

TUGAS AKHIR

**ANALISA DAMPAK LALU LINTAS PADA SIMPANG TAK
BERSINYAL JL. GAJAH MADA- ANGGREK RAYA TERHADAP
ADANYA HOTEL DAN APARTEMEN CITYLAND**

(Studi Kasus : Hotel dan Apartemen CityLand, Semarang, Jawa Tengah)

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



Disusun oleh:

TOMMY ANGGIA PRATAMA

2013 0110 374

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN MOTTO

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah”

(HR. Tirmidzi)

“Diam tidak akan menyelesaikan masalah, ini hanya membuatmu menunda apa yang seharusnya sudah kamu lakukan”.

(Daud antonius)

“Jika keajaiban itu tidak berpihak kepada kita, maka kita sendiri yang akan membuat keajaiban itu”.

(Zoro)

“Belajarlh dari barat, tapi jangan jadi peniru, jadilah pelajar dari timur yang cerdas”.

(Tan Malaka)

“Orang besar akan membicarakan masa depan, orang biasa akan membicarakan masa sekarang orang tertinggal akan membicarakan teman-temannya.”

(maulasam)

“Hidup ini seperti sebuah sepeda, Agar tetap seimbang, Kau harus terus bergerak”

(*Albert Einstein*)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, atas kenikmatan serta kemudahan yang berikan untuk dapat menyelesaikan karya tulis ini. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Aku persembahkan karya ini untuk orang-orang yang kusayangi dan selalu ada untuk aku.

1. Ibu dan Bapak terimakasih untuk kasih sayangmu yang selalu tercurahkan untukku. Dukungan dan doa yang tak pernah henti untuk kesuksesanku. Semoga aku bisa menjadi anak yang selalu membanggakanmu dan berguna bagi orang banyak.
2. Terimakasih untuk Pak Ir. Wahyu Widodo, M. T. dan Pak Muchlisin, S.T., M.Sc. yang sudah membantu dan membimbing dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Terimakasih teruntuk Sahabat-Sahabat tercinta, Squad H, teman satu perjuangan UMY 13, teman-teman Team Manajemen Lalu Lintas UMY, Partner tugas akhir Team survey Semarang Rasyid Ghoni, Aldi Prasetyo dan Fathurrozaq Manuha, semuanya yang tak bisa disebutkan satu persatu,. Terimakasih untuk segalanya selalu ada, semoga pertemanan kita bisa berjalan sampai selamanya.
4. Terimakasih untuk Ibu Hermi yang sabar, serta Keluarga dalam 1 atap Kost Mabulir Yogyakarta.
5. Terimakasih untuk semua pihak yang terlibat dan mendukung saya selama kuliah dan penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa disebutkan semuanya.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISA DAMPAK LALU LINTAS PADA SIMPANG TAK BERSINYAL JL. GAJAH MADA- ANGGREK RAYA TERHADAP ADANYA HOTEL DAN APARTEMEN CITYLAND”** dapat selesai dengan baik. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberi bantuan selama pengerjaan laporan tugas akhir ini. Ucapan terimakasih ditujukan 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/Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas segala ilmu yang telah diberikan selama menjadi mahasiswa.
4. Seluruh staff Tata Usaha, Karyawan dan Laboran Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

5. Keluarga yang saya cintai, yang telah banyak memberikan berbagai bantuan baik berupa materil dan spiritual.
6. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil angkatan 2013 yang telah memberi banyak saran dan masukan.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan hingga tugas akhir ini terselesaikan.

Penulis menyadari betul bahwa masih sangat banyak kekurangan pada laporan ini. Untuk itu, mohon kritik dan saran yang bersifat membangun agar bisa lebih baik lagi.

Yogyakarta, juli 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
BAB II	4
2.1. Jalan	4
2.1.1. Klasifikasi Jalan	4
2.2. Karakteristik Lalu-Lintas	5
2.3. Persimpangan jalan.....	6
2.4. Jenis simpang.....	7
2.5. Tingkat Pelayanan.....	8
2.5.1. Tingkat Pelayanan Pada Ruas.....	8
2.5.2. Tingkat Pelayanan Pada Persimpangan.....	10

2.6. Volume.....	10
2.7. Derajat Kejenuhan	10
2.8. Panjang Antrian	11
2.9. Kecepatan.....	11
2.10. Tundaan.....	11
2.11. Analisis dampak lalu lintas	12
2.12. Hasil Hasil Penelitian Terdahulu	12
BAB III	15
3.1. Simpang	15
3.2. Simpang Tak Bersinyal.....	15
3.2.1. Kondisi Simpang.....	15
3.2.2. Kapasitas (C).....	23
3.2.3. Derajat Kejenuhan (DS)	29
3.2.4. Tundaan (D)	30
3.2.5. Peluang Antrian (QP%).....	32
3.3. Analisis Dampak Lalu Lintas.....	33
3.4. Konsep Perencanaan Transportasi.....	38
3.4.1. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (<i>Trip Generation</i>)	38
3.4.2. Distribusi Pergerakan Lalu Lintas (<i>Trip Distribution</i>).....	40
3.4.3. Pemilihan Moda (<i>Modal Choice/ Modal split</i>)	40
3.4.4. Pembebanan Lalu Lintas (<i>Trip Assigment</i>)	40
3.5. Perbandingan Bangkitan dan Tarikan.....	41
BAB IV	42
4.1. Metode Penelitian	42
4.2. Bagan Alir Metode Penelitian.....	42

4.3. Lokasi.....	44
4.4. Peralatan yang Digunakan	45
4.5. Data penelitian	45
4.6. Cara Penelitian	46
4.7. Waktu Penelitian.....	47
4.8. Rekapitulasi Data.....	47
BAB V	49
5.1. Analisis Kondisi Eksisting.....	49
5.1.1. Kondisi Geometrik.....	49
5.1.2. Hasil Survei.....	50
5.1.3. Distribusi pembebanan bangkitan perjalanan kondisi Eksisting....	58
5.1.4. Kondisi Lingkungan.....	60
5.1.5. Kapasitas	60
5.1.6. Perilaku Lalu Lintas	64
5.2. Analisis Dengan Adanya Hotel Apartemen CITYLAND	69
5.2.1. Perkiraan Bangkitan Perjalanan Menuju Hotel dan Apartemen CITYLAND	69
5.2.2. Analisis Jumlah Bangkitan.....	73
5.2.3. Distribusi pembebanan pada kondisi setelah penambahan	75
5.2.4. Kondisi Lingkungan.....	77
5.2.5. Kapasitas	77
5.2.6. Perilaku Lalu Lintas	82
5.3. Prediksi Kinerja Simpang 5 Tahun Yang Akan Datang	86
5.4. Rekomendasi.....	88
BAB VI.....	90

6.1. Kesimpulan	90
6.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Definisi Jenis-Jenis Simpang Tak Bersinyal Tiga- Lengan	16
Tabel 3. 2 Paduan Untuk Memilih Tipe Simpang tak Bersinyal Yang Paling Ekonomis Di Daerah Perkotaan.....	17
Tabel 3. 3 Tipe-tipe Persimpangan.....	18
Tabel 3. 4 Tipe Median Untuk Jalan Mayor.....	19
Tabel 3. 5 Jumlah Lajur.....	19
Tabel 3. 6 Nilai normal faktor-k.....	20
Tabel 3. 7 Tipe lingkungan jalan.....	20
Tabel 3. 8 Kapasitas Dasar Dan Tipe Persimpangan.....	24
Tabel 3. 9 Faktor koreksi lebar pendekatan.....	25
Tabel 3. 10 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama.....	25
Tabel 3. 11. Faktor Koreksi Tipe Lingkungan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor. (FRSU).....	26
Tabel 3. 12 Faktor Koreksi Ukuran Kota.....	27
Tabel 3. 13 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor.....	29
Tabel 3. 14 Peruntukan Lahan yang Wajib Melakukan Andalalin.....	34
Tabel 5. 1 Jumlah kendaraan pada saat jam puncak dari total keempat lokasi Hari Minggu.....	51
Tabel 5. 2 Volume Jam Puncak Hari Minggu.....	51
Tabel 5. 3 Jumlah kendaraan pada saat jam puncak dari total keempat lokasi Hari Senin.....	54
Tabel 5.4 Volume Jam Puncak Hari Senin.....	54
Tabel 5.5 Komposisi Lalu Lintas sebelum Adanya Penambahan Jumlah Volume Kendaraan Hari Senin 17 Oktober 2016 Pukul 16.30-17.30 WIB (jam puncak).....	59
Tabel 5. 6 Kondisi Lingkungan.....	60
Tabel 5. 7 Lebar Pendekat (W).....	60
Tabel 5. 8 Jumlah Lajur.....	61
Tabel 5. 9 Tipe Simpang.....	61

Tabel 5. 10 Hasil Perhitungan Kapasitas	64
Tabel 5. 11 Hasil Derajat Kejenuhan dan Tundaan	64
Tabel 5. 12 Kend. Keluar Hotel @HOM Semarang.....	69
Tabel 5. 13 Komposisi Lalu Lintas setelah Adanya Penambahan Jumlah Volume Kendaraan.....	76
Tabel 5. 14 Kondisi Lingkungan	77
Tabel 5. 15 Lebar Pendekat (W).....	77
Tabel 5. 16 Jumlah Lajur	78
Tabel 5. 17 Tipe Simpang.....	78
Tabel 5. 18. Hasil Perhitungan Kapasitas	81
Tabel 5. 19 Hasil Derajat Kejenuhan dan Tundaan	81
Tabel 5. 20 Tabel Perbandingan antara Kodisi exsisting dan sesudah penambahan	86
Tabel 5. 21 Evaluasi Kinerja Simpang	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lebar <i>Entry</i> Jalan	16
Gambar 3. 2 Faktor penyesuaian lebar pendekat	24
Gambar 3. 3 .Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kiri.....	28
Gambar 3. 4 Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kanan.....	28
Gambar 3. 5 Tundaan.....	30
Gambar 3. 6 Tundaan lalu-lintas jalan utama VS derajat kejenuhan	31
Gambar 3. 7 Grafik peluang antrian(QP%) terhadap derajat kejenuhan (DS).	33
Gambar 3. 8 Empat Tahap Perencanaan Transportasi.....	38
Gambar 3. 9 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan.....	39
Gambar 4. 1 Tahapan Penelitian	43
Gambar 4. 2 Peta Lokasi Penelitian.....	44
Gambar 4. 3 Denah Perletakan Handycam.....	46
Gambar 5. 1 Kondisi geometrik simpang	49
Gambar 5. 2 Penentuan jam puncak	52
Gambar 5. 3 Penentuan jam puncak	52
Gambar 5. 4 Penentuan jam puncak	53
Gambar 5. 5 Total kendaraan pada jam puncak Hari Minggu.....	53
Gambar 5. 6 Penentuan jam puncak	55
Gambar 5. 7 Penentuan jam puncak	55
Gambar 5. 8 Penentuan jam puncak	56
Gambar 5. 9 Total kendaraan pada jam puncak hari Senin	56
Gambar 5. 10 Perbandingan pada Hari Minggu dan Senin	57
Gambar 5. 11 Kondisi lalu lintas sebelum penambahan	58
Gambar 5. 12. Tundaan lalu-lintas simpang VS Derajat kejenuhan	65
Gambar 5. 13 Tundaan lalu-lintas jalan utama (DT_{MA}).....	66
Gambar 5. 14 Diagram kendaraan Keluar (LV) Hotel @HOM Semarang	72

Gambar 5. 15 Diagram kendaraan Keluar (MC) Hotel @HOM Semarang	73
Gambar 5. 16 Kondisi lalu lintas setelah penambahan	75
Gambar 5. 17 Tundaan lalu-lintas simpang VS Derajat kejenuhan	82
Gambar 5. 18 Tundaan lalu-lintas jalan utama (DT _{MA})	83
Gambar 6. 19 <i>Pemasangan rambu di kawasan simpang Gajah Mada</i>	89

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Lokasi Simpang
- Lampiran B Peralatan Survey
- Lampiran C Form Survey Traffic Counting
- Lampiran D Form Survey Kendaraan Keluar, Masuk Hotel @Hom
- Lampiran E Rekapitulasi Data Tarikan Hotel
- Lampiran F Analisis Dengan Menggunakan Metode MKJI 1997