

EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL LOJI WETAN KOTA SURAKARTA

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh :

NUR SAHID KUSRIYANTO

NIM. I 8210012

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2013
commit to user

**EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG TIGA
TAK BERSINYAL LOJI WETAN KOTA SURAKARTA**

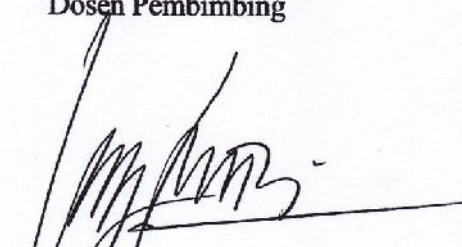


NUR SAHID KUSRIYANTO
NIM. I 810012

Telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan tim penguji pendadaran
D-III Teknik Sipil Transportasi Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

Surakarta, Juli 2013

Dosen Pembimbing


Ir. AGUS SUMARSONO, MT

NIP. 19570814 198601 1 001

HALAMAN PENGESAHAN
EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG TIGA TAK
BERSINYAL LOJI WETAN KOTA SURAKARTA

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

NUR SAHID KUSRIYANTO
NIM. 1 8210012

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendaftaran Program Studi DIII Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret pada,

Kamis, 1 Agustus 2013 :

1. Ir. Agus Sumarsono, MT.
NIP. 19570814 198601 1 001
2. Ir. Sanusi, MT
NIP. 19490727 198303 1 001
3. Amironul MHM, SJ, MSc
NIP. 1970504 199512 2 001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS



Ir. Bambang Santosa, MT
NIP. 19590823 198601 1 001

Disahkan,
Ketua Program DIII Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UNS


Achmad Basuki, ST, MT
NIP. 19710901 199702 1 001

Moto

‘Sebelum mencoba jangan pernah berkata.’ (Penulis)

“Putus asa Berarti Mati.” (Penulis)

“Kesuksesan berawal dari mimpi.” (Penulis)

”Berusaha dan berdoa adalah langkah terbaik dalam mencapai suatu keberhasilan.

Berusaha tanpa berdoa adalah kesombongan.

Berdoa tanpa berusaha adalah mustahil.” (Penulis)

“Bahwa tiada yang orang dapatkan, kecuali yang ia usahakan, Dan bahwa usahanya akan kelihatan nantinya

. (Q.S. An Najm ayat 39-40)

“Pendapatmu akan menentukan pendapatMU”. (Penulis)

‘Jadi Diri Sendiri, Cari Jati Diri, And Dapetin Hidup Yang Mandiri’. (Penulis)
COMMUNITY

KARYA INI KU PERSEMBAHKAN UNTUK :

ALLAH SWT, *Dengan rendah hati, sebuah karya kecilku ini
kupersembahkan*

Untuk yang Tersayang :

1. Keluarga

Terima kasih Bapak, Ibu, Kakak ku dan adek ku atas doanya, tetesan air mata, keringat dan biaya yang tak sedikit engkau berikan sehingga aku dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

2. Teman Transportasi 2010

Terimakasih atas doanya dan dukungan kalian semua .

3. Kekasihku

Terima kasih atas dukungannya selama ini, kamu penyemangat hidupku.

4. Teman-teman Menwa UNS

Terimakasih rekan-rekan ku PGP 26 selalu memberi doanya dan dukungannya dalam Penyelesaian tugas akhir ini.

ABSTRAK

NUR SAHID KUSRIYANTO, 2013, “ EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL LOJI WETAN KOTA SURAKARTA”

Volume lalu lintas Kota Surakarta mengalami peningkatan setiap tahunnya sebagai akibat bertambahnya jumlah kendaraan, untuk itu perlu memantau kinerja simpang secara berkala agar bisa mengantisipasi sebelum muncul permasalahan. Untuk mewujudkan salah satu pemantauan kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Loji Wetan maka pada tugas akhir ini dianalisis kinerja simpang dengan memperhatikan kondisi geometri jalan, volume lalu lintas, hambatan samping dan lingkungan simpang yang merupakan daerah komersil.

Cara penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan survei di lapangan untuk mendapatkan data primer, dan mengumpulkan data sekunder dari beberapa instansi yang kemudian diolah dengan menggunakan acuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dan program Microsoft Excel 2007 untuk mengolah data lalu lintas.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa simpang loji wetan memiliki nilai Derajat Kejenuhan (DS) = 0,683 pada jam sibuk senin sore dan 0,685 pada jam sibuk rabu (sore) berdasarkan perhitungan pada MKJI. Hasil analisa menunjukkan apabila Simpang Tiga Tak Bersinyal Loji Wetan diterapkan simpang bersinyal maka nilai derajat kejenuhan adalah 0,497 untuk pendekat selatan, 0,301 untuk pendekat utara, 0,212 untuk pendekat barat pada jam sibuk senin sore dan 0,508 untuk pendekat selatan , 0,268 pada pendekat utara, 0,219 untuk pendekat barat pada jam sibuk rabu sore.

Kata-kata kunci : Kinerja Simpang tak bersinyal Loji Wetan, MKJI 1997.

commit to user

PRAKATA

Bismillahirrohmaanirrohiim.

Assalaamu'alaikum Warokhmatullahi Wabarokaatuh.

Segala puji bagi Allah SWT dan syukur atas limpahan karunia serta rahmat Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Penyusunan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta. Era globalisasi semakin menuntut mahasiswa agar dapat memiliki andil dalam penyelesaian permasalahan yang timbul di tengah-tengah masyarakat. Studi mengenai evaluasi kinerja Simpang Tiga Loji Wetan dipilih sebagai wujud kepedulian terhadap semakin tingginya arus kendaraan di wilayah Surakarta.

Penyusunan tugas akhir ini memerlukan data-data dari pengamatan langsung di lapangan. Permasalahan dalam penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih kami haturkan kepada :

1. Prof. Dr. Kuncoro Diharjo, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir.Bambang Santoso, MT, Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Achmad Basuki, ST.MT, selaku Ketua Program D III Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Ir.Agus Sumarsono, MT selaku Pembimbing Tugas Akhir.
5. Ir. Suyatno K, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Dosen penguji yang telah memberikan segenap waktunya.
7. Rekan-rekan yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini khususnya Transportasi angkatan 2010 dan rekan-rekan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

commit to user

Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan yang ada. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kami dan para pembaca. Amin.

Wassalaamu'alaikum Warokhmatullahi Wabarokaatuh.

Surakarta, Juli 2013

Penulis



Nur Sahid Kusriyanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Ruang Lingkup Tugas Akhir	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
 BAB 2 DASAR TEORI	
2.1. Simpang	5
2.2. Definisi dan istilah di Simpang Tak Bersinyal.....	5
2.3. Lebar Pendekat Rata-Rata, Jumlah Lajur dan Tipe Simpang	7
2.4. Peralatan Pengendali Lalu Lintas	8
2.5. Konflik Lalu Lintas Simpang	9
2.5.1. Titik Konflik pada Simpang.....	9

2.5.2. Daerah Konflik di Simpang Tiga	9
2.6. Kinerja Lalu Lintas	10
2.6.1 Kapasitas Simpang Tiga Tak Bersinyal	11
2.6.2 Derajat Kejenuhan	11
2.6.3 Tundaan (D)	12
2.6.4 Peluang Antrian (QP %)	13
2.7. Perilaku Pengemudi Kendaraan di Simpang	14
2.8 Definisi <i>Gap</i> dan <i>Lag</i>	15
2.9. Rata-rata <i>Gap</i> yang diterima dan <i>Gap</i> kritis (<i>Critical gap</i>)	16
2.10 Satuan Mobil Penumpang	17
2.11. Penentuan Nilai Ekiwalen Mobil Penumpang	17

BAB 3 METODOLOGI

3.1. Metode Pengamatan	20
3.2. Prosedur Survei	20
3.3. Metode Survei dan Data Yang Diambil	20
3.4. Teknik Pengumpulan Data	21
3.4.1 Jenis Data	22
3.4.2 Deskripsi Lokasi Pengamatan	22
3.5. Alat Pengamatan	22
3.6. Pelaksanaan Pengamatan	23
3.7. Analisa Data untuk Simpang Tak Bersinyal dengan MKJI 1997	25
3.8. Analisa Data untuk Simpang Bersinyal dengan MKJI 1997	26
3.9. Flow Chart Pengamatan	28
3.9.1. Simpang Tak Bersinyal	28

BAB 4 PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum	29
4.2. Data Survei Geometrik Simpang	29

4.3. Data Volume Lalu Lintas	31
4.3.1. Rekapitulasi Pencacahan Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Loji Wetan Hari Senin.....	31
4.3.2. Rekapitulasi Pencacahan Arus Lalu Lintas Simpang Tiga Loji Wetan Hari Rabu... ..	34
4.4. Geometrik dan Kondisi Lalu lintas.....	37
4.5. Data Analisa Lebar Pendekat dan Tipe Simpang, Kapasitas dan Perilaku Lalu lintas.....	40
4.6. Perencanaan Simpang Bersinyal	48
4.6.1. Geometrik, Pengaturan Lalu lintas dan Kondisi Lingkungan.....	48
4.6.2. Data Arus Lalu Lintas	52
4.6.3. Waktu Antar Hilang	55
4.6.4. Waktu Hilang	56
4.7. Data Waktu Sinyal dan Kapasitas	58
4.8. Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Terhenti, Tundaan.....	62
4.9. Kinerja Simpang Tiga Loji Wetan Setelah Ada Redesain (Desain Ulang).....	65

BAB 5 RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN *TIME SCHEDULE*

5.1. Analisa Perhitungan Volume Pekerjaan	67
5.1.1. Perhitungan Volume Pekerjaan Pemasangan <i>Traffic Light</i>	67
5.1.2. Perhitungan Volume Pekerjaan Pelengkap	71
5.2. Analisa Perhitungan Waktu Pelaksanaan Proyek	73
5.2.1. Pekerjaan Umum.....	73
5.2.2. Pekerjaan Pemasangan <i>Traffic Light</i>	73
5.2.3. Pekerjaan Pelengkap	73
5.3. Perhitungan Biaya Survey.....	74
5.3.1. Survey Pendahuluan.....	75
5.3.2. Survey Sekunder	75
5.3.3. Survey Primer.....	75

commit to user

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan 79
6.2. Saran 80

PENUTUP 81
DAFTAR PUSTAKA 82
LAMPIRAN..... 83



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Notasi , istilah dan Definisi pada simpang tak bersinyal	6
Tabel 2.2.	Lebar Pendekat dan Jumlah Lajur	7
Tabel 2.3.	Kode Tipe Simpang (IT).....	8
Tabel 2.4.	Penggolongan Jenis kendaraan dan nilai emp untuk persimpangan tak bersinyal	17
Tabel 4.1.	Data Geometrik Simpang Tiga Loji Wetan.....	29
Tabel 4.2.	Rekapitulasi Pencacahan Arus Lalulintas Simpang Tiga Loji Wetan 16.00 – 18.00 Senin Sore	31
Tabel 4.3.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Selatan (/jam).....	31
Tabel 4.4.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Selatan (smp/jam)	32
Tabel 4.5.	Arus Lalulintas Pendekat Utara	32
Tabel 4.6.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Utara (/jam).....	32
Tabel 4.7.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Utara (smp/jam).....	33
Tabel 4.8.	Arus Lalulintas Pendekat Barat	33
Tabel 4.9.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Barat (/jam).....	33
Tabel 4.10.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Barat(smp/jam)	33
Tabel 4.11.	Pencarian Jam Sibuk Senin sore	34
Tabel 4.12.	Rekapitulasi Pencacahan Arus Lalulintas Simpang Tiga Loji Wetan Pukul 16.00 – 18.00 Rabu Sore	34
Tabel 4.13.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Selatan (/jam).....	34
Tabel 4.14.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Selatan (smp/jam).....	35
Tabel 4.15.	Arus Lalulintas Pendekat Utara	35
Tabel 4.16.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Utara (/jam).....	35

Tabel 4.17.	Kumulatif Arus Lalulintas Pendekat Utara (smp/jam).....	35
Tabel 4.18.	Arus Lalulintas Pendekat Barat	36
Tabel 4.19.	Kumulatif Arus Lalu lintas Pendekat Barat (/jam).....	36
Tabel 4.20.	Kumulatif Arus Lalu lintas Pendekat Barat(smp/jam)	36
Tabel 4.21.	Pencarian Jam Sibuk Rabu Sore Formulir USIG-1	36
Tabel 4.22.	Formulir USIG-1 jam sibuk senin sore.....	38
Tabel 4.23.	Formulir USIG-1 jam sibuk senin sore.....	39
Tabel 4.24.	Formulir USIG-II jam sibuk senin sore.....	44
Tabel 4.25.	Formulir USIG-II jam sibuk rabu sore	45
Tabel 4.26.	Formulir SIG I Simpang Tiga Loji Wetan Jam sibuk senin	49
Tabel 4.27.	Formulir SIG I Simpang Tiga Loji Wetan Jam sibuk rabu	50
Tabel 4.28.	Formulir SIG II Simpang Tiga Loji Wetan Jam sibuk senin.....	53
Tabel 4.29.	Formulir SIG II Simpang Tiga Loji Wetan Jam sibuk rabu	54
Tabel 4.30.	Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang Simpang Tiga Loji Wetan.....	58
Tabel 4.31.	Formulir SIG IV jam sibuk senin sore.....	59
Tabel 4.32.	Formulir SIG IV jam sibuk rabu sore	60
Tabel 4.33.	Panjang Antrian kendaraan terhenti simpang tiga loji wetan jam sibuk senin sore	63
Tabel 4.34.	Panjang Antrian kendaraan terhenti simpang tiga loji wetan jam sibuk rabu sore.....	64
Tabel 5.1.	Pengadaan Bahan.....	67
Tabel 5.2.	Pemasangan	70
Tabel 5.3.	Rekapitulasi Perkiraan Waktu Pekerjaan	78
Tabel 5.4.	<i>Time Schedule Pemasangan Traffic Light</i>	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Simpang Tiga Loji Wetan.....	2
Gambar 2.1.	Jumlah Lajur dan lebar pendekat rata-rata	8
Gambar 2.2.	Aliran Kendaraan di simpang tiga lengan/pendekat	10
Gambar 2.3.	Celah antara dua kendaraan di simpang tak bersinyal tiga lengan	15
Gambar 2.4.	<i>Lag</i> antara dua kendaraan di simpang tak bersinyal tiga lengan	16
Gambar 3.1.	Penempatan Surveyor Simpang Tiga Loji Wetan.....	24
Gambar 3.2.	Kondisi Simpang Tiga Loji Wetan	28
Gambar 3.3.	Bagan Alir Analisis Simpang Tak Bersinyal	28
Gambar 4.1.	Kondisi Eksisting Simpang Tiga Loji Wetan	30
Gambar 5.1.	Desain <i>Traffic Light</i>	70
Gambar 5.2.	Sket Marka Jalan <i>Dash Line</i>	71
Gambar 5.3.	Sket Marka jalan solid line.....	71
Gambar 5.4.	Sket Marka Tepi Luar Perkerasan	71
Gambar 5.5.	Sket Marka Tepi Dalam Perkerasan.....	71
Gambar 5.6.	Sket Zebra Cross	72

DAFTAR NOTASI

- Pendekat : Daerah dari suatu lengan persimpangan jalan untuk kendaraan mengantri sebelum keluar melewati garis henti.
- Emp : Ekvivalen Mobil Penumpang, merupakan faktor dari berbagai tipe kendaraan sehubungan dengan keperluan waktu hijau untuk keluar dari antrian apabila dibandingkan dengan sebuah kendaraan ringan (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya sama, $emp=1,0$).
- smp : Satuan Mobil Penumpang, merupakan satuan arus lalu lintas dari berbagai tipe kendaraan yang diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan faktor emp.
- Type O : Keberangkatan dengan konflik antara gerak belok kanan dan gerak lurus/belok kiri dari bagian pendekat dengan lampu hijau pada fase yang sama. (Arus Berangkat Terlawan)
- Type P : Keberangkatan tanpa konflik antara gerakan lalu lintas belok kanan dan lurus. (Arus Berangkat Terlindung)
- LV : Kendaraan bermotor ber as 2 dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0-3,0 m (melewati: mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick-up, dan truk kecil sesuai sistim klasifikasi Bina Marga), atau Kendaraan Ringan.
- HV : Kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi: bis, truk 2as, truk 3as, dan truk kombinasi sesuai sistim klasifikasi Bina Marga), atau Kendaraan Berat
- MC : Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda (meliputi: sepeda motor dan kendaraan roda 3 sesuai sistim klasifikasi Bina Marga).
- UM : Kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan (meliputi: sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai sistim klasifikasi Bina Marga), atau Kendaraan Tak Bermotor.
- LT : Indeks untuk lalu lintas yang berbelok kiri.
- LTOR : Indeks untuk lalu lintas belok kiri yang diijinkan lewat pada saat sinyal merah. (Belok Kiri Langsung)

- ST : indeks untuk lalu lintas yang lurus.
- RT : Indeks untuk lalu lintas yang belok kekanan.
- T : Indeks untuk lalu lintas yang berbelok (Pembelokan)
- P_{RT} : Rasio untuk lalu lintas yang belok kekanan. (Rasio Belok Kanan)
- Q : Jumlah unsur lalu lintas yang melalui titik tak terganggu dihilu, pendekat per satuan waktu (sbg. Contoh: kebutuhan lalu lintas kend/jam; amp/jam), atau Arus Lalu Lintas.
- Q_O : Arus lalu lintas dalam pendekat yang berlawanan, yang berangkat dalam fase antar hijau yang sama. (Arus Melawan)
- Q_{RTO} : Arus dari lalu lintas belok kanan dari pendekat yang berlawanan (kend/jam; smp/jam), atau Arus Melawan Belok Kanan
- S : Besarnya keberangkatan antrian di yang ditentukan (smp/jam hijau), atau Arus Jenuh
- S_O : Besarnya keberangkatan antrian di dalam pendekat selama kondisi ideal (smp/jam hijau). Atau Arus Jenuh Dasar
- DS : Rasio dari arus lalu lintas terhadap kapasitas untuk suatu pendekat. (Derajat Kejenuhan)
- FR : Rasio arus terhadap arus jenuh dari suatu pendekat. (Rasio Arus)
- IFR : Jumlah dari rasio arus kritis (= tertinggi) untuk semua fase sinyal yang berurutan dalam suatu siklus. (Rasio Arus Simpang)
- PR : Rasio arus kritis dibagi dengan rasio arus bersimpang. (Rasio Fase)
- C : Arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan. (Kapasitas)
- F : Faktor koreksi untuk penyelesaian dari nilai ideal ke nilai sebenarnya dari suatu variabel. (Faktor Penyesuaian)
- D : Waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melalui simpang apabila dibandingkan lintasan tanpa melalui simpang. (Tundaan)
- QL : Panjang antrian kendaraan dalam suatu pendekat (m).
- NQ : Jumlah kendaraan yang antri dalam suatu pendekat (kend;smp).
- NS : Jumlah rata-rata berhenti per kendaraan (terberhenti berulang-ulang dalam antrian), atau disebut Angka Henti.

commit to user

- P_{SV} : Rasio dari arus lalu lintas yang terpaksa berhenti sebelum melewati garis henti akibat pengendalian sinyal. (Rasio Kendaraan Terhenti)
- W_A : Lebar dari bagian pendekat yang diperkeras, diukur dibagian tersempit disebelah hulu (m), atau disebut Lebar Pendekat.
- W_{MASUK} : Lebar dari bagian pendekat yang diperkeras, diukur pada garis henti (m) , atau disebut Lebar Masuk
- W_{KELUAR} : Lebar dari bagian pendekat yang diperkeras, yang digunakan oleh lalu lintas buangan setelah melewati persimpangan jalan (m) , atau disebut Lebar Keluar
- W_e : Lebar dari bagian pendekat yang diperkeras, yang digunakan dalam perhitungan kapasitas (yaitu dengan pertimbangan terhadap W_A , W_{MASUK} dan W_{KELUAR} dan gerakan lalu lintas membelok; m). Atau (Lebar Efektif)
- L : Panjang jarak segmen jalan (m).
- $GRAD$: Kemiringan dari suatu segmen jalan dalam arah perjalanan (+/-%). (Landai Jalan)
- COM : Tata guna lahan komersial (contoh: toko restoran, kantor) dengan jalan masuk langsung bagi perjalan kaki dan kendaraan. (Komersial)
- RES : Tata guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi perjalan kaki dan kendaraan. (Permukiman)
- RA : Jalan masuk langsung terbatas atau tidak ada sama sekali (contoh: karena adanya hambatan fisik, jalan samping,dsb), (Akses Terbatas)
- CS : Jumlah penduduk dalam suatu daerah perkotaan. (Ukuran Kota)
- SF : Interaksi antara arus lalu lintas dan kegiatan disamping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap arus jenuh di dalam pendekat. (Hambatan Samping)
- i : Bagian dari siklus sinyal dengan lampu hijau disediakan bagi kombinasi tertentu dari gerakan lalu lintas (i = indek untuk nomor fase).

- c : Waktu untuk urutan lengkap dari indikasi sinyal (contoh: diantara dua saat permulaan hijau yang berurutan didalam pendekat yang sama; m), atau (Waktu siklus)
- g : Waktu nyala hijau dalam pendekat (det).

