



**EVALUASI PENERAPAN AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM (ATCS)
DI SIMPANG EMPAT JL. PADJONGA DG NGALLE KOTA MAKASSAR**

**EVALUATION OF AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM (ATCS)
IMPLEMENTATION AT THE JL. PADJONGA DG NGALLE FOUR-LEG
INTERSECTION MAKASSAR CITY**

Nico Cahya Pradana
212220100013

Dosen Pembimbing
Dr. Atik Wahyuni, ST., MT.

Dosen Penguji
Muhammad Alvan Rizki, ST., MT.
Ir. Hendri Hermawan, ST., MT.

**Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Agustus, 2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : EVALUASI PENERAPAN AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM
(ATCS) DI SIMPANG EMPAT JL. PADJONGA DG NGALLE KOTA
MAKASSAR
Nama Mahasiswa : Nico Cahya Pradana
NIM : 212220100013

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing
Dr. Atik Wahyuni, ST., MT.

Dosen Penguji 1
Muhammad Alvan Rizki, ST., MT.

Dosen Penguji 2
Ir. Hendri Hermawan, ST., MT.

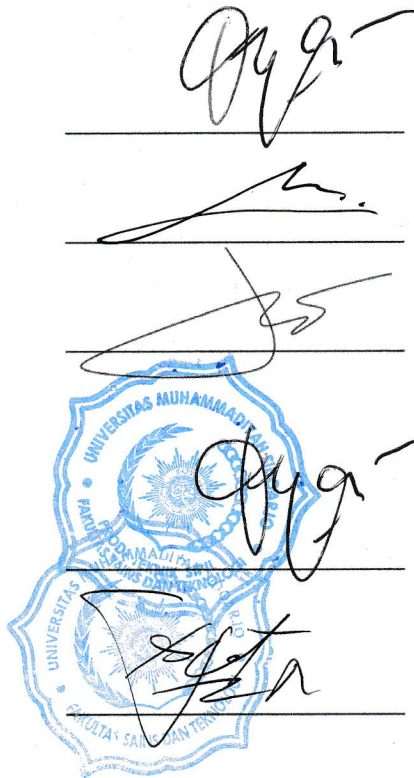
Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Dr. Atik Wahyuni, ST., MT.
NIP/NIK. 221664

Dekan
Ir. Iswanto, ST., M.MT.
NIP/NIK. 207319

Tanggal Ujian
(07/08/2025)

Tanggal Lulus
(11/08/2025)



DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	
LEMBAR PENGESAHAN	
DAFTAR ISI.....	
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH	
PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA	
ABSTRAK.....	
ABSTRACT.....	
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 ATCS.....	4
2.2 MKJI.....	5
2.3 Prosedur Perhitungan Simpang Bersinyal	6
2.4 Data Masukan.....	6
2.4.1 Kondisi Geometrik, Pengaturan Lalu Lintas, dan Kondisi Lingkungan	6
2.4.2 Kondisi Arus Lalu Lintas	9
2.4.3 Penggunaan Sinyal	10
2.4.4 Penentuan Waktu Sinyal	14
2.4.4.1 Tipe Pendekat	14
2.4.4.2 Lebar Efektif.....	14
2.4.4.3 Arus Jenuh Dasar.....	16
2.4.4.4 Faktor Penyesuaian.....	16
2.4.4.5 Rasio Arus / Rasio Arus Jenuh.....	19
2.4.4.6 Waktu Siklus dan Waktu Hijau	19
2.5 Level Of Service (LOS)	24
BAB III	27

METODOLOGI.....	27
3.1 Tujuan Metodologi	27
3.2 Metodologi yang Digunakan	27
3.2.1 Pelaksanaan Pengumpulan Data.....	27
3.2.1.1 Tahapan Persiapan.....	27
3.2.1.2 Waktu Pelaksanaan Pengumpulan Data	27
3.2.1.3 Formulir Survey	28
3.2.2 Studi Literatur dan Bahan Pustaka	29
3.2.3 Mengumpulkan Data	29
3.2.4 Pengolahan Data.....	30
3.2.5 Mengevaluasi Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah terpasang Alat ATCS	30
3.2.6 Membandingkan Dua Kondisi, Sebelum dan Sesudah terpasangnya Alat ATCS ..	30
3.2.7 Kesimpulan.....	30
BAB IV	33
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	33
4.1 Kondisi Eksisting Persimpangan.....	33
4.2 Kondisi Geometrik Persimpangan.....	35
4.2.1 Tipe Lingkungan	35
4.2.2 Hambatan Sampling	36
4.2.3 Belok Kiri Langsung	36
4.2.4 Lebar Pendekat (WA), Lebar Masuk (WMASUK), Lebar Keluar (WKELUAR), Lebar LTOR (WLTOR)	36
4.2.5 Pengaturan Fase pada Persimpangan	37
4.2.6 Jumlah Penduduk Makassar tahun 2023	38
4.2.7 Traffic Signal.....	38
4.2.8 Penentuan Lalu Lintas Pada Jam Puncak	39
4.2.9 Penentuan Tiap Fase Waktu Hijau	42
BAB V	43
ANALISA PEMBAHASAN	43
5.1 Sebelum Pemasangan Alat ATCS	43
5.1.1 Perhitungan Kinerja Simpang Bersinyal Jl. Padjonga Dg Ngalle Kota Makassar ..	43
5.2 Sesudah Pemasangan Alat ATCS.....	64
5.2.1 Perhitungan Kinerja Simpang Bersinyal Jl. Padjonga Dg Ngalle Kota Makassar ..	64

5.3 Analisa Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Alat ATCS.....	65
BAB VI	66
PENUTUP.....	66
6.1 Kesimpulan.....	66
6.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : Nico Cahya Pradana
NIM : 212220100013
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Sains dan Teknologi

DAN

Dosen Pembimbing : Dr. Atik Wahyuni, ST., MT.
NIK/NIP : 221664
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Sains dan Teknologi

MENYATAKAN bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : EVALUASI PENERAPAN AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM
(ATCS) DI SIMPANG EMPAT JL. PADJONGA DG NGALLE KOTA
MAKASSAR

Kata Kunci : Area Traffic Control System, Kinerja Simpang Bersinyal, Derajat
Kejenuhan, Tundaan Lalu Lintas, MKJI 1997

TELAH:

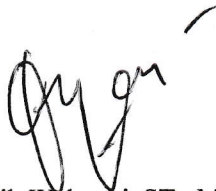
1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

SERTA*:

- ☐ **Bertanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B.
- ☒ **Menyerahkan tanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah khususnya Lampiran Huruf B kepada Bidang Pengembangan Publikasi Ilmiah DRPM UMSIDA.

Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Atik Wahyuni, ST., MT.
NIP/NIK. 221664

Sidoarjo, (11/08/2025)
Mahasiswa



Nico Cahya Pradana
NIM. 212220100013

*Centang salah satu.

**PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI SERTA
PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah tugas akhir saya dengan judul **“EVALUASI PENERAPAN AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM (ATCS) DI SIMPANG EMPAT JL. PADJONGA DG NGALLE KOTA MAKASSAR”** adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir karya tulis ilmiah tugas akhir saya ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Sidoarjo, 11 Agustus 2025



Nico Cahya Pradana
NIM. 212220100013