

**ANALISIS KINERJA LALU LINTAS DAN SIMPANG PADA KAWASAN
PASAR TURI BARU SURABAYA**

TUGAS AKHIR



OLEH :

YUNITA TRI HAPSARI
NPM. 19035010001

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KINERJA LALU LINTAS DAN SIMPANG PADA KAWASAN
PASAR TURI BARU SURABAYA**

Disusun Oleh:

YUNITA TRI HAPSARI
NPM. 19035010091

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Kamis, 25 Januari 2024.

Pembimbing:

1. Pembimbing Utama



Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIP. 19710916 202121 1 004

Tim Penguji:

1. Penguji I



Nugroho Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19750117 202121 1 002

2. Pembimbing Pendamping



Fithri Estiklaman, S.T. M.T.
NIP. 19840614 201903 2 013

2. Penguji II



Ir. Joko Sulistyono, M.T.

3. Penguji III



Maslivah, S.T., M.T.
NIDN. 0708116701

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Dra. Jarayah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KINERJA LALU LINTAS DAN SIMPANG PADA KAWASAN
PASAR TURI BARU SURABAYA**

**Disusun Oleh:
YUNITA TRI HAPSARI
NPM. 19035010001**

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Kamis, 25 Januari 2024.**

Dosen Pembimbing Utama



**Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIP. 19710916 202121 1 004**

Dosen Pembimbing Pendamping



**Fithri Estikhamah, S.T. M.T.
NIP. 19840614 201903 2 013**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



**Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001**

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yunita Tri Hapsari

NPM : 19035010001

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Sipil

Judul Skripsi / Tugas Akhir/

Tesis / Desertasi : Analisis Kinerja Lalu Lintas Dan Simpang Pada
Kawasan Pasar Turi Baru Surabaya

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 22 Januari 2024

Yang Menyatakan



(Yunita Tri Hapsari)

**ANALISIS KINERJA LALU LINTAS DAN SIMPANG PADA KAWASAN
PASAR TURI BARU SURABAYA**

Oleh:

YUNITA TRI HAPSARI

19035010001

ABSTRAK

Terjadinya penambahan volume lalu lintas jalan telah mengakibatkan kemacetan lalu lintas pada ruas kawasan Pasar Turi Baru Surabaya. Kemacetan pada ruas jalan ini diakibatkan oleh banyaknya aktivitas masyarakat dan volume kendaraan pada kawasan Pasar Turi Baru Surabaya. Kawasan pasar turi baru yang dimaksud meliputi Jalan Dupak Raya, Jalan Pasar Turi, Jalan Tembaan, Jalan Semarang.

Pada penelitian ini mengenai analisis kinerja lalu lintas dan simpang dilakukan untuk mengetahui kinerja simpang APILL, hambatan samping, tingkat pelayanan pada kawasan Pasar Turi Baru Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode perhitungan yang berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014 tentang Simpang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL). Penelitian ini dilakukan selama satu minggu pada jam-jam sibuk.

Dari hasil perhitungan kinerja lalu lintas, didapatkan nilai derajat kejenuhan (D_j) Jalan Dupak Raya sebesar 0,91, Jalan Pasar Turi sebesar 0,93, Jalan Tembaan sebesar 0,89, Jalan Semarang sebesar 0,91. Sedangkan untuk derajat kejenuhan (D_j) simpang dengan APILL pada kondisi eksisting Jalan Dupak Raya sebesar 0,93 dan tundaan rata-rata (T) = 36,96 detik/skr, Jalan Pasar Turi sebesar 0,92 dan tundaan rata-rata (T) = 49,76 detik/skr, Jalan Tembaan sebesar 0,89 dan tundaan rata-rata (T) = 40,34 detik/skr, Jalan Semarang sebesar 0,93 dan tundaan rata-rata (T) = 49,02 detik/skr. Dari Kinerja lalu lintas ruas jalan pada kondisi eksisting tergolong ramai karena disekitar kawasan tersebut melampaui batas tingkat pelayanan yang diizinkan. Maka dari itu dapat disimpulkan untuk tingkat pelayanan jalan (LOS) E. Yang artinya pada kawasan tersebut arus tidak stabil, kecepatan rendah yang berbeda-beda, volume mendekati kapasitas.

Kata Kunci: Analisis Kinerja Lalu lintas, Kinerja simpang Derajat Kejenuhan, Tundaan, Tingkat Pelayanan.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir ini dengan judul **“Analisis Kinerja Lalu Lintas Dan Simpang Pada Kawasan Pasar Turi Baru Surabaya”** dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT.,IPU., selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibnu Sholichin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama dalam penulisan tugas akhir.
5. Fithri Estikhamah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan tugas akhir.

6. Segenap Dosen, Dosen Wali, Staff Program studi di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta doa yang sangat bermanfaat dalam kelancaran penyusunan Tugas Akhir.
8. Rekan – rekan ma Program Studi Teknik Sipil UPN “VETERAN” Jawa Timur yang telah memberi saran, dukungan, dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi para generasi penerus Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Lokasi Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Studi Terdahulu.....	7
2.2 Umum	19
2.3 Analisis Dampak Lalu Lintas	20
2.3.1 Tahapan Proses Studi Analisis Dampak Lalu Lintas	23
2.3.2 Pelaksanaan Analisis Dampak Lalu Lintas	24

2.3.3	Komponen-Komponen Lalu Lintas	26
2.4	Kapasitas Ruas Jalan Perkotaan.....	28
2.4.1	Data Geometrik	29
2.4.2	Kondisi Lalu Lintas.....	31
2.4.3	Hambatan Samping	32
2.4.4	Analisis Kecepatan Arus Bebas (V_B).....	33
2.4.5	Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan.....	37
2.5	Kinerja Lalu Lintas Jalan Perkotaan	42
2.5.1	Volume dan Arus Lalu Lintas	44
2.5.2	Derajat Kejenuhan.....	45
2.5.3	Kecepatan Tempuh	45
2.6	Penentuan Waktu Isyarat atau Lampu Lalu Lintas	46
2.6.1	Arus Jenuh Dasar	46
2.6.2	Arus Jenuh.....	47
2.6.3	Rasio Arus.....	51
2.6.4	Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	51
2.6.5	Kapasitas Simpang dengan APILL	52
2.7	Kinerja Lalu Lintas Simpang dengan APILL	53
2.7.1	Panjang Antrian.....	53

2.7.2	Rasio Kendaraan Henti	54
2.7.3	Tundaan.....	55
2.8	Tingkat Pelayanan (<i>Level Of Service</i>)	56
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		59
3.1	Identifikasi Masalah.....	59
3.2	Studi Literatur	59
3.3	Pengumpulan Data.....	62
3.3.1	Data Primer	62
3.4	Analisis dan Pengolahan Data	62
3.5	Kesimpulan dan Saran	63
3.6	Bagan Alir Penelitian.....	63
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		65
4.1	Umum	65
4.2	Analisa Data.....	66
4.2.1	Data Geometri	66
4.2.2	Data Volume Kendaraan.....	66
4.2.3	Data Waktu Siklus	118
4.3	Kinerja Lalu Lintas pada Kondisi Eksisting di Jalan Dupak Raya - Jalan Pasar Turi - Jalan Tembaan – Jalan Semarang.....	119

4.3.1	Penentuan Kelas Hambatan Samping di Jalan Dupak Raya - Jalan Pasar Turi - Jalan Tembaan – Jalan Semarang.....	119
4.3.2	Kecepatan Arus Bebas	123
4.3.3	Kapasitas Jalan	124
4.3.4	Derajat Kejenuhan.....	126
4.3.5	Kecepatan Tempuh	128
4.4	Kinerja Simpang dengan APILL di Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan – Jalan Semarang pada kondisi Eksisting.....	132
4.4.1	Arus Jenuh Dasar	132
4.4.2	Arus Jenuh.....	133
4.4.3	Rasio Arus.....	139
4.4.4	Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	140
4.4.5	Kapasitas Simpang dengan APILL.....	140
4.4.6	Derajat Kejenuhan.....	140
4.4.7	Panjang Antrian.....	141
4.4.8	Rasio Kendaraan Henti	144
4.4.9	Tundaan.....	145
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		152

5.1	Kesimpulan	152
5.2	Saran	154
DAFTAR PUSTAKA		156

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi penelitian pada kawasan Pasar Turi Baru Surabaya.....	6
Gambar 2.1 Tipikal jalan raya yang berbahu dilengkapi median	30
Gambar 2.2 Hubungan VT dengan DJ, pada tipe jalan 2/2 TT.....	45
Gambar 2.3 Hubungan VT dengan DJ, pada tipe jalan 4/2 T dan 6/2 T.....	46
Gambar 2.4 Faktor Penyesuaian untuk Kelandaian (FG)	49
Gambar 2.5 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Parkir (FP)	49
Gambar 2.6 Faktor Penyesuaian untuk Belok Kiri (FBKi).....	50
Gambar 2.7 Faktor Penyesuaian untuk Belok Kanan (FBKa)	50
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	64
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Kawasan Pasar Turi Baru Surabaya	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan analisis dampak lalu lintas	25
Tabel 2.2 Klasifikasi Kendaraan	27
Tabel 2.3 Nilai skr untuk tipe tipe kendaraan	27
Tabel 2.4 Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2 TT	31
Tabel 2.5 Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah	32
Tabel 2.6 Pembobotan hambatan samping	32
Tabel 2.7 Kinerja kelas hambatan samping	33
Tabel 2.8 Kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) jalan perkotaan	34
Tabel 2.9 Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (V_{BL})	34
Tabel 2.10 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping & lebar bahu jalan	35
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkerb dengan jarak kereb ke penghalang terdekat Lk-p	35
Tabel 2.12 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan	36
Tabel 2.13 Kapasitas dasar jalan perkotaan	39
Tabel 2.14 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pengaruh lebar jalur lalu lintas ..	39

Tabel 2.15 Faktor penyesuaian terkait pemisah arah (FC_{PA})	40
Tabel 2.16 Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping pada jalan berbahu (FCHS).....	40
Tabel 2.17 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kerib penghalang (FCHS)	41
Tabel 2.18 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FCUK) pada jalan perkotaan.....	42
Tabel 2.19 Kondisi dasar untuk menetapkan kinerja jalan.	43
Tabel 2.20 Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan Samping, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (FHS)	47
Tabel 2.21 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FUK).....	48
Tabel 4.1 Data Geometri Jalan dan Samping dengan APILL Kawasan Pasar Turi Baru	66
Tabel 4.2 Volume Kendaraan dan Ekuivalen Kendaraan Ringan Jalan Dupak Raya ke Arah Utara	67
Tabel 4.3 Volume Kendaraan dan Ekuivalen Kendaraan Ringan Jalan Dupak Raya ke Arah Selatan	71
Tabel 4.4 Volume Kendaraan dan Ekuivalen Kendaraan Ringan Jalan Dupak Raya ke Arah Timur	75
Tabel 4.5 Volume Kendaraan dan Ekuivalen Kendaraan Ringan Jalan Pasar Turi ke Selatan.....	79

Tabel 4.6 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan Pasar	
Turi ke Selatan.....	83
Tabel 4.7 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan Pasar	
Turi ke Barat.....	87
Tabel 4.8 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan Pasar	
Turi ke Timur	91
Tabel 4.9 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan Tembaan	
ke Utara.....	95
Tabel 4. 10 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan	
Tembaan ke Selatan.....	99
Tabel 4. 11 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan	
Tembaan ke Barat.....	103
Tabel 4.12 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan	
Semarang ke Utara.....	107
Tabel 4.13 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan	
Semarang ke Timur	111
Tabel 4.14 Volume Kendaraan dan Ekvivalen Kendaraan Ringan Jalan	
Semarang ke Barat.....	115
Tabel 4. 15 Waktu Siklus Simpang dengan APILL.....	118
Tabel 4.16 Faktor Penyesuaian Kelas Hambatan Samping	119
Tabel 4.17 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping.....	120
Tabel 4. 18 Frekuensi Bobot Hambatan Samping	121
Tabel 4. 19 Nilai Kecepatan Arus Bebas (V_B) untuk Tiap Jenis Kendaraan	124

Tabel 4.20 Nilai Kapasitas Jalan (C).....	126
Tabel 4. 21 Nilai Derajat Kejenuhan (D_j).....	128
Tabel 4.22 Nilai Kecepatan Tempuh untuk Tiap Jenis Kendaraan.....	128
Tabel 4. 23 Nilai Arus Jenuh Dasar (S_0) di Simpang Jalan Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan – Jalan Semarang	132
Tabel 4.24 Nilai Rasio Arus (RQ/S) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan.....	139
Tabel 4.25 Kapasitas Simpang dengan APILL (C) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan – Jalan Semarang	140
Tabel 4.26 Nilai Derajat Kejenuhan di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang	141
Tabel 4.27 Jumlah Sisa Kendaraan pada Isyarat Lampu Hijau Sebelumnya (NQ_1) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang.....	141
Tabel 4.28 Jumlah Kendaraan yang Datang dan Terhenti pada Antrian Saat Fase Merah (NQ_2) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang.....	142
Tabel 4.29 Jumlah Antrian (NQ) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang	143
Tabel 4.30 Panjang Antrian (PA) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang	143
Tabel 4.31 Nilai Rasio Kendaraan Henti (RKH) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang.....	144

Tabel 4.32 Jumlah Rata-Rata Kendaraan Berhenti (NH) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang ...	144
Tabel 4.33 Tundaan Lalu Lintas (TL) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang	145
Tabel 4.34 Tundaan Geometrik (TG) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang	146
Tabel 4.35 Tundaan Rata-Rata (T) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang	146
Tabel 4.36 Rekapitulasi Kinerja Lengan Simpang di Jalan Dupak Raya - Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang pada kondisi eksisting	147