

TUGAS AKHIR
ANALISIS RUAS JALAN KH. AHMAD DAHLAN YOGYAKARTA
DENGAN METODE MKJI 1997 DAN VISSIM

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana S1 Teknik, Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :
MUHAMMAD ABDUH BIN ALIMUDIN ALMALANY
NIM : 20120110191

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2017

PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR

Saya Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul Analisis Ruas Jalan KH. Ahmad Dahlan dengan Metode MKJI dan VISSIM adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing serta belum pernah diajukan dan dipublikasikan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya atau diterbitkan penulis lain telah disebutkan dan tercantum dalam daftar pustaka

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, Desember 2017

Muhammad Abduh Bin Alimudin Almalany

NIM : 20120110191

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا

Barangsiapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya

وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ

(Dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya)

وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ

(Dan barangsiapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya)

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مِنْ أَمْرِهِ يُسْرًا

(Dan barangsiapa bertakwa kepada Allah, niscaya Dia menjadikan kemudahan baginya dalam urusannya)

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يُمْحِطْ بِكُلِّ خَطِيئَةٍ وَأَنْ يَكْفُرَ عَنْهُ سَيِّئَاتِهِ وَيُعْظِمْ لَهُ أَجْرًا

(barangsiapa bertakwa kepada Allah, niscaya Allah akan menghapus kesalahan-kesalahannya dan akan melipatgandakan pahala baginya)

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk Ibu dan Ayah yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat baik moril maupun materil, yang telah mendidik serta mendoakan, berjuang untuk membiayai tanpa pernah mengenal lalah, tatkala panas maupun hujan, jauh maupun dekat, demi kebaikan putra putrinya.

Kepada saudara saudari penulis, Abdullah Khair yang sudah merawat takala sakit, menghibur tatkala sendu dan memberi semangat, Baharudin Yusuf atas baktinya membantu orang tua untuk kesuksesan kakak-kakanya, Wa Ode Nurlaili

Riski Amaliah dan Wa Ode Nurlaili Rahmatun Aulia dua adik perempuan penulis yang penulis cintai, Nenek serta Bibik saiya, Para sepupu, Fitri, Sari Mode, Nur dan Ana, yang telah mewarnai hari-hari penulis dengan canda dan tawa.

Untuk saudara perantauan penulis Sutrisno yang tak pernah menolak untuk membantu kesusahan penulis, Doni Ikrar yang selalu membantu dalam kesempitan, Beta Satria dan Adit abaw dari keduanya penulis dapatkan semangat untuk belajar, dan kawan-kawan lain ernadi, riski akbar fauzan ramadhan, Si Cool Tamam, Arwan, Aldi, Wisnu, Tuti, Vika, Rani, Andriani, Taufiq almajazi, delvina, wiwit, dan semua kawan kawan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih sudah mau menjadi kawan penulis, ditanah rantau ini.

Untuk kawan kawan Team Survey, adik Candra, Arya Sumani H., Pradana, Sumedi Arata, Adi, Fikri, Taufiq, Wiwit, Irman, Ernadi, terima kasih penulis ucapkan karena telah bersedia meluangkan waktu untuk survey lalulintas , jasa kalian tak akan penulis lupakan.

Untuk para dosen Penulis, Ibu Anita Widianti, Bapak Agus Setyo Muntohar, Bapak Jazaul Ikhsan, Bapak Hakas Prayudha, Bapak Muchlisin, Bapak Edi Hartono, Bapak Nursetiawan, Ibu Anita Rahmawati, dan semua dosen Prodi Teknik Sipil UMY, Terima kasih karena telah sepenuh hati membimbing penulis selama masa kuliah, semoga Allah membalas jasa-jasa Ibu dan Bapak Sekalian.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala pujian hanya bagi Allah Subhanahu Wata'ala atas segala nikmat dan karunianya sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Ruas Jalan Perbandingan MKJI 1997 dan VISSIM (Study Kasus Jalan KH. Ahmad Dahlan Wirobrajan Yogyakarta)” dapat diselesaikan. Salawat dan salam kepada Nabi akhir zaman Nabi Muhammad Sallallahu ‘Alaihi Wasallam yang telah membawa risalah islam ini sebagai rahmatan lil ‘alamiin.

Penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberi bantuan baik materil maupun non materil. Ucapan trima kasih ditujukan kepada :

1. Bapak Ir. Wahyu Widodo, M.T. Sebagai Pembimbing I yang telah membarikan masukan dan koreksi;
2. Bapak Muchlisin, S.T., M.Sc. yang telah memberikan banyak masukan bimbingan serta koreksi;
3. Dian Setiawan M., S.T., M.Sc.,Sc. Selaku Dosen Penguji;
4. Keluarga tercinta terkhusus bagi Ibu dan Ayah yang telah mendoakan dan memberi dukungan baik Moril maupun materil demi kesuksesan penulis;
5. Abang Sutrisno, S.T. yang banyak membantu berbagai kesulitan yang penulis hadapi selama masa studi penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan adanya saran yang membangun dari para pembaca, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat untuk kita semua, Amiin.

Yogyakarta, Desember 2017

Penyusun,

Muhammad Abduh Bin Alimudin Almalany

DAFTAR ISI

	Halaman
FAKULTAS TEKNIK.....	1
TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Lingkup Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Penelitian yang pernah dilakukan	4
B. Ruas Jalan dan Jalan Perkotaan	5
C. Kemacetan dan Dampak Negatif Kemacetan	6
D. Pemodelan Transportasi	7
E. Tingkat Pelayanan Jalan.....	7
F. PTV. VISSIM V.9.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
A. Proses Analisis Data.....	9
B. Pemodelan Menggunakan <i>Software</i> VISSIM 9.00	18
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Kerangka Umum Penelitian	30

B. Penentuan Daerah Studi	31
C. Pengumpulan Data	31
D. Proses Analisis Data.....	32
E. Pemodelan Menggunakan <i>Software</i> VISSIM 9	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Data Masukan.....	35
B. Data Lalu Lintas	35
C. Analisis Kecepatan.....	36
D. Analisis Data Dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia	40
E. Pemodelan Menggunakan <i>Software</i> PTV VISSIM 9,0.....	46
F. Analisis Hubungan DS (MKJI 1997) dan Tundaan (PTV VISSIM 0.9) ..	55
G. Perbandingan Hasil Analisis MKJI 1997 dan PTV VISSIM 9.0	56
H. Uji Validasi Model <i>Software</i> VISSIM 0.9 dan Data Lapangan	59
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	xiii

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kapasitas dasar (C_0) jalan perkotaan	10
Tabel 3. 2 Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalan (FC_w)	10
Tabel 3. 2 Lanjutan. Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalan (FC_w)	11
Tabel 3. 3 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FC_{sp})	11
Tabel 3. 4 Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping	12
Tabel 3. 5 Faktor penyesuaian ukuran kota (FC_c)	12
Tabel 3. 6 Karakteristik tingkat pelayanan	14
Tabel 3. 6 Lanjutan. Karakteristik tingkat pelayanan	15
Tabel 3. 7 Deskripsi menu <i>user interface</i> PTV. VISSIM 9.0	19
Tabel 3. 7 Lanjutan. Deskripsi menu <i>user interface</i> PTV. VISSIM 9.0	20
Tabel 3. 8 Perintah menu <i>file</i>	20
Tabel 3. 8 Lanjutan Perintah menu <i>file</i>	21
Tabel 3. 9 Perintah menu edit	21
Tabel 3. 9 Lanjutan. Perintah menu edit	22
Tabel 3. 9 Lanjutan. Perintah menu edit	23
Tabel 3. 10 Perintah Menu <i>Base Data</i>	23
Tabel 3. 10 Lanjutan. Perintah Menu <i>Base Data</i>	24
Tabel 3. 11 Perintah Menu <i>Traffic</i>	24
Tabel 3. 11 Lanjutan. Perintah Menu <i>Traffic</i>	25
Tabel 3. 12 Perintah Menu <i>Signal Control</i>	25
Tabel 3. 13 Perintah Menu <i>Simulation</i>	25
Tabel 3. 14 Perintah Menu <i>Evaluation</i>	25
Tabel 3. 14 Lanjutan Perintah Menu <i>Evaluation</i>	26
Tabel 3. 15 Perintah Menu <i>Presentation</i>	26
Tabel 3. 16 Perintah Menu <i>Help</i>	26
Tabel 3. 16 Lanjutan Perintah Menu <i>Help</i>	27
Tabel 3. 17 Parameter hasil <i>node result</i>	27
Tabel 3. 17 Lanjutan. Parameter hasil <i>node result</i>	28
Tabel 3. 17 Lanjutan. Parameter hasil <i>node result</i>	29

Tabel 5. 1 Volume Kendaraan pada jam puncak	36
Tabel 5. 2 Analisis kecepatan pada kendaraan berat (HV).....	37
Tabel 5. 3 Analisis kecepatan pada kendaraan ringan (LV)	38
Tabel 5. 4 Analisis kecepatan pada sepeda motor (MC)	39
Tabel 5. 5 Kapasitas dasar jalan perkotaan	40
Tabel 5. 6 Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw).....	41
Tabel 5. 7 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC _{SP}).....	42
Tabel 5. 8Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC _{SF})	43
Tabel 5. 9 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC _{CS})	43
Tabel 5. 10 Lanjutan. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC _{CS})...	44
Tabel 5. 11 Karakteristik Tingkat Pelayanan	45
Tabel 5. 12 Lanjutan. Karakteristik Tingkat Pelayanan	46
Tabel 5. 13 Data lebar jalur	47
Tabel 5. 14 Hasil <i>output</i> program VISSIM untuk jam puncak sore.....	54
Tabel 5. 15 Penentuan variabel antara DS dan tundaan (Delay).....	55
Tabel 5. 16 Penentuan variabel antara tundaan (Delay) dan DS.....	55
Tabel 5. 17 Perbandingan MKJI 1997 dan VISSIM	56
Tabel 5. 18 Perbandingan Jumlah Kendaraan	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 tampilan user <i>interface</i> ptv. VISSIM 9.0.....	18
Gambar 4. 1 Bagan alir penelitian.....	30
Gambar 4. 2 Lokasi penelitian	31
Gambar 4. 3 Bagan alir analisis data.....	33
Gambar 4. 4 Bagan alir pemodelan VISSIM	34

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I. Rekap Volume Lalulintas
- Lampiran II. Rekap Volume Jam Puncak Lalulintas
- Lampiran III. Formulir Analisis MKJI 1997
- Lampiran IV. Foto Dokumentasi Survei