

**ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN AREA TRAFFIC CONTROL
SYSTEM DI KOTA PANGKAL PINANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendeponasi tugas
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

**Rosal Merza Saputra
03691491875**

**Dosen Pembimbing I :
Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M.**

**Dosen Pembimbing II :
Rhapsodyul, S.T., M.Eng.**

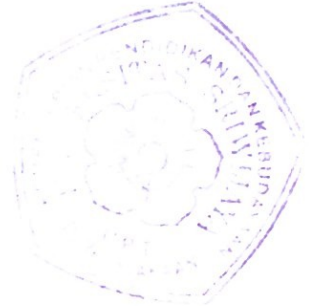
388.041 07

R 5372/5389

RON
a

2014

**ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN AREA TRAFFIC CONTROL
SYSTEM DI KOTA PANGKAL PINANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

Ronal Merza Saputra
03091401075

Dosen Pembimbing I :
Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M.

Dosen Pembimbing II :
Rhaptiyayani, S.T, M.Eng.

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2014

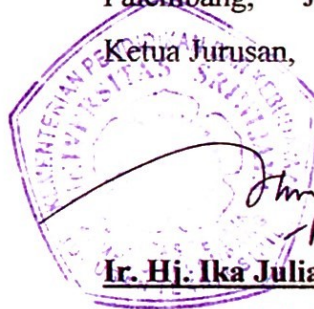
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RONAL MERZA SAPUTRA
NIM : 03091401075
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL LAPORAN : “ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN *AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM* DI KOTA PANGKAL PINANG”

Palembang, Juni 2014

Ketua Jurusan,



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.

NIP. 19600701 198710 2 001

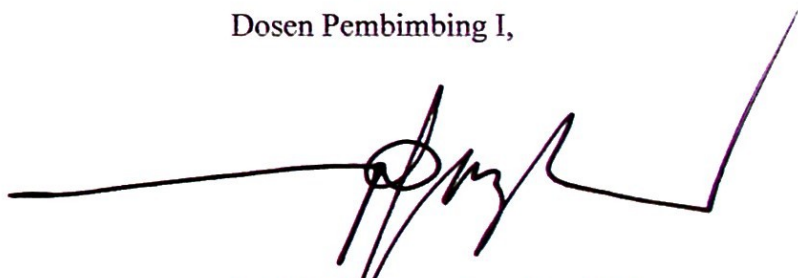
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RONAL MERZA SAPUTRA
NIM : 03091401075
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL LAPORAN :“ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN *AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM* DI KOTA PANGKAL PINANG”

Palembang, Juni 2014

Dosen Pembimbing I,



Ir. H. Wirawan Jatmiko, MM.

NIP. 19550427 198703 1 002

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RONAL MERZA SAPUTRA
NIM : 03091401075
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL LAPORAN :“ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN *AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM* DI KOTA PANGKAL PINANG”

Palembang, Juni 2014
Dosen Pembimbing II,



Rhaptyalvani, ST, M.Eng.

NIP. 19850403 200812 2 006

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RONAL MERZA SAPUTRA
NIM : 03091401075
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL LAPORAN :“ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN *AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM* DI KOTA PANGKAL PINANG”

Palembang, Juni 2014

Pemohon,



Ronal Merza Saputra

NIM. 03091401075

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini Dosen Penguji Tugas Akhir menerangkan bahwa Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yaitu:

Nama : RONAL MERZA SAPUTRA
Nim : 03091401075
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN
AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM DI KOTA
PANGKAL PINANG

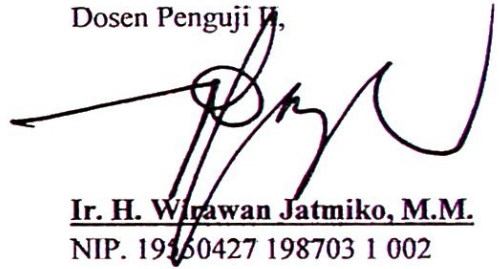
Adalah benar telah menyelesaikan Tugas Akhir dan telah menyelesaikan perbaikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juni 2014

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

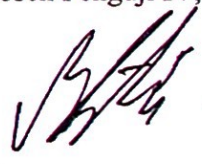


Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc.
NIP. 19600103 198703 2 003

Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M.
NIP. 19560427 198703 1 002

Dosen Penguji III,

Dosen Penguji IV,



Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.
NIP. 1967015 199512 1 002

Mirka Pataras, S.T, M.T.
NIP. 19811201 200812 1 001

Dosen Penguji V,

Dosen Penguji VI,



Bimo Brata Adhitya, S.T, M.T.
NIP. 19810310 200801 1 010

Rhaptvalvani, S.T, M.Eng.
NIP. 19850403 200812 2 006

ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN *AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM* DI KOTA PANGKAL PINANG

Abstrak

Pertumbuhan kota dan pergerakan manusia mengalami perkembangan yang sangat pesat ditunjukkan dengan populasi penduduk yang bertambah, penghasilan yang meningkat dan tenaga kerja yang bertambah. Hal ini mengakibatkan permintaan akan transportasi umum dan perpindahan transportasi meningkat sehingga dibutuhkan solusi untuk memenuhi kondisi lalu lintas yang aman dan tertib diberikan solusi. Salah satu solusi untuk meningkatkan pelayanan sistem transportasi yaitu menggunakan ATCS dalam sebuah Sistem Transportasi Cerdas *Intelligent Transport System*. Perencanaan pengaturan fase dan waktu siklus optimum ditujukan untuk menaikkan kapasitas persimpangan dan sedapat mungkin menghindari terjadinya konflik lalu lintas. Setelah dilakukan survei pada 7 simpang yang ada di kota pangkal pinang diperoleh 2 simpang yang memiliki volume paling besar yaitu simpang Timah dan simpang Mitro. Survei dilakukan dengan cara manual, dengan mengambil data volume lalu lintas, arus jenuh, panjang antrian, dan data geometri lokasi simpang. Dari hasil Perhitungan maka dapat disimpulkan terjadi koordinasi antara lengan sudirman 1 dan sudirman 2 pada simpang Timah, dan koordinasi antara lengan Sudirman 2 dan Sudirman 3 pada simpang Mitro. Dari hasil perhitungan tundaan simpang Timah sebesar 20,51 det/smp Simpang Mitro sebesar 24,36 det/smp. Sehingga termasuk dalam kategori tingkat pelayanan C dengan keterangan sedang.

Kata Kunci: Simpang, Lalu Lintas, Sistem Transportasi.

ANALISIS PERENCANAAN PENERAPAN *AREA TRAFFIC CONTROL* *SYSTEM* DI KOTA PANGKAL PINANG

Abstract

The development of the city and of employment increasing of population, rising incomes and growing workforce, this has affected to the demand for public transport and need a solution for the traffic conditions. One solution to increase the *transportation system services that use the Area Traffic Control System in an Intelligent Transport System*. The methodology are choosing 2 from 7 intersections in the Pangkal Pinang city. Which have maximum volume the intersection are Timah and intersection Mitro. Data have survey are data traffic volume, saturation flow, queue length, and intersection geometry data. From the results of calculations it can be concluded coordination occurs between the arms sudirman 1 and 2 at the *intersection Timah and coordination between the arms Sudirman Sudirman 2 and 3 at the intersection Mitro*. From the calculation of Timah intersection delay 20.51 veh/h Mitro Intersection of 24.36 veh/h. so that included in the service level category C with moderate statement.

Keywords: Intersection, Traffic, Transport System.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Perencanaan Penerapan *Area Traffic Control System* di Kota Pangkalpinang" sebagai syarat dalam rangka menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikutnya sampai akhir zaman.

Selama mengerjakan Tugas Akhir hingga selesainya penyusunan Laporan ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Badiah Parizade, M.B.A selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Dr. Ir. H.M Taufik Toha D.E.A, selaku Dekan Teknik Universitas Sriwijaya
3. Ir. Hj. Ika Juliantina, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
4. Bapak Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M selaku Dosen Pembimbing yang telah sangat banyak membantu memberikan bimbingan dan saran baik secara lisan maupun tertulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Rhapyalyani, S.T, M.Eng selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah sangat banyak membantu memberikan bimbingan dan saran baik secara lisan maupun tertulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Bapak Dr.Ir.Hanafiah, M.S selaku dosen Pembimbing Akademik
7. Seluruh Dosen Pengajar, staff dan administrasi Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
8. Kepada Kedua Orang Tua, Ayah dan Bunda Terkasih bapak Mahersyah dan ibu Herawati terima kasih atas perhatian, kasih sayang, didikan, dukungan dan yang terutama doa yang telah diberikan kepada Saya selama ini.
9. Kakak dan Adik yang telah memberikan semangat Rio dan Ridho
10. Teman dekat saya yang selalu memberikan dorongan dan semangat agar menjadi lebih maju, Mutiara dan sahabat – sahabat saya, Sumantri, Hariman, Erwin,

Adam, Choirudin, Gilang, Evan, Yan, Irawan, Agung, Ragil, Panji, Leonardo, Bima Momo, Refa, Agung Nugraha yang telah member dukungan dan semangat.

11. Kepada Kakak – Kakak Alumni FT Sipil Yeldi, Virta, Rendi. Yang telah memberikan saran dalam penyusunan Laporan ini.
12. Sahabat Seperjuangan dalam penyusunan Laporan ini Ferli Febrian.
13. Teman-teman angkatan 2008 dan 2009 yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
14. Teman-teman satu bimbingan lainnya yang saling mendukung dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

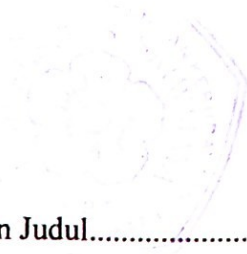
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan juga saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata dengan segala kekurangannya, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi keluarga besar Teknik Sipil Khususnya dan bagi pembaca khususnya.

Palembang, Juni 2014



Penulis
Ronal Merza Saputra



DAFTAR ISI

UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET	
NO. DAFTAR	0000143435
TANGGAL :	16 OCT 2014

Halaman Judul.....	i
Halaman Tanda Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar lampiran.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	2
1.3.Maksud dan Tujuan Penulisan.....	2
1.4.Ruang Lingkup Penulisan.....	2
1.5. Rencana Sistem Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Penelitian Sebelumnya.....	4
2.1.1. Jln.Pahlawan Revolusi – Halmahera Ternate di butuhkan ATCS.....	4
2.2. <i>Area Traffic Control System</i> (ATCS).....	4
2.2.1.Karakteristik.....	5
2.3. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).....	6
2.3.1. Jenis, Fungsi, bentuk dan ukuran APILL.....	6
2.4. Fungsi ATCS.....	8
2.5. Pengertian Persimpangan Jalan.....	8
2.6. Simpang Bersinyal.....	9
2.7. Persimpangan Bersinyal Waktu Tetap dan Berubah.....	10
2.7.1. Persimpangan Bersinyal Waktu Tetap.....	10
2.7.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penerapan APILL Terkoordinasi.....	11
2.7.3. Persimpangan Bersinyal Waktu Berubah.....	12
2.8. Kinerja Simpang.....	12
2.9. Volume Lalu Lintas.....	12

2.9.1. Kondisi Arus Lalu Lintas	13
2.10. Derajat Kejenuhan	13
2.11. Arus Jenuh	13
2.12. Panjang Antrian	14
2.13. Kendaraan Henti	15
2.14. Tundaan	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1. Studi Pendahuluan dan Literatur	16
3.2. Pengumpulan Data	17
3.2.1. Survei Pengambilan Data.....	17
3.2.2. Pengambilan Data Primer	17
3.2.3. Pengambilan Data Skunder	22
3.3. Analisis Data dan Pengolahan.....	22
3.4. Perhitungan Penilaian Arus Jenuh (S).....	24
3.5. Penentuan Waktu Sinyal.....	25
3.6. Kapasitas.....	26
3.7. Derajat Kejenuhan.....	26
3.8. Panjang Antrian.....	27
3.9. Menentukan waktu siklus dan letak detektor	29
3.10. Tingkat Reformasi.....	29
3.11. Bagan Alur Penelitian.....	31
BAB IV ANALISI DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Data Hasil Penelitian.....	32
4.1.1. Kondisi Simpang.....	32
4.1.2. Volume Lalu Lintas Jalan.....	32
4.1.3. Data Geometrik Simpang.....	37
4.1.4. Data <i>traffic light</i> Tiap simpang.....	38
4.1.5. Data Kecepatan Rata – Rata.....	40
4.2. Pengolahan Data.....	40
4.2.1. Menghitung Kondisi Arus Lalu Lintas.....	40
4.2.2. Menghitung Arus Jenuh.....	43
4.2.3. Menghitung fase Sinyal.....	46

4.2.4. Menghitung Perbandingan Arus jenuh dan Arus Jenuh FR.....	46
4.2.5 Menghitung Perbandingan Arus Persimpangan.....	47
4.2.6. Menghitung Perbandingan Fase.....	47
4.2.7. Menghitung Waktu Siklus Tetap.....	48
4.2.8. Menghitung Waktu Hijau.....	48
4.2.9 Menghitung Kinerja Simpang.....	49
4.2.10. Menghitung kapasitas Simpang.....	49
4.2.11. Menghitung Panjang Antrian.....	51
4.2.12. Menghitung Jumlah Antri smp yg datang selama fase merah.....	52
4.2.13. Menghitung Jumlah Kendaraan yang Antri (dalam Smp).....	53
4.2.14 Menghitung Panjang Antrian QL.....	54
4.2.15. Menghitung Waktu Siklus dan detektor.....	55
4.2.16. Kendaraan Henti.....	59
4.2.17. Menghitung Tundaan.....	61
4.2.18. Menghitung Tundaan Lalu Lintas.....	61
4.2.19. Menghitung Tundaan Geometri.....	62
4.2.20. Tundaan Simpang Rata – Rata.....	65
4.3. Pembahasan.....	66
BAB V KESIMPULAN	68
5.1. Kesimpulan	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Nilai Konversi Smp.....	13
Tabel II.2.Faktor Ukuran Penyesuaian Kota Fcs.....	14
Tabel II.3. Faktor penyesuaian untuk tipe lingkungan jalan,hambatan samping Fsf.14	
Tabel III.2. Nilai Antar Hijau.....	24
Tabel IV.1. Data Volume Lalu Lintas.....	36
Tabel IV.2. Data Geometrik Simpang.....	37
Tabel IV.3.Data Geometrik Simpang Mitro.....	38
Tabel IV.4. Traffic light Simpang Timah dan Mitro.....	38
Tabel IV.5.Kecepatan dan Waktu Tempuh Kondisi.....	40
Tabel IV.6. Nilai Konversi Smp.....	40
Tabel IV.7.PHF simpang Timah.....	41
Tabel IV.8. Kondisi Arus Lalu Lintas dengan Nilai PHF tertinggi Timah.....	41
Tabel IV.9. Arus Lalu Lintas simpang Timah berdasarkan PHF.....	41
Tabel IV.10.PHF simpang Mitro.....	42
Tabel IV.11. Kondisi Arus Lalu Lintas Nilai PHF Tertinggi (kend/jam) Mitro.....	42
Tabel IV.12. Kondisi Arus Lalu Lintas Nilai PHF Tertinggi (Smp/jam) Mitro.....	43
Tabel IV.13. Rekapitulasi Arus Jenuh (S).....	46
Tabel IV.14. Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus Simpang Timah dan Miro	48
Tabel IV.15. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Panjang Antrian (QL).....	55
Tabel IV.16. Rekapitulasi Waktu Siklus Lengan Sudirman 1 Simpang Timah.....	57
Tabel IV.17. Rekapitulasi Waktu Siklus Lengan Sudirman 2 Simpang Mitro	58
Tabel IV.18. Waktu Siklus Lengan Cut Nyak Dien.....	58
Tabel IV.19.Waktu Siklus Lengan sudirman 2 Mitro	58
Tabel IV.20.Rekapitulasi Waktu Siklus Lengan Sudirman3 simpang Mitro.....	58
Tabel IV.21.Rekapitulasi Waktu SiklusLengan Lembawai simpang Mitro	59
Tabel IV.22. Rekapitulasi Waktu Siklus Lengan Mitro Simpang Mitro.....	59
Tabel IV.24. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tundaan Simpang.....	65
Tabel IV.25. Tingkat pelayanan Persimpangan	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Susunan Lampu Lalu Lintas Berbentuk Vertikal dan Horizontal.....	8
Gambar II.2. Asumsi Penentuan Untuk CT Simpang 3 Lengan.....	9
Gambar II.3. Konflik Lalu Lintas Pada Persimpangan Bersinyal.....	10
Gambar III.1. Denah penelitian.....	16
Gambar III.2. Peta Lokasi Penelitian.....	17
Gambar III.3. Simpang Semabung.....	18
Gambar III.4. Simpang Ramayana.....	18
Gambar III.5. Simpang Timah.....	18
Gambar III.6. Simpang Mitro.....	19
Gambar III.7. Simpang Gabeg.....	19
Gambar III.8. Simpang Kampung Kramat.....	19
Gambar III.9. Simpang Mentok.....	20
Gambar III.10. Jumlah Antrian Kendaraan	27
Gambar III.11. Perhitungan Jumlah Antrian (NQ max) dalam smp	38
Gambar III.12. Bagan Aliran Penelitian.....	31
Gambar IV.1. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Semabung.....	32
Gambar IV.2. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Ramayana.....	33
Gambar IV.3 Gambar Volume Lalu Lintas Jalan Mitro.....	33
Gambar IV.4. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Kampung Keramat.....	34
Gambar IV.5. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Timah	34
Gambar IV.6. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Mitro.....	35
Gambar IV.7. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Gabeg.....	35
Gambar IV.8. Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Simpang.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Susunan Lampu Lalu Lintas Berbentuk Vertikal dan Horizontal.....	8
Gambar II.2. Asumsi Penentuan Untuk CT Simpang 3 Lengan.....	9
Gambar II.3. Konflik Lalu Lintas Pada Persimpangan Bersinyal.....	10
Gambar III.1. Denah penelitian.....	16
Gambar III.2. Peta Lokasi Penelitian.....	17
Gambar III.3. Simpang Semabung.....	18
Gambar III.4. Simpang Ramayana.....	18
Gambar III.5. Simpang Timah.....	18
Gambar III.6. Simpang Mitro.....	19
Gambar III.7. Simpang Gabeg.....	19
Gambar III.8. Simpang Kampung Kramat.....	19
Gambar III.9. Simpang Mentok.....	20
Gambar III.10. Jumlah Antrian Kendaraan.....	27
Gambar III.11. Perhitungan Jumlah Antrian (NQ max) dalam smp.....	38
Gambar III.12. Bagan Aliran Penelitian.....	31
Gambar IV.1. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Semabung.....	32
Gambar IV.2. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Ramayana.....	33
Gambar IV.3. Gambar Volume Lalu Lintas Jalan Mitro.....	33
Gambar IV.4. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Kampung Keramat.....	34
Gambar IV.5. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Timah.....	34
Gambar IV.6. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Mitro.....	35
Gambar IV.7. Gambar Volume Lalu Lintas Simpang Gabeg.....	35
Gambar IV.8. Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Simpang.....	37

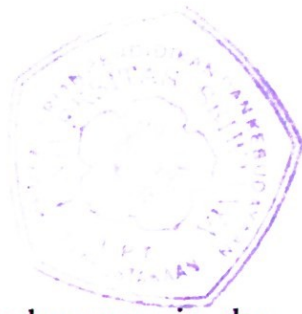
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Data Simpang Timah

Lampiran B : Data Simpang Mitro

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Dengan berkembang pesatnya pertumbuhan kota, pergerakan manusia, dan ruang lingkup kehidupan. Perkembangan kota dapat dilihat dari bertambahnya populasi penduduk, kendaraan, penghasilan dan tenaga kerja. Maka dari itu permintaan akan transportasi umum juga ikut meningkat, tingkat efisiensi dalam bidang lalu lintas dan angkutan jalan sangat di perlukan untuk memenuhi lalu lintas yang lancar aman, serta tertib. Oleh karena itu dibutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang layak untuk digunakan di masa yang akan datang. Muncul usulan untuk menggunakan ATCS dalam sebuah Sistem Transportasi Cerdas *Intelligent Transport System*.

Setiap kota besar di dunia dihadapkan pada masalah transportasi yang serius, antara lain adalah kemacetan dan tundaan pada ruas-ruas jalan terutama di persimpangan jalan. Kondisi tersebut berlangsung pada saat-saat jam sibuk (*peak hour*), pada jam keberangkatan menuju kantor dan sekolah pada jam (06.30-07.30 WIB), jam pulang sekolah (12.30 –13.30 WIB) maupun jam pulang kantor (16.00 - 17.00 WIB). Kemacetan lalu lintas di persimpangan terutama pada saat-saat *peak hour* pasti akan terjadi di kota - kota besar seperti Surabaya atau Jakarta.

Dengan ATCS, penataan siklus lampu lalu lintas dilakukan berdasar input data lalu lintas yang diperoleh secara real time, pemantau lalu lintas pada titik-titik persimpangan. Penentuan waktu siklus lampu persimpangan dapat diubah berkali-kali dalam satu hari sesuai kebutuhan lalu lintas paling efisien yang mencakup keseluruhan wilayah tersebut.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sabaruddin pada tahun 2010, dengan judul Persimpangan Jalan Pahlawan Revolusi – Jalan Halmahera di Kota Ternate Membutuhkan *Area Traffic Control System*, yang berlokasi di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, di kawasan ini permasalahannya terletak pada titik – titik konflik antara kendaraan yang akan melalui simpang tersebut Sehingga sering terjadinya kemacetan panjang dan kecelakaan.

Seiring berkembangnya pertumbuhan penduduk yang ada di kota Pangkal Pinang maka semakin banyak aktivitas yang dilakukan masyarakat sehingga menyebabkan pergerakan kendaraan semakin meningkat. Dampak dari pergerakan

kendaraan menimbulkan masalah kemacetan yang terjadi di setiap persimpangan karena jumlah tundaan yang terjadi di setiap simpang. Oleh karena itu dilakukan survei pada lalu lintas Kota Pangkal Pinang untuk menentukan penerapan *Area Traffic Control System*.

1.2. Perumusan masalah

Penulisan laporan tugas akhir ini membahas tentang perencanaan penerapan *area traffic control system* yang akan dilakukan di Kota Pangkal Pinang. Maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan lokasi persimpangan yang tepat untuk diterapkan *area traffic control system* ini
2. Bagaimana pengaturan dan pengendalian lalu lintas pada persimpangan yang ada di Pangkal Pinang diatur secara sistematis dan terkoordinasi sehingga pengguna jalan mendapatkan waktu antrian yg minimum.
3. Bagaimana cara mengurangi masalah kemacetan dan kecelakaan yang sering terjadi dipersimpangan dengan memaksimalkan APILL yang didukung dengan perangkat *area traffic control system*.

1.3. Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui lokasi persimpangan mana yang tepat untuk diterapkan *area traffic control system*
2. Untuk mengetahui pengaturan dan pengendalian lalu lintas pada persimpangan yang ada di Pangkal Pinang diatur secara sistematis dan mengkoordinasikan simpang, sehingga pengguna jalan mendapatkan waktu antrian yang minimum.
3. Untuk menentukan waktu *optimal traffic light* pada setiap persimpangan bersinyal yang akan ditetapkan ATCS.

1.4. Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup penulisan ini terbatas pada penentuan lokasi penerapan *area traffic control system*, dari beberapa persimpangan yang ada di kota Pangkal Pinang setelah dilakukan survei, maka dipilih menjadi 2 persimpangan untuk di analisis

tingkat kinerja persimpangan, dan akan ditentukan pengaturan waktu optimal *traffic light*.

1.5. Rencana sistematika penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi 5 bab dengan uraian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi hasil kajian pustaka yang merupakan informasi bersifat umum, tentang dasar teori yang berkaitan dengan simpangan bersinyal ATCS, menjelaskan tentang jenis, fungsi dan bentuk dari ukuran alat pemberi isyarat lalu lintas, manfaat yang diperoleh dari pengembangan ATCS, dan faktor – faktor yang mendukung.

BAB III METODOLOGI

Berisi bagan alur prosedur penelitian, langkah-langkah yang dilakukan mulai dari studi literatur, pengumpulan data, analisis data, hingga analisis hasil penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang analisa perhitungan dan pembahasan mengenai data-data yang dikumpulkan dari hasil survei dilapangan. Untuk diterapkan di persimpangan yang akan di pasang ATCS.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil analisa dan juga berisi saran yang berguna untuk mengoptimalkan penelitian-penelitian selanjutnya.

Selain berisikan bab di atas, laporan ini juga dilengkapi dengan kata pengantar, daftar isi, daftar pustaka, dan lampiran yang digunakan dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitts, Anthony, *Mobilitas Perkotaan dan Penerapan Area Traffic Control System di Surabaya*, Prakarsa Infrastruktur Indonesia, Jakarta, 2010.
- Haryanto, Jono, *Perencanaan Persimpangan Sebidang Jalan Raya*, JTS, FTSPUSU, Sumatra Utara, 2004.
- Putranto, Lesmono, *Rekayasa Lalu Lintas Edisi 2*, PT. Indeks, Jakarta, 2013.
- Sabaruddin, *Persimpangan Jalan Pahlawan Revolusi – Jalan Halmahera Di Kota Ternate Membutuhkan Traffic Control*, jurnal ilmiah JTS, Universitas Khairun, Ternate, 2010.
- Tamin, ofyar, *Perencanaa Pemodelan dan Transportasi*, JTS, Institut Teknologi Bandung, 2008.
- Wishnukoro, *Analisis Simpang Empat Bersinyal Dengan Menggunakan Manajemen Lalu Lintas*, Tugas Akhir, JTS, FTSPUII, Yogyakarta, 2008.
- Departemen Pekerjaan Umum, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jendral Bina Marga Indonesia, 1997.
- Departemen Pekerjaan Umum, *Pedoman Teknis Pengaturan Lalu Lintas di Persimpangan Berdiri Sendiri* dengan APILL, 1996.
- Pedoman Highway Capacity Manual America*, 2000.