

TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN JENDERAL SUDIRMAN JAKARTA PUSAT

Diajukan sebagai syarat untuk mengambil Tugas Akhir untuk memenuhi syarat

Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh

NAMA : GABRIEL ANUGRAH PRATAMA

NIM : 41115320026

UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

2017

Semester: Genap

Tahun Akademik: 2016/2017

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata I (S-I), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir : ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN JENDERAL
SUDIRMAN JAKARTA PUSAT**

Disusun oleh :

Nama : Gabriel Anugrah Pratama Siallagan

N I M : 41115320026

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada sidang Sarjana Tanggal 7 Agustus 2017.

Jakarta, 7 Agustus 2017

Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dr Andri Irfan Rifai, ST, MT

Mengetahui,
Ketua Penguji



Muhammad Isradi, ST, MT

Mengetahui,
**Sekretaris Program Bidang
Studi Teknik Sipil dan Arsitektur**



Muhammad Isradi, ST, MT



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gabriel Anugrah Pratama Siallagan
Nomor Induk Mahasiswa : 41115320026
Program Studi/Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 15 Juli 2017



Gabriel Anugrah Pratama S

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan kebaikannya, Tugas Akhir ini berjalan sesuai tepat waktu.

Tugas akhir ini disusun guna melengkapi persyaratan mencapai jenjang Strata 1 (S-1) Sarjana Teknik Sipil di Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. Tugas Akhir dengan judul “Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Jenderal Sudirman Jakarta Pusat” ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan Jenderal Sudirman. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, antara lain :

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan baik doa maupun materi.
2. Dr Andri Irfan Rifai ST, MT selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis dari tahap awal hingga akhir. Yang selalu memberikan dukungan serta pengetahuan kepada penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
3. Muhammad Isradi ST, MT selaku sekretaris program studi yang selalu memberikan dukungan serta motivasi kepada setiap mahasiswa untuk terus bersemangat dalam belajar dan mengerjakan Tugas Akhir.
4. Karyawan Tata Usaha Fakultas Teknik, terutama Mbak Ronika yang sering membantu keperluan administrasi.
5. Fransiska Dwi Wulandari sebagai teman dekat yang selalu memberi bantuan, semangat dan doa bagi penulis untuk terus berusaha melakukan yang terbaik.
6. Teman-teman yang telah membantu penulis dalam melakukan survei (Fransiska Dwi, Riawan, Reinhard, Rehan, Edi Pangudi, Nerrisa, Aditya Pratiwi, Dhika).

Penulis mengharapkan kritik serta saran dari semua pihak untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini. Semoga dengan Tugas Akhir ini, penulis berharap dapat memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi para pembacanya.

Bogor, 10 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi-viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x-xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-3
1.3. Rumusan Masalah	I-3
1.4. Tujuan Penelitian	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-3
1.6. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	I-4
1.7. Metodologi Penelitian	I-5
1.8. Sistematika Penulisan	I-5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jalan Perkotaan	II-1
2.2. Tipe Jalan Perkotaan	II-1
2.3. Karakteristik Jalan	II-2
2.4. Kapasitas (C) (smp/jam)	II-4
2.4.1. Kapasitas Dasar (C_0)	II-5
2.4.2. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w)	II-6
2.4.3. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{sp})	II-6
2.4.4. Faktor Bobot Hambatan Samping	II-7
2.4.5. Penentuan Kelas Hambatan Samping	II-7

2.4.6. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FC_{SF}).....	II-8
2.4.7. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{CS}).....	II-9
2.5. Ekvivalen Mobil Penumpang (emp).....	II-9
2.6. Arus Lalu Lintas (Q) (smp/jam).....	II-10
2.7. Derajat Kejenuhan (DS).....	II-11
2.8. Tingkat Pelayanan Jalan (LOS).....	II-12
2.9. Kecepatan (V)(km/jam).....	II-14
2.9.1. Kecepatan Arus Bebas.....	II-17
2.9.2. Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan (FV_o).....	II-18
2.9.3. Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FV_w).....	II-18
2.9.4. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FFV_{SF}).....	II-19
2.9.5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FFV_{CS}).....	II-20
2.10. Kemacetan.....	II-20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian.....	III-1
3.1.1. Metode Pengumpulan Data.....	III-2
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	III-4
3.3. Populasi dan Instrument Penelitian.....	III-6
3.3.1. Populasi.....	III-6
3.3.2. Literatur.....	III-6
3.3.3. Observasi.....	III-6
3.4. Analisis Data.....	III-7
3.4.1. Analisis Data.....	III-7
3.4.2. Analisis Kapasitas Ruas Jalan.....	III-7
3.4.3. Analisis Derajat Kejenuhan Ruas Jalan.....	III-7
3.5. Jadwal Penelitian.....	III-7

BAB IV ANALISIS DATA

4.1. Analisa Data Primer.....	IV-1
4.1.1. Kondisi Geometrik Jalan.....	IV-1
4.1.2. Data Volume Lalu Lintas.....	IV-3
4.1.3. Komposisi Kendaraan.....	IV-6

4.1.4. Grafik Volume Lalu Lintas.....	IV-9
4.1.5. Kapasitas (C) & Q/C Ratio.....	IV-13
4.1.6. Derajat Kejenuhan Pada Jalur Lambat dan Jalur Cepat.....	IV-17
4.1.7. Kecepatan Berdasarkan MKJI 1997.....	IV-18
4.1.8. Kecepatan Kendaraan Ringan Berdasarkan Grafik.....	IV-22
4.1.9. Tingkat Pelayanan Jalan.....	IV-24
4.2. Analisa Data Sekunder.....	IV-26
4.2.1. Prediksi Volume Lalu Lintas Sepuluh Tahun Mendatang.....	IV-26
4.2.2. Grafik Prediksi Volume Lalu Lintas.....	IV-27
4.2.3. Prediksi Derajat Kejenuhan & Tingkat Pelayanan Jalan.....	IV-28
4.2.4. Analisis Penambahan Lajur Terhadap Kapasitas Jalan.....	IV-30

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	III-1
Gambar 3.2. Ruas Jalan Jenderal Sudirman Untuk Survei Kendaraan.....	III-5
Gambar 3.3. Letak POS Untuk Survei Kendaraan.....	III-5
Gambar 4.1. Potongan Melintang Jalan Jenderal Sudirman Tahun 2017.....	IV-2
Gambar 4.2. Jumlah Kendaraan Pada Jalur Lambat Arah T-S di POS 1.....	IV-9
Gambar 4.3. Jumlah Kendaraan Pada Jalur Lambat Arah S-T di POS 1.....	IV-9
Gambar 4.4. Jumlah Kendaraan Pada Jalur Lambat Arah T-S di POS 2.....	IV-10
Gambar 4.5. Jumlah Kendaraan Pada Jalur Lambat Arah S-T di POS 2.....	IV-10
Gambar 4.6. Jumlah Kendaraan Pada Jalur Cepat Arah T-S di POS 1.....	IV-11
Gambar 4.7. Jumlah Kendaraan Pada Jalur Cepat Arah S-T di POS 1.....	IV-11
Gambar 4.8. Jumlah Kendaraan Pada Jalur Cepat Arah T-S di POS 2.....	IV-12
Gambar 4.9. Jumlah Kendaraan Pada Jalur Cepat Arah S-T di POS 2.....	IV-12
Gambar 4.10. Kecepatan Rata-rata Kendaraan Ringan di Jalur Lambat POS 1 Hari Rabu	IV-22
Gambar 4.11. Kecepatan Rata-rata Kendaraan Ringan di Jalur Lambat POS 2 Hari Rabu	IV-22
Gambar 4.12. Kecepatan Rata-rata Kendaraan Ringan di Jalur Cepat POS 1 Hari Minggu	IV-23
Gambar 4.13. Kecepatan Rata-rata Kendaraan Ringan di Jalur Cepat POS 2 Hari Minggu	IV-23
Gambar 4.14. Prediksi Volume Lalu Lintas Jalur Lambat Pada POS 1 & 2 di Kedua Arah	IV-27
Gambar 4.15. Prediksi Volume Lalu Lintas Jalur Cepat Pada POS 1 & 2 di Kedua Arah	IV-28
Gambar 4.16. Prediksi Derajat Kejenuhan Pada Jalur Lambat.....	IV-34
Gambar 4.17. Prediksi Derajat Kejenuhan Pada Jalur Lambat Setelah Penambahan Lajur	IV-35
Gambar 4.18. Prediksi Derajat Kejenuhan Pada Jalur Cepat.....	IV-37
Gambar 4.19. Prediksi Derajat Kejenuhan Pada Jalur Cepat Setelah Penambahan Lajur	IV-38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kelas Ukuran Kota CS.....	II-4
Tabel 2.2. Kapasitas Dasar (smp/jam).....	II-5
Tabel 2.3. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FC_w).....	II-6
Tabel 2.4. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{SP}).....	II-6
Tabel 2.5. Faktor Bobot Hambatan Samping.....	II-7
Tabel 2.6. Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan.....	II-7
Tabel 2.7. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FC_{SF}).....	II-8
Tabel 2.8. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{CS}).....	II-9
Tabel 2.9. Ekuivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi.....	II-9
Tabel 2.10. Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu-Arah.....	II-10
Tabel 2.11. Karakteristik Tingkat Pelayanan (LOS).....	II-14
Tabel 2.12. Ilustrasi Perhitungan dengan Analisis TMS dan SMS.....	II-15
Tabel 2.13. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) Untuk Jalan Perkotaan.....	II-18
Tabel 2.14. Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas (FV_w) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, Jalan Perkotaan.....	II-18
Tabel 2.15. Penyesuaian Untuk pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb Penghalang (FFV_{SF}) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Untuk Jalan Perkotaan dengan Kereb.....	II-19
Tabel 2.16. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FFV_{CS}), Jalan Perkotaan.....	II-20
Tabel 3.1. Jadwal Penelitian.....	III-7
Tabel 4.1. Vol Lalu Lintas (smp/jam) Jalur Lambat di POS 1 Arah Thamrin-Semanggi Hari Rabu.....	IV-3
Tabel 4.2. Vol Lalu Lintas (smp/jam) Jalur Lambat di POS 1 Arah Semanggi-Thamrin Hari Rabu.....	IV-4
Tabel 4.3. Vol Lalu Lintas (smp/jam) Jalur Cepat di POS 1 Arah Thamrin-Semanggi Hari Minggu.....	IV-5
Tabel 4.4. Vol Lalu Lintas (smp/jam) Jalur Cepat di POS 1 Arah Semanggi-Thamrin Hari Minggu.....	IV-5

Tabel 4.5. Komposisi Kendaraan Jalur Lambat Pada Jam Sibuk di POS 1 & 2 Hari Rabu	IV-6
Tabel 4.6. Volume Kendaraan Maksimum (smp/jam) Jalur Lambat di POS 1 Hari Rabu	IV-7
Tabel 4.7. Volume Kendaraan Maksimum (smp/jam) Jalur Lambat di POS 2 Hari Rabu	IV-7
Tabel 4.8. Volume Kendaraan Maksimum (smp/jam) Jalur Cepat di POS 1 Hari Minggu	IV-8
Tabel 4.9. Volume Kendaraan Maksimum (smp/jam) Jalur Cepat di POS 2 Hari Minggu	IV-8
Tabel 4.10. Perhitungan Kapasitas Jalur Lambat Arah Thamrin-Semanggi	IV-13
Tabel 4.11. Perhitungan Kapasitas Jalur Lambat Arah Semanggi-Thamrin	IV-14
Tabel 4.12. Perhitungan Kapasitas Jalur Cepat Arah Thamrin-Semanggi	IV-15
Tabel 4.13. Perhitungan Kapasitas Jalur Cepat Arah Semanggi-Thamrin	IV-16
Tabel 4.14. Derajat Kejenuhan Jalur Lambat Arah Thamrin-Semanggi	IV-17
Tabel 4.15. Derajat Kejenuhan Jalur Lambat Arah Semanggi-Thamrin	IV-17
Tabel 4.16. Derajat Kejenuhan Jalur Cepat Arah Thamrin-Semanggi	IV-17
Tabel 4.17. Derajat Kejenuhan Jalur Cepat Arah Semanggi-Thamrin	IV-17
Tabel 4.18. Kecepatan Operasional Pada Jalur Lambat di POS 1 & 2 Hari Rabu	IV-21
Tabel 4.19. Kecepatan Operasional Pada Jalur Cepat di POS 1 & 2 Hari Minggu	IV-21
Tabel 4.20. Tingkat Pelayanan Jalur Lambat dan Kecepatan Kendaraan Ringan	IV-24
Tabel 4.21. Tingkat Pelayanan Jalur Cepat dan Kecepatan Kendaraan Ringan	IV-25
Tabel 4.22. Prediksi Volume Lalu Lintas Jalur Lambat Pada POS 1 & 2 di Kedua Arah	IV-26
Tabel 4.23. Prediksi Volume Lalu Lintas Jalur Cepat Pada POS 1 & 2 di Kedua Arah	IV-27
Tabel 4.24. Prediksi Derajat Kejenuhan Pada Jalur Lambat	IV-28
Tabel 4.25. Prediksi Level Of Service Pada Jalur Lambat	IV-29
Tabel 4.26. Prediksi Derajat Kejenuhan Pada Jalur Cepat	IV-29
Tabel 4.27. Prediksi Level Of Service Pada Jalur Cepat	IV-29
Tabel 4.28. Derajat Kejenuhan Empat Tahun Mendatang Pada Jalur Lambat Jalan Jenderal Sudirman di Kedua Arah	IV-33

Tabel 4.29. Tingkat Pelayanan Jalan Empat Tahun Mendatang Pada Jalur Lambat Jalan Jenderal Sudirman di Kedua Arah.....	IV-33
Tabel 4.30. Derajat Kejenuhan Empat Tahun Mendatang Pada Jalur Cepat Jalan Jenderal Sudirman di Kedua Arah.....	IV-36
Tabel 4.31. Tingkat Pelayanan Jalan Empat Tahun Mendatang Pada Jalur Cepat Jalan Jenderal Sudirman di Kedua Arah.....	IV-36

