SKRIPSI

ANALISA KINERJA RUAS JALAN UDAYANA AKIBAT KEBERADAAN TAMAN, PERKANTORAN DAN PENDIDIKAN

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi
pada program Studi Rekayasa Sipil Jenjang Strata 1
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram

DISUSUN OLEH :
OLIVIA NISSA BABY ASHAR
416110140

PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Olivia Nissa Baby Ashar

NIM : 416110140

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / S1

Judul Skripsi : **"Analisa Kinerja Ruas Jalan Udayana Akibat Keberadaan Taman, Perkantoran dan Pendidikan."**

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal buat saya terima.

Mataram, 16 Juli 2020

Yang Membuat Pernyataan

METERAI TEMPEL

6000

Olivia Nissa Baby Ashar

NIM: 416110140

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

ANALISA KINERJA RUAS JALAN UDAYANA AKIBAT KEBERADAAN TAMAN, PERKANTORAN DAN PENDIDIKAN

DisusunOleh:

OLIVIA NISSA BABY ASHAR
416110140

Mataram, 16 Juni 2020

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Ir.Isfanari,ST.,MT	Titik Wahyuningsih, ST., MT
NIDN.0830086701	NIDN.0819097401

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan,

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

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

SKRIPSI

ANALISA KINERJA RUAS JALAN UDAYANA AKIBAT KEBERADAAN TAMAN, PERKANTORAN DAN PENDIDIKAN

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

NAMA : OLIVIA NISSA BABY ASHAR
NIM : 41611010140

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada hari : Senin, 10 Agustus 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Ir. Infanar, ST., MT
2. Penguji II : Tmk Wahyuningsih, ST., MT
3. Penguji III : Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan,

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

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : http://www.lib.ummat.ac.id E-mail : upt.perpustakaan.ummat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

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

Nama : Olivia Nissa Baby Ashar
NIM : 416110190
Tempat/Tgl Lahir : Bandung, 18 Napember 1997
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
No. Hp/Email : 085338589953 / oliviacusoy77@gmail.com
Judul Penelitian : -

Analisa kinerja Ruas Jalan Udayana Akibat keberadaan Taman, Perkantoran dan Pendidikan

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 28 R

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya ***bersedia menerima sanksi*** 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.

Dibuat di : Mataram
Pada tanggal : 19 Agustus 2020

Penulis

METERAI TEMPEL 6000

Olivia Nissa Baby A
NIM. 416110190

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : http://www.lib.ummat.ac.id E-mail : upt.perpustakaan@gmail.com

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Olivia Nina Baby Ashar
NIM : A1611010 90
Tempat/Tgl Lahir : Bandung, 18 Nopember 1997
Program Studi : Teknik sipil
Fakultas : Teknik
No. Hp/Email : 085338589553 / oliviacrosy77@gmail.com
Jenis Penelitian : ☑ Skripsi ☐ KTI ☐ .....

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 kinerja Ruas Jalan Udayana Akibat keberadaan Taman, Perkantoran dan pendidikan

Segala tuntutan hukum yang timbul atas 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.

Dibuat di : Mataram
Pada tanggal : 19 Agustus 2020

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

Penulis

METERAI TEMPEL 6000

Olivia Nina Baby Ashar
NIM. A1611010 90

MOTTO

“Ubah pikiranmu dan kau dapat mengubah duniamu.” – Norman Vincent Peale

“Bekerja keras dan bersikap baiklah. Hal luar biasa akan terjadi”

“Jangan terlalu ambil hati dengan ucapan seseorang, kadang manusia punya mulut tapi belum tentu punya pikiran”-Albert Einstein.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Peneliti secara khusus mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahuwa Ta'ala dengan segala Rahmat dan Karunia-Nya yang memberikan kekuatan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Eng . M. Islamy Rusyda, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Titik Wahyuningsih. ST.,MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Univeritas Muhammadiyah Mataram, serta selaku Dosen Pembimbing II
4. Ir. Isfanari, ST.,MT, selaku Dosen Pembimbing I
5. Kepada kedua orang tua tercinta Bapak dady dan Ibu suzy yang selama ini telah membantu peneliti dalam bentuk perhatian, kasih sayang, serta do'a yang tidak henti-hentinya demi kelancaran dan kesuksesan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Kemudian terimakasih banyak untuk kakak saya Moch Dyan Iskandar, Moch Chaerul Ferial SE, Moch Dinar Iskandar SH, dan para rekan saya Lydia Ajeng Meagahaque dan rizka khalila Bali yang telah memberikan dukungan dan perhatian kepada peneliti.
6. Segenap dosen dan staff akademik yang selalu membantu memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada peneliti hingga dapat menunjang dalam menyelesaikan skripsi ini.

Rekan-Rekan mahasiswa keluarga besar rekayasa sipil khusus angkatan 2016 dan untuk semua angkatan terimakasih kawan-kawan dan sahabat atas motivasi, bantuan dan dukungannya dengan semangat juang yang tak terputus selama masa perkuliahan. Serta masih banyak lagi yang tak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- Kedua orang tuaku tercinta

  Terimakasih bapak ibuku tercinta, Bapak Dady dan Ibu Suzy dan Yang tidak pernah lelah memanjatkan do'a dan memberikan dukungan kepada penulis.

- Dosen Pembimbing Skripsi

  Bapak Ir. Isfanari. ST.,MT dan Bunda Titik Wahyuningsih. ST.,MT yang telah memberikan pengarahan dan selalu meluangkan waktunya untuk menerima bimbingan.

- Dosen Pembimbing Akademik

  Bunda Titik Wahyuningsih, ST.,MT yang telah memberikan pengarahan dan memantau perkembangan terkait perkuliahan dalam setiap semester.

- Saudaraku

  Moch Dyan Iskandar, Moch Dinar Iskandar Mardani SE, Moch Chaerul Januar Ferial SH, Rindy Julianthika, Vitra Melyana, Nita Shantika, Lydia Ajeng Meagahaque, Rizka Khalila Bali, Candy, Arga, Davin, Bintani, Bintang, Nadira yang selalu memberikan dorongan dan semangat agar penulis cepat menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih untuk Fakultas Teknik tercinta dan Kampusku tersayang Universitas Muhammadiyah mataram.

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul "**Analisa Kinerja Ruas Jalan Udayana Akibat Keberadaan Taman, Perkantoran dan Pendidikan.**" sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram (UMMAT).

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam 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. Titik Wahyuningsih, ST, MT. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sipil Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ir. Isfanari, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. Titik Wahyuningsih, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
6. Semua Dosen-Dosen Dan Pihak Sekertariat Fakultas Teknik UMMAT.

Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang membangun untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia Transportasi Teknik Sipil.

Mataram, Juli 2020

Olivia Nissa Baby Ashar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.. i
LEMBAR PERNYATAAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.. v
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH..... vi
MOTTO vii
UCAPAN TERIMA KASIH..... viii
LEMBAR PERSEMBAHAN ix
KATA PENGANTAR..... x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR.....xvi
DAFTAR SIMBOL..... xvii
ABSTRAK..... xviii
ABSTRACT xix

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Manfaat Penelitian 2
1.5 Batasan Masalah 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Landasan Teori 4
2.1.1 Kapasitas Jalan 4
2.1.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan 4

2.1.3 Persamaan Dasar Yang Di gunakan 4
2.1.4 Kecepataan Tempuh 7
2.1.5 Hambatan Samping 7
2.1.6 Jalan Perkotaan 7
2.1.7 Karakteristik Jalan 8
2.1.8 Volume 10
2.2 Perilaku Lalu Lintas 11
2.2.1 Kemacetan Lalu Lintas 11
2.2.2 Karakteristik Lalu Lintas 11
2.2.3 Kecepatan Tempuh 12
2.2.4 Kecepatan Arus Bebas 13
2.2.5 Kinerja Ruas Jalan. 15
2.2.6 Kapasitas Ruas Jalan 16
2.2.7 Derajat Kejenuhan 16
2.2.8 Hambatan Samping 17
BAB III METODE PENELITIAN……...18
3.1 Tempat Dan Lokasi Penelitian 18
3.2 Teknik Pengumpulan Data 19
3.3 Teknik Analisa Data 20
3.4 Panduan Penelitian 21
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN…….....22
4.1 Hasil Penelitian.. 22
4.1.1 Kondisi Geometrik Jalan.. 22
4.1.2 Data Jumlah Penduduk 22
4.1.3 Data Lalu Lintas 22
4.2 Analisa Dan Pembahasan 31
4.2.1 Analisa Dan Pembahasan Arus Lalu Lintas 31
4.2.2 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan 44
4.2.3 Analisa Dan Pembahasan Hambatan Samping 44
4.3 Analisa Kapasitas Jalan 57

4.4 Analisa Kecepatan Arus Bebas 62
4.5 Kinerja Ruas Jalan Dengan Q/C Ratio 62
4.6 Derajat Kejenuhan 63
BAB V PENUTUP 65
5.1 Kesimpulan 65
5.2 Rekomendasi Penanganan 66
5.3 Saran 67
DAFTAR PUSTAKA 68
LAMPIRAN
DOKUMENTASI

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kapasitas Dasar 5
Tabel 2.2. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas 5
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah. 6
Tabel 2.4. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping 6
Tabel 2.5. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota 7
Tabel 2.6 Kelas Hambatan Samping 9
Tabel 2.7. Faktor Bobot Untuk Berbagai Tipe Hambatan Samping 9
Tabel 2.8 Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi Dan Satu Arah 10
Tabel 2.9 Kecepatan Arus Bebas Dasar (Fvo) 13
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FVw) 14
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FFVsf)...14
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota (FFVcs) 15
Tabel 4.1 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Hari Ke-1 24
Tabel 4.2 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Hari Ke-2 25
Tabel 4.3 Hasil Survei Arus Lalu Lintas Hari Ke-3 26
Tabel 4.4 Hasil Survei Hambatan Samping Hari Ke-1 28
Tabel 4.5 Hasil Survei Hambatan Samping Hari Ke-2 29
Tabel 4.6 Hasil Survei Hambatan Samping Hari Ke-3 30
Tabel 4.7 Hasil Analisis Arus Lalu Lintas Senin Ruas Selatan 32
Tabel 4.8 Volume Jam Puncak Senin Ruas Selatan 33
Tabel 4.9 Hasil Analisis Arus Lalu Lintas Senin Ruas Utara 34
Tabel 4.10 Volume Jam Puncak Senin Ruas Utara 35
Tabel 4.11 Hasil Analisis Arus Lalu Lintas Rabu Ruas Selatan 36
Tabel 4.12 Volume Jam Puncak Rabu Ruas Selatan 37
Tabel 4.13 Hasil Analisis Arus Lalu Lintas Rabu Ruas Utara 38
Tabel 4.14 Volume Jam Puncak Rabu Ruas Utara 39
Tabel 4.15 Hasil Analisis Arus Lalu Lintas Sabtu Ruas Selatan 40
Tabel 4.16 Volume Jam Puncak Sabtu Ruas Selatan 41
Tabel 4.17 Hasil Analisis Arus Lalu Lintas Sabtu Ruas Utara 42

Tabel 4.18 Volume Jam Puncak Sabtu Ruas Utara 43
Tabel 4.19 Kecepatan Rata-Rata 44
Tabel 4.20 Penentuan Kelas Hambatan Samping Senin Ruas Selatan 45
Tabel 4.21 Volume Jam Puncak Senin Hambatan Samping Ruas Selatan 46
Tabel 4.22 Penentuan Kelas Hambatan Samping Senin Ruas Utara 47
Tabel 4.23 Volume Jam Puncak Senin Hambatan Samping Ruas Utara 48
Tabel 4.24 Penentuan Kelas Hambatan Samping Rabu Ruas Selatan 49
Tabel 4.25 Volume Jam Puncak Rabu Hambatan Samping Ruas Selatan 50
Tabel 4.26 Penentuan Kelas Hambatan Samping Rabu Ruas Utara 51
Tabel 4.27 Volume Jam Puncak Rabu Hambatan Samping Ruas Utara 52
Tabel 4.28 Penentuan Kelas Hambatan Samping Sabtu Ruas Selatan 53
Tabel 4.29 Volume Jam Puncak Sabtu Hambatan Samping Ruas Selatan 54
Tabel 4.30 Penentuan Kelas Hambatan Samping Sabtu Ruas Utara 55
Tabel 4.31 Volume Jam Puncak Sabtu Hambatan Samping Ruas Utara 56
Tabel 4.32 Total DS Dua Arah Dan TPJ 64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian 18
Gambar 3.2. Site Plan Lokasi Survei 18

DAFTAR SIMBOL

C = Kapasitas

Co = Kapasitas dasar

DS = Derajat Kejenuhan

V = Kecepatan Tempuh

FV = Kecepatan Arus Bebas

TT = Waktu Tempuh

FCW = faktor penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas

FCSP = faktor penyesuaian kecepatan untuk pemisah arah

FCSF = faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping

FCCS = faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

PSV = Kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan

PED = Jumlah pejalan kaki termasuk penyeberang jalan

SMV = Kendaraan lambat atau kendaraan tidak bermotor seperti sepeda, becak, gerobak dan delman.

EEV = Kendaraan keluar masuk sisi jalan

FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan

FVo = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan

FVw = penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif

FFVsf = faktor penyesuaian hambatan samping atau lebar bahu/jarak kereb

FFVcs = faktor penyesuaian untuk ukuran kota

LV = Kendaraan ringan

HV = Kendaraan berat

MC = Sepeda motor

Q = Arus lalu lintas

Smp = Satuan mobil penumpang

Emp = Ekivalen mobil penumpang

SF = Hambatan samping

SFC = Kelas hambatan samping

L = Panjang jalan

ABSTRAK

Kota Mataram adalah salah satu kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dalam perkembangannya, Kota Mataram mengalami banyak sekali kemajuan baik dalam segi perekonomian, pendidikan dan pariwisata. Hal tersebut mempengaruhi bertambahnya jumlah penduduk serta meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap transportasi, yang akhirnya meningkatkan jumlah kepemilikan kendaraan di kalangan masyarakat.

Penelitian ini dilakukan pada Jalan Udayana dengan mengamati langsung kondisi lalu lintas nya. dan untuk pengolahan datanya, di olah secara manual dimana data yang diambil adalah data primer seperti geometri jalan, serta volume lalulintas dan hambatan samping pada kedua arah dan data sekunder seperti peta lokasi, dan data jumlah penduduk.

Hasil analisa Volume kendaraan lalu lintas terdapat pada jam 16:30-17:30 di hari senin dengan hasil 995 smp/jam di ruas selatan dan untuk ruas utara terdapat hasil 1152 smp/jam. Untuk ruas selatan mendapatkan nilai DS 0,7 dengan tingkat pelayanan jalan dipoin C yang artinya arus stabil, kecepatan dapat dikontrol oleh lalu lintas. Sedangkan untuk ruas utara mendapatkan nilai DS 0,8 dengan tingkat pelayanan jalan dipoin D yang artinya kondisi arus mendekati tidak stabil, kecepatan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas.

Kata kunci : *Hambatan Samping, Kapasitas, Derajat Kejenuhan.*

ABSTRACT

Mataram City is one of the cities in West Nusa Tenggara Province. During its development, Mataram has experienced a lot of progress in terms of economy, education, and tourism. This affects the increase in population and the demand for transportation, which in turn increases the number of vehicle ownership among the community.

This research was conducted on Jalan Udayana by directly observing its traffic conditions. The method of collecting data was manually processed where the data taken were primary data such as road geometry, traffic volume and side friction in both directions and secondary data such as location maps, and population data.

The results of the analysis shows that the volume of traffic vehicles at 16: 30-17: 30 on Monday was 995 pcu / hour in the southern section, and for the north section, there is 1152 pcu / hour. For the south section, the DS value is 0.7 with the road service level at point C, which means that the flow is stable. The speed can be controlled by traffic. Meanwhile, for the north section, the DS value is 0.8 with the road service level at point D, which means that the current condition is near unstable, the speed varies, and the volume is close to capacity.

Keywords: *Side Barriers, Capacity, Degree of Saturation.*

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM
KEPALA
LABORATORIUM BAHASA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Hambatan samping dapat dinyatakan sebagai interaksi antara arus lalu lintas dengan aktivitas dipinggir jalan yang berkaitan dengan tata guna lahan disepanjang jalan tersebut. Hambatan samping dapat berupa pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti, kendaraan yang parkir di badan jalan, kendaraan yang berjalan lambat, dan kendaraan yang masuk dan keluar sisi jalan. Hambatan samping ini dapat mempergaruhi kinerja pelayanan jalan antara lain dapat menyebabkan terjadinya penurunan kecepatan kendaraan yang akan lewat di ruas jalan tersebut.

Kota Mataram adalah salah satu kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dalam perkembangannya, Kota Mataram mengalami banyak sekali kemajuan baik dalam segi perekonomian, pendidikan dan pariwisata. Hal tersebut mempengaruhi bertambahnya jumlah penduduk serta meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap transportasi, yang akhirnya meningkatkan jumlah kepemilikan kendaraan di kalangan masyarakat. Dengan meningkatnya jumlah kendaraan yang ada di Kota Mataram membuat tingkat kemacetan lalu lintas semakin meningkat pula. Adapun faktor hambatan samping yang merupakan salah satu penyebab kemacetan lalu lintas yang dapat mempengaruhi tingkat kinerja pelayanan suatu ruas jalan.

Jalan Raya Kota Mataram khususnya di ruas Jl. Udayana merupakan salah satu jalan terletak di Kota Mataram yang tidak memiliki lahan parkir yang cukup. Kurangnya tempat parkir membuat banyak kendaraan parkir di badan jalan, yang menyebabkan berkurangnya kapasitas jalan. Selain itu aktivitas kendaraan yang keluar masuk Taman, Pendidikan dan Perkantoran yang berada di jalan udayana aktivitas pejalan kaki yang menyeberang jalan dan aktivitas kendaraan yang parkir di badan jalan menyebabkan menurunnya kecepatan arus lalu lintas dan kapasitas jalan, sehingga pada jam-jam tertentu sering terjadi kemacetan, yang akhirnya berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas dan kinerja di ruas jalan ini.

Oleh karena itu pada ruas jalan raya Kota Mataram khususnya sepanjang Jl. Udayana perlu dilakukan tinjauan analisa pengaruh hambatan samping terhadap arus lalu lintas khususnya terhadap kinerja jalan.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

Seberapa besar pengaruh hambatan samping akibat aktivitas Taman, Pendidikan dan Perkantoran terhadap kapasitas jalan yang berada di Jln. Udayana Kota Mataram?

Bagaimana altematif penanganan guna mengoptimalkan kinerja jalan yang terpengaruh oleh hambatan samping di Jln. Udayana Kota Mataram?

Bagaimana kinerja Jln. Udayana adanya Taman, Pendidikan dan Perkantoran?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Mengetahui pengaruh hambatan samping (SF) terhadap kapasitas jalan (C)

Memberikan altematif pemecahan terhadap permasalahan yang ditimbulkan akibat faktor hambatan samping pada ruas jalan Udayana Kota Mataram guna mengoptimalkan kinerja jalan melalui analisa hasil pengamatan dengan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997).

Mengetahui kinerja ruas jalan Udayana Kota Mataram akibat adanya Taman, Pendidikan dan Perkantoran.

1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

Menambah pengetahuan mengenai pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan

Untuk mengetahui tingkat kinerja jalan akibat adanya hambatan samping

Sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan masalah pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan.

1.5 Batas Masalah

Adapun pembahasan masalah hanya terbatas pada hal-hal sebagai berikut:

Perhitungan kapasitas ruas Jalan Udayana Kota Mataram.

Metode yang digunakan manual tetapi perhitungan tetap mengacu pada MKJI 1997.

Objek yang ditinjau adalah sesuai tidaknya kapasitas pada ruas jalan dua arah jalan Udayana Kota Mataram yang disebabkan oleh peningkatan volume lalu lintas pada jalan utama.

Pengambilan data berdasarkan survey lapangan, data yang diambil berupa volume arus lalu lintas, geometri jalan dan hambatan samping jalan. Waktu penelitian hanya 3 hari dalam seminggu dan hanya pada jam-jam sibuk.

Penelitian dilakukan sepanjang 200m, dan waktu penelitian disaat pandemi korona.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kapasitas Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) kapasitas (C) didefinisikan sebagai arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometrik distribusi arah dan komposisi lalu lintas, faktor lingkungan).

Kapasitas akan menjadi lebih tinggi apabila suatu jalan mempunyai karaktenstik yang lebih baik dari kondisi standar, sebaliknya bila suatu jalan kondisi karakteristiknya lebih buruk dari kondisi standar maka kapasitasnya akan menjadi lebih rendah.

2.1.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas Jalan

Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997):

1. Kapasitas dasar (smp/jam).
2. Faktor penyesuaian lebar jalan.
3. Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak-terbagi).
4. Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb.
5. Faktor penyesuaian ukuran kota.

2.1.3 Persamaan Dasar Yang Digunakan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kapasitas adalah arus lalu-lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan persatuan waktu yang melewati suatu titik dalam kondisi tertentu. Persamaan dasarnya adalah :

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS .....(2)

dengan :

C = kapasitas (smp/jam)

Co = kapasitas dasar (smp/jam)

FCw = faktor penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas

FCsp = faktor penyesuaian kecepatan untuk pemisah arah

FCsf = faktor penyesuaian kecepatan untukhambatan samping

FCcs = faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.1 Kapasitas dasar (Co)

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.2 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu-lintas (FCw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas (Wc) (m)	FCW
Empat-lajur terbagi atau jalan satu arah (6/2 D) atau (4/2 D)	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat-lajur tak terbagi (4/2 UD)	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	Total dua arah	
	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 2.3 Fakor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp)

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Menurut manual kapasitas jalan Indonesia (1997) untuk jalan tebagi dan jalan satu-arah, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah tidak dapat diterapkan dan sebaiknya dipakai nilai 1,0

Tabel 2.4 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCSF) jalan dengan kereb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan kereb-penghalang (FCsf)			
		Jarak kereb-penghalang Wg			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	MH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	MH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.5 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota(FCcs)

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

2.1.4 Kecepatan Tempuh

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu-lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan.

2.1.5 Hambatan Samping

Menurut Manual Kapasitas jalan Indonesia (1997), hambatan samping (side friction) adalah dampak terhadap kinerja lalu-lintas akibat kegiatan di samping jalan. Aktivitas di samping jalan memang sering mengganggu dan menimbulkan konflik yang sangat berpengaruh pada kinerja jalan. Gangguan samping yang dimaksudkan di sini adalah :

1. Kendaraan parkir atau berhenti di badan jalan (PSV).
2. Jumlah pejalan kaki termasuk penyeberang jalan (PED).
3. Kendaraan lambat atau kendaraan tidak bermotor (SMV) seperti sepeda, becak, gerobak dan delman.
4. Kendaraan keluar masuk sisi jalan (EEV).

Hambatan samping dapat dinyatakan dalam tingkat sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Pengaruh yang ditimbulkan antara lain besarnya nilai kapasitas jalan (C) dan kecepatan tempuh kendaraan ringan (Vlv).

2.1.6 Jalan Perkotaan

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) menerangkan bahwa jalan perkotaan atau 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 yang terletak di dekat atau di pusat perkotaan dengan jumlah penduduk lebih dari 100.000 orang digolongkan dalam kelompok jalan kota. Sedangkan jalan yang terletak di daerah perkotaan dengan jumlah penduduk kurang dari 100.000 orang juga dapat digolongkan dalam jalan perkotaan jika jalan tersebut mempunyai perkembangan samping jalan yang permanen.

Indikasi penting lebih lanjut tentang daerah perkotaan atau semi perkotaan adalah karakteristik arus lalu-lintas puncak pada pagi dan sore hari. Ada beberapa tipe jalan untuk jalan perkotaan yang digunakan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), yaitu :

1. Jalan dua-lajur dua-arah tak-terbagi (2/2 UD)
2. Jalan empat-lajur dua-arah
jalan tak terbagi atau tak bermedian (4/2 UD)
jalan dengan median (4/2 D)
3. Jalan enam-lajur dua-arah terbagi (6/2 D)
4. Jalan satu-arah (1-3/1)

2.1.7 Karakteristik Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) karakteristik jalan yang akan mempengaruhi adalah geometrik, pemisahan arah, aktivitas yang berada di samping jalan.

Pemisah Arah

Pemisah arah

Distribusi arah lalu lintas pada jalan dua arah biasanya dinyatakan dalam persentase dari arus total pada masing-masing arah.

2. Aktivitas Samping Jalan

Akibat aktivitas samping jalan atau disebut juga hambatan samping sering mengganggu kelancaran jalannya arus kendaraan dan besar pengaruhnya terhadap kinerja jalan. Penentuan kelas hambatan samping diperoleh dari jumlah berbobot kejadian per 200 meter perjam **(Tabel 2.6).**

Tabel 2.6 Hambatan samping untuk jalan perkotaan

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman, jalan dengan jalan samping.
Rendah	L	100-299	Daerah pemukiman, beberapa kendaraan umum, dsb.
Sedang	M	300-499	Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan.
Tinggi	H	500-899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi.
Sangat tinggi	VH	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan.

(Sumber: MKJI, 1997)

Tabel 2.7 Faktor bobot untuk berbagai tipe hambatan samping

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor bobot
Pejalan kaki	PED	0,5
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	0,1
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7
Kendaraan lambat	SMV	0,4

(Sumber: MKJI, 1997)

Frekuensi berbobot adalah hasil dari faktor bobot dikali frekuensi kejadian.

3. Geometrik Jalan

Lebar jalan

Dengan jalan yang lebih lebar maka kecepatan suatu kendaraan dapat menjadi lebih tinggi.

Bahu

Bahu jalan adalah bagian jalan yang letaknya di tepi luar jalan. Bahu dapat diberi perkerasan dan juga tidak tergantung kelas jalan dan perencanaan. Bahu dapat difungsikan sebagai tempat berhenti (istirahat).

Kereb

Kereb adalah penonjolan pada tepi perkerasan atau bahu jalan yang dapat digunakan untuk keperluan drainase jalan dan dapat mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan jalan yang dilalui.

Tipe jalan

Berbagai tipe jalan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu misalnya terbagi dan tak terbagi atau satu arah.

Median

Pembagi atau median adalah pembatas yang terletak di tengah jalan yang digunakan untuk membagi jalan agar kendaraan tidak melewati ruas.

2.1.8 Volume

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), semua nilai arus lalu lintas baik satu arah maupun dua arah harus diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris yaitu untuk kendaraan ringan , kendaraan berat dan sepeda motor. Smp adalah satuan untuk arus lalu lintas arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan termasuk mobil penumpang dengan menggunakan emp. Sedangkan emp adalah faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas. Bobot masing-masing nilai ekivalensi mobil penumpang dapat dilihat pada **Tabel 2.8**

Tabel 2.8 Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu-arah

Tipe jalan : Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Jalan satu arah (2/1)	0	1,3	0,4
Empat-lajur terbagi (4/2 D)	≥ 1050	1,2	0,25
Tiga-lajur satu arah (3/1)	0	1,3	0,4
Enam-lajur terbagi (6/2 D)	≥ 1100	1,2	0,25

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

2.2 Perilaku Lalu Lintas

2.2.1 Kemacetan Lalu Lintas

Kemacetan adalah situasi atau keadaan tersendatnya atau bahkan terhentinya lalu lintas yang disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan. kepadatan lalu lintas menjadi permasalahan sehari hari yang dapat ditemukan di Taman, Perkantoran, sekolah, pada saat dimulai nya aktifitas atau lebih tepatnya pada saat jam sibuk kerja. Kemacetan lalu lintas terjadi bila ditinjau dari tingkat pelayanan jalan yaitu pada kondisi lalu lintas mulai tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil. Pada kondisi ini nisbah volume-kapasitas lebih besar atau sama dengan Q/C > 0,75, jika tingkat pelayanan sudah mencapai F aliran lalu lintas menjadi tidak stabil sehingga terjadi tundaan berat yang disebut dengan kemacetan lalu lintas. Untuk ruas jalan perkotaan, apabila perbandingan volume per kapasitas menunjukkan angka di atas 0,75 sudah dikategorikan tidak ideal lagi yang secara fisik dilapangan dijumpai dalam bentuk permasalahan kepadatan lalu lintas. Jadi kepadatan adalah turunnya tingkat kelancaran arus lalu lintas pada jalan yang ada, dan sangat mempengaruhi para pelaku perjalanan, baik yang menggunakan angkutan umum maupun angkutan pribadi. Hal ini berdampak pada ketidak nyamanan serta menambah waktu perjalanan bagi pelaku perjalan. Kepadatan mulai terjadi jika arus lalu lintas mendekati besaran kapasitas jalan. Kepadatan semakin meningkat apabila arus begitu besarnya sehingga kendaraan sangat berdekatan satu sama lain.Kepadatan total terjadi apabila kendaraan harus berhenti atau bergerak sangat lambat.

2.2.2 Karakteristik Arus Lalu Lintas

Karakteristik lalu lintas merupakan interaksi antara pengemudi, kendaraan,dan jalan. Tidak ada arus lalu lintas yang sama bahkan pada kendaraan yang serupa, sehingga arus pada suatu ruas jalan tertentu selalu bervariasi. Walaupun demikian diperlukan parameter yang dapat menunjukkan kinerja ruas jalan atau yang akan dipakai untuk desain. Parameter tersebut antara lain Q/C Ratio, waktu tempuh ratarata kendaraan, kecepatan rata-rata kendaraan, dan angka

kepadatan lalu-lintas. Q/C ratio adalah jumlah kendaraan pada satu segmen jalan dalam satu waktu dibandingkan dengan kapasitas jalan raya. Nilai Q/C ratio ditentukan dalam desimal missal 0.75 atau 1 jika nilai Q/C ratio kurang dari 1 berarti jalan tersebut lalu lintasnya dikatakan lancar, jika sama dengan 1 berarti lalu lintas pada jalan tersebut sesuai dengan kapasitasnya, dan jika lebih dari 1 berarti lalu lintasnya dikatakan padat atau macet. Nilai Q/C ratio juga menentukan Level Of Service (LOS) atau tingkat layanan jalan tersebut yang dinotasikan dengan huruf A s/d F dimana A = kendaraan lancar dan F = sangat macet. Hal ini sangat penting untuk dapat merancang dan mengoperasikan sistem transportasi dengan tingkat efisiensi dan keselamatan yang paling baik. Karakteristik utama arus lalu lintas yang digunakan untuk menjelaskan karakteristik lalu lintas adalah sebagai berikut:

Volume (Q)

Kecepatan (V)

2.2.3 Kecepatan Tempuh

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indoesia (1997), menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, mudah dimengerti dan diukur. Segmen jalan didefinisikan sebagai panjang jalan diantara dan tidak dipegaruhi oleh simpang bersinyal atau simpang tidak bersinyal utama dan mempunyai karakteristik yang hampir sama sepanjang jalan.

Persamaan yang digunakan untuk menemukan kecepatan tempuh adalah :

$$V = \frac{L}{TT}$$

.....(4)

Dengan :

V = kecepatan tempuh rata-rata kendaraan ringan (km/jam)

L = panjang segmen (km)

TT = waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan sepanjang segmen jalan (jam)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

2.2.4 Kecpatan Arus Bebas

Menurut MKJI 1997, kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

Persamaan untuk kecepatan arus bebas adalah :

FV = (FVo + FVw) x FFVsf x FFVcs.....(4)

Keterangan :

FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FVo = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FVw = penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam)

FFVsf = faktor penyesuaian hambatan samping atau lebar bahu/jarak kereb

FFVcs = faktor penyesuaian untuk ukuran kota

Tabel 2.9 Kecepatan arus bebas dasar (FVo) untuk jalan perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) km/jam			
	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	Semua Kendaraan (Rata-Raata)
Enam lajur terbagi (6/2 D) atau tiga lajur satu arah atau (3/1)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (4/2 D) atau Dua lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.10 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas efektif (FVw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas (Wc) (m)	FVw (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau jalan satu arah (6/2 D) atau (4/2 D)	Per lajur 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	 -4 -2 0 2 4
Empat-lajur tak terbagi (4/2 UD)	Per lajur 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	 0,91 0,95 1,00 1,05 1,09
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	Total dua arah 5 6 7 8 9 10 11	 -9.5 -3 0 3 4 6 7

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.11 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FFVsf) dengan kereb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan kereb-penghalang (FFVsf)			
		Jarak kereb-penghalang Wg			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	1,00	1,01	1,01	1,02
	L	0,97	0,98	0,99	1,00
	M	0,93	0,95	0,97	0,99
	H	0,87	0,90	0,93	0,96
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	1,00	1,01	1,01	1,02
	L	0,96	0,98	0,99	1,00
	M	0,91	0,93	0,96	0,98

	H	0,84	0,87	0,90	0,94
	MH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,98	0,99	0,99	1,00
	L	0,93	0,95	0,96	0,98
	M	0,87	0,89	0,92	0,95
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	MH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.12 Faktor penyesuaian untuk ukuran kota(FFVcs)

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

2.2.5 Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan merupakan suatu pengukuran kuantitatif yang menggambarkan kondisi tertentu yang terjadi pada suatu ruas jalan. Umumnya dalam menilai suatu kinerja jalan dapat dilihat dari kapasitas, derajat kejenuhan (DS), suatu kajian mengenai kinerja ruas jalan. Ukuran kualitatif yang menerangkan kondisi operasional dalam arus lalulintas dan persepsi pengemudi tentang kualitas berkendaraan dinyatakan dengan tingkat pelayanan ruas jalan. Kinerja ruas jalan dapat didefinisikan sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. (Kermite, B. A, dkk. Jurnal Sipil Statik Vol.3 No.10, Oktober 2015). Atas dasar itu, dalam penelitian ini penulis menggunakan tingkat pelayanan jalan (level of service) sebagai parameter untuk meninjau kinerja ruas jalan. Level of service merupakan suatu ukuran kualitatif yang menggunakan kondisi operasi lalu-lintas pada suatu potongan jalan. Dengan kata lain tingkat pelayanan jalan adalah ukuran yang menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu.

2.2.6 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan didefinisikan sebagai arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah, komposisi lalu lintas dan factor lingkungan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan antara lain faktor jalan, seperti lebar jalur, bahu jalan, ada median atau tidak, kondisi permukaan jalan, trotoar dan lainlain, faktor lalu lintas, seperti volume, distribusi lajur, dan gangguan lalu lintas, adanya kendaraan tidak bermotor, hambatan samping dan lain-lain, dan faktor lingkungan, seperti misalnya pejalan kaki, pengendara sepeda, binatang yang menyeberang, dan lain-lain. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), memberikan metode untuk memperkirakan kapasitas jalan di Indonesia dengan rumus kapasitas sama dengan kapasitas dasar dikali factor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas dikali factor penyesuaian akibat pemisah arah dikali factor penyesuaian akibat hambatan samping.

2.2.7 Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, diggunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. DS maksimum yang masih diperbolehkan adalah DS $\leq$ 0.75 (MKJI 1997) yang artinya jalan tersebut masih dapat melayani kendaraan yang lewat dengan baik. Sedangkan DS $\geq$ 0.75 maka jalan tersebut sudah tidak mampu melayani banyaknya kendaraan yang melewati sehingga sebaiknya direncanakan alternative pemecahannya. Berikut rumus mencari derajat kejenuhan

$$DS = Q/C$$

Dimana:

DS = Degree of Saturation

Q = Volume lalu lintas

C = Kapasitas

2.2.8 Hambatan samping

Hambatan samping adalah dampak dari kinerja lalulintas dari aktivitas samping segmen jalan. Faktor hambatan samping yang paling berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan adalah:

Jumlah pejalan kaki berjalan atau menyebrang sepanjang segmen jalan.

Jumlah kendaraan berhenti dan parkir

Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar dari lahan sisi jalan

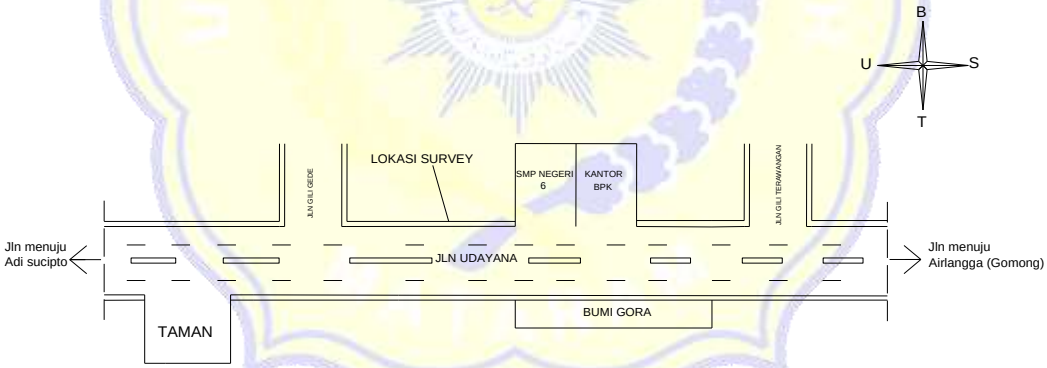
Jumlah kendaraan yang bergerak lambat yaitu sepeda, becak, dan lainnya. Setelah frekuensi hambatan samping diketahui, selanjutnya untuk mengetahui kelas hambatan samping dilakukan penentuan frekuensi berbobot kejadian hambatan samping, yaitu dengan mengalikan total frekuensi hambatan samping dengan bobot relatif dari tipe kejadiannya yang dapat dilihat pada tabel 2.7 diatas. Total frekuensi berbobot kejadian hambatan samping tersebut yang akan menentukan kelas hambatan samping di ruas jalan tersebut

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di sepanjang kurang lebih 200 meter ruas Jalan Udayana, Kota Mataram. Lihat pada gambar berikut :

Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian (Doc. Google Maps)



Gambar 3.2 Gambar Site Plan lokasi survey/pengumpulan data

Jadi, menurut sketsa/site plan di atas;

Arah ruas selatan menuju kota Mataram (Jalan Airlangga) dan,

Arah ruas utara menuju jalan Adi sucipto.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Demi kelancaran penelitian & didapatkan data yang valid, langkah yang dilakukan adalah :

(1). Survey pendahuluan

Survey ini dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian sesungguhnya dilakukan, yang termasuk kedalam survey ini antara lain :

penentuan lokasi pengamatan

penentuan jenis amatan

penentuan waktu pengamatan

pengamatan kendala yang mungkin terjadi saat survey sesungguhnya

(2). Cara pengumpulan data

Agar diperoleh data yang sesuai maka perlu :

mencatat jumlah kendaraan yang lewat pada segmen jalan ini dalam form yang telah disediakan.

melakukan pencatatan jumlah kendaraan dengan bantuan beberapa orang surveyor. surveyor melakukan pencatatan jumlah kendaraan selama waktu yang telah ditentukan

(3). Waktu pengumpulan data

Hari yang ditentukan untuk waktu pengamatan adalah hari Senin, Rabu dan Sabtu. Sedangkan untuk jam pengamatan yaitu pada pukul 06.30-09.30 WITA untuk sesi paginya, 10.30-13.30 WITA untuk sesi siangnya, dan 14.30-17.30 WITA untuk sesi sorenya.

(4). Jenis data

Data yang mendukung dalam penelitian dikelompokkan dalam dua macam yaitu data primer dan data sekunder. Masing-masing kelompok data dijelaskan sebagai berikut :

Data primer

Data primer yaitu data yang diambil langsung dari lapangan berupa survey faktor-faktor yang berpengaruh dalam penelitian. Contohnya :

1. kondisi geometrik jalan

2. kodisi lingkungan

3. volume lalu lintas

4. waktu tempuh

5. hambatan samping yang berupa : kendaraan berhenti atau parkir, pejalan kaki yang melewati badan jalan dll.

Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, dalam penelitian ini didapatkan data lokasi ruas jalan di Udayana, Kota Mataram.

(5). Peralatan yang digunakan

Adapun peralatan yang digunakan dalam pengumpulan data adalah :

Alat tulis dan data board

Denah lokasi

Stopwatch

Counter

Rol meter

Sepeda motor

3.3 Teknik Analisa Data

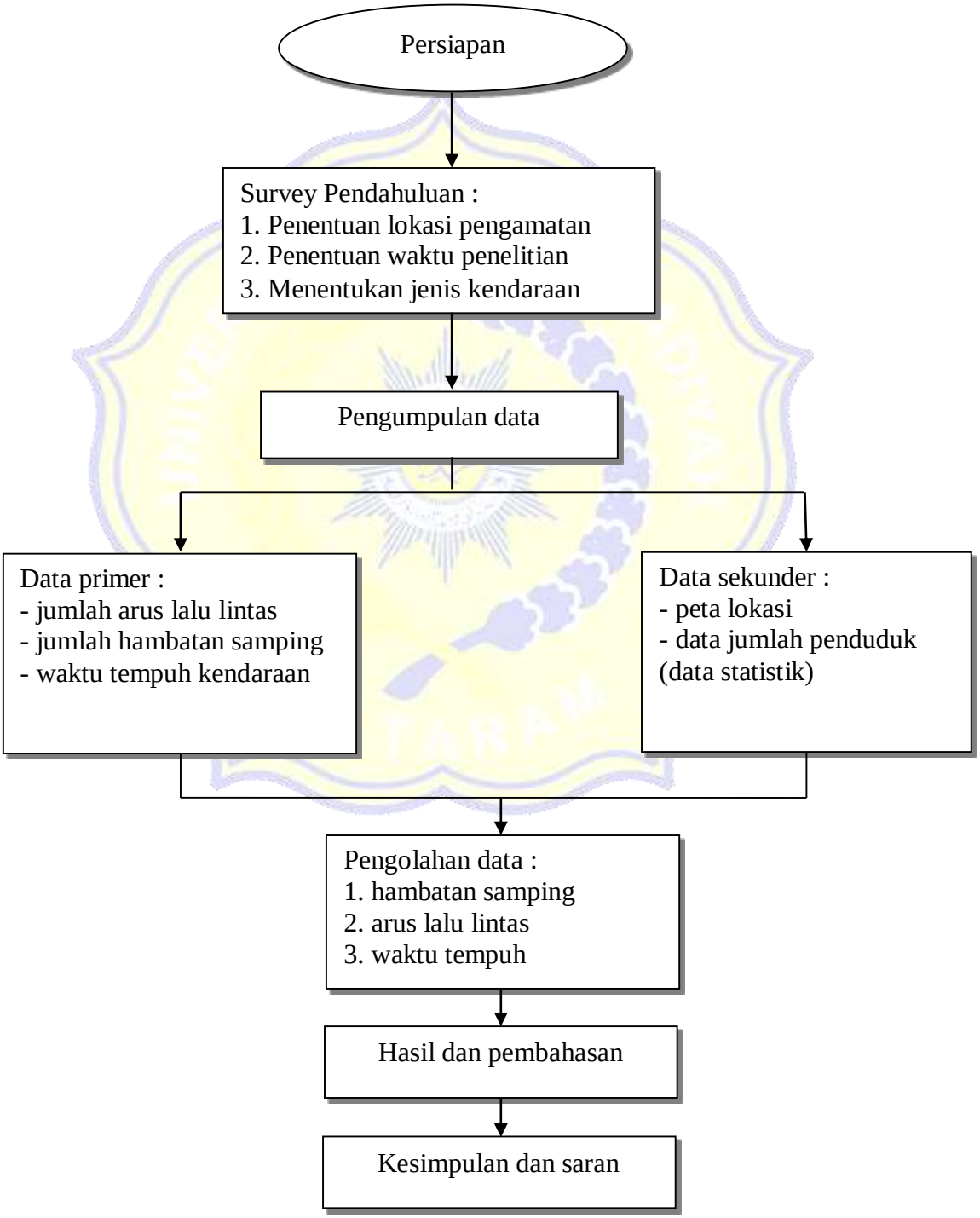
Menghitung volume lalu lintas perjam pada jam - jam sibuk untuk menentukan kondisi kapasitas jalan, jumlah volume lalu lintas yang dicatat dari hasil pelaksanaan penelitian dilapangan, diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp), dengan menggunakan ekuivalen mobil penumpang (emp), berdasarkan tipe alinyemennya atau kondisi lapangan berdasarkan MKJI 1997.

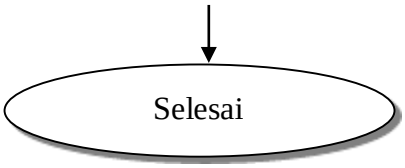
Ekuivalen mobil penumpang (emp) untuk masing-masing kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kendaraan perjam semua nilai satuan mobil penumpang untuk kendaraan yang berbeda berdasarkan koefisien ekuivalen mobil penumpang (emp) yang mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), selanjutnya melakukan analisa hambatan samping, perhitungan kapasitas jalan sesungguhnya kemudian melakukan prediksi pertumbuhan penduduk dan kendaraan sebagai gambaran

kebutuhan kapasitas jalan dalam melayani arus lalu lintas dimasa yang akan datang terhadap kondisi sesungguhnya dilapangan saat ini

3.4 Panduan Penelitian

Dalam penelitian dan pengolahan data dipakai acuan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) untuk jalan perkotaan, dengan bagan alir sebagai berikut :




Selesai