

SKRIPSI

**ANALISA PENGARUH JARAK U-TURN TERHADAP KINERJA JALAN (STUDI
KASUS DI JALAN SRIWIJAYA LOMBOK
EPICENTRUM MALL)**

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



DISUSUN OLEH:

ELMA ADEKA YANTI

418110062

**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 LOMBOK
EPICENTRUM MALL)**

Disusun oleh:

ELMA ADEKA YANTI

417110062

Mataram, 04 Agustus 2022

Pembimbing I



Titik Wahyuningsih, ST., MT.
NIDN. 0819097401

Pembimbing II



Anwar Efendy, ST., MT.
NIDN. 08110790502

Mengetahui;

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**

Dekan,

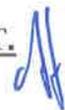
Mewakili, Wakil Dekan I



Fatih Primadi Hirsan, ST., MT.
NIDN. 0804118001

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

NIDN.0824017501



**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI
SKRIPSI**

**ANALISA PENGARUH JARAK U-TURN TERHADAP KINERJA JALAN
(STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA LOMBOK
EPICENTRUM MALL)**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

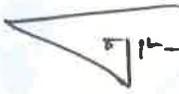
NAMA : ELMA ADEKA YANTI
NIM : 418110062

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Senin, 08 Agustus 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Penguji I	: Titik Wahyuningsih, ST., MT.	()
Penguji II	: Anwar Efendy, ST., MT.	()
Penguji III	: Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT	()

Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**

Mewakili Wakil Dekan I
Dekan,

Fariz Primadi Hirsan, ST, MT
NIDN. 0804118001

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

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

SKRIPSI

**ANALISA PENGARUH JARAK U-TURN TERHADAP KINERJA JALAN
(STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA LOMBOK EPICENTRUM
MALL)**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

NAMA : ELMA ADEKA YANTI
NIM : 418110062

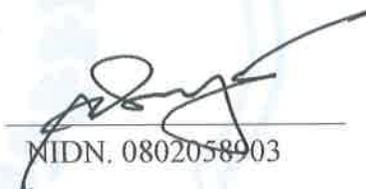
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari, Senin 08 Agustus 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Penguji : Adryan Fitrayudha, ST.,MT


NIDN. 0802058903

Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**

Mewakili Wakil Dekan I
Dekan,


Fariz Primadi Hirsan, ST.,MT
NIDN. 0804118001

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul :

“ANALISA PENGARUH JARAK U-TURN TERHADAP KINERJA JALAN (STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA LOMBOK EPICENTRUM MALL)”

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data penelitian, maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung bersumber dari penulis atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Skripsi ini dan disebut dalam daftar pustaka. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.

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

Mataram, Agustus 2022



ELMA ADEKA YANTI
418110062



**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 : Elma Adeka Yanti
 NIM : 418110062
 Tempat/Tgl Lahir : Proyek 100, 25 Mei 2000
 Program Studi : Teknik Sipil
 Fakultas : Teknik
 No. Hp : 087 856 043 215
 Email : elmaadekayanti45@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 LOMBOK EPICENTRUM MALL)

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, 01 September 2022
 Penulis



Elma Adeka Yanti
 NIM. 418110062

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 : Elma Adeka Yanti.....
 NIM : 418110062.....
 Tempat/Tgl Lahir : Proyek 100, 25 Mei 2000.....
 Program Studi : Teknik Sipil.....
 Fakultas : Teknik.....
 No. Hp/Email : 087.856.043.215.....
 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 LOMBOK EPICENTRUM MALL)

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, 01 September2022

Penulis



Elma Adeka Yanti
 NIM. 418110062

Mengetahui,
 Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



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

MOTTO

Untuk menghindari kritik, maka jangan lakukan apa-apa, jangan katakan apa-apa, jangan jadi apa-apa.
Jika siap menghadapi kritik, maka kamu siap menjadi hebat.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Adapun tugas ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi bagi mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Rekayasa Sipil serta untuk menempuh ujian tingkat sarjana pada fakultas teknik.

Dengan penuh harapan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Dan dengan segala kerendahan hati penulis banyak mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya 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., M.Tech. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Titik Wahyuningsih, ST., MT. selaku dosen pembimbing dalam menyusun tugas akhir ini.
5. Anwar Efendy, ST., MT. selaku dosen pembimbing pendamping dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua, saudara-saudari dan semua keluarga yang selalu memberikan dukungan dan do'a yang tiada hentinya demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat yang selalu menemani dan membantu dalam penelitian skripsi ini sehingga penulis bisa selesai skripsinya tepat waktu.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan pembuatan Tugas Akhir.

Mengingat masih banyak adanya kekurangan-kekurangan yang belum dapat dikatakan sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan saran-saran maupun kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Mataram, Agustus 2022
Penulis,

Elma Adeka Yanti



ABSTRAK

Ruas Sriwijaya di depan Epicentrum Mall di Lombok, Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan jalan arteri lalu lintas yang relatif tinggi. Masing-masing jalan ini dilengkapi dengan sabuk median dan bukaan median untuk mengakomodasi gerakan putar balik. Jalan Sriwijaya memiliki panjang 3,1 km dengan 4 lajur dalam 2 arah dengan sekitar 9 U-Turn (Putar Balik Arah). Berdasarkan pengamatan awal dalam penelitian dapat diketahui bahwa beberapa kendaraan tidak melakukan gerakan putar balik dengan mulus, dan kendaraan harus melakukan manuver tambahan untuk sepenuhnya menyesuaikan gerakan u-turn.

Data yang digunakan untuk dianalisa didapat dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data diperoleh dengan cara melakukan survey langsung dilapangan.

Dari hasil evaluasi volume terbesar lalu lintas di dapatkan dari arah Ampenan menuju Cakra (Lurus) didapatkan 1149 smp/jam, dari arah Cakra menuju Ampenan (Lurus) didapatkan 1327,2 smp/jam, kendaraan yang melakukan U turn pada titik 1 didapatkan 45,139 smp/jam dan kendaraan yang melakukan U turn pada titik 2 didapatkan 69,7 smp/jam. Dengan adanya fasilitas U-Turn di jalan Sriwijaya yang berdekatan dengan Lombok Epicentrum Mall tidak menghambat arus lalu lintas pada jalan tersebut, dengan didapatkan hasil penelitian nilai derajat kejenuhan di bawah 0,75. Di dapatkan hasil untuk nilai derajat kejenuhan arah Ampenan - Cakra didapatkan tingkat pelayanan jalan pada jam 16.00-17.00 di poin B dengan Lalu lintas agak ramai, kecepatan menurun dan untuk arah Cakra – Ampenan pada jam 16.45 – 17.45 di poin C Lalu lintas ramai, kecepatan terbatas.

Kata kunci : *U-TURN, Kinerja Jalan Sriwijaya Lombok Epicentrum.*

ABSTRACT

A relatively busy arterial route is the Sriwijaya portion in front of Epicentrum Mall in Lombok, Mataram, West Nusa Tenggara (NTB) Province. Every one of these ramps has a median belt and a median opening to allow for back-and-forth movement. Jalan Sriwijaya is 3.1 km long, has 4 lanes, travels in both directions, and has roughly 9 U-turns. Preliminary findings from the study indicate that certain cars are unable to turn smoothly and require further movements in order to properly adapt to the u-turn motion. Primary and secondary data were gathered in accordance with the requirements of the research to provide the data utilized for analysis. A field survey was used to directly collect the data.

According to the results of the analysis of the busiest traffic flow, 1149 pcu/hour was obtained when traveling straight from Ampenan to Cakra, 1327.2 pcu/hour when traveling straight from Cakra to Ampenan, 45,139 pcu/hour was obtained when making a U-turn at point 1, and 69.7 pcu/hour was obtained when making a U-turn at point 2. The U-Turn facility on the Sriwijaya road, which runs alongside the Lombok Epicentrum Mall, does not impede traffic flow because, according to the study's findings, the degree of saturation value is less than 0.75. The road service level in the Ampenan-Cakra direction was at 16.00–17.00 at point B with traffic a little congested and the speed decreased, and for the Cakra-Ampenan direction it was at 16.45–17.45 at point C with traffic congested and speed restricted.

Keywords: *U-TURN, Sriwijaya Lombok Epicentrum Road Performance.*

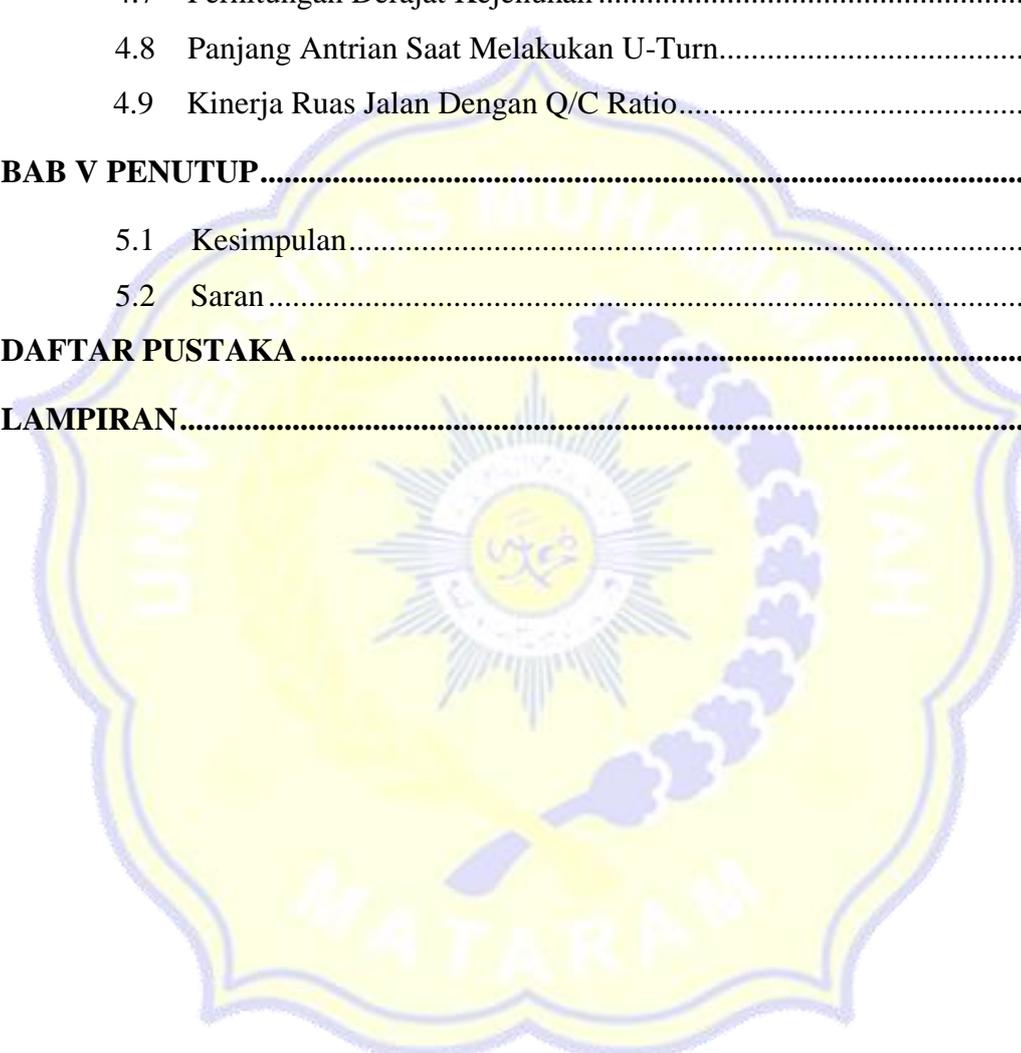


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJI SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
MOTTO HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Studi Terdahulu	4

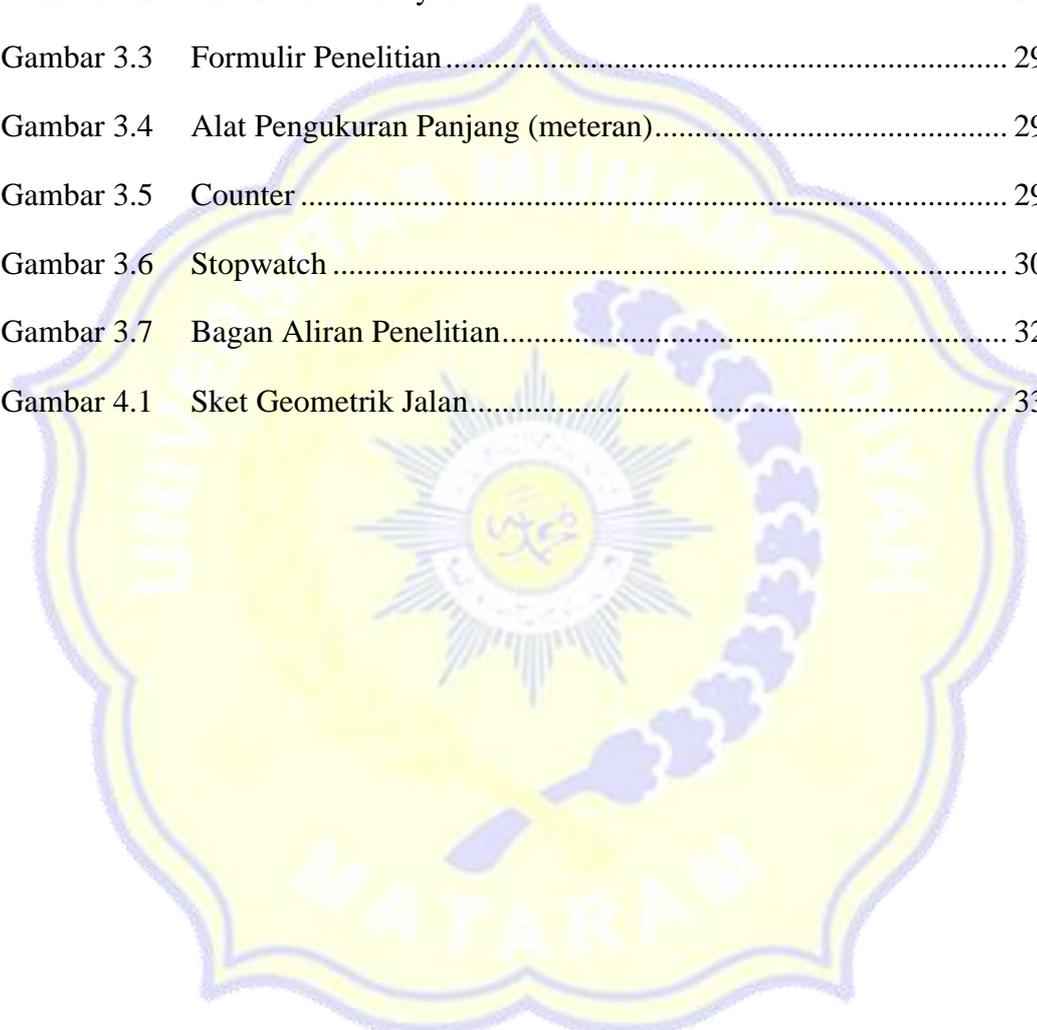
2.2	Definisi Jalan	8
2.2.1	Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan	9
2.2.2	Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan	9
2.2.3	Jalan Perkotaan	10
2.2.4	Tipe Jalan	11
2.2.5	Komponen Jalan	11
2.3	Kinerja Ruas Jalan	14
2.4	Gambaran Umum U-Turn	14
2.5	Arus Lalu Lintas	16
2.6	Volume Lalu Lintas	17
2.7	Kapasitas (C)	19
2.8	Kecepatan	23
2.9	Derajat Kejenuhan	23
2.9.1	Hubungan Antara Derajat Kejenuhan dan Kecepatan	24
2.10	Tingkat Pelayanan Jalan	24
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Lokasi Penelitian	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data	27
3.2.1	Data Primer	27
3.2.2	Data Skunder	28
3.3	Cara Pengambilan Data	28
3.4	Alat Penelitian	29
3.5	Instrumen Penelitian	30
3.6	Analisis Data	30
3.7	Prosedur Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Data Geometrik	33

4.2	Analisa Kepastian.....	33
4.3	Hasil Analisa Data.....	58
4.4	Perhitungan Volume Kendaraan Dari kend/jam Menjadi smp/jam.....	59
4.5	Perhitungan Analisa Kecepatan.....	60
4.6	Perhitungan Kapasitas Jalan	61
4.7	Perhitungan Derajat Kejenuhan	63
4.8	Panjang Antrian Saat Melakukan U-Turn.....	64
4.9	Kinerja Ruas Jalan Dengan Q/C Ratio.....	64
BAB V PENUTUP.....		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		68



DAFTAR GAMBAR

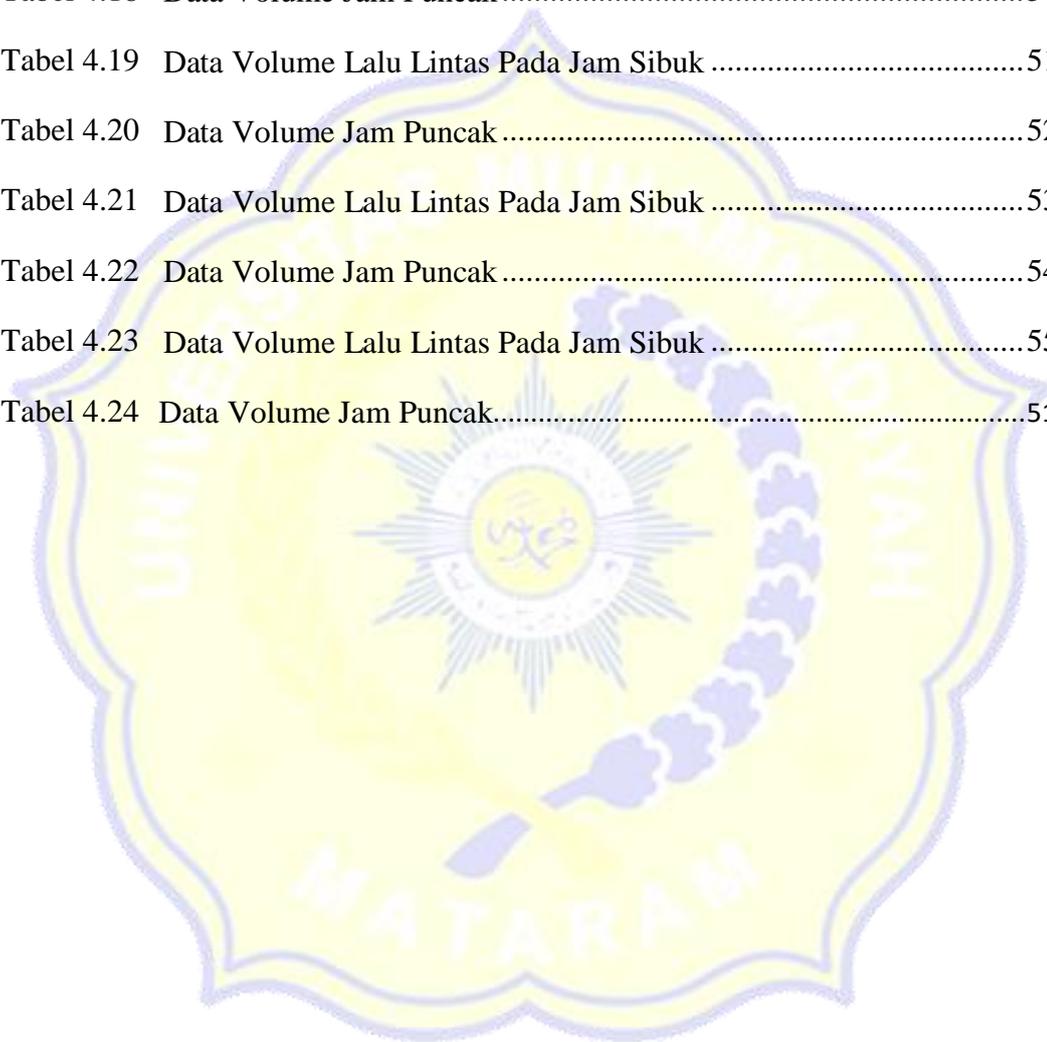
Gambar 2.1	Arus Lalu Lintas Terhadap Kinerja Jalan.....	14
Gambar 2.2	Contoh Survei Volume Lalu Lintas	19
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian	27
Gambar 3.2	Sket Posisi Surveyor.....	28
Gambar 3.3	Formulir Penelitian.....	29
Gambar 3.4	Alat Pengukuran Panjang (meteran).....	29
Gambar 3.5	Counter	29
Gambar 3.6	Stopwatch	30
Gambar 3.7	Bagan Aliran Penelitian.....	32
Gambar 4.1	Sket Geometrik Jalan.....	33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Empiris Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah	18
Tabel 2.2	Kapasitas Dasar (Co) Untuk Jalan Perkotaan	20
Tabel 2.3	Penyesuaian FCW untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan.....	20
Tabel 2.4	Faktor penyelesaian Kapasitas FCsp untuk pemisahan arah	21
Tabel 2.5	Faktor penyesuain FCsf untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu pada kapsitas jalan perkotaan dan bahu	22
Tabel 2.6	Faktor penyesuaian FCcs untuk pengaruh ukuran kota pada kapasitas jalan perkotaan	23
Tabel 2.7	Karakteristik tingkat pelayanan jalan.....	25
Tabel 4.1	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	34
Tabel 4.2	Data Volume Jam Puncak.....	35
Tabel 4.3	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	36
Tabel 4.4	Data Volume Jam Puncak.....	37
Tabel 4.5	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	38
Tabel 4.6	Data Volume Jam Puncak.....	39
Tabel 4.7	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	40
Tabel 4.8	Data Volume Jam Puncak.....	41
Tabel 4.9	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	42
Tabel 4.10	Data Volume Jam Puncak.....	43
Tabel 4.11	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	44
Tabel 4.12	Data Volume Jam Puncak.....	45

Tabel 4.14	Data Volume Jam Puncak.....	46
Tabel 4.15	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	47
Tabel 4.16	Data Volume Jam Puncak.....	48
Tabel 4.17	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	49
Tabel 4.18	Data Volume Jam Puncak.....	50
Tabel 4.19	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	51
Tabel 4.20	Data Volume Jam Puncak.....	52
Tabel 4.21	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	53
Tabel 4.22	Data Volume Jam Puncak.....	54
Tabel 4.23	Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Sibuk	55
Tabel 4.24	Data Volume Jam Puncak.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

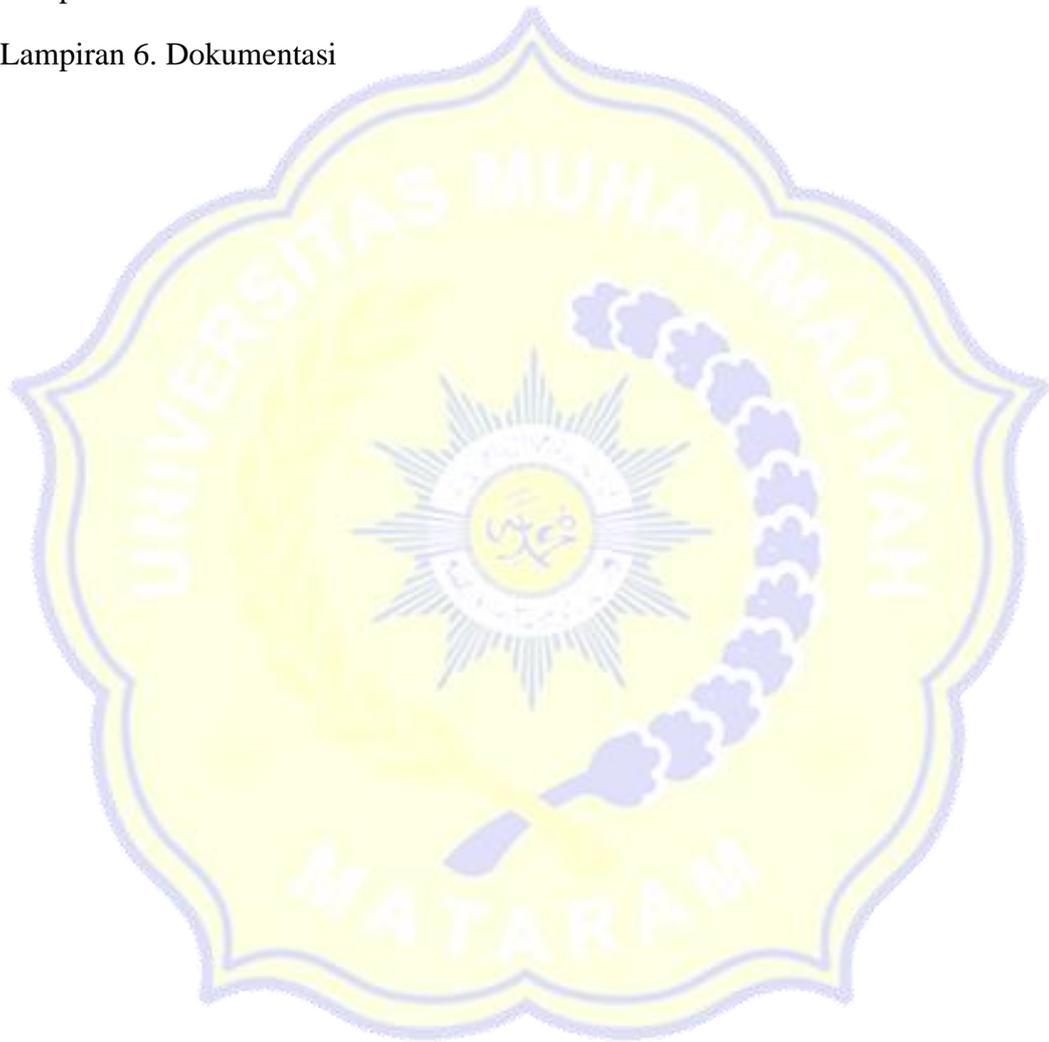
Lampiran 1. Dokumen

Lampiran 2. Formulir Lapangan

Lampiran 3. Tabel Luas Wilayah Kota Mataram

Lampiran 4. Gambar Grafik Jumlah Penduduk

Lampiran 6. Dokumentasi



SKRIPSI

**ANALISA PENGARUH JARAK U-TURN TERHADAP KINERJA JALAN
(STUDI KASUS DI JALAN SRIWIJAYA LOMBOK
EPICENTRUM MALL)**

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



DISUSUN OLEH:

ELMA ADEKA YANTI

418110062

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

2022

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan aspek kehidupan yang berperan dalam menunjang kegiatan yang memenuhi kebutuhan manusia. Tidak dapat disangkal bahwa setiap manusia melakukan gerakan dalam kehidupan sehari-hari, yang didefinisikan sebagai berpindah dari satu tempat ke tempat lain untuk mencapai tujuan tertentu. Perkembangan sarana dan prasarana transportasi akan memudahkan manusia berpindah tempat untuk mencapai tujuannya. Perubahan pertumbuhan kepadatan penduduk yang begitu pesat tentunya akan berimplikasi pada permasalahan yang semakin kompleks, terutama ketidakseimbangan antara peningkatan arus lalu lintas dan ketersediaan kapasitas jalan yang relatif kecil. Masalah ini muncul ketika jumlah kendaraan di suatu daerah meningkat tetapi sarana dan prasarana tidak mengikuti.

Usaha untuk mengurangi masalah lalu lintas, terutama yang berkaitan dengan keselamatan dan kenyamanan jalan hal ini dapat dilakukan dengan membuat median. Sebagai bagian dari geometri jalan, median adalah pemisahan fisik jalur lalu lintas, yang digunakan untuk menghilangkan konflik lalu lintas di arah yang berlawanan, sehingga meningkatkan keselamatan lalu lintas.

Dalam denah garis tengah bukaan garis tengah juga disediakan, memungkinkan kendaraan untuk mengubah arah dalam putaran u-turn. Pergerakan belok u-turn lebih kompleks daripada belok kanan atau kiri karena kemampuan manuver kendaraan umumnya dibatasi oleh lebar lajur, lebar sekat dan bukaannya, serta arus lalu lintas di jalur yang searah atau berlawanan arah dengan tujuan kendaraan U-trun.

Salah satu efek saat melakukan gerakan u-trun adalah kecepatan kendaraan di mana kendaraan akan melambat atau berhenti. Perlambatan ini akan mempengaruhi arus lalu lintas untuk beberapa kendaraan yang

searah, karena Pergerakan U-turn tidak cukup membuat belokan secara langsung, sehingga dapat mengganggu kendaraan lain, bahkan yang melintas ke arah yang sama atau berlawanan arah.

Ruas Sriwijaya di depan Epicentrum Mall di Lombok, Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan jalan arteri lalu lintas yang relatif tinggi. Masing-masing jalan ini dilengkapi dengan sabuk median dan bukaan median untuk mengakomodasi gerakan putar balik. Jalan Sriwijaya memiliki panjang 3,1 km dengan 4 lajur dalam 2 arah dengan sekitar 9 U-Turn (Putar Balik Arah). Berdasarkan pengamatan awal dalam penelitian dapat diketahui bahwa beberapa kendaraan tidak melakukan gerakan putar balik dengan mulus, dan kendaraan harus melakukan manuver tambahan untuk sepenuhnya menyesuaikan gerakan u-turn. Situasi ini dapat menyebabkan masalah keamanan dan putaran u-turn langsung. Jadi perlu dianalisa kembali di jalan. Karena di jalan ini sering terjadi kemacetan akibat arus lalu lintas yang tinggi, dan dipengaruhi oleh beberapa aktivitas pedagang kaki lima, perkantoran dan kampus dimana jalan tersebut berada. Karena arus lalu lintas dan aktivitas hambatan tinggi dapat menghambat pembangunan dan pembangunan ekonomi, studi ini diharapkan dapat memberikan solusi dan rekomendasi yang berguna untuk meningkatkan arus lalu lintas di wilayah tersebut.

Oleh karena itu penulis mengambil judul “Analisis Pengaruh Jarak Antar U-Turn Terhadap Kinerja Jalan” untuk mengetahui volume lalu lintas dan kinerja jalan yang menggunakan U-Turn.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Berapa besar volume lalu lintas yang akan terjadi pada ruas jalan Sriwijaya depan Lombok Epicentrum Mall?
2. Bagaimana pengaruh U-turn terhadap kinerja jalan pada jalan sriwijaya depan Lombok Epicentrum Mall?

1.3 Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan latar belakang dan rumusan masalah yang dikemukakan oleh peneliti, maka dari itu pun ada tujuan penelitian tugas akhir ini, Sebagai berikut:

1. Mengetahui besar volume lalu lintas yang akan terjadi pada ruas jalan Sriwijaya depan Lombok Epicentrum Mall.
2. Mengetahui pengaruh U-turn terhadap kinerja jalan pada jalan Sriwijaya depan Lombok Epicentrum Mall.

1.4 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 Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).
2. Survey U-Turn di lakukan pada dua titik yakni pada bukaan median depan pintu keluar masuk Lombok Epicentrum Mall 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 padahari Senin, Rabu dan pada hari Jumat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi perencanaan dan pengoperasian lalu lintas sehingga dapat dihasilkan perencanaan yang tepat, efisien dan efektif, selain itu sebagai referensi dalam pengembangan ilmu akademik dan pengetahuan dibidang analisis pengaruh jarak u-turn terhadap kinerja jalan bagi para praktisi teknik sipil.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Terdahulu

1. Dalam penelitian Jusnaini, (2020) dengan judul "*Analisa Pengaruh Jarak U-Turn Terhadap Kinerja Jalan (Studi kasus di jalan majapahit, kekalik, kota mataram)*". Dalam abstrak penelitiannya menyatakan bahwa : Ruas jalan Majapahit, Kekalik, di Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), Ini adalah jalan utama dengan banyak lalu lintas. Masing-masing bagian ini dilengkapi dengan median dan bukaan median untuk mengakomodasi gerakan U-turn. Studi ini melihat latency kendaraan yang akan membuat U-turn pada bukaan tengah dan yang tidak. Lokasi pengamatan berada di Ruas 4/2 D, bukaan tengah Jln.Majapahit, depan Taman Budaya Kota Mataram, seberang SPBU Majapahit di Kota Mataram. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa volume transaksi terbesar terjadi pada hari Senin pukul 07.00-08.00 (5.952 kendaraan), kecepatan kendaraan HV = 10-25 km/jam, untuk kendaraan LV = 15-25 km/jam, dan untuk kendaraan LV = 15-25 km/jam kendaraan MC = 15-25 km/jam, antrian 23 meter, tingkat pelayanan jalannya.
2. Dalam penelitian Rizka Annisa Seftiana, (2019) dengan judul "*Analisis Pengaruh Perbedaan Jarak Jalan Akses Dengan U-Turn Terhadap Tingkat Pelanggaran Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Gajah Mada, Kota Mataram)*". Dalam abstrak penelitiannya menyatakan bahwa : Salah satu upaya manajemen lalu lintas yang bertujuan untuk meminimalkan masalah lalu lintas adalah fasilitas U-turn pada median. terdapat jalan akses yang berada pada kawasan u-turn, salah satunya di Jl. Gajah Mada Kota Mataram. Kondisi itu berpotensi menimbulkan konflik antar pengendara yang berada pada jalan utama dengan kendaraan yang keluar dari jalan akses serta dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas pada jalan tersebut. Perlu dilakukan

tinjauan terhadap pengaruh perbedaan jarak jalan akses dengan u-turn. Lokasi penelitian pada studi ini adalah 3 lokasi dengan pertimbangan perbedaan jarak jalan akses dengan u-turn. Metodologi penelitian yang digunakan yaitu dengan survey counting volume kendaraan, waktu tempuh kendaraan, hambatan samping dan waktu putar balik kendaraan pada u-turn. Analisis yang digunakan untuk analisis kinerja jalan perkotaan kondisi eksisting dan kondisi skenario menggunakan PKJI 2014 serta analisis regresi menggunakan bantuan software SPSS 16.0. Hasil analisis menunjukkan semakin jauh jarak jalan akses dengan u-turn maka semakin sedikit volume kendaraan yang melakukan pelanggaran dan semakin baik kinerja jalannya. Upaya mengatasi permasalahan dengan menerapkan kondisi skenario hanya mampu mengurangi volume pelanggaran, namun tidak mampu meningkatkan kinerja ruas jalan. Volume pelanggaran dan kendaraan keluar/masuk samping jalan berpengaruh sebesar 100% terhadap jarak jalan akses dengan u-turn

3. Dalam penelitian Abdul Mukahfi, (2015) dengan judul “*Analisis Pengaruh Jarak Antar U-Turn Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Zainal Abidin Pagar Alam Bandar Lampung)*”. Dalam abstrak penelitiannya menyatakan bahwa: Kajian ini diharapkan dapat menjadi acuan atau pertimbangan bagi Pemerintah Kota Bandar Lampung untuk mengambil kebijakan pada ruas jalan tersebut agar kemacetan lalu lintas tidak semakin parah sehingga merugikan pengguna jalan. Penelitian dilakukan di bukaan tengah/U-Turn depan Museum Lampung sampai depan KFC, lokasi dipilih berdasarkan jalan yang sering macet, belok (belok) karena pengaruh U-. Survei dilakukan pada jam sibuk yaitu pagi (07.00-08.00), siang (12.00-13.00) dan sore (17.00-18.00) selama tiga hari, yaitu Selasa dan Kamis mewakili hari kerja, dan Sabtu mewakili hari kerja. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan MKJI 1997 berupa perhitungan aliran dari data lapangan. Dari hasil penelitian lokasi yang

disurvei, nilai DS (R.basa-T.karang) : 0,72 smp/jam dan DS (T.Karang-R. Taste) : 0,76 smp/jam, Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Service) LoS D. Dari seluruh Jarak antar U-Turn yang ditinjau terdapat beberapa yang tidak sesuai dengan Pedoman Konstruksi dan Bangunan, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah yaitu kurang dari 500 m dan disarankan untuk ditutup. Jarak antar bukaan median/U-Turn yang dimaksud yakni: Museum Lampung – Kawasaki : 250 m, Kawasaki - LB. LIA : 50 m, Tridharma - Sekolah Dharma Bangsa : 250 m, Sekolah Dharma Bangsa – KFC : 450 m. Pada saat jam-jam puncak panjang kendaraan yang mengantri saat manuver putar balik/ U-Turn pada lokasi survey mencapai 5 kendaraan dengan panjang 25 m.

4. Dalam penelitian Gede Sumarda, Made kariyana, Dana Saputra, (2019) dengan judul *“Analisa Kinerja U-Turn Dan Ruas Jalan Di Jalan By Pass Ngurah Rai Denpasar (Studi Kasus: Jalan By Pass Ngurah Rai Denpasar Di Depan Spbu Suwung Sanur)”*. Dalam abstrak penelitiannya menyatakan bahwa : Peningkatan jumlah kendaraan bermotor akan menyebabkan peningkatan konflik lalu lintas di persimpangan dan lokasi U-turn. Kehadiran fasilitas U-Turn di sepanjang Jalan By Pass Ngurah Rai Denpasar dari Simpang Sakenan ke Simpang Pesanggaran tidak sepenuhnya mengatasi masalah konflik karena U-Turn sendiri menimbulkan masalah seperti hambatan arus lalu lintas dan hambatan lalu lintas. arus lalu-lintas. Arah berlawanan. Pertanyaan untuk penelitian ini adalah seberapa baik kinerja jalan U-Turn dan By Pass Ngurah Rai Denpasar khususnya di depan SPBU Suwung Sanur. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil survei lapangan secara langsung dan data sekunder yang diperoleh dari instansi pemerintah atau swasta. Saat menganalisis kinerja suatu ruas jalan menggunakan manual Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Dari data dan hasil analisis diketahui bahwa jumlah penduduk Kota Denpasar Tahun 2018

adalah 930600 jiwa, geometrik jalan yang meliputi tipe jalan empat lajur dua arah terbagi (4/2 D), lebar tiap jalur jalan 8 m, kereb 0,2 m, trotoar 1,5 m, median 1,95 dan bukaan median 21 m. Kinerja U-Turn pada saat jam puncak memiliki volume lalu lintas tertinggi sebesar 489,40 smp/jam, Rata-rata waktu menuver tiap jenis kendaraan yaitu sepeda motor 4,41 detik/kendaraan, kendaraan ringan 15,33 detik/kendaraan dan kendaraan berat 26,29 detik/kendaraan. Rasio intensitas antrian (ρ) pada jam puncak dapat (ρ) $>1,0$ yaitu terjadi antrian kendaraan. Panjang antrian dan waktu tundaan tertinggi yaitu pada arus berlawanan arah sebesar 98 m dengan waktu tundaan 101 detik. Kinerja ruas jalan By Pass Ngurah Rai Denpasar pada saat jam puncak memiliki volume lalu lintas tertinggi sebesar 4695,90 smp/jam yaitu dari arah timur ke barat. Kapasitas jalan sebesar 3216,15 smp/jam, derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,80 dengan tingkat pelayanan untuk jam puncak terletak pada level.

5. Dalam penelitian Ircham Ircham, Veronica Diana Anis Anggorowati, (2020) dengan judul "*Analisis U-Turn Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Laksda Adi Sujipto Ambarukmo)*". Dalam asbtrak penelitiannya menyatakan bahwa : Putaran u-turn adalah fasilitas berupa bukaan perantara yang dapat digunakan kendaraan untuk melakukan putaran u-turn. Namun dengan putaran u-turn, kendaraan dengan arah yang sama atau berlawanan melambat atau bahkan berhenti, mengakibatkan perubahan arus lalu lintas. Perubahan kecepatan kendaraan karena adanya kendaraan lain, kendaraan tersebut akan melakukan gerak melingkar ke arah yang mengurangi kecepatannya sehingga menyebabkan kendaraan yang berada tepat di belakang juga mengurangi kecepatannya. Penelitian berlangsung setiap 15 menit dari pukul 06:00 - 08:00 WIB, 12:00 - 14:00 WIB dan 16:00 - 18:00 WIB. Di lokasi U-turn depan Hotel Yellow Star Ambarukmo, penelitian dilakukan selama 2 hari pada hari Sabtu 16 November 2019 dan Minggu 17 November 2019, dan hasil dari penelitian adalah arus

lalu lintas sebelum U-turn adalah 4244 skr/jam timur, dan ke arah barat sebesar 2831,6 skr/jam. Pada penelitian lokasi studi diperoleh hasil bahwa kelas hambatan samping masuk dalam kategori tinggi, kecepatan arus bebas sebesar 62,593 km/jam dan kapasitas sebesar 3780,69 skr/jam. Dari hasil analisa pengaruh fasilitas u-turn, pada kinerja jalan menunjukkan derajat kejenuhan di lokasi studi ialah 1,87, kecepatan tempuh ke arah timur sebesar 27,9% dan ke arah barat penurunan kecepatan tempuh sebesar 21,5%. Kapasitas menjadi 3226,08 skr/jam yang diakibatkan oleh adanya panjang antrian.

2.2 Definisi Jalan

Menurut UU No. 38 tahun 2004 jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api dan jalan kabel, selain itu jalan sebagai sarana transportasi yang menghubungkan dua tempat atau lebih. Jalan mempunyai peranan yang sangat penting dalam memperlancar perekonomian, mendukung perkembangan sosial dan memperlancar pembangunan suatu daerah sehingga taraf hidup masyarakat akan meningkat.

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum. Bagian-bagian jalan meliputi ruang manfaat jalan, ruang milik jalan, dan ruang pengawasan jalan:

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

2.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan

Menurut fungsinya jalan umum dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian di antaranya adalah jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan. Menurut Pedoman Perencanaan Geometrik Jalan Tingkat Dasar (2017) jalan umum berdasarkan fungsi jalan yaitu:

- a. Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
- b. Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c. Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
- d. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan

Menurut Pedoman Perencanaan Geometrik Jalan Tingkat Dasar (2017) jalan umum menurut statusnya dapat di kelompokkan menjadi 5 bagian diantaranya adalah jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota dan jalan desa, berikut adalah penjelasan dari masing-masing jalan berdasarkan statusnya.

- a. Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

- b. Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
- c. Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk pada jalan nasional dan provinsi yang menghubungkan ibukota kabupaten dan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, dengan pusat kegiatan lokal.
- d. Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada dalam kota.
- e. Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.2.3 Jalan Perkotaan

Segmen jalan perkotaan/semi perkotaan mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan. Jalan didekat pusat perkotaan dengan penduduk kurang dari seratus ribu selalu digolongkan dalam kelompok ini. Jalan diperkotaan dengan jumlah penduduk kurang dari seratus ribu orang juga digolongkan dalam kelompok ini jika mempunyai perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus (MKJI, 1997)

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

- a. Diantara dan tidak di pengaruhi oleh simpang bersinyal atau simpang tidak bersinyal utama.
- b. Mempunyai karakteristik yang hampir sama sepanjang jalan perkotaan.

2.2.4 Tipe Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), tipe jalan dibedakan menjadi menjadi beberapa bagian diantaranya adalah:

- a. Jalan dua lajur arah tanpa median (2/2 UD)
- b. Jalan empat lajur dan arah
- c. Tak terbagi / tanpa median (4/2 UD)
- d. Terbagi / dengan median (4/2 D)
- e. Jalan enam lajur dua terbagi dengan median (6/2 D)
- f. Jalan satu arah (1-3/1)

2.2.5 Komponen Jalan

Menurut Pedoman Perencanaan Geometrik Jalan Tingkat Dasar (2017) Komponen jalan adalah bagian-bagian yang umum ada pada jalan tersebut, komponen jalan terdiri dari jalur, median, bahu jalan, saluran drainase jalan, lajur lalu lintas dan trotoar, berikut adalah penjelasan dari masing-masing komponen jalan.

1. Jalur dan Lajur Lalu Lintas

Jalur lalu lintas terdiri dari beberapa lajur kendaraan. Jalur adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan, sedangkan lajur kendaraan yaitu bagian dari jalur lalu lintas yang memanjang dengan atau tanpa marka, yang memiliki lebar yang cukup untuk satu kendaraan sedang berjalan, selain sepeda motor. Sedangkan jumlah lajur lalu lintas yang dibutuhkan sangat tergantung pada volume lalu lintas yang akan menggunakan jalan tersebut.

2. Median

Median adalah suatu jalur yang memisahkan dua jalur lalu lintas yang berlawanan arah. Median merupakan bagian dari jalan

yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan dengan bentuk memanjang sejajar jalan, terletak di sumbu atau di tengah jalan, dimaksudkan untuk memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan. Median mempunyai bentuk yang berbeda-beda tergantung pada kondisi dan kebutuhan di antaranya adalah median yang bentuknya lebih rendah dari perkerasan jalan yang dapat berfungsi sebagai drainase samping dan biasanya cukup lebar, median yang dibentuk mempunyai elevasi lebih tinggi dari perkerasan atau permukaan jalan dan biasanya mempunyai dimensi agak sempit, dan median yang dibentuk dengan tinggi permukaannya setinggi atau sama dengan tinggi permukaan jalan.

3. Bahu Jalan

Bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai:

- a. Ruang untuk tempat berhenti sementara kendaraan yang mogok atau yang sekedar berhenti karena pengemudi ingin berorientasi mengenai jurusan yang akan ditempuh, atau untuk beristirahat.
- b. Ruang untuk menghindarkan diri pada saat-saat darurat, sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan.
- c. Memberikan kelelahan pada pengemudi, dengan demikian dapat meningkatkan kapasitas jalan yang bersangkutan.
- d. Memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan dari arah samping.
- e. Ruang pembantu pada waktu mengadakan pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan jalan (untuk tempat penempatan alat-alat, dan penimbunan bahan material).
- f. Ruang untuk lintasan kendaraan-kendaraan patroli, ambulans, yang sangat dibutuhkan pada keadaan darurat seperti terjadinya kecelakaan.

4. Saluran Drainase Jalan

Saluran drainase jalan merupakan saluran untuk menampung air yang melimpah pada badan jalan sehingga badan jalan terbebas dari genangan air. Saluran samping sangat berguna untuk mengalirkan air dari permukaan jalan atau di luar jalan dan untuk menjaga agar konstruksi jalan selalu kering dan tidak terendam air. Biasanya bentuk saluran samping trapesium atau persegi panjang. Untuk daerah perkotaan dimana pembukaan jalan sangat terbatas, saluran samping dapat dibuat persegi panjang dengan struktur beton dan ditempatkan di bawah trotoar, sedangkan di daerah pedesaan dimana pembersihan jalan tidak menjadi masalah, saluran samping sering dibuat trapesium. terbuat dari pasangan batu atau tanah asli. Lebar dasar saluran disesuaikan dengan jumlah emisi yang diharapkan mengalir di saluran, minimal 30 cm. Kemiringan dasar saluran biasanya dibuat sesuai dengan kemiringan jalan. Tetapi pada kemiringan yang agak besar, saluran hanya dibuat dari tanah alami, kelandaian dasar saluran tidak lagi mengikuti kelandaian jalan. Hal ini untuk mencegah pengkikisan oleh aliran air.

5. Trotoar

Trotoar merupakan jalur lalu lintas untuk pejalan kaki yang umumnya sejajar dengan sumbu jalan dan lebih dan lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan hal ini untuk menjamin keselamatan pejalan kaki yang bersangkutan. Perlu atau tidaknya trotoar disediakan sangat tergantung dari volume pedestrian dan volume lalu lintas pemakai jalan tersebut. Lebar trotoar yang dibutuhkan ditentukan oleh volume pejalan kaki, tingkat pelayanan pejalan kaki yang diinginkan, dan fungsi jalan. Untuk itu lebar 1,5 meter sampai dengan 3 meter merupakan nilai yang umum dipergunakan.

2.3 Kinerja Ruas 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).

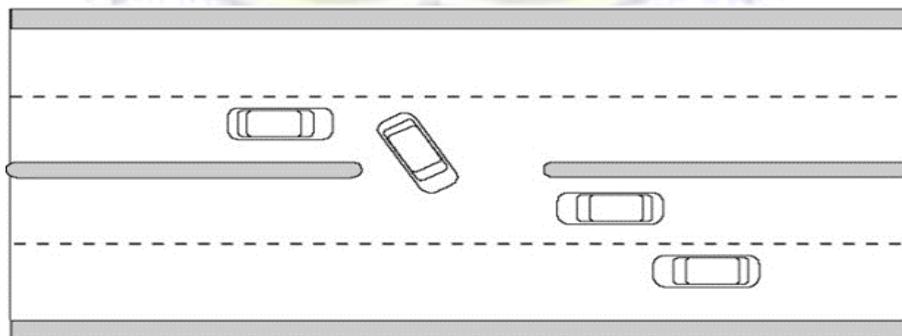
Menurut MKJI (1997), ukuran kinerja ruas jalan perkotaan ditunjukkan oleh nilai derajat kejenuhan (DS-Degree of Saturation) dan kecepatan.

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.

2.4 Gambaran Umum U-Turn

Gerakan U-turn secara harfiah adalah bungkus kendaraan (angkutan/kendaraan) yang dilakukan dengan cara mengemudi setengah lingkaran dengan tujuan berlawanan arah (Utari, 2018). Ada jalan raya, mengumpulkan jalan dan jalan.

Ini berfungsi sebagai penghubung antara kota dan orang-orang yang pergi ke kota, dan penduduk setempat selalu memiliki arah yang sama dan berlawanan. Dalam arah yang sama dan berlawanan, pembatas jalan atau median digunakan karena merupakan lokasi khusus untuk belokan u-turn. Dapat di lihat arus lintas terhadap kinerja u-turn pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Arus lalu lintas terhadap kinerja u-turn.

Menurut Dharmawan dan Oktarina (2013) gerakan meliputi beberapa fase gerak yang mempengaruhi kondisi lalu lintas. Tahapan gerakan U-turn adalah:

- a. Tahap pertama, kendaraan yang mundur melambat dan berada di jalur paling kanan. Perlambatan arus lalu lintas yang dihasilkan menyebabkan kemacetan lalu lintas yang ditandai dengan panjang, waktu tunda, dan gelombang kejut.
- b. Tahap kedua, di mana kendaraan membuat gerakan melingkar ke arah lalu lintas yang datang, dipengaruhi oleh jenis kendaraan (kemampuan manuver dan radius belok). Kemudian kendaraan mempengaruhi garis lintang rata-rata dan kekacauan di kedua arah (satu dan yang lain). Lebar lajur mempengaruhi pengurangan kapasitas jalan di kedua arah. Jika jumlah kendaraan yang menggelinding cukup besar, maka jalur kemacetan lalu lintas harus disediakan untuk mengurangi dampak terhadap aktivitas kendaraan yang mengikutinya.
- c. Tahap ketiga, kendaraan bergerak mundur, jadi waspada lalu lintas dari arah berlawanan. Ada interaksi antara kendaraan yang berbelok ke kanan dan kendaraan yang lurus berlawanan arah, bergabung dengan arus balik dan memasuki lajur yang sama. Hal terpenting dalam keadaan ini adalah tekad pengemudi agar gerakannya menyatu dengan arus utama. Artinya pengemudi harus dapat mempertimbangkan jarak antara dua kendaraan di arah arus utama agar kendaraan dapat menyatu dengan aman ke arus utama. Gerakan memutar U dapat menjalankan kendaraan di celah atau memaksanya melalui bukaan pusat. Tentu saja, hal ini menyebabkan gangguan arus lalu lintas, mempengaruhi kecepatan kendaraan lain yang lewat di jalan yang sama, dan menyebabkan penundaan waktu tempuh karena lalu lintas secara teratur berhenti atau melambat pada atau mendekati putaran u-turn meningkat fasilitas u-turn tersebut:

Jalan arteri dan jalan kolektor yang mempunyai lajur lebih dari empat dan dua arah biasanya menggunakan median jalan untuk

meningkatkan faktor keselamatan dan waktu tempuh pengguna jalan. Pada ruas jalan yang mempunyai median sering dijumpai bukaan yang berfungsi sebagai tempat kendaraan untuk melakukan gerakan berbalik arah 180° (*U-turn*), sebelum kendaraan melakukan gerakan berbalik arah pada ruas jalan yang mempunyai median, kendaraan tersebut akan mengurangi kecepatannya dan akan berada pada jalur paling kanan, pada saat kendaraan akan melakukan gerakan memutar menuju jalur yang berlawanan, kendaraan tersebut akan dipengaruhi oleh jenis kendaraan (kemampuan manuver, dan radius putaran) gerakan balik arah kendaraan, dimana pada ruas jalan tersebut terjadi interaksi antara kendaraan balik arah dan kendaraan yang bergerak lurus pada arah yang berlawanan, dan jika berada pada persimpangan justru lebih banyak lagi interaksi antar kendaraan dan penyatuan dengan arus berlawanan arah untuk memasuki jalur yang sama sehingga dapat mempengaruhi kinerja ruas jalan (Ariwinata dalam Utari, 2018). Pada kondisi ini yang terpenting adalah penetapan pengendara sehingga gerakan menyatu dengan arus utama yang tersedia. Artinya pengendara harus dapat mempertimbangkan adanya senjang jarak antara dua kendaraan pada arah arus utama sehingga kendaraan dapat dengan aman menyatu dengan arus utama (*gap acceptance*), *fenomena merging* dan *weaving*.

2.5 Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik/garis khayal pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}) atau arus harian dalam bentuk LHRT (Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan) (MKJI, 1997).

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).

2.6 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. Variasi 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 2.1 Nilai Empiris 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)

Survei volume lalu lintas sering dilakukan karena menjadi kriteria awal untuk melihat kinerja transportasi dan rencana pengembangan transportasi kedepan. Contoh survei volume lalu lintas di u-turn dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Contoh Survei Volume Lalu Lintas

Jenis-jenis volume lalu lintas:

1. LHRT (Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan) = AADT (*Average Annual Daily Traffic*), adalah volume lalu lintas rata-rata 24 jam pada suatu lokasi yang ditentukan selama satu tahun penuh (365 hari), yang adalah jumlah total kendaraan yang lewat di tempat itu dalam satu tahun dibagi dengan jumlah hari dalam satu tahun (365 hari).
2. LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata) = ADT (*Average Daily Traffic*), adalah volume lalu lintas rata-rata 24 jam pada suatu lokasi yang ditentukan untuk beberapa periode waktu kurang dari satu tahun. ADT dapat diukur untuk enam bulan, sebulan, satu musim, seminggu, dan seterusnya. ADT adalah jumlah yang sah hanya untuk periode pengukuran tersebut.
3. VJP (Volume Jam Perencanaan) = DHV (*Design Hour Volume*) adalah volume lalu lintas yang dipakai dalam perancangan dan analisis operasional.

2.7 Kapasitas (C)

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 Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 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 2.3 Penyesuaian FCW untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan

No	Tipe Jalan	Lebar jalu lalu lintas efektif (W_c) (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 2.4 Faktor penyelesaian Kapasitas FCsp untuk pemisahan arah.

Pemisah arahSP %-%		50- 50	60-40	70-30	80-20	90-10	100-0
FCsp	Dua lajur2/2	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 2.5 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	Sedang Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	terbagi (4/2 D)	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	Sedang Rendah	0,92	0,99	1,01	1,03
	tak terbagi (4/2 UD)	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	Sedang Rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	terbagi (2/2 UD) atau jalan satu arah	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 2.6 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)

2.8 Kecepatan

Menurut Peraturan Perhubungan Republik Indonesia No. PM 96 Tahun 2015, kecepatan lalu lintas dapat diukur sebagai:

Kecepatan lokal (spot speed) adalah kecepatan sesaat pada suatu titik tertentu di jalan. Ada dua jenis kecepatan rata-rata lokal (kecepatan titik rata-rata):

1. Kecepatan rata-rata waktu. Ini adalah rata-rata aritmatika dari kecepatan kendaraan yang melewati suatu titik dalam waktu tertentu.
2. Kecepatan ruang rata-rata, rata-rata aritmatika dari kecepatan kendaraan yang menempuh jarak tertentu pada waktu tertentu.

2.9 Derajat Kejenuhan

Saturasi (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas dan digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan ruas jalan. Nilai DS menunjukkan apakah ruas jalan tersebut mengalami masalah kapasitas. Saturasi (DS) didefinisikan sebagai

rasio arus jalan terhadap kapasitas dan digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan ruas jalan. Nilai DS menunjukkan apakah ruas jalan tersebut mengalami masalah kapasitas.

Tingkat kejenuhan dihitung menggunakan arus dan kapasitas, dinyatakan dalam pcu/jam. Saturasi teoretis tidak boleh melebihi 1. Dengan kata lain, jika nilainya mendekati 1, maka situasi lalu lintas mendekati saturasi. Secara visual atau langsung, Anda dapat melihat di lapangan bahwa lalu lintas semakin rendah dan dekat. kecepatan.

2.9.1 Hubungan antara Derajat Kejenuhan dan Kecepatan

Ukuran kualitatif kinerja infrastruktur jalan dapat diukur dengan kecepatan kendaraan. Pengemudi memiliki kebebasan penuh untuk menentukan kecepatan yang diinginkan. Oleh karena itu, kecepatan merupakan salah satu parameter dalam merancang jalan.

2.10 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat kejenuhan (DS) merupakan salah satu ukuran kinerja lalu lintas, sedangkan lalu lintas yang dihadapi (V) dibandingkan dengan kinerja atau kapasitas tepi jalan (C). Untuk memperjelas hubungan antara kecepatan dan kejenuhan, data survei akan dikumpulkan, dievaluasi dan dianalisis dengan fokus pada alasan arus lalu lintas karena hubungan antara kecepatan dan volume (saturasi).

Tingkat pelayanan jalan adalah kemampuan suatu jalan untuk menjalankan fungsinya. Perhitungan tingkat layanan beban ini menggunakan perhitungan Level of Service (LOS). Tingkat pelayanan jalan atau LOS menunjukkan kondisi jalan secara keseluruhan. Tingkat layanan ditentukan dengan menggunakan nilai kuantitatif seperti V/C , kecepatan (saturasi waktu) dan penilaian kualitatif seperti kebebasan bergerak dan kecepatan pengemudi, rolling resistance, keamanan dan kenyamanan meningkat. Dengan kata lain, tingkat pelayanan jalan adalah ukuran atau nilai yang menunjukkan kualitas pelayanan yang diberikan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu.

Tingkat Pelayanan Jalan merupakan metrik yang dapat mencerminkan tingkat kenyamanan suatu ruas jalan, yaitu volume lalu lintas eksisting dibandingkan dengan kapasitas jalan. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan suatu ruas jalan menurunkan kinerja ruas jalan tersebut karena kendaraan tidak dapat mempertahankan kecepatan yang konstan seiring dengan meningkatnya lalu lintas di jalan tersebut.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan segmen jalan antara lain:

1. Kecepatan
2. Hambatan atau halangan lalu lintas
3. Kebebasan untuk manuver
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 2.7:

Tabel 2.7 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 hampir seluruh pengemudi dibatasi (terganggu). Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir.	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. 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

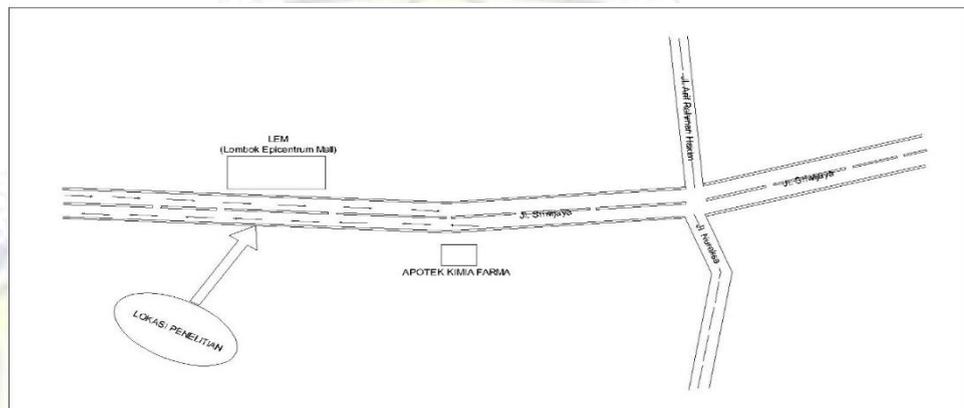


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Jalan Sriwijaya, Saptamarga Kecamatan Cakranegara, Kota Mataram. Pada dua titik U-Turn di depan Lombok Epicentrum Mall. Berikut dapat dilihat Gambar 3.1 lokasi penelitian.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk dianalisa didapat dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data diperoleh dengan cara melakukan survey langsung dilapangan. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.2.1 Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan dilapangan secara langsung. Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

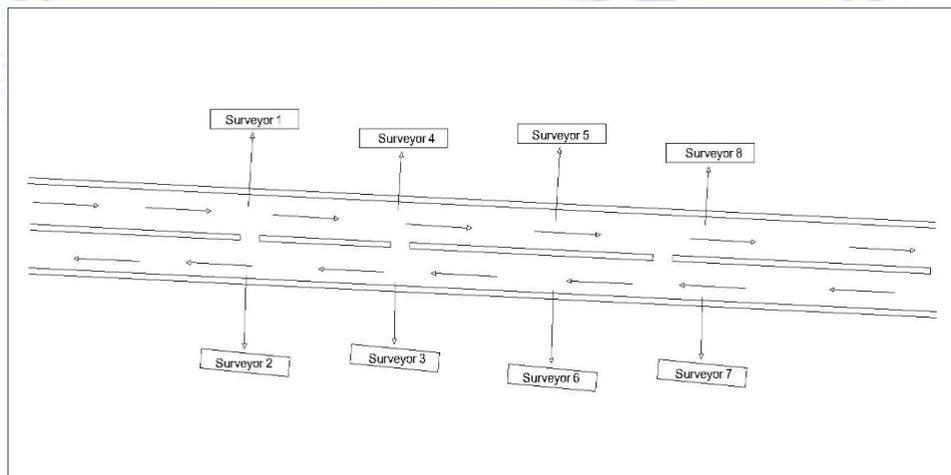
1. Data volume lalu lintas.
2. Data geometrik jalan.
3. Pengamatan langsung pada kondisi jalan.

3.2.2 Data Skunder

Pengumpulan data sekunder untuk menunjang penelitian data tersebut berupa peta lokasi tempat penelitian, data jumlah penduduk kota Mataram yang sudah terupdate oleh BPS. Selain itu diperlukan juga buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997, sebagai acuan utama dalam analisa

3.3 Cara Pengambilan Data

Untuk memperoleh data yang sesuai maka perlu mencatat jumlah kendaraan yang lewat pada titik pengamatan dengan periode waktu yang sudah di tentukan dengan menggunakan minimal 8 surveyor yang tugasnya surveyor 1 dan 2 untuk menghitung badan jalan, surveyor 3 dan 4 untuk menghitung ruas jalan, surveyor 5,6,7 dan 8 untuk menghitung volume lalu lintas. Pengambilan data jumlah volume lalu lintas dilakukan selama 3 hari yaitu pada hari senin, kamis dan sabtu. Pengambilan data pada hari tersebut di asumsikan volume jam puncak pada waktu jam 07.00 – 09.00 untuk pagi hari, jam 11.30 – 13.30 untuk siang hari dan jam 16.00 – 18.00 untuk sore hari. Interval waktu pencatatan dilakukan selama 15 menit dengan rentang waktu selama 2 jam pada kondisi pagi, siang dan sore hari. Berikut dapat di lihat Gambar 3.2 sket posisi surveyor.



Gambar 3.2 sket posisi surveyor

3.4 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian di lapangan sebagai berikut:

1. Formulir penelitian dan alat tulis, untuk mencatat arus lalu lintas.

Arus Lalu Lintas, Dari		Ke	
1	2	3	4
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

Gambar 3.3 formulir penelitian

2. Alat pengukur panjang (meteran), untuk mengukur dimensi geometrik jalan.



Gambar 3.4 alat pengukur panjang (meteran)

3. Counter, menghitung berapa banyaknya jumlah kendaraan yang melewati titik simpang.



Gambar 3.5 counter

4. Jam tangan, digunakan untuk mengukur waktu awal mulai dan akhir pengamatan.



Gambar 3.6 stopwatch

3.5 Instrumen Penelitian

Untuk memfasilitasi perolehan data survei yang akurat dan akurat, semua surveyor harus memiliki tugas dan tanggung jawab masing-masing untuk:

1. Pengisian formulir survei lalu lintas akan dicatat pada interval 15 menit dalam waktu 2 jam.
2. Pembagian tugas mengacu pada pembagian arah dan jenis sesuai dengan bentuk kendaraan.
3. Pengumpulan data geometri, dengan tiga orang mengukur lebar pangkal masing-masing lengan dengan pita pengukur dan satu orang bertanggung jawab untuk mencatat hasil pengukuran geometri.
4. Data situasi lalu lintas diperoleh dengan mencatat jumlah jenis kendaraan pada setiap gerakan lengan: belok kiri, belok kanan, lurus ke depan, belok kanan kiri, belok kiri. Kuesioner diisi dengan hasil penjumlahan untuk setiap jenis kendaraan untuk setiap arah gerakan masing-masing lengan.

3.6 Analisis Data

Saat melakukan pencarian, prosedur penelitian harus diatur terlebih dahulu untuk memudahkan analisis. Dalam penelitian ini, penulis perlu merencanakan langkah-langkah agar penelitian dapat dilakukan secara efektif, dengan mempertimbangkan waktu dan pelaksanaan, sehingga

penulis dapat memenuhi dasar pemikiran masalah dan mencapai hasil analisis yang lebih rinci dari tujuan penulis. Langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Langkah Pertama

Sebelum melakukan penelitian, seseorang harus terlebih dahulu mempelajari dan memperdalam pengetahuan tentang topik dan subjek penelitian, dan memutuskan rumusan masalah untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.

b. Langkah Kedua

Hitung jenis kendaraan dan volume lalu lintas, dan analisis data dengan membongkarnya.

c. Langkah Ketiga

Analisis waktu pelaksanaan, waktu investigasi hingga akhir investigasi.

d. Langkah Keempat

Perhitungan dilakukan dan data yang diperoleh dari hasil survei lapangan dianalisis dan dihitung menggunakan pedoman dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

e. Langkah Kelima

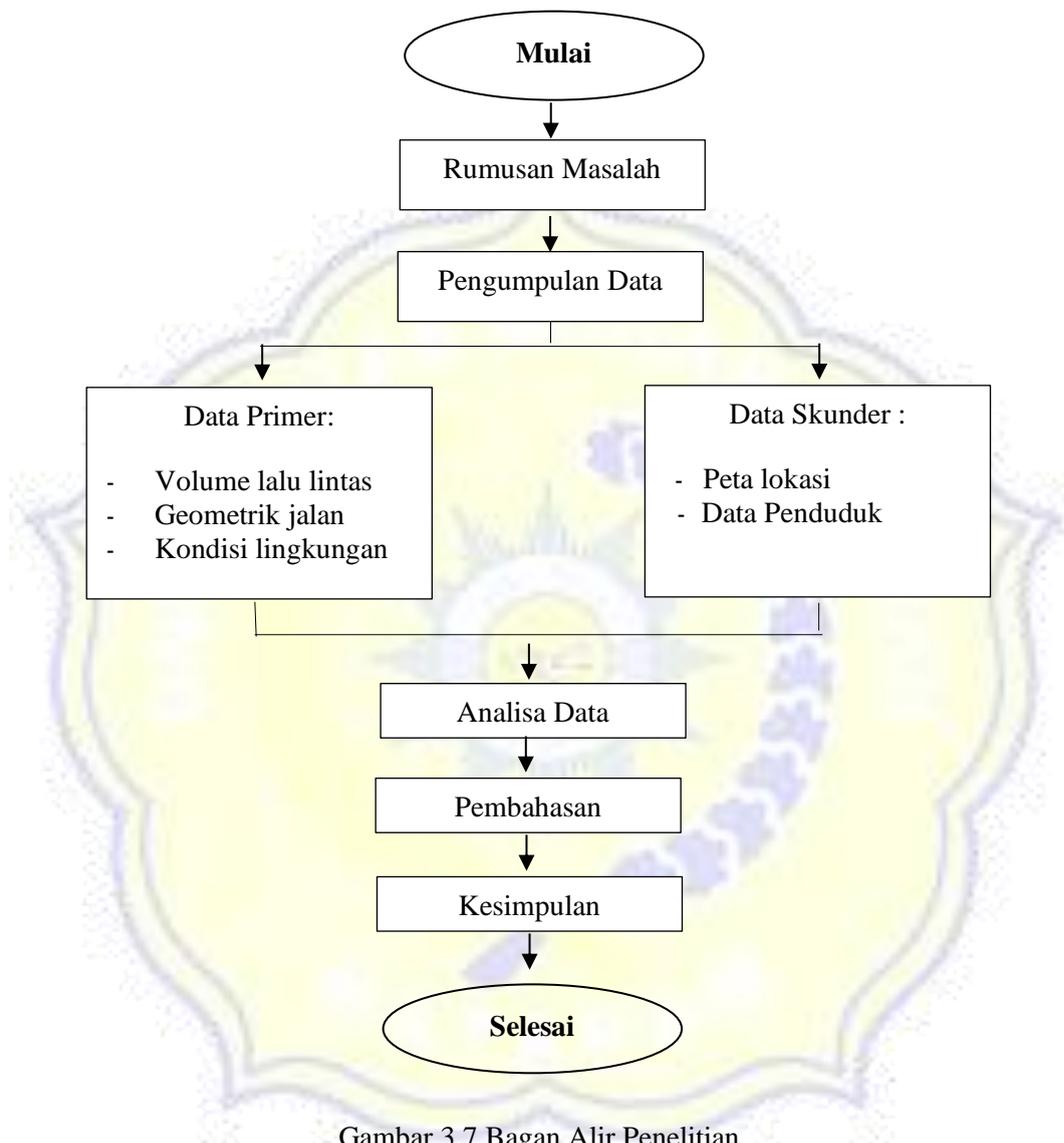
Disediakan pembahasan yang menggambarkan hasil perhitungan yang dilakukan dan memberikan kesimpulan untuk pengambilan keputusan terkait dengan tujuan penelitian.

f. Langkah Keenam

Menarik kesimpulan dari hasil data yang dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian Anda.

3.7 Prosedur Penelitian

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



Gambar 3.7 Bagan Alir Penelitian