan daya samping jalan atau kapasitasnya (C). Untuk mengetahui hubungan antar kecepatan dan derajat kejenuhan diperoleh dari data survey yang dikumpulkan kemudian dievaluasi dan dianalisa dengan penekanan pada dasar teori aliran lalu lintas melalui hubungan antar kecepatan dan volume (derajat kejenuhan).

2.7. U-Turn

Jalan arteri dan jalan kolektor yang mempunyai lajur lebih dari empat dan dua arah biasanya menggunakan median jalan yang meningkatkan faktor keselamatan dan waktu tempuh pengguna jalan. Pada umumnya kondisi

U-Turn dapat dipergunakan untuk melakukan berputarnya arah kendaraan, akan tetapi ada juga pada lokasi *U-Turn* yang dilarang dipergunakan misalnya dengan adanya rambu lalu lintas yang dilengkapi

dengan alat bantu seperti patok besi berantai, seperti jalan bebas hambatan yang fungsinya hanya untuk petugas atau pada saat keadaan darurat. Karakteristik umum dari *U-Turn* yang berpengaruh terhadap perencanaan adalah :

- a. Dimensi bukaan u-turn (panjang dan lebar bukaan)
- b. Jarak terdekat dari persimpangan
- c. Jarak terdekat dari signal
- d. Karakteristik lingkungan jalan
- e. Tingkat aktifitas pedestrian

Di Indonesia ada bukaan median yang digunakan untuk *U-Turn*, dapat menggunakan peraturan yang diterbitkan oleh Bina Marga yaitu :



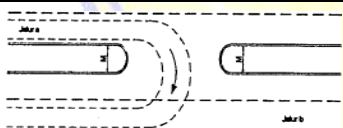
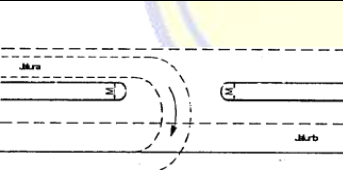
- a. Tata Cara Perencanaan Pemisah, No.014/T/BNTK/1990
- b. Spesifikasi Bukaan Pemisah Jalur, SK SNI 03-2444-2002

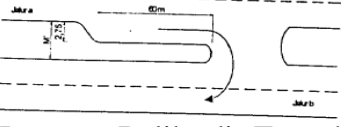
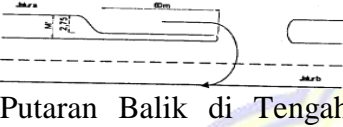

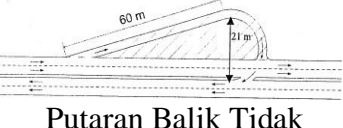
Bukaan median diperlukan untuk mencapai keseimbangan seperti:

- a. Mengoptimalkan akses setempat dan memperkecil gerakan kendaraan yang melakukan putar balik arah oleh penyediaan bukaan median dengan jarak relative dekat.
- b. Memperkecil gangguan terhadap arus lalu lintas menerus dengan membuat jarak yang cukup panjang di antara bukaan median. Dengan tercapainya keseimbangan bukaan median maka dapat mengurangi gangguan terhadap arus lalu lintas menerus yang disebabkan oleh bukaan median pada persimpangan pada kondisi ruas jalan yang memerlukan adanya bukaan median.

Pada Pedoman Perencanaan Putar Balik tahun 2005, terdapat beberapa jenis putaran balik dan persyaratannya dalam hal kriteria lokasi dan tata guna lahan seperti pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Jenis Putaran Balik Serta Persyaratannya

Jenis Putaran	Kriteria Lokasi	Tata Guna Lahan
 <p data-bbox="316 504 657 615">Putaran Balik di Tengah Ruas dengan Lebar Median Ideal</p>	<p data-bbox="695 399 1029 615">Lebar median memenuhi kriteria lebar median ideal Volume lalu lintas pada jalur a dan jalur b tinggi Frekuensi perputaran < 3 perputaran/menit</p>	
 <p data-bbox="316 735 657 993">Putaran Balik di Tengah Ruas dengan Gerakan Putaran Balik dari Lajur Dalam ke Lajur Dalam Jalur Lawan dengan Penambahan Lajur Khusus.</p>	<p data-bbox="695 672 1029 934">Lebar median memenuhi kriteria lebar median ideal Volume lalu lintas pada jalur a sangat tinggi dan jalur b tinggi Frekuensi perputaran > 3 perputaran/menit</p>	<p data-bbox="1071 661 1372 724">Jalan arteri sekunder Daerah jalan antar kota</p>
 <p data-bbox="316 1134 657 1325">Putaran Balik di Tengah Ruas dengan Gerakan Putaran Balik dari Lajur Dalam ke Lajur Kedua Jalur Lawan</p>	<p data-bbox="695 997 1029 1325">Lebar median memenuhi kriteria lebar median dengan gerakan putaran balik dari lajur dalam ke lajur kedua jalur lawan Volume lalu lintas pada jalur a dan jalur b sedang Frekuensi perputaran < 3 perputaran/menit</p>	<p data-bbox="1071 1249 1372 1325">Daerah perkotaan dengan aktivitas umum</p>
 <p data-bbox="316 1501 657 1761">Putaran Balik di Tengah Ruas dengan Gerakan Putaran Balik dari Lajur Dalam ke Bahu Jalan (4/2D) atau Lajur Ketiga (6/2D) Jalur Lawan</p>	<p data-bbox="695 1329 1029 1761">Lebar median memenuhi kriteria lebar median dengan gerakan putaran balik dari lajur dalam ke bahu jalan (4/2D) atau lajur ketiga (6/2D) jalur lawan Volume lalu lintas pada jalur a tinggi dan jalur b rendah sampai sedang Frekuensi perputaran < 3 perputaran/menit</p>	<p data-bbox="1071 1329 1372 1501">(Rumah Sakit, perkantoran, perdagangan, sekolah, jalan (akses permukiman))</p>

Jenis Putaran	Kriteria Lokasi	Tata Guna Lahan
 <p>Putaran Balik di Tengah Ruas dengan Gerakan Putaran Balik dari Lajur Dalam ke Lajur Kedua Jalur Lawan dengan Penambahan Jalur Khusus</p>	<p>Lebar median memenuhi kriteria lebar median dengan gerakan putaran balik dari lajur dalam ke lajur kedua jalur lawan Volume lalu lintas pada jalur a dan jalur b sedang Frekuensi perputaran > 3 perputaran/menit</p>	
 <p>Putaran Balik di Tengah Ruas dengan Gerakan Putaran Balik dari Lajur Dalam ke Bahu Jalan (4/2D) atau Lajur Ketiga (6/2D) Jalur Lawan dengan Penambahan Jalur Khusus</p>	<p>Lebar median memenuhi kriteria lebar median dengan gerakan putaran balik dari lajur dalam ke bahu jalan (4/2D) atau lajur ketiga (6/2D) jalur lawan Volume lalu lintas pada jalur a sangat tinggi dan jalur b rendah sampai sedang Frekuensi perputaran > 3 perputaran/menit.</p>	<p>Daerah perkotaan dengan aktivitas umum (Rumah Sakit, perkantoran, perdagangan, sekolah, jalan (akses permukiman))</p>
 <p>Putaran Balik dengan Lajur Khusus dan Pelebaran Tepi Luar</p>	<p>Lebar median memenuhi kriteria lebar median dengan gerakan putaran balik dari lajur dalam ke bahu jalan (4/2D) atau lajur ketiga (6/2D) jalur lawan Volume lalu lintas pada jalur a sangat tinggi dan jalur b sedang sampai tinggi Frekuensi perputaran > 3 perputaran/menit.</p>	
 <p>Putaran Balik Tidak Langsung dengan Jalur Putar di Tepi Kiri Jalan</p>	<p>Lebar median tidak memenuhi kriteria lebar median ideal Volume lalu lintas pada</p>	<p>Jalan arteri sekunder Daerah jalan antar kota</p>

Jenis Putaran	Kriteria Lokasi	Tata Guna Lahan
 <p data-bbox="354 443 625 510">Putaran Balik dengan Kanalisasi</p>	<p data-bbox="711 520 1023 772">Lebar median tidak memenuhi kriteria lebar median ideal Volume lalu lintas pada jalur a dan jalur b tinggi Frekuensi perputaran > 3 perputaran/menit</p>	<p data-bbox="1073 611 1378 678">Jalan arteri sekunder Daerah jalan antar kota</p>
 <p data-bbox="310 636 669 747">Putaran Balik dengan Pelebaran di Lokasi Putaran Balik</p>		
 <p data-bbox="354 873 625 940">Putaran Balik dengan Bentuk Bundaran</p>		

2.7.1. Pengaruh fasilitas *U-Turn* terhadap arus lalu lintas

Waktu tempuh dan tundaan berguna dalam mengevaluasi secara umum dari hambatan terhadap pergerakan lalu lintas dalam suatu area atau sepanjang rute yang ditentukan. Data tundaan dapat digunakan untuk menentukan lokasi yang mempunyai masalah dimana desain dan bentuk peningkatan operasional perlu untuk menaikkan mobilitas dan keselamatan. kondisi ini berpengaruh pada arus lalu lintas sebagai tundaan waktu tempuh. Gerakan *U-Turn* dibedakan menjadi 7 macam jenis :

- a. Lajur dalam ke lajur dalam
- b. Lajur dalam ke lajur luar
- c. Lajur dalam ke bahu jalan
- d. Lajur luar ke lajur dalam
- e. Lajur luar ke lajur luar
- f. Lajur luar ke bahu jalan
- g. Bahu jalan ke bahu jalan

Kendaraan yang melakukan *U-Turn* juga harus menunggu gap atau memaksa untuk berjalan. Hal ini menimbulkan friksi terhadap arus lalu lintas di kedua arah dan mempengaruhi kecepatan kendaraan lainnya yang melewati fasilitas *U-Turn*, yang ditunjukkan dengan tundaan waktu perjalanan. Ruas jalan yang menggunakan fasilitas *U-Turn* dapat digolongkan sebagai arus jalan dengan arus terganggu, sebab secara periodik lalu lintas berhenti atau dengan perhatian menurunkan kecepatan pada atau dekat fasilitas *U-Turn* pada saat fasilitas *U-Turn* digunakan.

2.7.2. Tropikal Operasional *U-Turn*

Kendaraan secara normal sebelum melakukan *U-Turn* masuk ke lajur (cepat), member tanda berbelok dan menurunkan kecepatan secara baik sebelum mencapai titik *U-Turn*. Kondisi ini memberikan kesempatan pada kendaraan yang beriringan dilajur cepat, yang berjalan pada arah yang sama, pindah ke lajur luar (lambat) untuk menyiapkan kendaraan yang akan melakukan gerakan *U-Turn*. Dua tipikal situasi yaitu :

- a. jika kendaraan yang melakukan *U-Turn* adalah kendaraan yang pertama atau ditengah-tengah suatu kendaraan yang beriringan, memberikan pengaruh yang berarti kepada kendaraan lain, khususnya yang berjalan pada lajur cepat.
- b. Jika kendaraan yang melakukan *U-Turn* adalah kendaraan akhir suatu kumpulan kendaraan yang beriringan, tidak mempunyai pengaruh yang besar pada kendaraan yang lain.

Kendaraan yang melakukan *U-Turn* juga mempunyai arus lalu lintas yang berlawanan arah. Dua tipikal situasi adalah :

1. Jika kendaraan yang melakukan *U-Turn* di depan suatu iringan kendaraan pada arus yang berlawanan, akan

memberikan pengaruh yang besar pada operasi dari arus tersebut.

2. Jika kendaraan yang melakukan *U-Turn* setelah iringan kendaraan pada arus yang berlawanan, tidak memberikan pengaruh yang berarti pada arus lalu lintas.

2.8. Tingkat pelayanan jalan

Tingkat pelayanan jalan merupakan kemampuan suatu jalan dalam menjalankan fungsinya. Perhitungan tingkat pelayanan jalan ini menggunakan perhitungan Level Of Service (LOS). Tingkat pelayanan jalan atau LOS menunjukkan kondisi ruas jalan secara keseluruhan. Tingkat pelayanan ditentukan berdasarkan nilai kuantitatif seperti V/C , kecepatan (waktu kejenuhan) serta penilaian kualitatif, seperti kebebasan pengemudi dalam bergerak dan memiliki kecepatan derajat hambatan lalu lintas, keamanan dan kenyamanan. Dengan kata lain, tingkat pelayanan jalan adalah suatu ukuran atau nilai yang menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu.

Tingkat pelayanan jalan merupakan indikator yang dapat mencerminkan tingkat kenyamanan suatu ruas jalan, yaitu perbandingan antara volume lalu lintas yang ada terhadap kapasitas jalan tersebut.

Tingkat pelayanan jalan ditentukan dalam suatu skala interval yang terdiri dari 6 tingkat. Tingkat-tingkat ini dinyatakan dengan huruf-huruf dari A-F, dimana A merupakan tingkat pelayanan paling rendah. Apabila volume lalu lintas pada suatu jalan meningkat mengakibatkan kendaraan tidak dapat mempertahankan suatu kecepatan konstan, sehingga kinerja ruas jalan akan menurun, akibat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat pelayanan suatu ruas jalan.

Adapun faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat pelayanan suatu ruas jalan adalah:

1. Kecepatan
2. Hambatan atau halangan lalu lintas
3. Kebebasan untuk maneuver
4. Keamanan dan kenyamanan
5. Karakteristik pengemudi

Hubungan antara tingkat pelayanan, karakteristik arus lalu lintas dan rasio volume terhadap kapasitas (Rasio Q/C) adalah seperti Tabel 2.11:

Tabel 2.11 Karakteristik tingkat pelayanan jalan

Tingkat Pelayanan	Keterangan	Derajat kejenuhan (DS)
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,00 – 0,19
B	Dalam zona arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatan.	0,20 – 0,44
C	Dalam zona arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 – 0,74
D	Mendekati arus yang tidak stabil. Dimana hamper seluruh pengemudi akan dibatasi (terganggu). Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir.	0,75 – 0,84

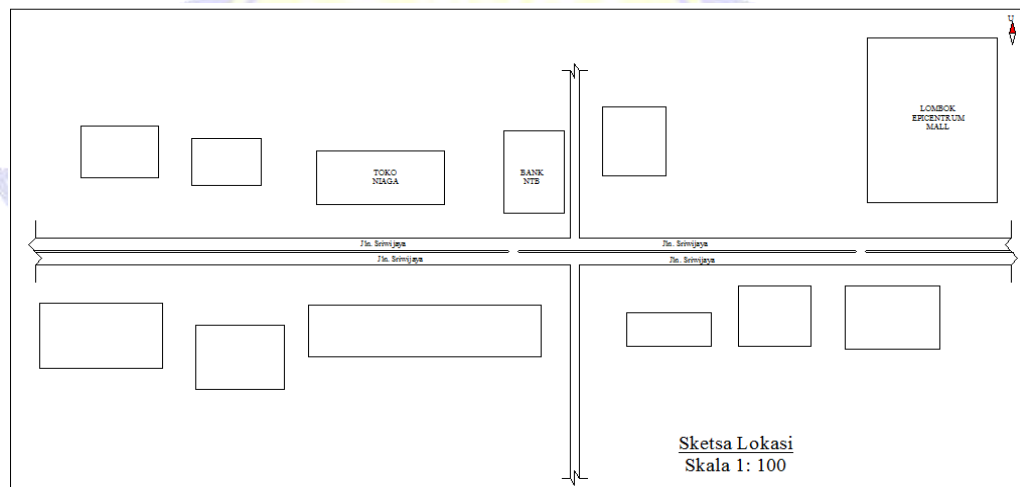
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitas nya. Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti.	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan hambatan yang besar	>1,00



BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruas jalan sriwijaya depan toko niaga kota mataram, dimana ruas jalan ini merupakan jalan nasional kota Mataram dimana panjang ruas jalan ini adalah +2.600 meter dan lebar +10 meter. Panjang ruas yang akan dilakukan penelitian yaitu +100 meter. Penelitian dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor teknis yang dipengaruhi oleh *U-Turn* itu sendiri. Berikut peta lokasi penelitian terdapat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Sket Lokasi Penelitian

3.2. Alat Penelitian

Alat-alat yang diperlukan antara lain :

- a. Hand Counter untuk menghitung jumlah kendaraan;
- b. Meteran untuk mengukur lebar jalan;
- c. Alat tulis dan formulir penelitian untuk mencatat data.

3.3. Teknik pengumpulan data

Data-data yang digunakan untuk dianalisa didapat dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Inventarisasi data diperoleh dengan melakukan survey langsung dengan instansi terkait. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.2.1. Pengumpulan data primer untuk analisis data, yang terdiri dari :

- a. Data Volume Lalu Lintas
- b. Data Kecepatan Kendaraan
- c. Data Geometrik Jalan
- d. Data Hambatan Samping

3.2.2. Pengumpulan data sekunder untuk menunjang penelitian

Data tersebut didapatkan dari sejumlah laporan dan dokumen yang telah disusun oleh instansi terkait, serta hasil studi literatur lainnya. Data yang diperlukan meliputi :

- a. Buku Permodelan Transportasi.
- b. Buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997

Berupa data yang memuat tentang, klasifikasi jalan dan instansi yang menangani jalan tersebut.

3.4. Pelaksanaan pengumpulan data

Pelaksanaan pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan tiga teknik pengumpulan data, yaitu :

- a. Survei Instansional

Survei Instansional ini juga digunakan untuk mengenali perubahan-perubahan serta pengembangannya yang terjadi dalam aspek kebijakan pembangunan serta ide/gagasan berdasarkan persepsi instansi dan para pemerintah yang terkait.

- b. Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan dengan pengamatan, observasi visual, pengukuran dan perhitungan dilapangan untuk memperoleh data dan

gambaran serta informasi yang sebenarnya tentang kondisi yang terjadi dilapangan.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Dokumentasi berarti barang bukti tertulis maupun dalam bentuk gambar. Dengan memperhatikan definisi diatas, maka dapat disimpulkan metode dokumentasi adalah metode penyelidikan untuk memperoleh keterangan dan informasi yang digunakan dalam rangka mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian. Adapun tahapan survey pengumpulan data dilakukan dalam 2 tahapan :

- a. Persiapan survey, yakni meliputi kajian kepustakaan, persiapan teknik, peralatan dan mobilisasi tenaga.
- b. Pelaksanaan Survey, yang dilakukan setelah kegiatan persiapan dan perencanaan survey dilakukan dengan matang.

3.5. Metode analisis data

Metode yang digunakan dalam menganalisa data yang telah dikumpulkan untuk penelitian tersebut adalah dengan sebagai berikut :

- a. Dengan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997, untuk menghitung kapasitas dan kinerja ruas Jalan Majapahit tersebut.

Rumus umum untuk menghitung kapasitas adalah :

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Dengan :

C = Kapasitas (smp/jam).

C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCW = Faktor penyesuaian lebar jalan.

FCSP = Faktor penyesuaian pemisah arah

FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota.

- b. Suatu volume lalu lintas yang umum di pergunakan adalah Lalu Lintas Harian Rerata (LHR). Persamaan dasar menurut Sukirman (1994)

LHR adalah sebagai berikut:

$$LHR = \frac{\text{Jumlah kend. Selama survey (smp/hari)}}{\text{Lamanya waktu survey}} \quad (1)$$

- c. Persamaan dasar untuk menentukan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q_{smp}}{c}$$

Dengan :

DS = Degree of Saturation (Derajat kejenuhan)

Q_{smp} = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

- d. Perhitungan kecepatan menggunakan rumus :

$$V = 3,6 \times \left(\frac{d}{xi}\right)$$

Dengan :

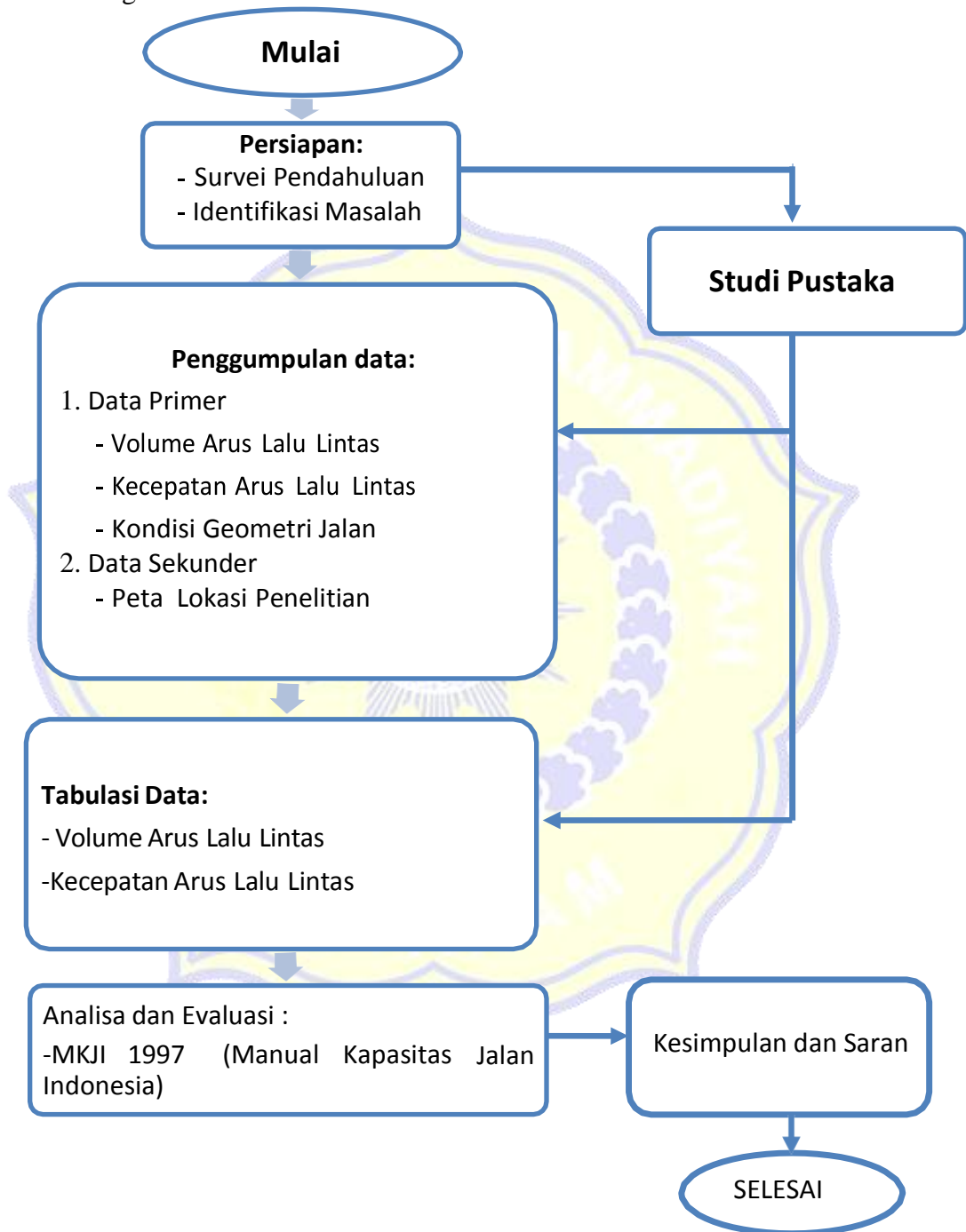
V = Kecepatan sesaat rata-rata (km/jam)

d = Panjang daerah pengamatan

xi = Waktu Tempuh (detik)

3.6. Flow chart

Secara keseluruhan kegiatan penelitian ini dapat digambarkan kedalam bagan alir sebagai berikut:



Gambar 3.2. Bagan Alir Kegiatan