

TUGAS AKHIR

**ANALISA KINERJA RUAS JALAN PADA LENGAN BUNARAN
JOMBOR**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di Jurusan
Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Budi Pramana

20140110238

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Budi Pramana

NIM : 20140110238

Judul : Analisa Kinerja Ruas Jalan Pada Lengan Bundaran
Jombor

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Budi Pramana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terimakasih saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Terimakasih sebanyak-banyaknya kepada kedua orang tua saya atas dukungan dan doa yang selalu dipanjatkan.

Terimakasih kepada Pak Muchlisin yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat serta membimbing saya dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.

Terimakasih untuk pacar tercinta. Anggun Purnama Sari yang selalu menyemangati dan membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Terimakasih untuk teman-teman seperjuangan CIVIL E 2014 yang telah menjadi keluarga baru untuk 4 tahun ini.

Terimakasih juga kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas semua kabaikan kalian. Amin

PRAKATA



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui nilai prediksi dari drainase verikal yang terjadi selama perbaikan tanah pada proyek Landasan Pacu.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Prof. Agus Setyo Muntohar, S.T., M.Eng.Sc. Ph.D. sebagai ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Muchlisin, S.T., M.Sc. sebagai dosen pembimbing tugas akhir yang selalu membimbing dalam pembuatan laporan tugas akhir.
3. Kedua Orang Tua, kakak dan adik yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Tim TA, Aditiyas Reza Thantowi, Tazliman, dan Senna Esnaeni yang sudah berjuang bersama.

Dengan segenap kerendahan hati dan keterbatasan kemampuan, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan laporan ini. Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada

Allah SWT semua dikembalikan. Semoga laporan ini bermanfaat nantinya sebagai referensi dalam bidang Teknik Sipil dan terutama untuk kelanjutan studi

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ANALISA KINERJA RUAS JALAN PADA LENGAN BUNDARAN JOMBORI	
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1. Penelitian Terdahulu tentang Kinerja Ruas Jalan	4
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Volume Lalu Lintas (Q).....	8
2.2.2. Hambatan Samping	9
2.2.3. Kecepatan Arus Bebas	11
2.2.4. Kapasitas Jalan	17
2.2.5. Kecepatan Tempuh (V).....	21
2.2.6. Derajat Kejenuhan (DS).....	22
2.2.7. Kinerja Ruas Jalan.....	22
BAB III. METODE PENELITIAN.....	24
3.1. Kerangka Umum Pendekatan	24
3.2. Lokasi Penelitian	25
3.3. Peralatan Penelitian	26

3.4. Pengumpulan Data.....	28
3.4.1. Data sekunder.....	28
3.4.2. Data Primer	29
3.5. Analisis Data.....	30
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Data Masukan	31
4.2. Data Lalu Lintas	36
4.2.1. Kondisi Volume Jam Puncak.....	36
4.2.2. Hambatan Samping	43
4.3. Analisis Kecepatan. Arus. Bebas.....	44
4.4. Analisis Kapasitas Jalan	49
4.5. Analisis Derajat Kejenuhan.	53
4.6. Kecepatan Tempuh Rata-rata Kendaraan	56
4.7. Tingkat Pelayanan (<i>Level Of Service</i>)	59
4.8. Alternatif.....	60
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1. Kesimpulan.....	64
5.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekvivalen mobil penumpang untuk jalan perkotaan. Terbagi	8
Tabel 2.2. Ekvivalen mobil penumpang untuk jalan luar kota 4/2 D	9
Tabel 2.3 Bobot hambatan samping (Bina Marga, 1997)	10
Tabel 2.4 Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan	10
Tabel 2.5 Kelas hambatan samping untuk jalan luar kota (Bina Marga, 1997)....	10
Tabel 2.6 Kecepatan arus bebas dasar (FVo), untuk jalan perkotaan	11
Tabel 2.7 Kecepatan arus bebas dasar (FVo), untuk jalan luar kota.....	12
Tabel 2.8 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas jalan perkotaan (Bina Marga, 1997)	13
Tabel 2.9 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas jalan luar kota (Bina Marga, 1997)	13
Tabel 2.10 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas jalan luar kota (Bina Marga, 1997) (Lanjutan)	14
Tabel 2.11 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk ukuran kota (FFVcs) (Bina Marga, 1997).....	14
Tabel 2.12 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb-penghalang (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan kerb. (Bina Marga, 1997).....	15
Tabel 2.13 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb-penghalang (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan luar kota. (Bina Marga, 1997).....	15
Tabel 2.14 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb-penghalang (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan luar kota. (Bina Marga, 1997) (Lanjutan)	16
Tabel 2.15 Faktor penyesuaian akibat kelas fungsional dan guna lahan (FFVrc) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan	16
Tabel 2.16 Kapasitas dasar untuk jalan perkotaan (Bina Marga, 1997)	17
Tabel 2.17 Kapasitas dasar untuk jalan luar kota (Bina Marga, 1997)	18

Tabel 2.18 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar lajur lalu lintas (FCw) untuk jalan perkotaan (Bina Marga, 1997)	18
Tabel 2.19 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar lajur lalu lintas (FCw) untuk jalan luar kota (Bina Marga, 1997).....	19
Tabel 2.20 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp) untuk lajan perkotaan (Bina Marga, 1997)	19
Tabel 2.21 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp) untuk jalan luar kota (Bina Marga, 1997)	20
Tabel 2.22 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FCsf) pada jalan perkotaan (Bina Marga, 1997).....	20
Tabel 2.23 Faktor penyesuaian. kapasiatas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FCsf) pada jalan luar kota (Bina Marga, 1997).....	21
Tabel 2.24 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCcs) pada jalan perkotaan (Bina Marga, 1997)	21
Tabel 2.25 Karakteristik tingkat pelayanan (Morlock, 1998)	23
Tabel 4.1 Data geometrik ruas jalan lengan A.....	32
Tabel 4.2 Data geometrik ruas jalan lengan B	33
Tabel 4.3 Data geometrik ruas jalan lengan C	34
Tabel 4.4 Data geometrik ruas jalan lengan D.....	35
Tabel 4.5 Data lalu lintas jam puncak pada jalan magelang A	36
Tabel 4.6 Data perhitungan arus total di lengan A.....	37
Tabel 4.7.Data Lalu Lintas Jam Puncak Pada Lengan B	38
Tabel 4.8.Data Perhitungan Arus Total pada Lengan B	39
Tabel 4.9.Data Lalu Lintas Jam Puncak Pada Lengan C	40
Tabel 4.10.Data Perhitungan Arus Total pada Lengan C	40
Tabel 4.11 Data Lalu Lintas Jam Puncak Pada Lengan D.....	42
Tabel 4.12.Data Perhitungan Arus Total pada Lengan D	42
Tabel 4.13.Penentuan Frekwensi Kejadian pada Lengan A	43
Tabel 4.14.Penentuan Frekwensi Kejadian pada Lengan B.....	43
Tabel 4.15.Penentuan Frekwensi Kejadian pada Lengan C.....	43
Tabel 4.16.Penentuan Frekwensi Kejadian pada Lengan D	43

Tabel 4.17. Penentuan Kelas Hambatan Samping	44
Tabel 4.18. Data Pelengkap untuk menentukan kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada Lengan A	44
Tabel 4.19. Data Pelengkap untuk menentukan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan ringan Pada Lengan B	45
Tabel 4.20. Data Pelengkap untuk menentukan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan ringan pada Lengan C	47
Tabel 4.21. Data Pelengkap untuk menentukan Kecepatan Arus Bebas Kendaraan ringan pada Lengan D	48
Tabel 4.22. Data pelengkap arus lalu lintas untuk menentukan kapasitas pada lengan A	49
Tabel 4.23. Data pelengkap arus lalu lintas untuk menentukan kapasitas pada Lengan B	50
Tabel 4.24. Data pelengkap arus lalu lintas untuk menentukan kapasitas pada Lengan C	51
Tabel 4.25. Data pelengkap arus lalu lintas untuk menentukan kapasitas pada Lengan D	52
Tabel 4.26. Data perhitungan derajat kejenuhan pada Lengan A	53
Tabel 4.27. Data derajat kejenuhan pada Lengan B.....	54
Tabel 4.28. Data derajat kejenuhan pada Lengan C.....	55
Tabel 4.29. Data derajat kejenuhan pada Lengan D	55
Tabel 4.30. Data Kecepatan Kendaraan pada kedua arah Lengan A.....	56
Tabel 4.31. Data Kecepatan Kendaraan pada kedua arah Lengan B	57
Tabel 4.32. Data Kecepatan Kendaraan pada kedua arah Lengan C	58
Tabel 4.33. Data Kecepatan Kendaraan pada kedua arah Lengan D.....	58
Tabel 4.34. Hasil Tingkat Pelayanan Jalan (<i>Level Of Service</i>).....	59
Tabel 4.35. Penentuan Frekwensi Kejadian pada kondisi eksisting Lengan A	60
Tabel 4.36. Analisis kapasitas awal pada Lengan A.....	61
Tabel 4.37. Analisis alternatif kapasitas pada Lengan A	61
Tabel 4.38. Penentuan Frekwensi Kejadian pada kondisi eksisting Lengan C.....	62
Tabel 4.39. Analisis kapasitas awal pada Lengan C	63
Tabel 4.40. Analisis alternatif kapasitas pada Lengan C	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Bagan Alir	24
Gambar 3.2. Lanjutan Bagan Alir	25
Gambar 3.3. Lokasi Penelitian Bundaran Jombor Yogyakarta.....	26
Gambar 3.4. Denah Sketsa Lokasi Penelitian dan Penempatan Enumerator	26
Gambar 3.5. Formulir penelitian	27
Gambar 3.6. Meteran.....	27
Gambar 3.7. <i>Counter</i>	27
Gambar 3.8. <i>Speed Gun</i>	28
Gambar 3.9. Jam tangan.....	28
Gambar 4.1 Denah Sketsa Lokasi Penelitian Eksisting	31
Gambar 4.2. Penampang memanjang ruas jalan lengan A	32
Gambar 4.3. Penampang melintang ruas jalan lengan A	32
Gambar 4.4. Penampang memanjang ruas jalan lengan B.....	33
Gambar 4.5. Penampang melintang ruas jalan lengan B	33
Gambar 4.6. Penampang memanjang ruas jalan lengan C.....	34
Gambar 4.7. Penampang melintang ruas jalan lengan C	34
Gambar 4.8. Penampang memanjang ruas jalan lengan D	35
Gambar 4.9. Penampang melintang ruas jalan lengan D	35
Gambar 4.10. Grafik Volume Lalu Lintas pada Ruas Jalan Lengan A.....	36
Gambar 4.11. Perbandingan Jenis Kendaraan Pada ruas jalan lengan A.....	37
Gambar 4.12. Grafik Volume Lalu Lintas pada Ruas jalan Lengan B	38
Gambar 4.13. Perbandingan Jenis Kendaraan Pada Lengan B	39
Gambar 4.14. Grafik Volume Lalu Lintas pada Lengan C	40
Gambar 4.15. Perbandingan Jenis Kendaraan Pada Lengan C	41
Gambar 4.16. Grafik Volume Lalu Lintas pada Lengan D.....	41
Gambar 4.17. Perbandingan Jenis Kendaraan Pada Lengan D.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi Survey.....	69
Lampiran 2. Data Lalu Lintas	76