

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xix
ABSTRAK	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN PENEITIAN	2
1.4 MANFAAT PENELITIAN	3
1.5 BATASAN MASALAH	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 KAWASAN PERKOTAAN	4
2.2 MANAJEMEN LALU LINTAS	4
2.3 PERSIMPANGAN	5
2.4 KINERJA SIMPANG	5
2.5 DERAJAT KEJENUHAN	6
2.6 TUNDAAN	6
2.7 VOLUME PEJALAN KAKI	6
2.8 PERBANDINGAN PENELITIAN	6

BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1 JALAN RAYA	9
3.2 SIMPANG TAK BERSINYAL	10
3.3 VOLUME LALU LINTAS	10
3.4 KONDISI GEOMETRIK	11
3.5 KONDISI LALU LINTAS	11
3.6 KONDISI LINGKUNGAN	16
3.7 KAPASITAS SIMPANG TAK BERSINYAL	17
3.8 DERAJAT KEJENUHAN	25
3.9 TUNDAAN	25
3.10 PELUANG ANTRIAN	29
3.11 PENILAIAN PERILAKU LALU-LINTAS	30
3.12 PREDIKSI ARUS LALU LINTAS	31
3.13 FASILITAS PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI	32
BAB IV METODE PENELITIAN	35
4.1 UMUM	35
4.2 LOKASI PENELITIAN	35
4.3 WAKTU PENELITIAN	38
4.4 PERSIAPAN PENELITIAN	38
4.5 PENGUMPULAN DATA	40
4.6 ANALISIS DATA	41
4.7 DIAGRAM ALIR METODE PENELITIAN	41
BAB V ANALISIS DATA	43
5.1 ANALISIS SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL	43
5.2 PERHITUNGAN DATA	43
5.3 PREDIKSI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL JANGKA WAKTU 5 TAHUN KE DEPAN	53
5.4 ANALISIS FASILITAS PENYEBERANGAN DI AREA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	62
6.1 KESIMPULAN	62

6.2 SARAN	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tugas Akhir dengan penelitian sebelumnya	8
Tabel 3.1 Klasifikasi geometri jalan	9
Tabel 3.2 Nilai Normal Faktor-k	13
Tabel 3.3 Nilai normal komposisi lalu-lintas	14
Tabel 3.4 Nilai normal lalu-lintas umum	14
Tabel 3.5 Kelas ukuran kota	16
Tabel 3.6 Tipe lingkungan jalan	17
Tabel 3.7 Ringkasan variable-variabel masukan model kapasitas	18
Tabel 3.8 Jumlah lajur dan lebar rata-rata pendekat minor dan utama	20
Tabel 3.9 Tipe simpang dan spesifikasinya	20
Tabel 3.10 Kapasitas dasar menurut tipe simpang	21
Tabel 3.11 Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)	22
Tabel 3.12 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})	22
Tabel 3.13 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})	23
Tabel 3.14 Faktor penyesuaian arus jalan minor (F_{MI})	24
Tabel 3.15 Tingkat pelayanan dan karakteristik operasi	31
Tabel 3.16 Jenis penyeberangan yang direkomendasikan berdasarkan nilai PV^2	32
Tabel 5.1 Tabel data arus kendaraan pada jam puncak simpang tiga tak bersinyal (kendaraan/jam)	44
Tabel 5.2 Data arus kendaraan hari Jumat, 23 Januari 2015 pukul 08.00 WIB s/d pukul 17.00 WIB (smp/jam)	46
Tabel 5.3 Lanjutan data arus kendaraan hari Jumat, 23 Januari 2015 pukul 08.00 WIB s/d pukul 17.00 WIB (smp/jam)	47
Tabel 5.4 Tabel perilaku lalu-lintas simpang tiga tak bersinyal kampus terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km. 14,5 pada jam puncak 12.45 WIB - 13.45 WIB tanggal 23 Januari 2015	52

Tabel 5.5	Persentase kendaraan dariarah barat pada kondisi <i>existing</i>	54
Tabel 5.6	Nilai arus dari arah barat berdasarkan persentase jenis kendaraan (kendaraan/jam)	55
Tabel 5.7	Arus lalu-lintas 5 tahun mendatang (kedaraan/jam)	56
Tabel 5.8	Tabel perhitungan kapasitas simpang tiga tak bersinyal kampus terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km. 14,5 5 tahun mendatang	56
Tabel 5.9	Tabel perilaku lalu-lintas 5 tahun mendatang simpang tiga tak bersinyal kampus terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km. 14,5	56
Tabel 5.10	Tabel perhitungan kapasitas simpang tiga tak bersinyal dengan solusi pilihan 1	57
Tabel 5.11	Tabel perilaku lalu-lintas 5 tahun mendatang simpang tiga tak bersinyal dengan solusi pilihan 1	57
Tabel 5.12	Tabel perhitungan kapasitas simpang tiga tak bersinyal dengan solusi pilihan 2	58
Tabel 5.13	Tabel perilaku lalu-lintas 5 tahun mendatang simpang tiga tak bersinyal dengan solusi pilihan 2	58
Tabel 5.14	keterangan rencana pemasangan rambu-rambu lalu lintas di area simpang tiga tak bersinyal bersinyal kampus terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km. 14,5	59
Tabel 5.15	Lanjutan keterangan rencana pemasangan rambu-rambu lalu lintas di area simpang tiga tak bersinyal bersinyal kampus terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km. 14,5	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Contoh sketsa data masukan geometric	11
Gambar 3.2	Contoh sketsa data masukan lalu lintas	12
Gambar 3.3	Variabel arus lalu lintas	15
Gambar 3.4	Sketsa lebar rata-rata pendekat	19
Gambar 3.5	Faktor Penyesuaian lebar pendekat (F_w)	21
Gambar 3.6	Faktor penyesuaian belok-kiri (F_{LT})	23
Gambar 3.7	Faktor penyesuaian belok-kanan (F_{RT})	24
Gambar 3.8	Hubungan tundaan lalu-lintas simpang dengan derajat kejenuhan	27
Gambar 3.9	Hubungan tundaan lalu-lintas jalan utama dengan derajat kejenuhan	28
Gambar 3.10	Rentang peluang antrian (QP%) terhadap derajat kejenuhan (DS)	30
Gambar 4.1	Gambar lokasi penelitian	35
Gambar 4.2	Gambar lokasi penelitian dari arah selatan	36
Gambar 4.3	Gambar lokasi penelitian dari arah barat	36
Gambar 4.4	Denah lokasi penelitian	37
Gambar 4.5	Formulir survey arus kendaraan	39
Gambar 4.6	Formulir survey pejalan kaki	39
Gambar 4.7	Diagram alir penelitian	42
Gambar 5.1	Kondisi geometri persimpangan	44
Gambar 5.2	Grafik total arus dalam smp./jam	45
Gambar 5.3	Kondisi arus lalu-lintas jam puncak persimpangan (smp/jam)	48
Gambar 5.4	Rencana pengalihan jalur keluar kampus bagi kendaraan MC (sepeda motor) dari arah barat	59
Gambar 5.5	Rencana pengaplikasian fasilitas <i>pelican</i> dengan pelindung arah A	61
Gambar 5.6	Rencana pengaplikasian fasilitas <i>pelican</i> dengan pelindung arah C	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Foto Udara Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km14,5	68
Lampiran 2.	Foto Kondisi Lalu-Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5	68
Lampiran 3.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Utara (D) Menuju Barat (C) Tanggal 22 Januari 2015 (Kend./Jam)	69
Lampiran 4.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Utara (D) Menuju Selatan (B) Tanggal 22 Januari 2015 (Kend./Jam)	70
Lampiran 5.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Barat (C) Menuju Utara (D) Tanggal 22 Januari 2015 (Kend./Jam)	71
Lampiran 6.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Barat (C) Menuju Selatan (B) Tanggal 22 Januari 2015 (Kend./Jam)	72
Lampiran 7.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Selatan (B) Menuju Utara (D) Tanggal 22 Januari 2015 (Kend./Jam)	73
Lampiran 8.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5	

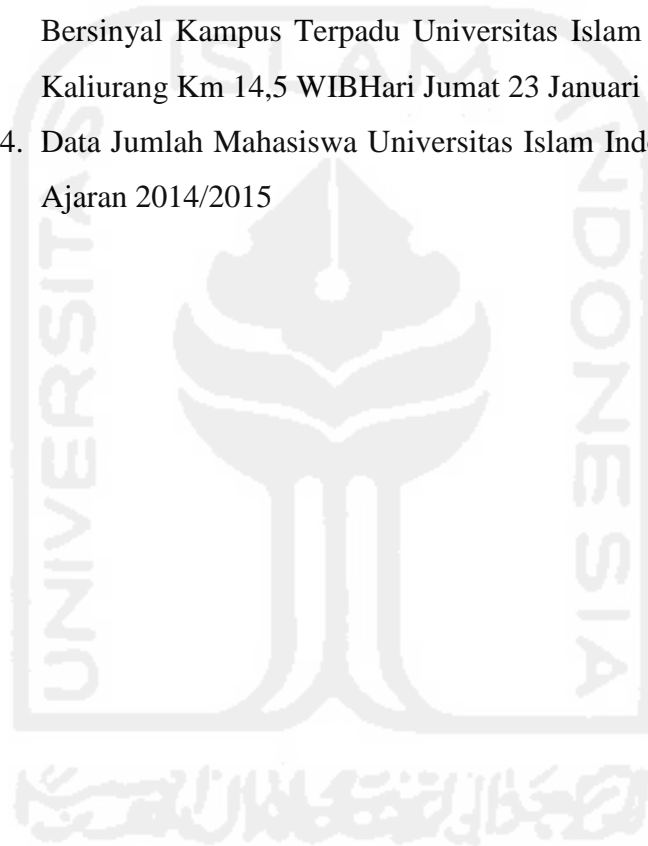
	Arah Selatan (B) Menuju Barat (C) Tanggal 22 Januari 2015 (Kend./Jam)	74
Lampiran 9.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Utara (D) Menuju Barat (C) Tanggal 23 Januari 2015 (Kend./Jam)	75
Lampiran 10.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Utara (D) Menuju Selatan (B) Tanggal 23 Januari 2015 (Kend./Jam)	76
Lampiran 11.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Barat (C) Menuju Utara (D) Tanggal 23 Januari 2015 (Kend./Jam)	77
Lampiran 12.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Barat (C) Menuju Selatan (B) Tanggal 23 Januari 2015 (Kend./Jam)	78
Lampiran 13.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Selatan (B) Menuju Utara (D) Tanggal 23 Januari 2015 (Kend./Jam)	79
Lampiran 14.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Selatan (B) Menuju Barat (C) Tanggal 23 Januari 2015 (Kend./Jam)	80
Lampiran 15.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Utara (D) Menuju Barat (C) Tanggal 22 Januari 2015 (Smp./Jam)	81
Lampiran 16.	Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus	

- Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5
Arah Utara (D) Menuju Selatan (B) Tanggal 22 Januari
2015 (Smp./Jam) 82
- Lampiran 17. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus
Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5
Arah Barat (C) Menuju Utara (D) Tanggal 22 Januari 2015
(Smp./Jam) 83
- Lampiran 18. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus
Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5
Arah Barat (C) Menuju Selatan (B) Tanggal 22 Januari 2015
(Smp./Jam) 84
- Lampiran 19. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus
Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5
Arah Selatan (B) Menuju Utara (D) Tanggal 22 Januari
2015 (Smp./Jam) 85
- Lampiran 20. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus
Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5
Arah Selatan (B) Menuju Barat (C) Tanggal 22 Januari 2015
(Smp./Jam) 86
- Lampiran 21. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus
Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5
Arah Utara (D) Menuju Barat (C) Tanggal 23 Januari 2015
(Smp./Jam) 87
- Lampiran 22. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus
Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5
Arah Utara (D) Menuju Selatan (B) Tanggal 23 Januari
2015 (Smp./Jam) 88
- Lampiran 23. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus
Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5
Arah Barat (C) Menuju Utara (D) Tanggal 23 Januari 2015
(Smp./Jam) 89

Lampiran 24. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Barat (C) Menuju Selatan (B) Tanggal 23 Januari 2015 (Smp./Jam)	90
Lampiran 25. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Selatan (B) Menuju Utara (D) Tanggal 23 Januari 2015 (Smp./Jam)	91
Lampiran 26. Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Arah Selatan (B) Menuju Barat (C) Tanggal 23 Januari 2015 (Smp./Jam)	92
Lampiran 27. Grafik Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Tanggal 22 Januari 2015 (Kend./Jam)	93
Lampiran 28. Grafik Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Tanggal 22 Januari 2015 (Smp./Jam)	93
Lampiran 29. Grafik Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Tanggal 23 Januari 2015 (Kend./Jam)	94
Lampiran 30. Grafik Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Tanggal 23 Januari 2015 (Smp./Jam)	94
Lampiran 31. Komposisi Lalu-lintas Jam Puncak Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Tanggal 22 Januari 2015	95
Lampiran 32. Form USIG II Analisa Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Tanggal 22 Januari 2015	96

Lampiran 33. Komposisi Lalu-lintas Jam Puncak Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Tanggal 23 Januari 2015	97
Lampiran 34. Form USIG II Analisa Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Tanggal 23 Januari 2015	98
Lampiran 35. Prediksi nilai arus lalu-lintas jam puncak 5 tahun mendatang Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5	99
Lampiran 36. Prediksi 5 Tahun Mendatang Komposisi Lalu-lintas Jam Puncak Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5	100
Lampiran 37. Form USIG II Analisa Prediksi Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 5 tahun mendatang	101
Lampiran 38. Prediksi 5 Tahun Mendatang Komposisi Lalu-lintas Jam Puncak Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Pilihan 1 ($F_{RSU}=1,0$)	102
Lampiran 39. Form USIG II Analisa Prediksi Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 5 tahun mendatang Pilihan 1 ($F_{RSU}=1,0$)	103
Lampiran 40. Prediksi 5 Tahun Mendatang Komposisi Lalu-lintas Jam Puncak Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 Pilihan 2 ($F_{RSU}=1,0$ dan MC arah barat = 0)	104
Lampiran 41. Form USIG II Analisa Prediksi Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 5 tahun mendatang Pilihan 2 ($F_{RSU}=1,0$ dan MC	

arah barat = 0)	105
Lampiran 42. Form Pencatatan Arus Pejalan Kaki Pada Jam Sibuk Pukul 12.45 WIB S/D 13.45 WIB Di Area Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 WIB Hari Kamis 22 Januari 2015	106
Lampiran 43. Form Pencatatan Arus Pejalan Kaki Pada Jam Sibuk Pukul 12.45 WIB S/D 13.45 WIB Di Area Simpang Tiga Tak Bersinyal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Jl. Kaliurang Km 14,5 WIB Hari Jumat 23 Januari 2015	107
Lampiran 44. Data Jumlah Mahasiswa Universitas Islam Indonesia Tahun Ajaran 2014/2015	108



DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

- LT : Indeks untuk lalu-lintas belok kiri.
- ST : Indeks untuk lalu-lintas lurus.
- RT : Indeks untuk lalu-lintas belok kanan.
- T : Indeks untuk lalu-lintas belok.
- PLT : Rasio kendaraan belok kiri, $P_{LT} = Q_{LT}/Q_{TOT}$
- PRT : Rasio kendaraan belok kanan, $PRT = Q_{RT}/Q_{TOT}$
- QTOT : Arus kendaraan bermotor total pada persimpangan dinyatakan dalam kend./jam, smp/j atau LHRT.
- QDH : Arus lalu-lintas jam puncak untuk perencanaan.
- QUM : Arus kendaraan tak bermotor pada persimpangan
- PUM : Rasio antara kendaraan tak bermotor dan kendaraan bermotor pada persimpangan.
- QMA : Jumlah arus total yang masuk dari jalan utama (kend./jam atau smp/jam).
- QW : Jumlah arus total yang masuk dari jalan minor (kend./jam atau smp/jam).
- PMI : Rasio arus jalan minor terhadap arus persimpangan total.
- D : Waktu tempuh tambahan untuk melewati simpang bila dibandingkan dengan situasi tanpa simpang, yang terdiri dari tundaan lalu-lintas dan tundaan geometrik.
- LV% : % kendaraan ringan dari seluruh kendaraan bermotor yang masuk ke persimpangan jalan, berdasar kan kend./jam.
- HV% : % kendaraan berat dari seluruh kendaraan bermotor yang masuk ke persimpangan jalan, berdasarkan kend./jam.
- MC% : % sepeda motor dari seluruh kendaraan yang masuk ke persimpangan jalan, berdasarkan kend./jam.

- F_{smp} : Faktor konversi arus kendaraan bermotor dari kend/jam menjadi smp/jam.
- k : Faktor konversi dari LHRT menjadi arus lalu-lintas jam puncak.
- C_o : Kapasitas persimpangan jalan total untuk suatu kondisi tertentu yang sudah Ditentukan sebelumnya (kondisi dasar).
- FW : Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan lebar masuk persimpangan jalan.
- FM : Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan tipe median jalan utama.
- FRSU : Faktor penyesuaian kapasitas dasar akibat tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor.
- FCS : Faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan ukuran kota
- FLT : Faktor penyesuaian kapasitas dasar akibat belok kiri.
- FRT : Faktor penyesuaian kapasitas dasar akibat belok kanan.
- FMI : Faktor penyesuaian kapasitas dasar akibat rasio arus jalan minor.
- P : Jumlah arus pejalan kaki yang melintas di suatu ruas jalan
- V : Arus kendaraan yang melintas di suatu ruas jalan