

KAJIAN TEKNIS DAN FUNGSI JALAN MATARAM, YOGYAKARTA

Laporan Tugas Akhir

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

Oleh :

HENDRIKUS LAB SWANDANU

NPM : 120214247



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

SEPTEMBER 2016

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

KAJIAN TEKNIS DAN FUNGSI JALAN MATARAM, YOGYAKARTA

Oleh :

HENDRIKUS LAB SWANDANU

NPM : 12 02 14247

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Yogyakarta,

Pembimbing

(FX Pranoto Dirhan Putra., S.T., MURP.)

Disahkan oleh:

Program Studi Teknik Sipil

Ketua

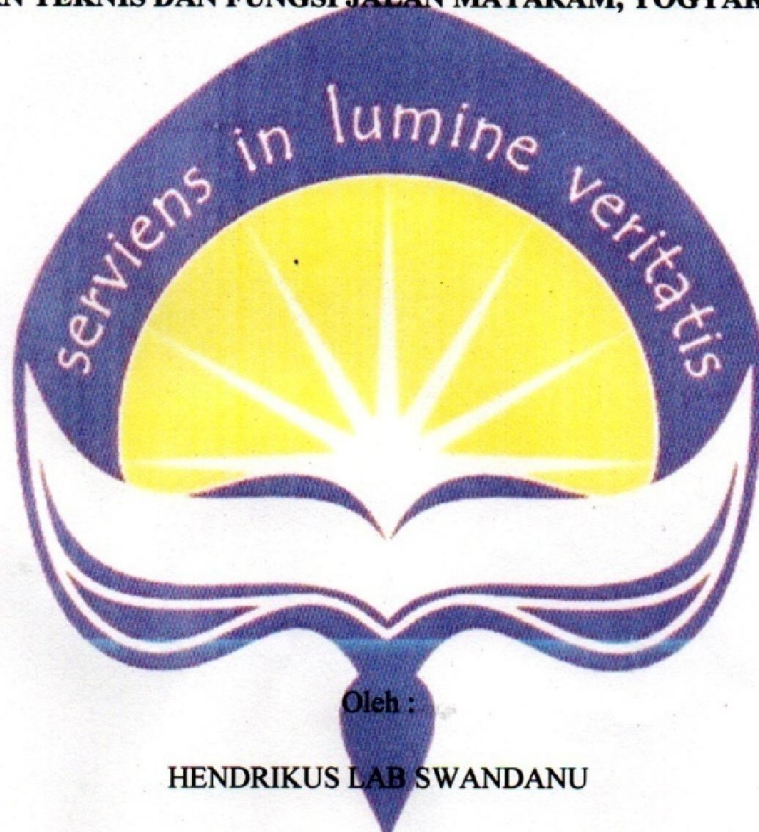


SAKULTAS
(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

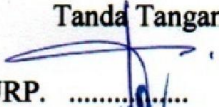
KAJIAN TEKNIS DAN FUNGSI JALAN MATARAM, YOGYAKARTA



Oleh :

HENDRIKUS LAB SWANDANU

NPM : 12 02 14247

Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing : FX. Pranoto Dirhan P.,S.T.,MURP.		18/09/2016
Penguji I : Y. Hendra Suryadharma.,Ir.,M.T.		26.09.2016
Penguji II : Benidiktus Susanto.,S.T.,M.T.		21.09.2016

PERNYATAAN

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

KAJIAN TEKNIS DAN FUNGSI JALAN MATARAM, YOGYAKARTA

Benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta,

Yang membuat pernyataan

(Hendrikus Lab Swandanu)

KATA PENGANTAR

Tugas Akhir ini didasari terhadap situasi lalu lintas di jalan Mataram Yogyakarta yang kian hari semakin bertambah volume lalulintasnya. Kondisi lalu lintas yang semakin parah dapat menimbulkan dampak yang mengganggu aktifitas masyarakat, sehingga perlu mencari solusinya.

Lokasi studi berada di jalan Mataram Yogyakarta. Pelaksanaan pengambilan data studi pada tanggal 09 Mei 2016, 13 Mei 2016 dan 15 Mei 2016.

Secara umum, studi ini membahas tentang penilaian terhadap kinerja jalan dan tingkat pelayanan jalan Mataram yang dilakukan dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang bersangkutan yaitu volume lalulintas, hambatan samping, kecepatan kendaraan dan geometrik jalannya.

Tugas Akhir ini dapat berkembang sesuai dengan data dan fakta terbaru. Untuk itu kritik dan saran sangat ditunggu demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Apabila masih terdapat kekurangan data atau fakta dan kesalahan kutip dari Tugas Akhir ini, dimohonkan maaf yang sebesar-besarnya.

Dengan kesadaran akan kekurangan dari Tugas Akhir ini diharapkan Anda dan para pembaca lainnya dapat memahami tujuan dan solusi dalam mengurangi kemacetan yang ingin dicapai penulis.

Yogyakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
INTISARI	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Studi	3
1.5. Manfaat Studi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Persyaratan Teknis Jalan	5
2.2. Dasar Klasifikasi Perencanaan Jalan	6

2.3.	Komposisi Potongan Melintang Jalan	7
2.4.	Jalur Lalu Lintas	7
2.5.	Median Jalan.....	8
2.6.	Bahu Jalan	8
2.7.	Jalur Parkir	9
2.8.	Jalur Taman atau Jalur Hijau.....	9
2.9.	Jalur Samping	9
2.10.	Jalur Pemisah Luar	9
2.11.	Trotoar	10
2.12.	Jalur Sepeda.....	10
2.13.	Segmen Jalan Perkotaan	10
2.14.	Evaluasi Tingkat Pelayanan	11
2.15.	Kapasitas Jalan	12
2.16.	Volume Lalu Lintas.....	13
2.17.	Hambatan Samping	15
2.18.	Derajat Kejenuhan.....	15
BAB III LANDASAN TEORI.....		17
3.1.	Jalur Lalu Lintas	17
3.1.1.	Komposisi Jalur Lalu Lintas	17
3.1.2.	Lebar Jalur.....	18
3.1.3.	Lebar Jalur Lalu Lintas Jalan Lokal (Jalan Tipe II Kelas IV)	18
3.2.	Median Jalan.....	18

3.2.1.	Pemisah Arah	18
3.2.2.	Lebar Minimum Median	18
3.2.3.	Lebar Jalur Tepian Median	19
3.3.	Bahu Jalan	19
3.3.1.	Ketentuan Bahu Jalan.....	19
3.3.2.	Lebar Minimum Bahu Jalan Sebelah Luar/ Kiri.....	20
3.3.3.	Lebar Minimum Bahu Jalan Sebelah Dalam/ Kanan.....	21
3.4.	Jalur Parkir	21
3.4.1.	Ketentuan Jalur Parkir.....	21
3.4.2.	Lebar Jalur Parkir.....	21
3.5.	Jalur Tanaman/ Jalur Hijau.....	21
3.5.1.	Ketentuan Jalur Tanaman/ Jalur Hijau.....	21
3.5.2.	Lebar Jalur Tanaman/ Jalur Hijau.....	22
3.6.	Jalur Samping.....	22
3.6.1.	Ketentuan Jalur Samping	22
3.6.2.	Perencanaan Jalur Samping.....	22
3.6.3.	Lebar Jalur Samping	22
3.7.	Jalur Pemisah Luar	22
3.7.1.	Ketentuan Jalur Pemisah Luar	22
3.7.2.	Komposisi Jalur Pemisah.....	22
3.7.3.	Lebar Minimum Jalur Pemisah.....	22
3.7.4.	Batasan Perencanaa Jalur Pemisah Luar.....	23
3.8.	Trotoar	23

3.8.1.	Ketentuan Trotoar	23
3.8.2.	Lebar Minimum Trotoar	23
3.8.3.	Potongan Melintang Trotoar	24
3.9.	Jalur Sepeda.....	24
3.9.1.	Ketentuan Jalur Sepeda.....	24
3.9.2.	Dimensi Untuk Perencanaan.....	25
3.9.3.	Lebar Minimum Jalur Sepeda.....	25
3.9.4.	Parameter Perencanaan Lainnya	25
3.10.	Kapasitas Jalan	26
3.11.	Volume Lalu Lintas.....	29
3.12.	Hambatan Samping	30
3.13.	Waktu Tempuh.....	31
3.14.	Kecepatan Waktu Tempuh.....	31
3.15.	Kecepatan Arus Bebas.....	32
3.16.	Derajat Kejenuhan.....	35
3.17.	Tingkat Pelayanan	35
3.18.	Kinerja Lalu Lintas Jalan	38
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		40
4.1.	Data Studi	40
4.2.	Survei Pendahuluan.....	40
4.3.	Alat Yang Digunakan.....	41
4.4.	Pelaksanaan Studi.....	41

4.5.	Bagan Alir Studi	42
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		43
5.1.	Data Terkumpul.....	43
5.1.1.	Data Primer	43
5.1.2.	Data Sekunder	47
5.2.	Analisis Kajian Teknis Jalan Mataram.....	49
5.2.1.	Lebar Jalur Lalu Lintas	49
5.2.2.	Lebar Bahu Jalan.....	50
5.2.3.	Lebar jalur Parkir	50
5.2.4.	Lebar Trotoar	51
5.3.	Analisis Kajian Fungsi Jalan	51
5.3.1.	Volume Lalu Lintas.....	51
5.3.2.	Hambatan Samping.....	52
5.3.3.	Waktu Tempuh.....	54
5.3.4.	Kecepatan Arus Bebas	56
5.3.5.	Kapasitas Jalan.....	57
5.3.6.	Derajat Kejenuhan.....	58
5.3.7.	Tingkat Pelayanan dan Kinerja Lalu Lintas	58
5.4.	Pembahasan Hasil Analisis Kajian Teknis Jalan Mataram	60
5.4.1.	Jalur Lalu Lintas.....	60
5.4.2.	Jalur Parkir	61
5.4.3.	Bahu Jalan	62

5.4.4.	Trotoar.....	63
5.5.	Pembahasan Hasil Analisis Kajian Fungsi Jalan Mataram	63
5.5.1.	Volume lalu Lintas.....	64
5.5.2.	Hambatan Samping.....	64
5.5.3.	Kecepatan Kendaraan.....	65
5.5.4.	Kapasitas Jalan.....	66
5.5.5.	Derajat Kejenuhan.....	66
5.5.6.	Tingkat Pelayanan dan Kinerja Lalu Lintas.....	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		68
6.1.	Kesimpulan.....	68
6.2.	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....		69
INDEKS		70
LAMPIRAN.....		72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Normal Komposisi Jenis Kendaraan Dalam Arus Lalu Lintas ..	14
Tabel 2.2	Padanan Klasifikasi Jenis Kendaraan	14
Tabel 3.1	Lebar Jalur Lalu Lintas	18
Tabel 3.2	Lebar Minimum Median	19
Tabel 3.3	Lebar Garis Tepi Median	19
Tabel 3.4	Lebar Minimum Bahu Jalan	20
Tabel 3.5	Lebar Bahu Dalam/ Kanan	21
Tabel 3.6	Lebar Minimum Trotoar	23
Tabel 3.7	Dimensi Sepeda	25
Tabel 3.8	Kapasitas Dasar (C_0)	27
Tabel 3.9	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas, FC_{LJ}	27
Tabel 3.10	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisah Arah Lalu Lintas, FC_{PA}	27
Tabel 3.11.1	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan Berbahu, FC_{HS}	28
Tabel 3.11.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan Berkereb Dengan Jarak Dari Kereb Ke Hambatan Samping Terdekat Sejauh L_{KP} , FC_{HS}	28
Tabel 3.12	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FC_{UK})	28
Tabel 3.13	Ekivalen Kendaraan Ringan Untuk Tipe Jalan 2/2TT	29

Tabel 3.14	Ekivalen Kendaraan Ringan Untuk Jalan Terbagi Dan Satu Arah	30
Tabel 3.15	Pembobotan Hambatan Samping	30
Tabel 3.16	Kriteria Kelas Hambatan samping	31
Tabel 3.17	Kecepatan Arus Bebas Dasar, V_{BD}	33
Tabel 3.18	Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif, V_{BL}	33
Tabel 3.19.1	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping, FV_{BHS} , Untuk Jalan Berbahu Dengan Lebar Efektif L_{BE}	34
Tabel 3.19.2	Faktor Penyesuaian Arus Bebas Akibat Hambatan Samping Untuk Jalan Berkereb Dengan Jarak Kereb Ke Penghalang Terdekat L_{K-p}	34
Tabel 3.20	Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, FV_{UK}	34
Tabel 3.21	Tingkat Pelayanan Pada Jalan Primer	36
Tabel 3.22	Tingkat Pelayanan pada Jalan Kolektor Primer	36
Tabel 3.23	Tingkat Pelayanan pada Jalan Lokal Sekunder	37
Tabel 3.24	Tingkat Pelayanan pada Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder .	38
Tabel 5.1	Kondisi Geometrik Jalan	43
Tabel 5.2	Data Survei Volume Lalu Lintas Jalan Mataram Yogyakarta	44
Tabel 5.3	Data Survei Hambatan Samping Jalan Mataram Yogyakarta	45
Tabel 5.4	Data Survei Waktu Tempuh Kendaraan Ringan jalan Mataram Yogyakarta	46

Tabel 5.5 Data Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Tahun 2016 Daerah

Istimewa Yogyakarta	48
---------------------------	----

Tabel 5.6 Perhitungan Volume Lalu Lintas Jalan Mataram Yogyakarta Senin 09

Mei 2016	52
----------------	----

Tabel 5.7 Perhitungan Volume Lalu Lintas Jalan Mataram Yogyakarta Jumat 13

Mei 2016	52
----------------	----

Tabel 5.8 Perhitungan Volume Lalu Lintas Jalan Mataram Yogyakarta Minggu 15

Mei 2016	52
----------------	----

Tabel 5.9 Perhitungan Hambatan Samping Jalan Mataram Yogyakarta Senin 09

Mei 2016	53
----------------	----

Tabel 5.10 Perhitungan Hambatan Samping Jalan Mataram Yogyakarta Jumat 13

Mei 2016	53
----------------	----

Tabel 5.11 Perhitungan Hambatan Samping Jalan Mataram Yogyakarta Minggu 15

Mei 2016	53
----------------	----

Tabel 5.12 Perhitungan Waktu Tempuh Kendaraan Ringan

54

Tabel 5.13 Perhitungan Derajat Kejenuhan Jalan Mataram Yogyakarta Senin 09

Mei 2016	58
----------------	----

Tabel 5.14 Perhitungan Derajat Kejenuhan Jalan Mataram Yogyakarta Jumat 13

Mei 2016	58
----------------	----

Tabel 5.15 Perhitungan Derajat Kejenuhan Jalan Mataram Yogyakarta Minggu 15

Mei 2016	58
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Situasi Jalan Mataram	1
Gambar 1.2 Peta Lokasi Jalan Mataram	2
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir	42
Gambar 5.1 Lokasi Penelitian	43
Gambar 5.2 Eksisting Jalan Mataram	43
Gambar 5.3 Penampang Melintang	43
Gambar 5.4 Lalu Lintas Kendaraan	44
Gambar 5.5 Lalu Lintas Kendaraan	44
Gambar 5.6 Lalu Lintas Kendaraan	44
Gambar 5.7 Lalu Lintas Kendaraan	44
Gambar 5.8 Hambatan Samping	45
Gambar 5.9 Hambatan Samping	45
Gambar 5.10 Hambatan Samping	45
Gambar 5.11 Hambatan Samping	45
Gambar 5.12 Kendaraan Ringan Melintas	46
Gambar 5.13 Kendaraan Ringan Melintas	46
Gambar 5.14 Kendaraan Ringan Melintas	46
Gambar 5.15 Kendaraan Ringan Melintas	46
Gambar 5.16 Tipikal Melintang Jalan Mataram	48
Gambar 5.17 Eksisting Jalur Lalu Lintas	49
Gambar 5.18 Sketsa Penampang Melintang	49
Gambar 5.19 Bahu Jalan Arah Selatan	50

Gambar 5.20 Bahu Jalan Arah Utara	50
Gambar 5.21 Jalur Parkir Arah Selatan	50
Gambar 5.22 Jalur Parkir Arah Utara	50
Gambar 5.23 Trotoar Arah Selatan	50
Gambar 5.24 Trotoar Arah Utara	50
Gambar 5.25 Grafik Hubungan VT Dan DJ	59
Gambar 5.26 Pergerakan Lalu Lintas	60
Gambar 5.27 Jalur Lalu Lintas	60
Gambar 5.28 Peta Lokasi	60
Gambar 5.29 Sketsa Lebar Jalur Lalu Lintas	60
Gambar 5.30 Sketsa Jalur Parkir	61
Gambar 5.31 Jalur Parkir Dilapangan	61
Gambar 5.32 Peta Lokasi	61
Gambar 5.33 Jalur Parkir Dilapangan	61
Gambar 5.34 Sketsa Bahu Jalan	62
Gambar 5.35 Bahu Jalan Dilapangan	62
Gambar 5.36 Bahu Jalan Dilapangan	62
Gambar 5.37 Bahu Jalan Dilapangan	62
Gambar 5.38 Sketsa Trotoar	63
Gambar 5.39 Trotoar Dilapangan	63
Gambar 5.40 Trotoar Dilapangan	63
Gambar 5.41 Trotoar Dilapangan	63
Gambar 5.42 Denah Lokasi Penelitian	64

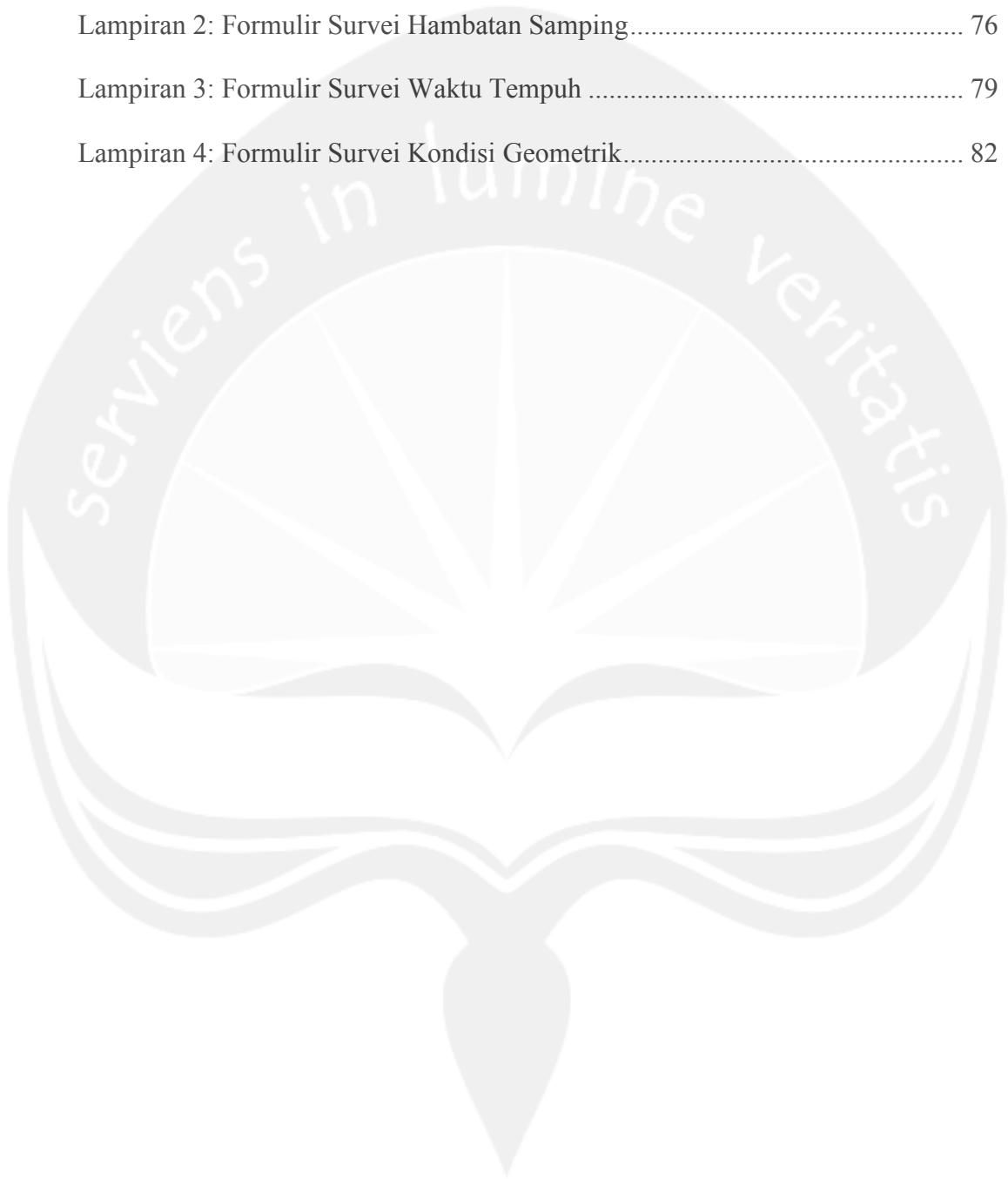
Gambar 5.43 Pencatatan Kejadian Hambatan Samping 64

Gambar 5.44 Pencatatan Waktu Tempuh Kendaraan Ringan..... 65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Formulir Survei Arus Lalu Lintas	73
Lampiran 2: Formulir Survei Hambatan Samping.....	76
Lampiran 3: Formulir Survei Waktu Tempuh	79
Lampiran 4: Formulir Survei Kondisi Geometrik.....	82



INTISARI

KAJIAN TEKNIS DAN FUNGSI JALAN MATARAM, Hendrikus Lab Swandanu, NPM 12 02 14247, tahun 2016, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Jalan Mataram merupakan salah satu jalan yang berada di kota Yogyakarta, dimana ruas jalan ini merupakan daerah komersil dan berdekatan dengan jalan Malioboro. Selain itu fungsi jalan Mataram sebagai jalan kolektor sekunder mempunyai daya pelayanan yang cukup tinggi dalam melayani mobilitas masyarakat. Hal ini menjadi dasar pertimbangan untuk melakukan studi kajian teknis dan fungsi jalan Mataram.

Analisis dilakukan dengan cara pengamatan dilapangan terhadap arus lalu lintas, kejadian hambatan samping, waktu tempuh dan kondisi geometrik jalan. Pelaksanaan pengambilan data studi dilakukan selama tiga hari yaitu pada tanggal 09 Mei 2016, 13 Mei 2016 dan 15 Mei 2016. Studi ini mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014, Peraturan Menteri Pehubungan KM 14 tahun 2006, dan Standar Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan tahun 1992.

Hasil dari penelitian menunjukkan frekuensi hambatan samping rata-rata sebesar 116,72 yang tergolong dalam kriteria kelas hambatan samping rendah (R), volume lalu lintas 2100,20 skr/jam. Kecepatan kendaraan rerata sebesar 39,53 km/jam, dengan derajat kejenuhan 0,889. Kondisi geometrik jalan Mataram memiliki lebar jalur lalu lintas arah ke Selatan sebesar 2,94 meter dan kearah Utara sebesar 3,12 meter, lebar jalur parkir arah ke Selatan sebesar 2,47 meter dan kearahUtara sebesar 2,14 meter, lebar bahu jalan arah ke Selatan sebesar 0,64 meter dan arah ke Utara sebesar 0,40 meter, lebar trotoar arah Selatan sebesar 1,75 meter dan arah ke Utara sebesar 1,63 meter.

Berdasarkan analisis diketahui lebar jalur lalu lintas memenuhi syarat lebar minimum jalur lalu lintas (3,0m). Sedangkan lebar jalur parkir tidak memenuhi syarat lebar minimum jalur parkir (2,5m). Lebar bahu jalan arah Utara tidak memenuhi syarat lebar minimum bahu jalan (0,5m). Sedangkan lebar trotoar memenuhi syarat lebar minimum (1,5m). Karakteristik tingkat pelayanan jalan Mataram pada kriteria D. Nilai kepadatan tersebut menunjukkan bahwa tingkat pelayanan jalan sangat jenuh yang artinya jalan Mataram sensitif terhadap kemacetan lalu lintas dan pengurangan kecepatan.

Untuk meningkatkan pelayanan jalan Mataram perlu dilakukan evaluasi manajemen lalu lintas lanjutan atau dengan studi pelebaran geometrik jalan.

Kata kunci : hambatan samping, kecepatan, volume lalu lintas, kondisi geometrik jalan