

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA LENGAN
BUNDARAN SAMSAT KOTA YOGYAKARTA
BERDASRKAN MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA
1997**

Disusun guna melengkapi persyaratan untuk mencapai
derajat kesarjanaaan Strata-1
Pada Program Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

ADRIAN FIRDAUSSI

20130110335

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
SEPTEMBER/ 2017**

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PADA LENGAN
BUNDARAN SAMSAT KOTA YOGYAKARTA
BERDASARKAN MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA
1997**

Disusun guna melengkapi persyaratan untuk mencapai
derajat kesarjanaaan Strata-1
Pada Program Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Telah disetujui dan disahkan oleh :

Ir. Wahyu Widodo, M.T

Dosen Pembimbing I

Yogyakarta, September 2017

Muchlisin, S.T., M.Sc

Dosen Pembimbing II

Yogyakarta, September 2017

Dian Setiawan, ST., M.Sc., Sc

Dosen Penguji I

Yogyakarta, September 2017

HALAMAN MOTO

“Work until you no longer have to introduce yourself”

- Bapaku Tercinta

“In gantle way, you can shake the world.”

- Mahatma Gandhi

*“Expose yourself to your deepest fear, after that, fear has no power,
and the fear of freedom shrinks and vanishes, you are free.”*

- Jim Morrison

“I rather be hated for who I am, than loved for who I am not.”

- Kurt Cobain

*“I do tend to take the lines from other line I like, and then write
around them.”*

- Syd Barrett

The devil whispered in my ear

“You’re not strong enough to withstand the storm”

I whispered back

“ I am The Storm ”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Untuk Bapak dan Mama, Astohari Agus dan Siti Salamah yang sangat saya sayangi, terimakasih telah menjadikan aku sebagai anak kalian, terimakasih atas segalanya, jika suatu saat nanti ada kehidupan lagi, saya akan meminta kepada Allah SWT agar kalian tetap menjadi kedua orangtuaku.

Untuk Kakaku, Adelin Fauzia, Arsi Dea Iriani, Rio Abriyanto, Indra Hidayatullah. Terimakasih kalian selalu mendukung adekmu yang bandel ini, selalu sabar, dan selalu ada saat adekmu membutuhkan, dan terimakasih selalu memberi uang lebih untuk adekmu ini hehehehe

For my little boy, Aimar Torres Maulana, yang pinter nya kaya om nya, makasih udah ada di dunia ini, dan menjadi alesan om pengen sukses. (fist bomb)

Untuk sahabat saya dari 1999 – kita ngga punya umur, Fera Afillia. Terimakasih selalu ada buat aku, selalu menemani disaat senang maupun sedih, selalu menginginkan yang terbaik buat aku, selalu marah ketika aku males ketika aku bertindak bodoh, terimakasih..

Untuk Nochyza Husnul Khatimah, salah satu orang yang mengerti aku, terimakasih selalu membantu dari awal kuliah sampe aku ngerjain tugas akhir ini, terimakasih selalu baik, maaf kalo aku selalu ngerepotin dan males, aku ngga akan pernah lupa.

For my two idiot brother, Aditya Nugraha dan Gilang Rukmana. Thankyou for always treat me like your own family, thankyou for the colour..

Untuk Keluarga kedua saya : Rubi Harto Suwendo, Ibnu Alwan, Abdul Kosim, Ibnu Kharis, Farid Ardian, Akhmad Syarif, Alfatjar Giri, Sabas Prasetyo, Gilang Rukmana, Aditya Nugraha, Purwo Aji, Bayu. Terimakasih atas semuanya, terimakasih selalu menemani dimasa mencari jati diri. Thanks for the happiness.

Untuk keluarga saya di Jogja : Tommy Anggia Pratama, Lingga Ardi Rizki, Ridho Firgiawan, Aditya Putradiano, Bagus Dwi Santoso, Armani Billardhi, Pratama Indra, Ramadhan Sanubari, Mutiah Zahra. Terimakasih selalu membantu saya khususnya saat membuat tugas akhir ini, terutama memberikan saya tempat untuk mengerjakan tugas akhir ini, dan menemani begadang, rela pagi pagi ikut survey.

Untuk rekan tugas akhir ini, Friza Halomoan Dasopang (temen paling bawel selama mengerjakan ini) dan Pahlevi Firdaus Ari Purnama (teman pertama di UMY yang males) terimakasih atas dukungannya, dan bantuannya.

Untuk partner sekaligus keluarga yang dipertemukan di Teknik Sipil : Fathurrozaq Manuha, Pahlevi, Tommy, Lingga, Ridho, Erik Prasetyo, Ifan Dharmawan, Kautsar, Ahmad Fauzy, Erik Rianda, Hejerian, Friza, Rasyid Ghoni, Pradana Satria, Wawai, Wawang, Bowo, Danang, Yogi, Devi Azzahra, Resti, Vinnesa dan yang tidak bisa disebutkan nama-namanya karena banyak hehehe, terimakasih selalu bersama dan saling membantu.

Untuk Kelompok KKN 049 (Erik, Zaki, Tommy, Esti, Riri, Nisa) terimakasih atas waktunya selama satu bulan, kebersamaan yang akan selalu saya rindukan.

Untuk keluarga besar Teknik Sipil 2013, khususnya kelas G, F, dan sebagian dari kelas H, maaf namanya tidak bisa disebutkan soalnya panjang banget ngga cukup ntar, makasih yah, maaf kalo aku banyak salah.

Terimakasih untuk semua orang yang sudah membantu, dan maaf jika tidak bisa disebutkan namanya karena sifat manusia adalah pelupa, maaf.

Thanks for the teraphy : The Beatles, Pink Floyd, Oasis, Radiohead, Nirvana, The Stone Roses, Artic Monkeys, The Rolling Stone, Bob Dylan, The Beach Boy, Tame Impala, MCR, Queen, The Doors, Lana Del Rey, Paramore, Led Zappelin, Jimi Hendrix, The Clash, Ramones, Panic! At The Disco, The Valvet Underground, Patti Smith, Green Day, Gorillaz, Guns n' Roses and many more

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur bagi Allah SWT. Tidak lupa shalawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada penyusun sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Kinerja Ruas Jalan pada Lengan Bundaran Samsat kota Yogyakarta Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian maupun penyusunan tugas akhir ini kepada :

1. Bapak Ir. Wahyu Widodo, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi masukan serta koreksi dalam pengerjaan laporan ini.
2. Bapak Muchlisin, S.T. M. Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan serta koreksi dalam pengerjaan laporan ini dan memberi pengarahan.
3. Bapak Dian Setiawan, S.T., M.Sc., Sc. Selaku Dosen Penguji, atas masukan, saran dan koreksi pada tugas akhir ini.
4. Ibu Ir. Anita Widiyanti, M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak Prof. Agus Setyo Muntohar, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.(Eng.) selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

6. Keluarga tercinta yang sudah mendukung sampai sejauh ini, selalalu memberikan dukungan berupa doa maupun dukungan moril.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan dan bermanfaat bagi penyusun.
8. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
9. Rekan – rekan seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2013, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT jualah kita serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang konstruktif demi baiknya penyusunan ini. Meskipun demikian, penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, September 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Pengertian Umum Transportasi.....	4
B. Jalan Perkotaan.....	5
C. Ruas Jalan.....	7
D. Segmen Jalan	8
E. Kapasitas Jalan.....	8
F. Derajat Kejenuhan	8
G. Kecepatan Tempuh	9
H. Arus dan Komposisi Lalu Lintas	10
I. Kecepatan Arus Bebas	10
J. Hambatan Samping.....	11
K. Penelitian Sebelumnya	12
BAB III LANDASAN TEORI	14
A. Volume Lalu-lintas (Q).....	14

B. Hambatan Samping.....	15
C. Kecepatan Arus Bebas.....	16
D. Kapasitas Jalan.....	20
E. Kecepatan Tempuh (V).....	24
F. Derajat Kejenuhan (DS).....	24
G. Kinerja Ruas Jalan.....	24
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	26
A. Kerangka Umum Pendekatan.....	26
B. Lokasi penelitian.....	27
C. Peralatan Penelitian	28
D. Pengumpulan data.....	29
E. Analisis Data	30
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Data Masukan.....	33
B. Data Lalu Lintas.....	36
C. Analisis Kecepatan Arus Bebas	43
D. Analisis Kapasitas Jalan.....	47
E. Analisis Derajat Kejenuhan.....	51
F. Kecepatan Tempuh Rata-rata Kendaraan	54
G. Tingkat pelayanan (Level Of Service)	57
H. Alternatif.....	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan.....	11
Tabel 2. 2 Daftar Penelitian Tentang Ruas Jalan Terdahulu	12
Tabel 3. 1 Nilai normal untuk komposisi lalu lintas.....	14
Tabel 3. 2 Ekivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Perkotaan Terbagi	15
Tabel 3. 3 Ekivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	15
Tabel 3. 4 Bobot Hambatan Samping	16
Tabel 3. 5 Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan	16
Tabel 3. 6 Kecepatan Arus Bebas dasar (FVo), untuk Jalan Perkotaan	17
Tabel 3. 7 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu lintas (FVw).....	18
Tabel 3. 8 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Ukuran Kota (FFVcs).....	18
Tabel 3. 9 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FFVsf) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Bahu.....	19
Tabel 3. 10 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb-Penghalang (FFVsf) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Kerb.....	20
Tabel 3. 11 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Lajur Lalu Lintas untuk Jalan Perkotaan (FCw)	21
Tabel 3. 12 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FCsp).....	21
Tabel 3. 13 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FCsf) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu	22
Tabel 3. 14 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalnag (FCsf) pada Jalan Perkotaan dengan Kerb	23
Tabel 3. 15 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCcs) pada jalan Perkotaan.....	23
Tabel 3. 16 Karakteristik tingkat pelayanan	25
Tabel 5. 1 Data Geometrik Ruas Jl. Tentara Pelajar Lengan A.....	34

Tabel 5. 2 Data Lingkungan Ruas Jl. Tentara Zeni Pelajar	34
Tabel 5. 3 Data Geometrik Ruas Jalan Tentara Pelajar Lengan C.....	35
Tabel 5. 4 Data Lingkungan Ruas Jl. Suryonegaran.....	36
Tabel 5. 5 Data Lalu Lintas Wilayah Penelitian Pada Jam Puncak Jalan Tentara Pelajar Lengan A	37
Tabel 5. 6 Data Perhitungan Arus Total di Jl. Tentara Pelajar Lengan A	37
Tabel 5. 7 Data Lalu Lintas Wilayah Penelitian Pada Jam Puncak Jl. Tentara Zeni Pelajar.....	39
Tabel 5. 8 Data Perhitungan Arus Total di Jl. Tentara Zeni Pelajar	39
Tabel 5. 9 Data Lalu Lintas Wilayah Penelitian Pada Jam Puncak di Jl. Tentara Zeni Pelajar.....	40
Tabel 5. 10 Data Perhitungan Arus Total di Jl. Tentara Pelajar Lengan C.....	40
Tabel 5. 11 Data Lalu Lintas Wilayah Penelitian pada Jam Puncak di Jalan Suryonegaran.....	42
Tabel 5. 12 Data Perhitungan Arus Total di Jl. Tentara Zeni Pelajar	42
Tabel 5. 13 Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan	43
Tabel 5. 14 Penentuan Kelas Hambatan Samping.....	43
Tabel 5. 15 Data Pelengkap untuk menentukan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Jl. Tentara Pelajar Lengan A	44
Tabel 5. 16 Data Pelengkap untuk menentukan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Jl. Tentara Zeni Pelajar.....	45
Tabel 5. 17 Data Pelengkap untuk menentukan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Jl. Tentara Pelajar Lengan C	46
Tabel 5. 18 Data Pelengkap untuk menentukan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Jl. Suryonegaran	47
Tabel 5. 19 Data Pelengkap Arus Lalu Lintas untuk Menentukan Kapasitas di Jl. Tentara Pelajar Lengan A	48
Tabel 5. 20 Data Pelengkap Arus Lalu Lintas untuk Menentukan Kapasitas di Jl. Tentara Zeni Pelajar.....	49
Tabel 5. 21 Data Pelengkap Arus Lalu Lintas untuk Menentukan Kapasitas di Jl. Tentara Pelajar Lengan C	49

Tabel 5. 22 Data Pelengkap Arus Lalu Lintas untuk Menentukan Kapasitas di Jl. Suryonegaran	50
Tabel 5. 23 Data Spot Speed Kendaraan Ringan pada Jam Puncak Kedua Arah di Jl. Tentara Pelajar Lengan A	54
Tabel 5. 24 Data Spot Speed Kendaraan Ringan pada Jam Puncak Kedua Arah di Jl. Tentara Zeni Pelajar.....	55
Tabel 5. 25 Data Spot Speed Kendaraan Ringan pada Jam Puncak Kedua Arah di Jl. Tentara Pelajar Lengan C	56
Tabel 5. 26 Data Spot Speed Kendaraan Ringan pada Jam Puncak di Jl. Tentara Pelajar Lengan C	57
Tabel 5. 27 Hasil Tingkat Pelajanan Jalan (Levels Of Service)	58
Tabel 5. 28 Analisis Kapasitas Awal pada Jl. Tentara Pelajar A.....	59
Tabel 5. 29 Analisis Alternatif I Kapisitas pada Jl. Tentara Pelajar A	59
Tabel 5. 30 Analisis Kapasitas Awal pada Jl. Tentara Pelajar A.....	60
Tabel 5. 31 Analisis Alternatif II Kapasitas pada Jl. Tentara Pelajar A	60
Tabel 5. 32 Analisis Kapasitas Awal pada Jl. Tentara Pelajar C.....	63
Tabel 5. 33 Analisis Alternatif Kapisitas pada Jl. Tentara Pelajar C.....	63
Tabel 5. 34 Analisis Kapasitas Awal pada Jl. Suryonegaran.....	65
Tabel 5. 35 Analisis Alternatif II Kapasitas pada Jl. Suryonegaran	65
Tabel 5. 36 Data eksisiting dan Alternatif pada Jl. Suryonegaran.....	66
Tabel 5. 37 Analisis Kapasitas Awal pada Jl. Suryonegaran.....	66
Tabel 5. 38 Analisis Altrnatif Kapasitas pada Jl. Suryonegaran.....	67
Tabel 5. 39 Perbandingan Hasil Analisis Eksisting dan Alternatif.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Bagan alir	26
Gambar 4. 2 Lanjutan bagan alir.....	27
Gambar 4. 3 Lokasi Penelitian bundaran samsat kota Yogyakarta	27
Gambar 4. 4 Denah Sketsa Lokasi Penelitian Eksisting	28
Gambar 4. 5 Bagan Alir Pengambilan Data Dilapangan	30
Gambar 4. 6 Bagan Alir Prosedur Perhitungan Jalan Perkotaan	32
Gambar 5. 1 Kondis Geometrik pada ruas jalan Tentara Pelajar Lengan A.....	33
Gambar 5. 2 Kondisi Geometrik pada ruas jalan Tentara Zeni Pelajar	34
Gambar 5. 3 Kondisi Geometrik ruas jalan Tentara Pelajar	35
Gambar 5. 4 Kondisi Geometrik ruas Jalan Suryonegaran.....	36
Gambar 5. 5 Perbandingan Volume Lalu Lintas pada Hari Kamis dan Sabtu	37
Gambar 5. 6 Perbandingan Jenis Kendaraan Pada Jl. Tentara Pelajar Lengan A.....	38
Gambar 5. 7 Perbandingan Volume Lalu Lintas ada Hari Kamis dan Sabtu Jalan Tentara Zeni Pelajar	38
Gambar 5. 8 Perbandingan Jenis Kendaraan pada Jl. Tentara Zeni Pelajar	39
Gambar 5. 9 Perbandingan Volume Lalu Lintas pada Hari Kamis dan Sabtu di Jl. Tentara Pelajar Lengan C.....	40
Gambar 5. 10 Perbandingan Jenis Kendaraan di Jl. Tentara Zeni Pelajar.....	41
Gambar 5. 11 Perbandingan Volume Lalu Lintas pada Hari Kamis dan Sabtu di Jl. Suryonegaran	41
Gambar 5. 12 Perbandingan Jenis Kendaraan di Jalan Suryonegaran.....	42
Gambar 5. 13 Geometrik Jalan Eksisting pada Jl. Tentara Pelajar A	60
Gambar 5. 14 Geometrik Jl. Tentara Pelajar A Alternatif II	62
Gambar 5. 15 Lebar Jarak Antara Kerb – Penghalang di Jl. Tentara Pelajar C.....	63
Gambar 5. 16 Geometrik Jalan Eksisting pada Jl. Suryonegaran	64
Gambar 5. 17 Geometrik Jl. Suryonegaran Alternatif I.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Lokasi Survey

Lampiran B : Formulir UR (Data Masukan)

Lampiran C : Formulir UR Alternatif