

Tauz polimer injeksi

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Diterima	25 NOV 2002
Inventarisasi	11/19/TS/Hd 11/2002
Klasifikasi	Rf: 629.04/Sus/02-
Katalog	:
Selesai diproses	:



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
Program Studi Teknik Sipil

**EVALUASI NILAI *ALLRED***  
**UNTUK PENGOSONGAN SIMPANG**  
**PADA SIMPANG BERSINYAL**

(Studi Kasus Simpang Jl. Veteran-Jl. Yos Sudarso, Solo)

Disusun Oleh :

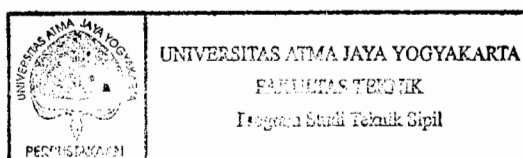
SUSILO TRI CAHYO

NPM : 960208098 / TST



FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
PEMINATAN PROGRAM STUDI TRANSPORTASI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2002




**EVALUASI NILAI ALLRED  
UNTUK PENGOSONGAN SIMPANG  
PADA SIMPANG BERSINYAL**  
(Studi Kasus Simpang Jl. Veteran-Jl. Yos Sudarso, Solo)

Disusun Oleh :  
SUSILO TRI CAHYO  
NPM : 960208098 / TST

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta,

Dosen Pembimbing I



(Benidictus Susanto, ST., MT)

Dosen Pembimbing II



(Ir. Felix Suhartono)

Disahkan oleh :



Ketua Program Studi Teknik Sipil

24  
12 . 02

(H. W. Ervianto, MT)

**EVALUASI NILAI ALLRED  
UNTUK PENGOSONGAN SIMPANG  
PADA SIMPANG BERSINYAL**

(Studi Kasus Simpang Jl. Veteran-Jl. Yos Sudarso, Solo)

Disusun Oleh :  
SUSILO TRI CAHYO  
NPM : 960208098 / TST

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Dosen Penguji

Tanggal

Tanda Tangan

1. Benidictus Susanto, ST., MT

23-09-2022

2. Ir. Y. Lulie, MT

23-09-2022

3. Pranoto Dirhan Putra, ST

## KATA HANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir merupakan syarat kelulusan sarjana strata satu bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mencoba mengevaluasi nilai *allred* untuk pengosongan simpang pada simpang bersinyal Jl. Veteran-Jl. Yos Sudarso, Solo. Tugas akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam ilmu teknik sipil, khususnya transportasi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan karena keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala kritik dan saran bagi kebaikan tugas akhir ini.

Dalam kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Benidictus Susanto, ST, MT, selaku Dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberi masukan kepada penulis selama mengerjakan tugas akhir ini.
2. Ir. Felix Suhartono, selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis selama mengerjakan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua, atas perhatian, kasih sayang dan segala kepercayaan yang telah diberikan.

4. J. Dwijoko Ansusanto, atas pemikiran, masukan dan bantuannya.
5. Andi Gendut dan teman-teman surveyor.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini, tetapi tidak dapat disebutkan satu persatu.

Yogyakarta, Agustus 1999

Penulis

SUSILO TRI CAHYO

No. Mahasiswa: 8098/TST

NPM: 960208098 / TST

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATAHANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTARTABEL</b> .....	vii
<b>DAFTARGAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>INTISARI</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
1.1. Latar Belakang.....	3
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Hipotesis.....	
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Persimpangan.....	8
2.2. Pertemuan Jalan Sebidang Bersinyal.....	10
2.3. Tipe Konflik.....	11
2.4. Lampu Isyarat Lalu lintas.....	13
2.5. Tujuan Operasional Sistem Sinyal Lalu lintas.....	13
2.6. Alasan Pemakaian Sinyal Lalu lintas.....	14
2.7. Fase Lampu Isyarat Lalu lintas.....	14
2.8. Waktu Merah Semua ( <i>allred</i> ).....	14
2.9. Waktu Hilang.....	17
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
3.1. Waktu Merah Semua ( <i>allred</i> ).....	18
3.2. Waktu Hilang.....	20
3.3. Panjang Lintasan Belok Kanan.....	21
<b>BAB IV LANGKAH PENELITIAN</b>	
4.1. Survei Pendahuluan.....	22
4.2. Lokasi Pendahuluan.....	22
4.3. Persiapan Survei.....	22
4.4. Alat Survei.....	23
4.5. Jadwal Survei.....	23
4.6. Pelaksanaan Survei.....	24
4.7. Data Yang Dibutuhkan.....	25
<b>BAB V KOMPILASI DATA</b>	
5.1. Data Geometri.....	26
5.2. Arah Gerakan Kendaraan.....	28

5.3. Data Lampu Lalu lintas ( <i>Traffic Signal</i> ).....	29
5.4. Data Panjang Lintasan.....	30
5.5. Data Arus Kendaraan Yang Melewati Simpang.....	31
5.6. Data Panjang Kendaraan.....	31
5.7. Data Kecepatan Kendaraan.....	32
5.8. Data Lingkungan ( <i>Side Condition</i> ) .....	34
<b>BAB VI ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
6.1. Analisis.....	36
6.2. Pembahasan.....	42
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1. Kesimpulan.....	49
7.2. Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	52
<b>LAMPIRAN</b> .....	53



## DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Halaman
3.1.	Nilai normal waktu antar hijau dalam MKJI 1996.....	20
3.2.	Waktu siklus tiap tipe pengaturan.....	20
5.1.	Nyala lampu lalu lintas.....	30
5.2.	Panjang lintasan.....	30
5.3.	Arus kendaraan.....	31
5.4.	Panjang Kendaraan ( $i_{EV}$ ) .....	32
5.5.	Kecepatan kendaraan rata-rata seluruh lengan simpang .....	32
5.6.	Kecepatan kendaraan dibedakan atas kendaraan bermotor dan kendaraan tak bermotor ( <i>unmotorcycle</i> ).....	33
5.7.	Kecepatan 10% paling lambat dan paling cepat seluruh pendekat .....	33
5.8.	Kecepatan 10% paling lambat dan paling cepat tiap pendekat.....	34
6.1.	Waktu kendaraan melewati titik konflik dengan kecepatan rata-rata kendaraan lambat dan kendaraan bermotor seluruh pendekat.....	37
6.2.	Waktu kendaraan melewati titik konflik dengan kecepatan rata-rata kendaraan lambat dan kendaraan bermotor tiap pendekat.....	37
6.3.	Waktu kendaraan melewati titik konflik dengan kecepatan 10% kendaraan lambat (paling lama) dan kendaraan bermotor (paling cepat) seluruh pendekat.....	38
6.4.	Waktu kendaraan melewati titik konflik dengan kecepatan 10% kendaraan lambat (paling lama) dan kendaraan bermotor (paling cepat) tiap pendekat.....	39
6.5.	Waktu <i>allred</i> dengan kecepatan rata-rata seluruh pendekat.....	40
6.6.	Waktu <i>allred</i> dengan kecepatan rata-rata tiap pendekat.....	40
6.7.	Waktu <i>allred</i> dengan kecepatan 10% terendah dan tertinggi seluruh pendekat. ....	41
6.8.	Waktu <i>allred</i> dengan kecepatan 10% terendah dan tertinggi tiap pendekat.....	42
6.9.	Akomodasi waktu <i>allred</i> terhadap waktu kendaraan melintasi simpang untuk kecepatan rata-rata kendaraan seluruh pendekat.....	43
6.10.	Akomodasi waktu <i>allred</i> terhadap waktu kendaraan melintasi simpang untuk kecepatan rata-rata kendaraan tiap pendekat.....	44
6.11.	Akomodasi waktu <i>allred</i> terhadap waktu kendaraan melintasi simpang dengan rata-rata kecepatan 10% paling cepat dan paling lambat seluruh pendekat.....	45
6.12.	Akomodasi waktu <i>allred</i> terhadap waktu kendaraan melintasi simpang dengan rata-rata kecepatan 10% paling cepat dan paling lambat tiap pendekat.....	46
6.13.	Waktu hilang ( <i>Lost Time</i> ).....	48

6.14. Perubahan nilai siklus..... 48

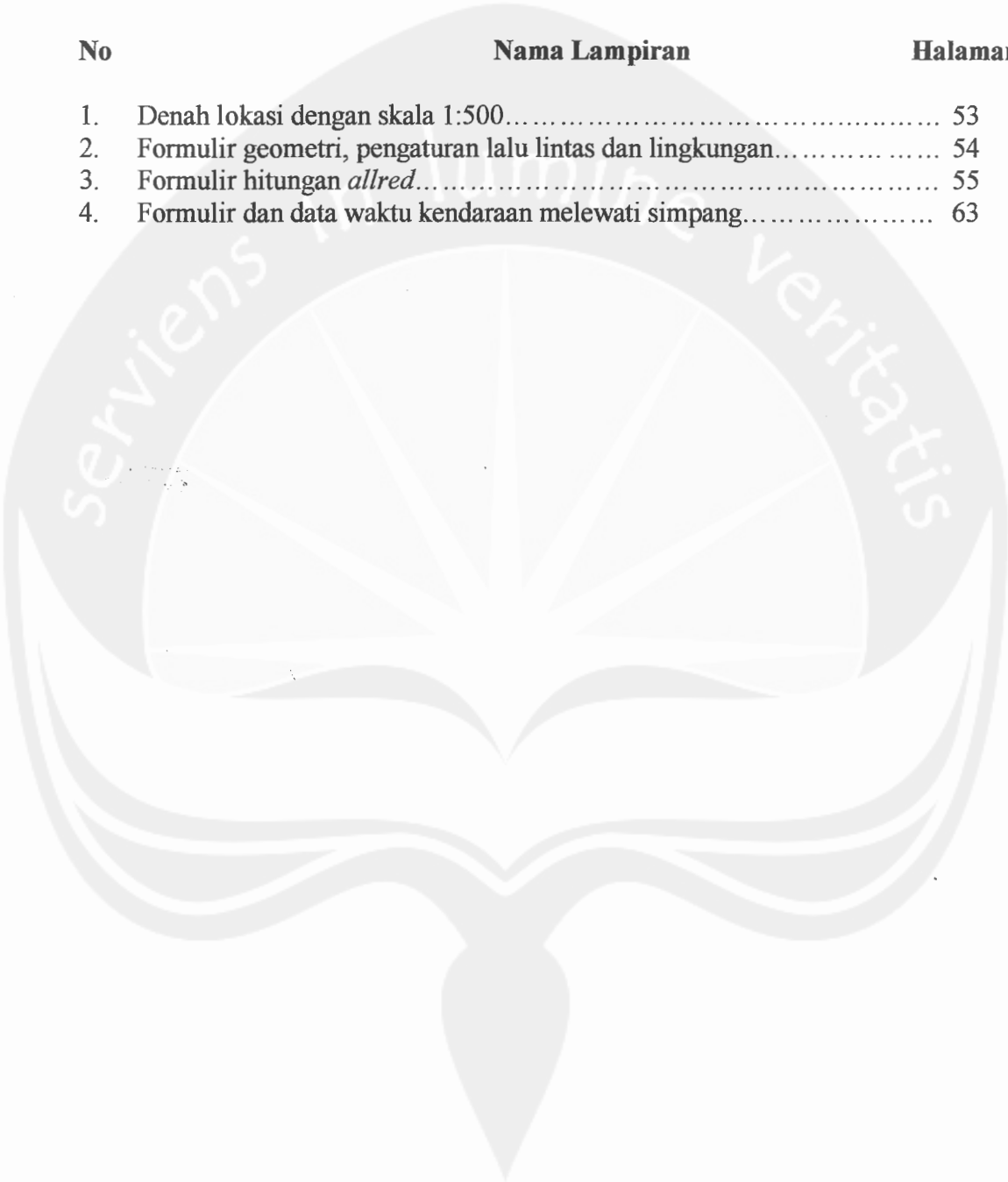


## DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Halaman
1.1.	Denah simpang antara Jl. Veteran-Jl. Yos Sudarso, Solo.....	5
2.1.	Jenis-jenis dasar gerakan.....	9
2.2.	Konflik primer dan sekunder pada simpang bersinyal empat lengan.....	12
2.3.	Pengaturan-pengaturan fase sinyal.....	16
3.1.	Titik konflik kritis dan jarak keberangkatan dan kedatangan.....	19
5.1.	Data geometrik dan arah gerakan lalu lintas.....	26
5.2.	Diagram pengaturan fase sinyal (hak berjalan).....	28
5.3.	Diagram pengaturan lampu lalu lintas.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Nama Lampiran	Halaman
1.	Denah lokasi dengan skala 1:500.....	53
2.	Formulir geometri, pengaturan lalu lintas dan lingkungan.....	54
3.	Formulir hitungan <i>allred</i> .....	55
4.	Formulir dan data waktu kendaraan melewati simpang.....	63



## INTISARI

**Evaluasi Nilai Allred Untuk Pengosongan Simpang Pada Simpang Bersinyal (Studi Kasus Simpang Jl. Veteran-Jl. Yos Sudarso, Solo), Susilo Tri Cahyo, NPM : 960208098, 2002, Program Peminatan Studi Transportasi, Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.**

Salah satu permasalahan transportasi yang terjadi didaerah perkotaan adalah kemacetan, kesemrawutan, kecelakaan lalu lintas dan pencemaran udara. Untuk menjamin kelancaran lalu lintas pada jaringan jalan diterapkan manajemen lalu lintas agar dapat diperoleh sistem operasional jaringan jalan yang lebih aman, nyaman dan efisien. Simpang merupakan simpul dari jaringan jalan yang perlu mendapat perhatian, karena pada simpang inilah kendaraan dari berbagai arah bertemu. Untuk mengatasi konflik gerakan lalu lintas dari suatu ruas jalan yang bertemu pada simpang diperlukan suatu sistem kontrol dan pengaturan yang baik.

Pada beberapa kasus, penggunaan lampu isyarat lalu lintas tidak mengatasi permasalahan lalu lintas yang terjadi. Hal ini disebabkan karena penggunaan lampu isyarat lalu lintas kurang memperhatikan pola arus lalu lintas dan karakteristik pertemuan jalan.

Tujuan dasar penggunaan sinyal lalu lintas adalah kelancaran arus lalu lintas dan keamanan melewati simpang (konflik). Nilai *allred* sebagai waktu untuk memberi kesempatan kepada (seluruh) kendaraan untuk melewati titik konflik harus menjamin keamanan kendaraan berangkat untuk melewati titik konflik sebelum datang kendaraan lain dari fase berikutnya. Nilai *allred* dihasilkan dari hubungan jarak kendaraan berangkat ditambah panjang kendaraan dibagi kecepatan kendaraan berangkat dikurangi jarak kendaraan datang dibagi kecepatan kendaraan datang.

Dari analisis dengan rumus dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1996, menghasilkan nilai *allred* yang hanya mengakomodasi kendaraan bermotor dengan arah gerakan lurus. Kenyataan dilapangan, sinyal lampu lalu lintas harus mengakomodasi seluruh kendaraan dan arah gerakan untuk mewujudkan tujuan pemasangan sinyal lampu lalu lintas. Pada MKJI 1996 gerakan belok kanan tidak dihitung meskipun dipengaruhi oleh nyala sinyal lampu lalu lintas.

Untuk mengakomodasi seluruh kecepatan dan gerakan kendaraan agar tercapai tujuan pemasangan sinyal lampu lalu lintas, nilai *allred* ditetapkan sama dengan waktu yang digunakan oleh kendaraan lambat melewati titik konflik. Perubahan akibat penambahan nilai *allred* sama dengan waktu kendaraan lambat untuk melewati titik konflik mengakibatkan perubahan siklus dari sinyal lampu lalu lintas. Nilai siklus akibat perubahan adalah 122 detik masih dalam batas waktu siklus yang ditetapkan oleh MKJI 1996.