

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA LALU LINTAS DAN TINGKAT PELAYANAN JALAN DI RUAS JALAN KOTA (STUDI KASUS JALAN M. YUNUS, KOTA PADANG)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh:

NAMA : EDI HARYANTO

NPM : 1410015211029



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2021**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan mengucapkan segala puji dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-NYA kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir penulis yang berjudul **“ANALISIS KINERJA LALU LINTAS DAN TINGKAT PELAYANAN JALAN DI RUAS JALAN KOTA (STUDI KASUS JALAN M. YUNUS, KOTA PADANG)”**.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademis guna memperoleh gelar sarjana teknik sipil (ST) pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta, kota Padang.

Untuk itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis hantarkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Kedua orang tua Bustari (ayah) dan Marni (Mama) yang tak henti – hentinya memberikan dukungan dan doa, serta abang penulis Harmedi yang juga telah memberi semangat kepada penulis.
2. Bapak I Nengah Tela, S.T, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
3. Ibu Dr. Rini Mulyani, S.T, M.Sc (Eng) selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Dr. Ir. Eva Rita, M.eng selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan motivasi, bimbingan, kritik dan saran dengan tujuan mengarahkan penulisan Laporan Tugas Akhir penulis.
5. Bapak Indra Khadir, S.T., M.Sc selaku pembimbing II yang telah memberikan motivasi, bimbingan, kritik dan saran sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan.
6. Kepada ibu Veronika, S.T., M.T selaku penguji I dan bapak Ir. Hendri Warman, MSCE, IPM selaku penguji II yang telah banyak memberikan

kritik dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas Akhir ini.

7. Seluruh dosen dan Karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
8. Kepada sahabat, sanak, dan teman yang telah banyak membantu selama masa perkuliahan. Andre Septiawan, Ary Rega fermana, Darta Ika, Farid Ardi, Muflihatul Husni, Refky Elfran Nanda, Riyum Juniar, Sulthoni Vizhandi, Yuyung Elfasmri Saysa, dan Yuni Aulia Hasibuan,
9. Rekan – rekan seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2014 (PANAMUAH), senior dan junior Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan yang sifatnya membangun dari semua pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna serta menambah wawasan untuk kita. Dan juga mudah-mudahan Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA kepada kita semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Padang, 1 April 2021



EDI HARYANTO

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Umum.....	4
2.2 Kinerja Lalu Lintas.....	4
2.3 Jalan Raya	4
2.4 Geometrik Jalan.....	7
2.5 Parameter dan pendekatan Arus Lalu Lintas.....	7
2.6 Arus Lalu Lintas.....	8
2.7 Kemacetan Lalu Lintas.....	8
2.8 Ukuran Kota	9
2.9 Klasifikasi Kendaraan	9
2.10 Ekuivalen Kendaraan Ringan.....	10
2.11 Hambatan Samping	10
2.12 Kecepatan	12
2.12.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD})	12
2.12.2 Nilai Penyesuaian Kecepatan akibat lebar jalan (V_{BL})	13
2.12.3 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FV_{BHS})	13
2.12.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FV_{BUK})	14
2.13 Kapasitas Jalan	14
2.13.1 Kapasitas Dasar.....	15

2.13.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Lebar Jalur Lalu Lintas (FC _{LJ})	15
2.13.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Pemisah Arah (FC _{PA})	16
2.13.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Kelas Hambatan Samping (FC _{HS})	16
2.13.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Ukuran Kota (FC _{UK})	16
2.14 Derajat Kejenuhan.....	17
2.15 Tingkat Pelayanan Jalan.....	17
2.16 Hubungan Kecepatan, Arus Lalu Lintas, Dan Kepadatan	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Umum.....	21
3.2 Lokasi Penelitian	21
3.3 Waktu Penelitian	23
3.4 Persiapan Penelitian	23
3.4.1. Studi literatur	23
3.4.2. Survei Pendahuluan	23
3.4.3. Peralatan yang Digunakan	24
3.4.4. Pengumpulan Data.....	24
3.4.5. Survei Geometrik Jalan.....	24
3.4.6. Survei Arus Lalu Lintas	25
3.4.7. Survei Hambatan Samping	25
3.5 Analisa dan Pengolahan Data.....	26
3.6 Langkah-langkah Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Data Kondisi Geometrik.....	28
4.2 Lokasi Survei.....	29
4.3 Data Umum	31
4.4 Arus Lalu Lintas	31
4.5 Kelas Hambatan Samping	47
4.6 Kapasitas	55

4.7 Kecepatan arus bebas (VB)	58
4.8 Derajat Kejenuhan	61
4.9 Kecepatan Tempuh (VT).....	62
4.10 Tingkat Pelayanan Jalan.....	64
4.11 Peningkatan Pelayanan.....	65
BAB V PENUTUP	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran kota	9
Tabel 2.2 Jenis kendaraan.....	9
Tabel 2.3 Ekuivalen kendaraan ringan	10
Tabel 2.4 Bobot hambatan samping	11
Tabel 2.5 Kriteria kelas hambatan samping.....	11
Tabel 2.6 Kecepatan Arus Bebas Dasar.....	12
Tabel 2.7 Nilai Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Jalan (VBL)	13
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Akibat Hambatan Samping.....	13
Tabel 2.9 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat ukuran kota.....	14
Tabel 2.10 Kapasitas dasar (Co)	15
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Lebar Jalur Lalu Lintas (FCLJ)	15
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Pemisahan Arah (FCPA)	16
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Kelas Hambatan Samping pada Jalan Berbau (FCHS).....	16
Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Ukuran Kota (FCUK)	16
Tabel 2.15 Tingkat Pelayanan Jalan	18
Tabel 3.1 Data Geometrik Jalan M. Yunus	24
Tabel 3.2 Formulir Pencatatan Jenis Kendaraan	25
Tabel 3.3 Formulir Pencatatan Hambatan Samping	26
Tabel 4.1 Data Geometrik Jalan	28
Tabel 4.2 Jumlah kendaraan yang melintas di jalur kiri segmen 1 (Pasar Lubuk Lintah)	32
Tabel 4.3 Jumlah kendaraan yang melintas di jalur kanan di segmen 1 (Pasar Lubuk Lintah)	33
Tabel 4.4 Total jumlah kendaraan yang lewat di kedua jalur segmen 1 (Pasar Lubuk Lintah)	34
Tabel 4.5 Arus lalu lintas (Q) di segmen 1 (Pasar Lubuk Lintah).....	35
Tabel 4.6 Jumlah kendaraan yang melintas di jalur kiri di segmen 2 (di depan SDN 37 Anduring)	37

Tabel 4.7 Jumlah kendaraan yang melintas di jalur kanan segmen 2 (di depan SDN 37 Anduring)	38
Tabel 4.8 Total jumlah kendaraan yang melintas di kedua jalur segmen 2 (di depan SDN 37 Anduring).....	39
Tabel 4.9 Arus lalu lintas (Q) di segmen 2 (di depan SDN 37 anduring)	40
Tabel 4.10 Jumlah kendaraan yang melintas di jalur kiri segmen 3 (depan gerbang UIN Imam Bonjol)	42
Tabel 4.11 Jumlah kendaraan yang melintas di jalur kanan segmen 3 (depan gerbang UIN Imam Bonjol)	43
Tabel 4.12 Total jumlah kendaraan yang lewat di kedua jalur segmen 3 (depan gerbang UIN Imam Bonjol)	44
Tabel 4.13 Arus lalu lintas (Q) di segmen 2 (depan gerbang UIN Imam Bonjol)....	45
Tabel 4.14 Pembobotan Hambatan Samping.....	47
Tabel 4.15 Kriteria Kelas Hambatan Samping	47
Tabel 4.16 Frekuensi hambatan samping di segmen 1 (Pasar Lubuk lintah)	48
Tabel 4.17 Bobot hambatan samping di segmen 1 (Pasar Lubuk Lintah)	49
Tabel 4.18 Frekuensi hambatan samping di segmen 2 (depan SDN 37 Anduring)...50	
Tabel 4.19 Bobot hambatan samping di segmen 2 (depan SDN 37 Anduring).....51	
Tabel 4.20 Frekuensi hambatan samping di segmen 3 (depan gerbang UIN Imam Bonjol).....52	
Tabel 4.21 Bobot hambatan samping di segmen 3 (depan gerbang UIN Imam bonjol)	53
Tabel 4.22 Kelas hambatan samping pada jalan M. yunus.....	54
Tabel 4.23 Kapasitas Dasar (Co)	55
Tabel 4.24 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Lebar Jalur Lalu Lintas (FCLJ)	55
Tabel 4.25 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Pemisahan Arah (FCPA)	56
Tabel 4.26 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Kelas Hambatan Samping pada Jalan berbau (FCHS)	56
Tabel 4.27 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terhadap Ukuran Kota (FCUK)	56
Tabel 4.28 Nilai kapasitas jalan M.Yunus	57
Tabel 4.29 Kecepatan arus bebas dasar (VBD)	58

Tabel 4.30 Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (VBL).....	58
Tabel 4.31 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu (FVBHS).....	59
Tabel 4.32 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, (FVBUK)	59
Tabel 4.33 Kecepatan arus bebas (VB) jalan M. Yunus.....	60
Tabel 4.34 Derajat kejemuhan (DJ) pada jalan M. Yunus.....	61
Tabel 4.35 Kecepatan aktual (VT) jalan M. yunus	63
Tabel 4.36 Tingkat Pelayanan Jalan	64
Tabel 4.37 Tingkat pelayanan jalan (LOS) jalan M. yunus.....	64
Tabel 4.38 Nilai kapasitas dan derajat kejemuhan setelah dilakukan pelebaran	65
Tabel 4.39 Nilai kapasitas setelah pelebaran	66
Tabel 4.40 Nilai kecepatan arus bebas (VB) setelah dilakukan pelebaran	66
Tabel 4.41 Nilai kecepatan tempuh (VT) setelah dilakukan pelebaran	67
Tabel 4.42 Nilai kapasitas (C) setelah dilakukan pelebaran bahu	68
Tabel 4.43 Nilai derajat kejemuhan setelah dilakukan pelebaran bahu.....	69
Tabel 4.44 Nilai kecepatan arus bebas (VB) setelah dilakukan pelebaran bahu	69
Tabel 4.45 Nilai kecepatan tempuh (VT) Setelah dilakukan pelebaran bahu	70
Tabel 4.46 Nilai kapasitas setelah dilakukan pelarangan pasar	70
Tabel 4.47 Nilai derajat kejemuhan setelah dilakukan pelarangan pasar	71
Tabel 4.48 nilai kecepatan arus bebas setelah dilakukan pelarangan pasar.....	71
Tabel 4.49 nilai kecepatan tempuh bila dilakukan pelarangan pasar	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik hubungan kecepatan dan arus lalu lintas	19
Gambar 2.2 Hubungan kecepatan dan kepadatan	20
Gambar 2.3 Grafik hubungan arus lalu lintas dan kepadatan	20
Gambar 3.1 Lokasi Pengamatan segmen 1 (Pasar Lubuk Lintah).....	21
Gambar 3.2 Lokasi pengamatan segmen 2 (SDN 37 Anduring)	22
Gambar 3.3 Lokasi pemangatan segmen 3 (depan gerbang UIN Imam Bonjol).....	22
Gambar 3.4 Langkah-langkah Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Denah Lokasi survei segmen 1 (Pasar Lubuk Lintah).....	29
Gambar 4. 2 Denah lokasi survei segmen 2 (depan SDN 37 Anduring)	29
Gambar 4.3 Denah lokasi survei segmen 3 (depan gerbang UIN Imam Bonjol)	30
Gambar 4.4 Grafik arus lalu lintas segmen 1 Pasar Lubuk Lintah, senin 4 Januari 2021	36
Gambar 4.5 Grafik arus Lalu Lintas segmen 2 depan SDN 37 Anduring, selasa 5 Januari 2021	41
Gambar 4.6 Grafik arus lalu lintas di segmen 3, rabu 6 Januari 2021	46
Gambar 4.7 hubungan VT dengan DJ, pada jalan tipe 2/2 TT	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Denah lokasi	76
Lampiran 2 Grafik Kecepatan Tempuh.....	79
Lampiran 3 Dokumentasi.....	82