

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS OPERASIONAL  
GANJIL GENAP DAN ANGKUTAN MASSAL MRT TERHADAP  
KINERJA LALU LINTAS RUAS JALAN JEND. SUDIRMAN  
SAMPAI DENGAN JALAN RA. KARTINI**



UNIVERSITAS  
NAFI'UL MUBARROK  
41116120212  
MERCU BUANA

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS MERCUBUANA  
MERUYA, JAKARTA BARAT  
TAHUN 2020**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	<b>Q</b>
---	--	----------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir** : ANALISA EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS OPERASIONAL GANJIL GENAP DAN ANGKUTAN MASSAL MRT TERHADAP KINERJA LALU LINTAS RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN SAMPAI DENGAN JALAN RA. KARTINI

Disusun oleh :

**Nama** : Nafi'ul Mubarrok  
**NIM** : 41116120212  
**Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** sidang sarjana pada tanggal 18 Juli 2020

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji

  
**Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T**

  
**Sylvia Indriany, S.T., M.T.**

Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
**Sylvia Indriany, S.T., M.T.**

**LEMBAR PERNYATAAN  
SIDANG SARJANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nafi'ul Mubarrok  
Nomor Induk Mahasiswa : 41116120212  
Program Studi : 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.

Jakarta, 18 Juli 2020

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Nafi'ul Mubarrok

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Efisiensi dan Efektivitas Operasional Ganjil Genap dan Angkutan Massal MRT Terhadap Kinerja Lalu Lintas pada Ruas Jalan Jend. Sudirman Sampai dengan Jalan RA. Kartini” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik program studi Teknik Sipil pada Universitas Mercubuana.

Dalam penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk mengetahui pola distribusi perjalanan dan kinerja pada Ruas Jalan Jend. Sudirman sampai dengan Jalan RA. Kartini yang dipengaruhi oleh pembatasan kendaraan pribadi dengan skema ganjil genap dan beroperasi *Mass Rapid Transit* (MRT), sehingga membuat masyarakat merubah pola distribusi perjalanan pada area tersebut.

Saya menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari beberapa pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua yang sangat kami cintai atas dukungan dan bantuan morilnya.
2. Acep Hidayat, ST, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercubuana.
3. Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T, selaku pembimbing dan mengarahkan penyusun dalam penyusunan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.

Jakarta, 10 Juli 2020

Penyusun

---

**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Permasalahan .....	I-3
1.2 Rumusan Masalah .....	I-3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-4
1.4 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.5 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Efisien dan Efektivitas .....	II- 1
2.2 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas .....	II- 2
2.3 Kinerja Lalu Lintas .....	II-11

2.4	Angkutan Massal MRT .....	II-26
2.1	Gambaran Umum Wilayah Kajian .....	II-28
2.1	Pengumpulan dan Analisa Data .....	II-35
2.1	Kajian Literatur .....	II-42

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Metode Penelitian .....	III-1
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	III-3
3.3	Instrumen Penelitian (Analisa Data) .....	III-5

### **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

4.1	Peta Cakupan Pelaksanaan Studi .....	IV-1
4.2	Pengumpulan Data Skunder.....	IV-2
4.3	Data Primer .....	IV-7
4.3	Perbandingan Kinerja Pelayanan Lalu Lintas Sebelum dan Sesudah Beroperasi Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dengan Skema Ganjil-Genap dan Operasional Angkutan Massal MRT .....	IV-42
4.3	Hubungan Antara Survey Lalu Lintas dan Kuisioner Pengguna Angkutan Umum MRT dan Busway pada Halte Monas.....	IV-43

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	V-1
5.2	Saran .....	V-2

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

---

**DAFTAR TABEL**

Tabel II.1 Kapasitas Dasar (Co) .....	II-12
Tabel II.2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw) .....	II-13
Tabel II.3 Faktor Penyesuaian pemisah arah (FCsp) .....	II-13
Tabel II.4 Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb .....	II-14
Tabel II.5 Kelas Hambatan Samping .....	II-14
Tabel II.6 Penyesuaian Jalan dengan Kereb .....	II-15
Tabel II.7 Faktor penyesuaian ukuran kota .....	II-15
Tabel II.8 Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	II-16
Tabel II.9 Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan .....	II-18
Tabel II.10 Penyesuaian lebar jalur lintas efektif .....	II-18
Tabel II.11 Faktor penyesuaian hambatan samping .....	II-19
Tabel II.12 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Dengan Kereb .....	II-19
Tabel II.13 Faktor penyesuaian ukuran kota .....	II-20
Tabel II.14 Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi .....	II-26
Tabel II.15 Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah .....	II-27
Tabel II. 16 Sebaran Panjang dan Lebar Jalan Provinsi DKI Jakarta .....	II-31
Tabel II.17 Kinerja Lalu Lintas Berdasarkan V/C Ratio Tahun 2018 .....	II-34
Tabel II.18 Tabel Kajian Penelitian Sebelumnya .....	II-42
Tabel II.19 Tabel Checklist Perbedaan dengan Kajian Sebelumnya .....	II-49
Tabel IV.1 Data Ruas jalan yang dilaksanakan Kajian .....	IV-1
Tabel IV.2 Rekapitulasi Geometrik Ruas Jalan Tahun 2018 .....	IV-3
Tabel IV.3 Data Volume Lalu Lintas Pada Tahun 2018 .....	IV-4
Tabel IV.4 Kinerja Lalu Lintas Berdasarkan V/C Ratio Tahun 2018 .....	IV-5

Tabel IV.5 Rekapitan Kapasitas Ruas Jalan Pada Wilayah Studi.....	IV-16
Tabel IV.6 Jadwal Pelaksanaan Survey Personil.....	IV-17
Tabel IV.7 Traffic Counting (kendaraan).....	IV-18
Tabel IV.8 Traffic Counting (kendaraan).....	IV-18
Tabel IV.9 Traffic Counting (kendaraan).....	IV-19
Tabel IV.10 Traffic Counting (kendaraan).....	IV-20
Tabel IV.11 Rekapitulasi Data Volume Lalu Lintas Yang Bersinggungan dengan Angkutan Massal MRT Pada Hari Weekend .....	IV-21
Tabel IV.12 Rekapitulasi Data Volume Lalu Lintas Yang Bersinggungan dengan Angkutan Massal MRT Pada Hari Selasa .....	IV-22
Tabel IV.13 Rekapitulasi Data Volume Lalu Lintas Yang Bersinggungan dengan Angkutan Massal MRT Pada Hari Dinas .....	IV-23
Tabel IV.14 Rekap Perhitungan Kecepatan Arus Bebas (Data Volume Survey Hari Kamis-Peak Pagi).....	IV-27
Tabel IV.15 Rekap Perhitungan Kecepatan Arus Bebas (Data Volume Survey Hari Kamis-Peak Siang).....	IV-28
Tabel IV.16 Rekap Perhitungan Kecepatan Arus Bebas (Data Volume Survey Hari Kamis-Peak Sore).....	IV-29
Tabel IV.17 Data Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Sebelum dan Sesudah Beroperasi...	IV-42
Tabel IV.18 Kinerja Lalu Lintas Wilayah Kajian.....	IV-43



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar II.1 Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan..... II-23

Gambar II.2 Perbandingan Kecepatan dengan Dearajat Kejenuhan..... II-23

Gambar II.3 Peta Administrasi Provinsi DKI Jakarta..... II-29

Gambar II.4 Persentase Kendaraan Bermotor DKI Jakarta Tahun 2018..... II-30

Gambar II.5 Sebaran Jaringan Jalan Provinsi DKI Jakarta ..... II-31

Gambar II.6 Data Pergerakan Penumpang Angkutan Massal MRT..... II-32

Gambar II.7 Lokasi Cakupan Ruas Jalan Wilayah Studi..... II-32

Gambar III.1 Bagan Alir Penelitian..... III-2

Gambar III.2 Gambar Lokasi Kajian Rute Eksisting Angkutan Massal MRT ..... III-3

Gambar III.3 Bagan Alur Inventarisasi Data Ruas Jalan yang dikaji..... III-5

Gambar III.4 Bagian Potongan Jalan yang Diinventarisasi ..... III-6

Gambar III.5 Form Survey Pencacahan Lalu Lintas ..... III-8

Gambar III.6 Kecepatan Arus Bebas Pada Ruas Jalan ..... III-9

Gambar III.6 Bagan Alur Wawancara Pengguna MRT..... III-10

Gambar IV. 1 Lokasi Cakupan Ruas Jalan Wilayah Studi..... IV-2

Gambar IV. 2 Data Pergerakan Penumpang Angkutan Massal MRT ..... IV-6

Gambar IV. 3 Visualisasi Penampang Melintang Ruas Jalan Jenderal Sudirman..... IV-9

Gambar IV. 4 Visualisasi Penampang Melintang Ruas Jalan Sisingamangaraja ..... IV-10

Gambar IV. 5 Visualisasi Penampang Melintang Ruas Jalan Panglima Polim..... IV-3

Gambar IV. 6 Visualisasi Penampang Melintang Ruas Jalan RS. Fatmawati..... IV-4

Gambar IV. 7 Penampang Melintang Ruas Jalan RA. Kartini ..... IV-5

Gambar IV. 8 Kondisi Eksisting Ruas Jalan Jalan Jenderal Sudirman..... IV-12

Gambar IV. 9 Penampang Melintang Ruas Jalan Jenderal Sudirman ..... IV-13

Gambar IV.10 Kondisi Ruas Jalan Sisingamangaraja .....	IV-17
Gambar IV.11 Kondisi Eksisting Ruas Jalan Fatmawati I .....	IV-24
Gambar IV.12 Penampang Melintang Jalan Fatmawati .....	IV-25
Gambar IV. 13 Jumlah Responden Menurut Jenis Kelamin.....	IV-30
Gambar IV. 14 Jumlah Responden Menurut Usia .....	IV-31
Gambar IV. 15 Jumlah Responden Menurut Jenis Pekerjaan.....	IV-31
Gambar IV. 16 Jumlah Responden Menurut Pendapatan.....	IV-32
Gambar IV. 17 Jumlah Responden Menurut Besaran Biaya Transport.....	IV-33
Gambar IV. 18 Jumlah Responden Menurut Jenis Keperluan Perjalanan.....	IV-33
Gambar IV. 19 Jumlah Responden Beralih Akibat Pembatasan Kendaraan .....	IV-34
Gambar IV. 20 Jumlah Responden Menurut Intensitas .....	IV-35
Gambar IV. 21 Jumlah Responden Menurut Jenis Pekerjaan.....	IV-35
Gambar IV. 22 Jumlah Responden Menurut Jenis Pekerjaan.....	IV-36
Gambar IV. 23 Jumlah Responden Menurut Jenis Pekerjaan.....	IV-37
Gambar IV.24 Jumlah Responden Menurut Usia .....	IV-38
Gambar IV. 25 Jumlah Responden Menurut Jenis Pekerjaan.....	IV-38
Gambar IV.26 Jumlah Responden Menurut Pendapatan.....	IV-39
Gambar IV.27 Jumlah Responden Menurut Pengeluaran Transportasi.....	IV-39
Gambar IV.28 Jumlah Responden Menurut Intensitas Penggunaan MRT.....	IV-40
Gambar IV. 29 Jumlah Responden Menurut Pengembangan Fase II.....	IV-41
Gambar IV. 30Jumlah Responden Menurut Tarif .....	IV-41