KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penyusunan Skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknik, Universitas Komputer Indonesia. Skripsi dengan judul **"PERENCANAAN ULANG MANAJEMEN LALU LINTAS SIMPANG IR. H. DJUANDA-CIKAPAYANG DENGAN MENGGUNAKAN TIPE SIMPANG BERSINYAL".**

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih terdapat kekurangan-kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan koreksi dan saran-saran sehingga dapat dijadikan bekal untuk kemudian hari.

Selanjutnya pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan petunjuk dan bimbingan sehingga selesainya Skripsi ini. Ucapan terima kasih ini terutama penulis haturkan kepada:

1. Bapak Donie Aulia, ST., MT., selaku dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi ini, banyak sekali pengetahuan, masukan dorongan yang penulis peroleh dari beliau.
2. Bapak Dadan Badruzaman, ST., MT., selaku Pembimbing 2 yang tak kalah banyak memberikan masukan dan dorongan.

3. Dosen-dosen Teknik Sipil yang dengan ikhlas memberikan pengetahuan selama ini kepada penulis semoga bermanfaat diantaranya: Bapak Y. Djoko Setiyarto, ST., MT., Bapak Yatna Supriaytna, ST., MT., Bapak Ahmad Fachruddin, ST., MT.
4. Dinas Perhubungan, khususnya Kepala Sub Dinas Lalu-lintas dan Angkutan Jalan, petugas ATCS (Area Traffic Control System) Kota Bandung yang telah banyak memberi informasi dan petugas dari kepolisian di Pos simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang .
5. Orang tua tercinta yang selalu memberikan bantuannya baik berupa moril maupun materil, yang pasti doa kamu Mak....**terimokasih Mak**.... dan keluarga besar M. Tamin HJ tercinta.
6. Rekan-rekan yang rela meluangkan waktu untuk membantu pengambilan data dan meminjamkan alat-alat: Heri, D' Asri, Habibi, Iye, Mufid, Punk Al-Mazid, Gugi, Andri (Lamusu), Iman. Jasa-jasa kalian sangat besar atas selesainya Skripsi ini, Allah pasti akan membalas lebih dari yang kalian berikan.
7. Rekan-rekan Jurusan Teknik Sipil, khususnya angkatan 2003, solidaritas kalian yang tinggi yang ikut memotivasi, Sonny, Edy, Gilang, Agus, Faisal, Yogi, Rubbi, Salam, Nurainun, Dadan, Syahrir, Ecep.
8. Dan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan masukkan dalam penyelesaian skripsi ini. Semua pihak dan rekan-rekan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan sumbangan pemikiran sehingga selesainya Skripsi ini, penulis yakin Allah lebih tau.

9. Rekan-rekan yang telah memberikan motivasi serta bantuan yang tidak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Tersusunnya Skripsi ini semoga dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis dan dapat memberikan pengetahuan/masukan bagi pihak-pihak terkait atau yang memerlukan.

Bandung, Juli 2007

Mhd. Taufik

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR		i
DAFTAR ISI		iv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN		vi
DAFTAR GAMBAR		viii
DAFTAR TABEL		ix
DAFTAR LAMPIRAN		xi
Bab 1	**PENDAHULUAN**	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Tujuan Penulisan	3
	1.3 Permasalahan	3
	1.4 Ruang Lingkup Studi	4
	1.5 Metode Penulisan	5
	1.6 Manfaat Penulisan	5
BAB 2	**STUDI PUSTAKA**	1
	2.1 Perencanaan dan Manajemen Lalu-lintas	1
	2.2 Persimpangan Bersinyal	2
	2.3 Lalu-lintas	6
	2.4 Kapasitas Jalan	7
	2.5 Pendekat dan Perlengkapan Jalan	7
	2.6 Arus Jenuh (Saturation Flow)	10
	2.7 Waktu Siklus (Cycle Time)	15
	2.8 Waktu Hijau (Green)	15
	2.9 Derajat Kejenuhan (Degree of Saturation)	16
	2.10 Panjang Antrian	16
	2.11 Angka Henti dan Rasio Kendaraaan Henti	17
	2.12 Tundaan (Delay)	17
	2.13 Sekilas Tentang Program KAJI (Kapasitas Jalan Indonesia)	19
BAB 3	**METODE ANALISIS**	1
	3.1 Umum	1
	3.2 Penentuan Daerah Studi	2
	3.3 Identifikasi Masalah	2
	3.4 Kinerja Simpang Kondisi Ekisting	5
	3.5 Kriteria Ideal Yang Ingin Dicapai	6
	3.6 Alternatif Penanganan	6
BAB 4	**PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA**	1
	4.1 Geometrik Jalan Kondisi Ekisting	1
	4.2 Kondisi Lapangan	2
	4.3 Kondisi Lalu Lintas	3

4.3.1 Fase Kondisi Ekisting 3
4.3.2 Konflik Yang Terjadi 5
4.3.3 Arus Lalu Lintas Kondisi Ekisting 7
4.3.4 Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas 16
4.3.5 Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Terhenti dan Tundaan 20
4.4 Perencanaan Ulang Manajemen Lalu-lintas Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang 23
4.4.1 Pengaruh Geometrik Jalan Terhadap Kinerja Simpang 23
4.4.2 Faktor-faktor Penting Yang Harus Ditata Ulang 24
4.4.3 Perencanaan Ulang Yang Diusulkan 25

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 1
5.1 Kesimpulan 1
5.2 Saran 3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR NOTASI DAN GAMBAR

ALL = Waktu Merah Semua Red
B = Barat
c = Siklus
C = Kapasitas
CKP = Cikapayang
COM = Komersial
CS = Ukuran Kota
C_{ua} = Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian
D = Tundaan
DA = Dago Atas
DB = Dago Bawah
DG = Tundaan Geometrik (det/smp)
Ds = Derajat Kejenuhan
DT = Tundaan Lalu-lintas (det/smp)
emp = Ekivalen Mobil Penumpang
F = Faktor Penyesuaian
F_{CS} = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Jumlah Penduduk)
F_{G} = Faktor Penyesuaian Kelandaian
F_{LT} = Faktor Penyesuaian Belok Kiri
F_{P} = Faktor Penyesuaian parkir
FR = Rasio Arus
FR_{crit} = Rasio Arus Kritis
F_{RT} = Faktor Penyesuaian Belok Kanan
F_{SF} = Hambatan Samping
g = Waktu Hijau
G_{MAX} = Waktu Hijau Maksimum
g_{min} = Waktu Hijau Minimum
GR = Rasio Hijau
HV = Heavy Vehicles (Kendaraan Berat)
I = Fase
IFR = Rasio Arus Simpang
IG = Antar Hijau
KAJI = Kapasitas Jalan Indonesia
Kend = Kendaraan
L = Jarak
LT = Left Turn (Belok Kiri)
LTI = Waktu Hilang Total Per Siklus (det)
LTOR = (Left Turn on Red) Belok Kiri Langsung Ketika Lampu Merah
LV = Light Vehicles (Kendaraan Ringan)
MC = Motorcycles (Sepeda Motor)
MKJI = Manual Kapasitas Jalan Indonesia

MV	= Motor Vehicles (Kendaraan Bermotor)
NQ	= Antrian
NQ1	= Jumlah smp Yang Tersisa Dari Fase Hijau Sebelumnya
NQ2	= Jumlah smp Yang Datang Selama Fase Merah
NS	= Rasio Kendaraan stop/smp
N_{SV}	= Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam
O	= Opposed (Arus Berangkat Terlawan)
P	= Protected (Arus Berangkat Terlindung)
PR	= Rasio Fase
Q	= Arus Lalu Lintas
QL	= Panjang Antrian (m)
Q_{RT}	= Arus Belok Kanan
Q_{RTO}	= Arus melawan belok kanan
RA	= Akses Terbatas
RES	= Resort (Permukiman)
RT	= Right Turn (Belok Kanan)
S	= Selatan
S	= (Saturation Flow) Arus Jenuh
smp	= Satuan Mobil Penumpang
S_O	= Arus Jenuh Dasar
SRP	= Surapati
ST	= Straight (Lurus)
T	= Timur
U	= Utara
UM	= Unmotorised (Kendaraan Tak Bermotor)
Wa	= Lebih Dekat
W_E	= Lebar Efektif
W_{KELUAR}	= Lebar Keluar
W_{MASUK}	= Lebar Masuk
ρ_{LT}	= Rasio Belok Kiri
ρ_{LTOR}	= Rasio Belok Kiri Langsung Ketika Lampu Merah
ρ_{RT}	= Rasio Belok Kanan
ρ_{SV}	= Rasio Kendaraan Terhenti Pada Pendekat

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram Hubungan Antar Komponen Kegiatan	1-3
Gambar 2.1	Jenis Konflik Lalu Lintas	2-3
Gambar 2.2	Tipe Pendekat	2-8
Gambar 2.3	S_O Untuk Pendekat-pendekat Tipe O Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah	2-12
Gambar 2.4	S_O Untuk Pendekat-pendekat Tipe O Lajur Belok Kanan Terpisah	2-13
Gambar 3.1	Metode Penelitian	3-1
Gambar 3.2	Letak Pencatat Volume Kendaraan dan Arah Pergerakan	3-4
Gambar 4.1	Geometrik Jalan Kondisi Ekisting	4-2
Gambar 4.2	Fase 1 dan 2 Kondisi Ekisting	4-4
Gambar 4.3	Fase 3 Kondisi Ekisting	4-5
Gambar 4.4	Konflik Lalu-lintas Pada Fase Yang Serentak Dari Arah Yang Berlawanan	4-6
Gambar 4.5	Volume Lalu Lintas Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang (07.00 – 08.00)	4-10
Gambar 4.6	Persen Kendaraan Yang Melewati Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang Jam Puncak Pagi	4-11
Gambar 4.7	Diagram Komposisi Kendaraan Yang Melewati Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang Jam Puncak Pagi	4-12
Gambar 4.8	Volume Lalu Lintas Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang (16.00-17.00)	4-13
Gambar 4.9	Persen Kendaraan Yang Melewati Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang Jam	4-14
Gambar 4.10	Diagram Komposisi Kendaraan Yang Melewati Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang Jam Puncak Sore	4-15
Gambar 4.11	Perancanaan 1 Untuk Fase 1 dan 2	4-27
Gambar 4.12	Perencanaan 1 Untuk Fase 3 dan 4	4-28
Gambar 4.13	Perencanaan 2 Untuk Fase 1 dan 2	4-31
Gambar 4.14	Perencanaan 2 Untuk Fase 3 dan 4	4-32

DAFATAR TABEL

Tabel 2.1	Lama Waktu Lampu Kuning	2-5
Tabel 2.2	Ekivalen Kendaraan Penumpang	2-6
Tabel 2.3	FaktorPenyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})	2-14
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Untuk Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{sf})	2-14
Tabel 3.1	Golongan Kondisi Lapangan	3-3
Tabel 3.2	Daerah Pengamatan Pencatat Arus Lalu-lintas	3-4
Tabel 4.1	Tipe Kondisi Lapangan Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang	4-3
Tabel 4.2	Nomor dan Arah Pergerakan	4-3
Tabel 4.3	Sisa Kendaraan Jam Sibuk Pagi	4-7
Tabel 4.4	Sisa Kendaraan Jam Sibuk Sore	4-7
Tabel 4.5	Volume Lalu Lintas Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang (07.00 – 08.00)	4-8
Tabel 4.6	Volume Lalu Lintas Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang (16.00 – 17.00)	4-8
Tabel 4.7	Ekivalen Mobil Penumpang	4-9
Tabel 4.8	Volume Lalu Lintas Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang (07.00 – 08.00)	4-10
Tabel 4.9	Volume Lalu Lintas Simpang Ir. H. Djuanda-Cikapayang (16.00-17.00)	4-13
Tabel 4.10	Arah Tambahan	4-16
Tabel 4.11	Data Masukan Untuk Perhitungan Waktu Sinyal Dan Kapasitas	4-17
Tabel 4.12	Waktu Lampu Lalu-lintas	4-17
Tabel 4.13	Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas Jam Puncak Pagi	4-18
Tabel 4.14	Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas Jam Puncak Sore	4-19
Tabel 4.15	Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Henti dan Tundaan pada Jam Puncak Pagi Kondisi Ekisting	4-21
Tabel 4.16	Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Henti dan Tundaan pada Jam Puncak Sore Kondisi Ekisting	4-22
Tabel 4.17	Derajat Kejenuhan Kondisi Ekisting	4-24
Tabel 4.18	Derajat Kejenuhan Setelah Diatur Ulang	4-25
Tabel 4.19	Nomor dan Arah Pergerakan	4-26
Tabel 4.20	Perencanaan Waktu Hijau dan Waktu Kuning + Merah	4-29
Tabel 4.21	Keterangan Kode Pendekat	4-29
Tabel 4.22	Derajat Kejenuhan Dari Hasil Perencanaan	4-30
Tabel 4.23	Perencanaan Waktu Hijau dan Waktu Kuning + Merah	4-33
Tabel 4.24	Derajat Kejenuhan Dari Hasil Perencanaan 2	4-33
Tabel 4.25	Derajat Kejenuhan Hasil Perencanaan 3	4-35
Tabel 4.26	Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Henti dan Tundaan pada Jam Puncak Pagi Hasil Perencanaan 3	4-36

Tabel 4.27 Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Henti dan Tundaan pada Jam Puncak Sore Hasil Perencanaan 3 4-37

DAFTAR LAMPIRAN

Hasil Pengolahan Data Lalu-lintas Kondisi Ekisting	L1-1
Data Lampu Hijau dan Kuning + Merah	L2-1
Data Volume Lau-lintas Hasil Survey	L2-4
Data Jumlah Penduduk Kota Bandung Dari Badan Pusat Statistik (BPS)	L3-1
Hasil Pengolahan Data Tidak Berlakunya LTOR Pada Pendekat Utara dan Timur	L4-1
Hasil Pengolahan Data Untuk Solusi 1	L5-1
Hasil Pengolahan Data Untuk Solusi 2	L6-1
Hasil Pengolahan Data Untuk Solusi 3	L7-1
Data Jumlah Kendaraan Terhenti Akibat Konflik Pada Fase 1	L8-1
Dokumentasi	L9-1