

TUGAS AKHIR

**ANALISIS AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM SEBAGAI SISTEM
PENGENDALIAN LALU LINTAS KOTA SEMARANG**

Disusun Sebagai Salah Satu untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



RIO CHAERUDIN

NIM. 17102139

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2021**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM SEBAGAI SISTEM
PENGENDALIAN LALU LINTAS KOTA SEMARANG**

**ANALYSIS OF AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM AS A TRAFFIC
CONTROL SYSTEM IN SEMARANG CITY**

Disusun Sebagai Salah Satu untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



RIO CHAERUDIN

NIM. 17102139

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2021

Lembar Pengesahan Pembimbing

**ANALISIS AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM SEBAGAI SISTEM
PENGENDALIAN LALU LINTAS KOTA SEMARANG**

**ANALYSIS OF AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM AS A TRAFFIC
CONTROL SYSTEM IN SEMARANG CITY**

Dipersiapkan dan Disusun oleh :

RIO CHAERUDIN

NIM. 17102139

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir

Pada hari 15 Agustus 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

(Yoso Adi Setyoko, ST, MT)

(Anggi Zafia, ST, M.Eng)

NIDN. 0615049005

NIDN. 0601128701

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 9 September 2021

Kaprodi,

(Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs.)

NIDN. 0606019201

Lembar Penetapan Penguji

**ANALISIS AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM SEBAGAI SISTEM
PENGENDALIAN LALU LINTAS KOTA SEMARANG**

**ANALYSIS OF AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM AS A TRAFFIC
CONTROL SYSTEM IN SEMARANG CITY**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :
RIO CHAERUDIN
17102139

Tugas Akhir Telah Diuji dan Dinilai Panitia Penguji

Program Studi S1 Teknik Informatika

Fakultas Teknik Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada Tanggal : 9 September 2021

Penguji I

Penguji II

(Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.)

(Muhammad Afrizal Amrustian, S.Kom., M.Kom.)

NIDN. 0609128902

NIDN. 0630119104

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : RIO CHAERUDIN
NIM : 17102139
Program Studi : S1 TEKNIK INFORMATIKA

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM SEBAGAI SISTEM PENGENDALIAN LALU LINTAS KOTA SEMARANG

1. Seluruh tulisan dalam Tugas Akhir ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Seluruh tulisan dalam Tugas Akhir ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Penulis Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing dan menjadi tanggung jawab penulis sepenuhnya.
3. Seluruh tulisan dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas tercantum sebagai acuan dalam naskah disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.
4. Dilarang mengutip Sebagian atau seluruh isi Tugas Akhir ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya dan dilarang mengumumkan dan memperbanyak Sebagian atau seluruh isi Tugas Akhir dalam bentuk apapun tanpa izin penulis.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 8 September 2021

Yang menyatakan,


(Rio Chaerudin)



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir atau skripsi dengan baik dan hasil yang maksimal dengan judul **“ANALISIS AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM SEBAGAI SISTEM PENGENDALIAN LALU LINTAS KOTA SEMARANG”** hingga dapat terselesaikan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menempuh Pendidikan perguruan tinggi pada Prodi S1 Informatika di Fakultas Informatika.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan total tanpa doa dan dukungan dari berbagai pihak moril ataupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah mensupport dan membantu dalam penyusunan tugas akhir atau skripsi ini, terutama kepada :

1. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Didin Jamaludin dan Ibunda tersayang Martini, yang telah memberikan doa serta dukungan yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Segenap keluarga besar penulis, Trah Hadi Sumarto yang telah memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Ibu Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Bapak Yoso Adi Setyoko, ST, MT selaku pembimbing utama yang telah memberikan dukungan dan arahan maupun masukan dalam setiap bimbingan dalam penyusunan tugas akhir.

7. Bapak Anggi Zafia, ST, M.Eng selaku pembimbing pendamping yang selalu memberikan dukungan serta pengarahan dalam penyusunan tugas akhir.
8. Bapak Tri Ginanjar Laksana, S.Kom., MCS, M.Kom selaku dosen wali yang tiada hentinya memberikan dukungan dalam penyusunan tugas akhir.
9. Terima kasih kepada pihak Dinas Perhubungan Kota Semarang yang telah membantu penulis saat melakukan penelitian
10. Seluruh dosen S1 Informatika yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa mengajar perkuliahan.
11. Kepada Fadlan, Vico, Adam Iqbal, Yudha, Dian, dan Siska. Terima kasih atas dukungan semangat serta kebersamaan yang tidak akan terlupakan, dan terima kasih kepada alm. Kak Laurent yang telah membantu dukungan penulisan tugas akhir penulis.

Rasa hormat dan terima kasih bagi semua pihak atas segala dukungan dan doa-nya, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis Aamiin.

Akhir kata, penulis mengharapkan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi yang membacanya.

Purwokerto, 15 Agustus 2021



RIO CHAERUDIN

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENETAPAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Perbedaan Penelitian	13
2.3 Landasan Teori.....	13
2.3.1 Pengertian Sistem Pengendalian Lalu Lintas.....	13
2.3.2 Pengertian ATCS (<i>Area Traffic Control System</i>)	14
2.3.3 Sistem Operasi Xubuntu	15
2.3.4 Rumus Perhitungan Durasi <i>Traffic Light</i>	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Subjek dan Objek Penelitian	18
3.2 Alat dan Bahan.....	18
3.3 Diagram Alur Penelitian	19
3.3.1 Identifikasi Masalah.....	20

3.3.2 Studi Literatur	20
3.3.3 Pengumpulan Data	21
3.3.4 Tahap Analisis	22
3.2.5 Hasil Pembahasan	24
3.2.6 Kesimpulan dan Saran	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	25
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	25
4.1.2 Cara kerja Pada Sistem Pengendalian Lalu Lintas Kota Semarang Menggunakan Aplikasi ATCS	25
4.1.1.1 CCTV	25
4.1.1.2 Lalin	27
4.1.1.3 Kinerja ATCS (CCTV dan Lalin).....	32
4.1.3 Strategi pencarian dalam menentukan durasi lampu hijau pada <i>traffic light</i> yang optimal	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 4.1 Fasa Persimpangan Jalan.....	27
Tabel 4.2 Indikator Status <i>Traffic Light</i>	29
Tabel 4.3 <i>Fitur Command Traffic Control</i>	30
Tabel 4.4 Input CC Room ATCS	35
Tabel 4.5 Jl. Siliwangi.....	38
Tabel 4.6 Perhitungan Jumlah Kendaraan di Jl, Siliwangi	38
Tabel 4.7 Jl. Prof. Dr. Hamka	40
Tabel 4.8 Perhitungan Jumlah Kendaraan di Jl. Prof. Dr. Hamka	40
Tabel 4.9 Jl. Walisongo.....	42
Tabel 4.10 Perhitungan Jumlah Kendaraan di Jl. Walisongo	42
Tabel 4.11 Pengamatan Waktu.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Kepadatan Kendaraan	1
Gambar 2.2 Logo Sistem Operasi Xubuntu	15
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	20
Gambar 4.2 <i>Main View</i> CCTV	25
Gambar 4.6 Tampilan Awal Lalin.....	28
Gambar 4.4 Tampilan Bagian-Bagian Pengendalian	29
Gambar 4.5 Monitoring Fasa.....	31
Gambar 4.6 <i>View Traffic</i> Simpang Jarakah.....	32
Gambar 4.7 Gambaran Kinerja Sistem Pengendalian Lalu Lintas.....	33
Gambar 4.8 <i>Controller dan Node Controller</i>	34
Gambar 4.9 <i>Monitoring Wall Display</i>	37

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Landasan Teori Perhitungan Perhari Jumlah Kendaraan.....	17
Rumus 2.2 Landasan Teori Perhitungan Unit Kendaraan Selama 1 Minggu	17
Rumus 3.1 Perhitungan Perhari Jumlah Kendaraan.....	22
Rumus 3.2 Perhitungan Jumlah Kendaraan Selama Satu Minggu.....	22