

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JL. UNTUNG SUROPATI – JL. GATOT SUBROTO KOTA SEMARANG

Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana
Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil



Disusun Oleh:

NAMA : ANDIKA TRI WIBOWO

NIM ; 21.1003.222.01.1463

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG
AGUSTUS 2025**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL
JL. UNTUNG SUROPATI – JL. GATOT SUBROTO
KOTA SEMARANG**

Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Disusun Oleh:

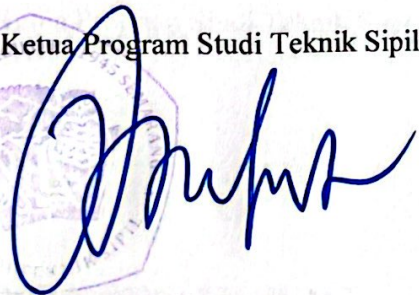
NAMA : ANDIKA TRI WIBOWO

NIM : 21.1003.222.01.1463

Dinyatakan telah memenuhi syarat disetujui pada

Pada Tanggal : 26 Agustus 2025

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.

NIDN:0629016302

Dosen Pembimbing



Ir. Aris Krisdiyanto, MT

NIDN:0627116301

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PERSAMAAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Pengertian Tentang Kemacetan Lalu lintas.....	6
2.2 Penyebab Kemacetan	6
2.3 Pengertian Persimpangan	7
2.4 Jenis-Jenis Persimpangan	7
2.4.1 Jenis Persimpangan Berdasarkan Keadaan Geometrik	7
2.4.2 Jenis Persimpangan Berdasarkan Sistem Pengendalian.	13
2.5 Jenis Konflik Yang Terjadi di Persimpangan.....	18
2.6 Tingkat Pelayanan	21
2.7.1 Perilaku Lalu Lintas.....	24
2.7.2 Derajat Kejenuhan	26

2.7.3	Panjang Antrian	26
2.7.4	Kecepatan	26
2.7.5	Karakteristik Geometri	26
2.7.6	Tinjauan Lingkungan.....	27
2.7	Perencanaan Simpang Tak Bersinyal	28
2.7.1	Kondisi Geometrik Lalu Lintas dan Lingkungan	28
2.7.2	Arus Lalulintas (Q).....	28
2.7.3	Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	29
2.7.4	Menentukan Kapasitas.....	31
2.7.5	Perilaku Lalu Lintas.....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		40
3.1	Pengertian Metodologi Penelitian	40
3.2	Lokasi Penelitian	40
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	41
3.4	Tahap Pengumpulan Data.....	42
3.5	Renacana Penelitian	42
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Data	44
4.2	Data Primer.....	44
4.3	Analisis Simpang.....	44
4.4	Analisis Simpang Tidak Bersinyal	44
4.5	Kapasitas Simpang Tak Bersinyal.....	47
BAB V PENUTUP		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....		60

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JL. UNTUNG SUROPATI – JL. GATOT SUBROTO KOTA SEMARANG

ANDIKA TRI WIBOWO

211003222011463

Ir. Aris Krisdiyanto, MT.

Pertumbuhan jumlah kendaraan di kawasan perkotaan menimbulkan permasalahan lalu lintas, terutama pada simpang tak bersinyal yang berpotensi menurunkan kinerja operasional simpang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang tiga tak bersinyal di Jl. Untung Suropati – Jl. Gatot Subroto, Kota Semarang, berdasarkan parameter kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian, serta memberikan solusi atas permasalahan yang terjadi. Metode penelitian yang digunakan adalah survei lalu lintas selama tiga hari pada jam-jam sibuk, dengan pengambilan data puncak dilakukan pada hari Rabu, 23 Juli 2025 pukul 16.00–17.00 WIB. Hasil analisis menunjukkan bahwa kapasitas eksisting sebesar 3078,63 smp/jam melebihi kapasitas rencana. Nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,93 menunjukkan arus tidak stabil. Tundaan rata-rata (D) sebesar 24,53 detik/smp tergolong dalam kategori hambatan sedang, dan peluang antrian (QP) berada pada kisaran 35%–69% yang termasuk kategori sedang, di mana kendaraan kadang mengalami antrian pada jam sibuk. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan dilakukan pelebaran geometrik simpang dan pengaturan lalu lintas seperti pengaktifan lampu lalu lintas (traffic light) untuk meningkatkan kapasitas dan mengurangi kemacetan.

Kata kunci: simpang tak bersinyal; kapasitas; derajat kejenuhan; tundaan; peluang antrian