

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis terhadap kapasitas dan tingkat pelayanan berdasarkan MKJI 1997 pada persimpangan antara Jalan Sukorejo dengan Jalan Arteri serta pintu keluar terminal Induk Weleri di Kabupaten Kendal maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. dengan menggunakan metode Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 sebagai pembanding maka diperoleh nilai kapasitas 2649 smp/jam, tundaan total pada simpang 6 det./smp dan derajat kejenuhan 0,60 sehingga tidak terjadi tundaan yang besar serta masih relatif aman karena derajat kejenuhan 0,60 kurang dari yang diisyaratkan yaitu 0,75.
2. pada perhitungan dengan Simpang Bersinyal MKJI 1997 mempunyai derajat kejenuhan kurang dari yang diisyaratkan yaitu 0,75. Pada pendekatan utara 0,66; pendekatan arteri timur 0,73; pendekatan Jalan Sukorejo 0,73; dan pendekatan arteri barat 0,72 sehingga masih relatif stabil.
3. dari hasil perhitungan didapat waktu lampu lalu lintas pada masing-masing simpang yaitu:

Waktu (detik)	Utara	Jalan Sukorejo	Arteri Timur	Arteri Barat
Merah	62,92	49,88	45,80	51,40
Kuning	3	3	3	3
Hijau	2,08	16,12	18,20	15,60

4. dari geometri jalan yang direncanakan maka kebutuhan lampu lalu lintas adalah 8 buah lampu untuk empat simpang.
5. pada perhitungan tahun 2005 dengan Simpang Bersinyal MKJI 1997 didapat tundaan rata-rata yaitu 29,496 det/smp atau 7,66 det/kend, dengan demikian dapat dikategorikan tingkat pelayanan B, sehingga simpang tersebut masih aman.
6. pada perhitungan tahun 2010 juga terlihat tundaan simpang rata rata yaitu 54,86 det/smp atau 14,26 det/kend sehingga termasuk tingkat pelayanan B .

6.2 Saran

Setelah dilakukan analisis terhadap simpang antara jalan Sukorejo dengan jalan arteri serta pintu keluar terminal induk Weleri di kabupaten Kendal penulis memberi saran:

1. analisis dengan menggunakan simpang bersinyal MKJI 1997 maka diperoleh waktu sinyal lampu lalu lintas pada masing-masing pendekatan bisa menjadi masukan (alternatif) bagi pemerintah daerah untuk mengatasi masalah pada persimpangan setelah terminal dioperasikan.
2. dengan pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan kendaraan yang tiap tahunnya selalu meningkat serta penulis menganggap pertumbuhan tiap tahun sama jika di lakukan analisis untuk lima tahun mendatang maka diperoleh tundaan rata-rata pada simpang sebesar 54,86 det/smp atau 14,26 det/kend masih termasuk tingkat pelayanan B sehingga masih bisa menggunakan waktu sinyal tahun 2005.

DAFTAR PUSTAKA

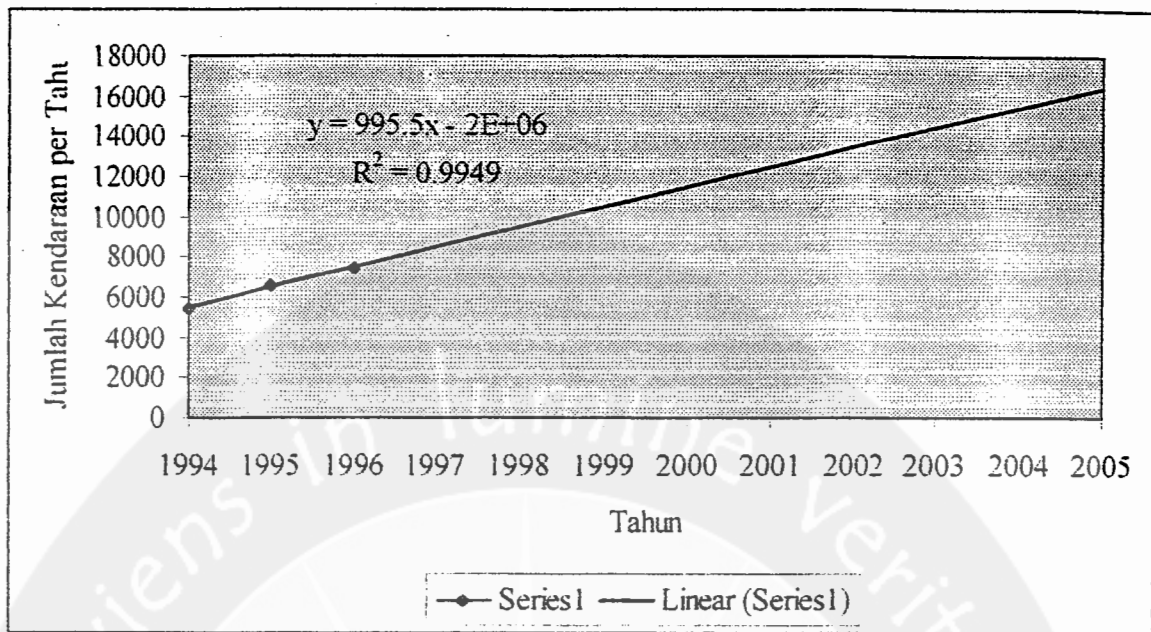
- Abubakar, M., 1995, *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*, Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Clarkson H. Oglesby dan R. Gary Hicks, 1990, *Teknik Jalan Raya*, Edisi Empat, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- DPU, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Dirjen Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.
- Hobbs.f.d, 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta .
- Sie Perencanaan Umum Sub Din Bina Program, 1996, *Data Perhitungan Lalu Lintas Tahun Anggaran 1995/1996*, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga, Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah.
- Siti, M., 1994, *Survei Lampu Lalu Lintas, Pengantar Manajemen Lalu Lintas*, Biro Penerbit KMTS FT UGM, Yogyakarta.
- Transportation Research Board, 1994, *Highway Capacity Manual*, National Research Council, Washington, Dc.
- Warpani, S., 1984, *Analisis Kota & Daerah*, ITB, Bandung.



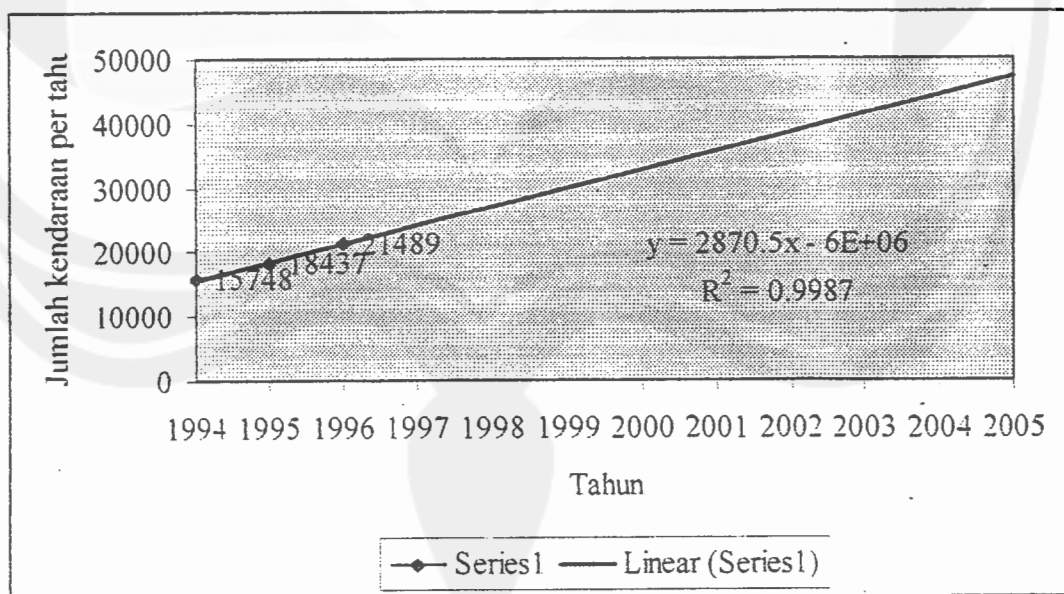
serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN I

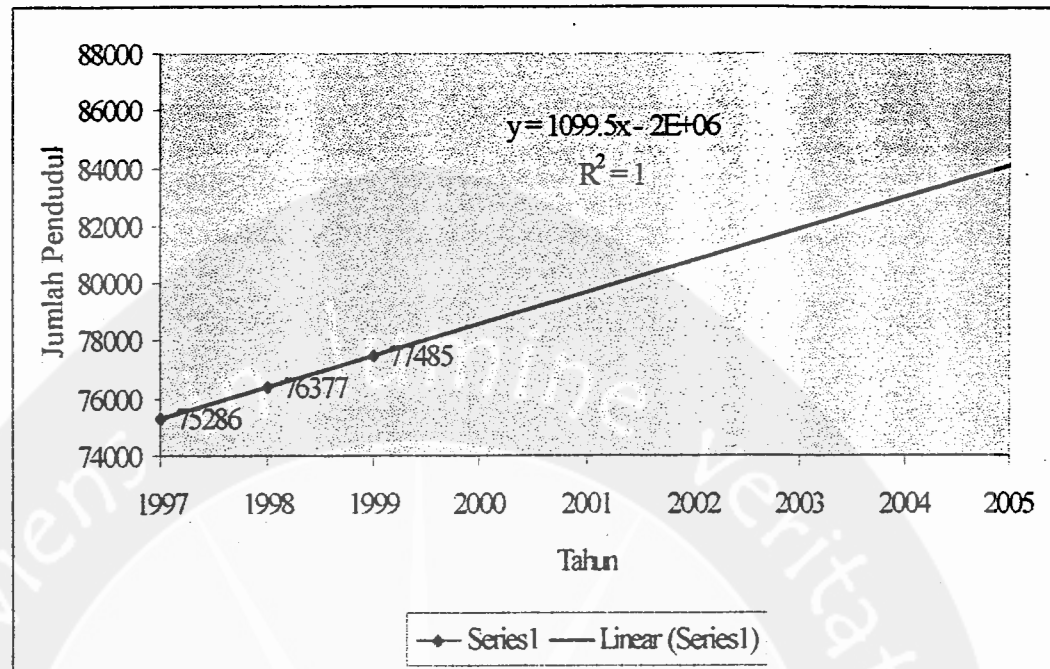
**Gambar dan Grafik Garis
Regresi Linier**



Gambar garis regresi linier pertumbuhan kendaraan
 Pada simpang Utara



Gambar garis regresi linier pertumbuhan kendaraan
 Pada simpang Timur, Jalan sukorejo, Barat



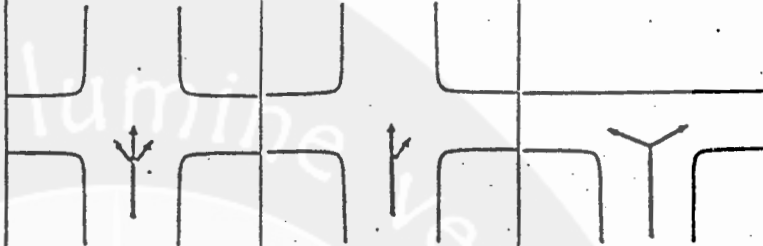
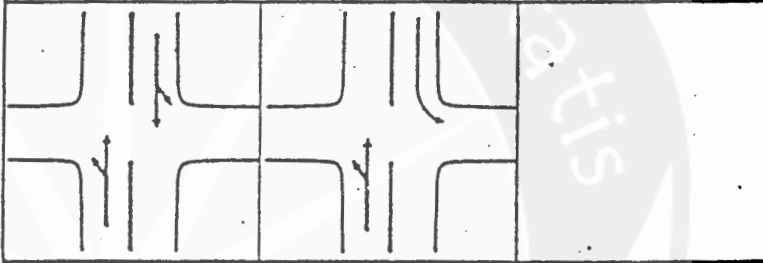
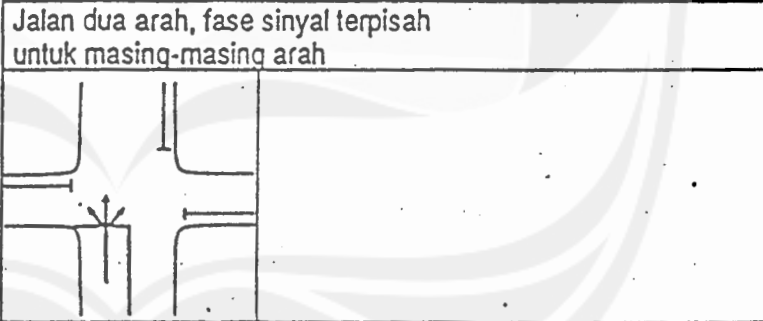
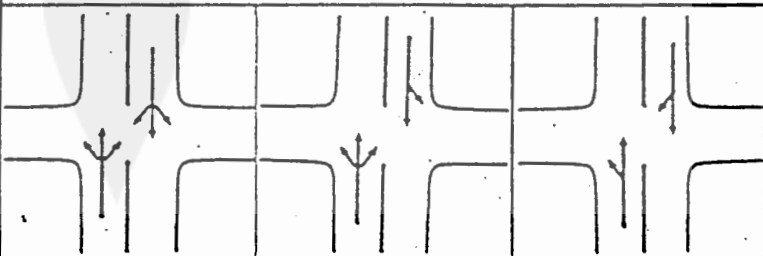
Gambar garis regresi linier pertumbuhan penduduk Kota Weleri



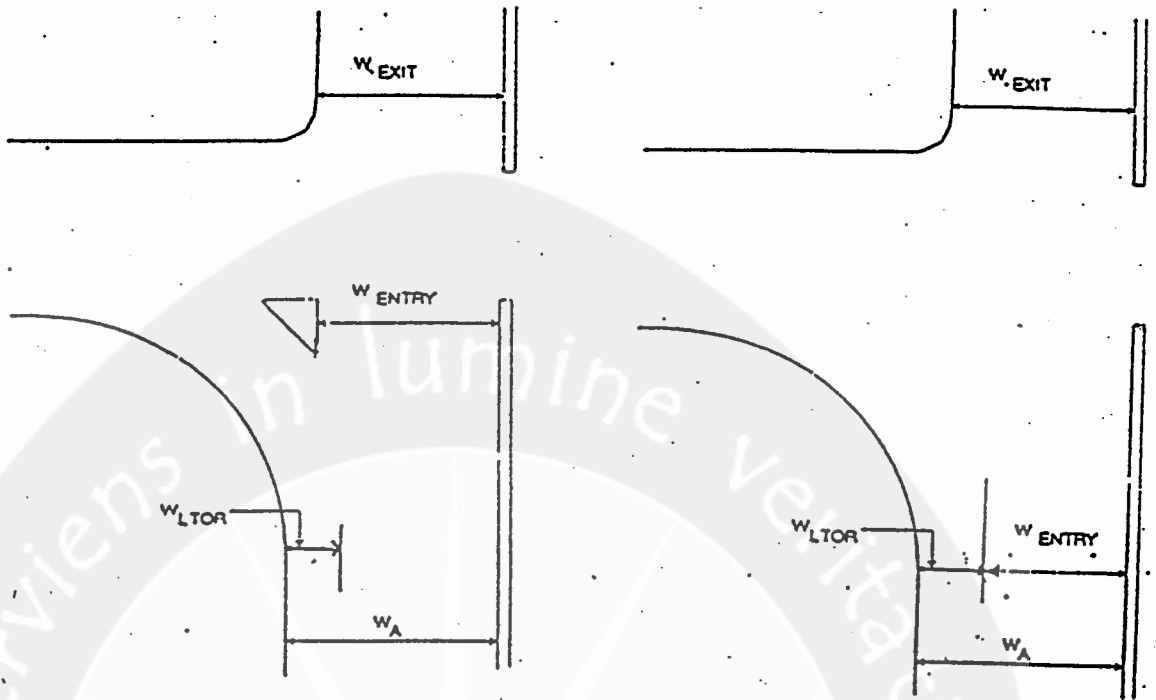
serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN 2

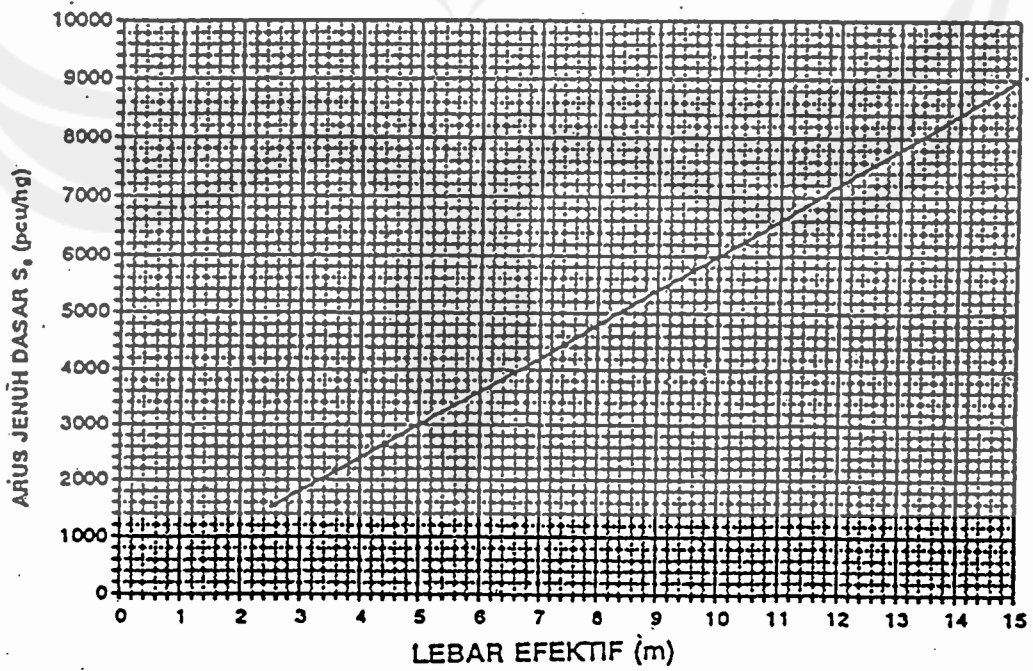
**Gambar dan Grafik Hitungan
Simpang Bersinyal
MKJI 1997**

Tipe pendekat	Keterangan	Contoh pola-pola pendekat		
<p>Terlindung P</p>	<p>Arus berangkat tanpa konflik dengan lalu lintas dari arah berlawanan</p>	<p>Jalan satu arah:</p>	<p>Jalan satu arah</p>	<p>Simpang T</p>
				
		<p>Jalan dua arah, gerakan belok kanan terbatas</p>		
				
		<p>Jalan dua arah, fase sinyal terpisah untuk masing-masing arah</p> 		
<p>Terlawan O</p>	<p>Arus berangkat dengan konflik dengan lalu lintas dari arah berlawanan</p>	<p>Jalan dua arah, arus berangkat dari arah-arah berlawanan dalam fase yang sama. Semua belok kanan tidak terbatas.</p>		
				

Gambar C-1:1 Penetapan tipe pendekat

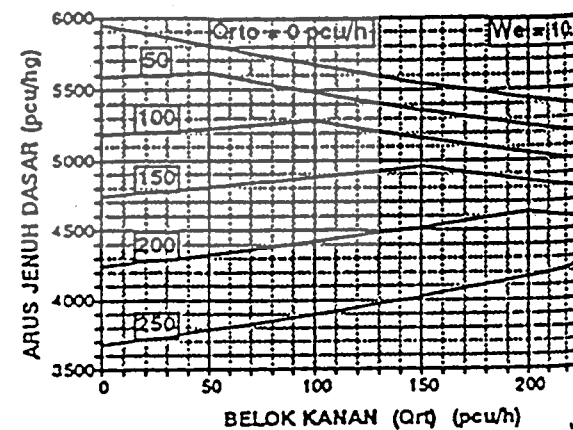
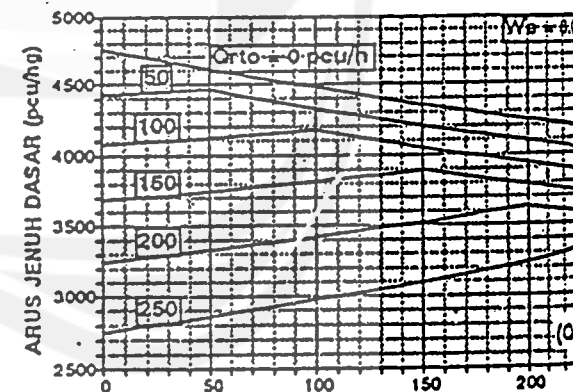
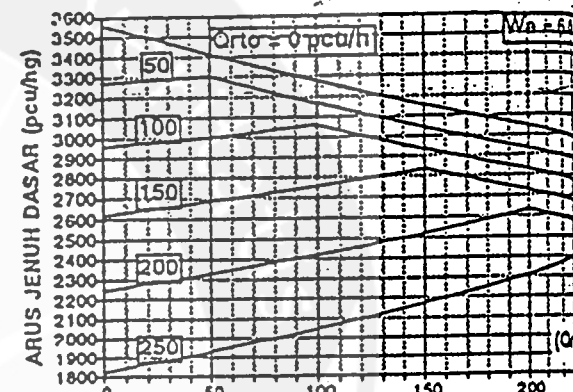
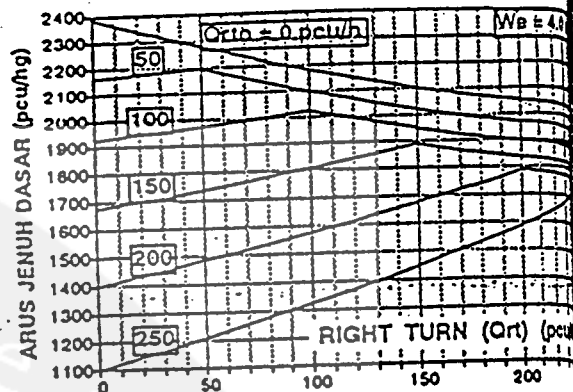
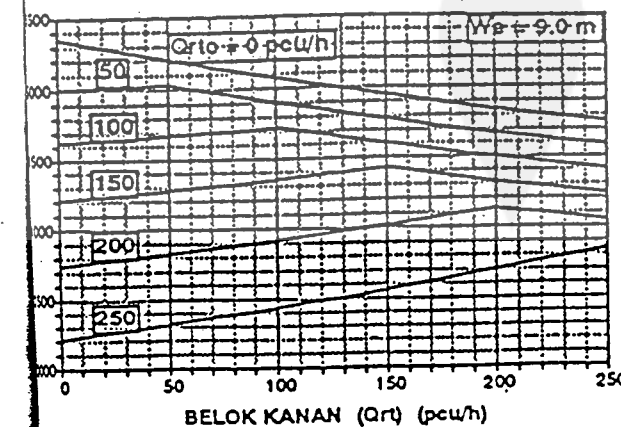
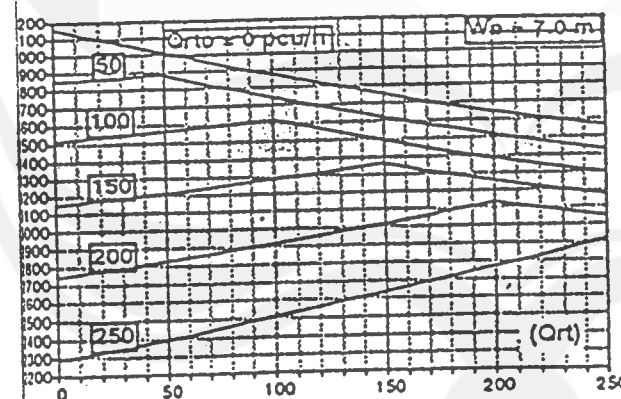
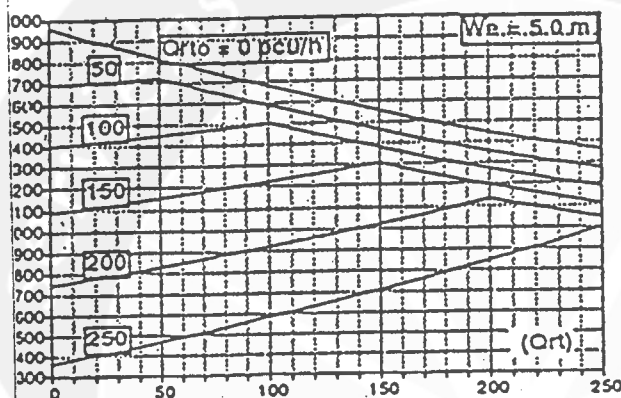
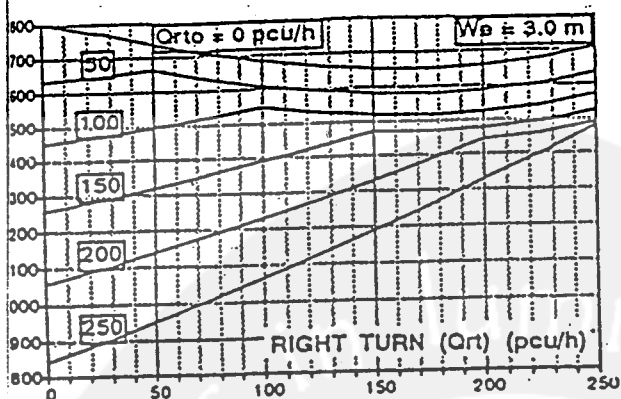


Gambar C-2:1 Pendekat dengan dan tanpa pulau lalu lintas



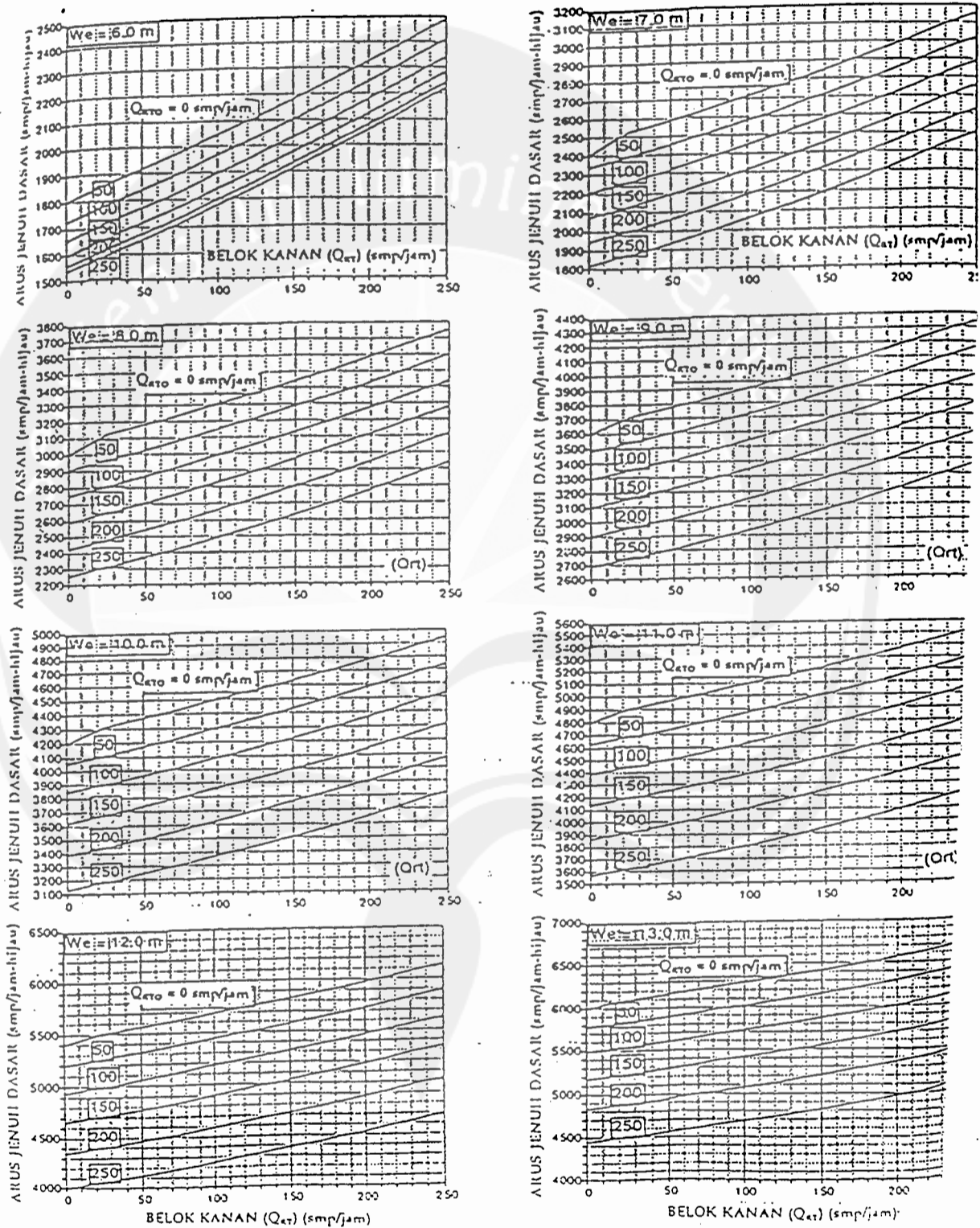
Gambar C-3:1 Arus jenuh dasar untuk pendekat tipe P.

MKJI: SIMPANG BERSINYAL



Gambar C-3:2 S_0 untuk pendekatan-pendekatan tipe O tanpa lajur belok kanan terpisah

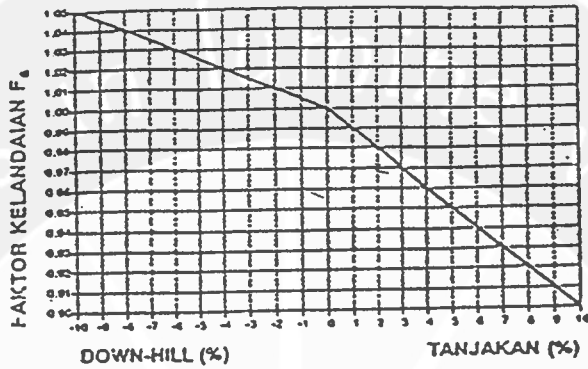
UKUR SIMPANG BERSINYAL



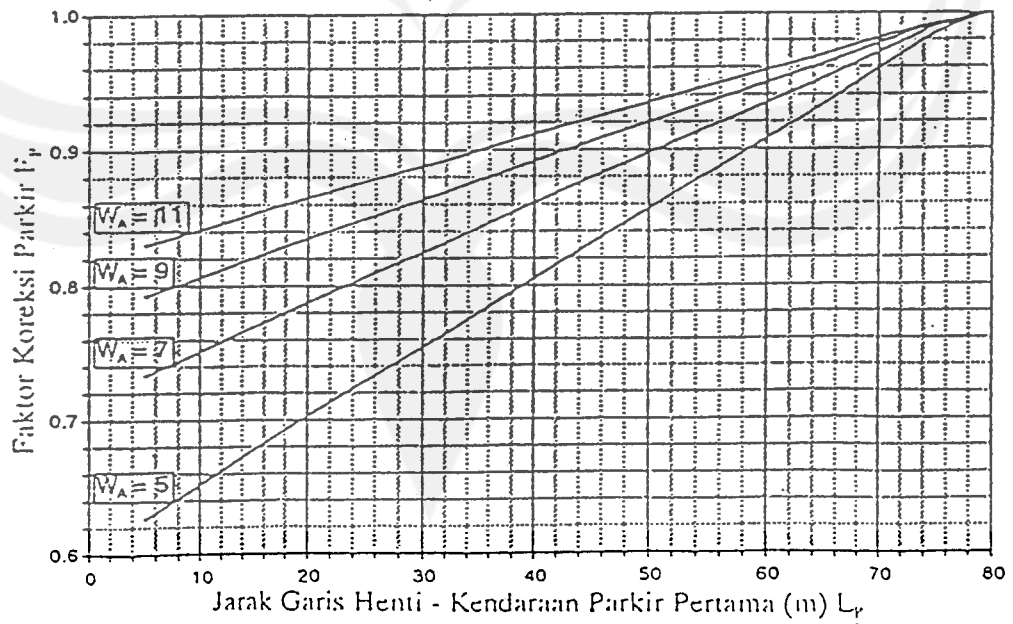
Gambar C-3:3 S_0 untuk pendekat-pendekat tipe O dengan injur belok kanan terpisah



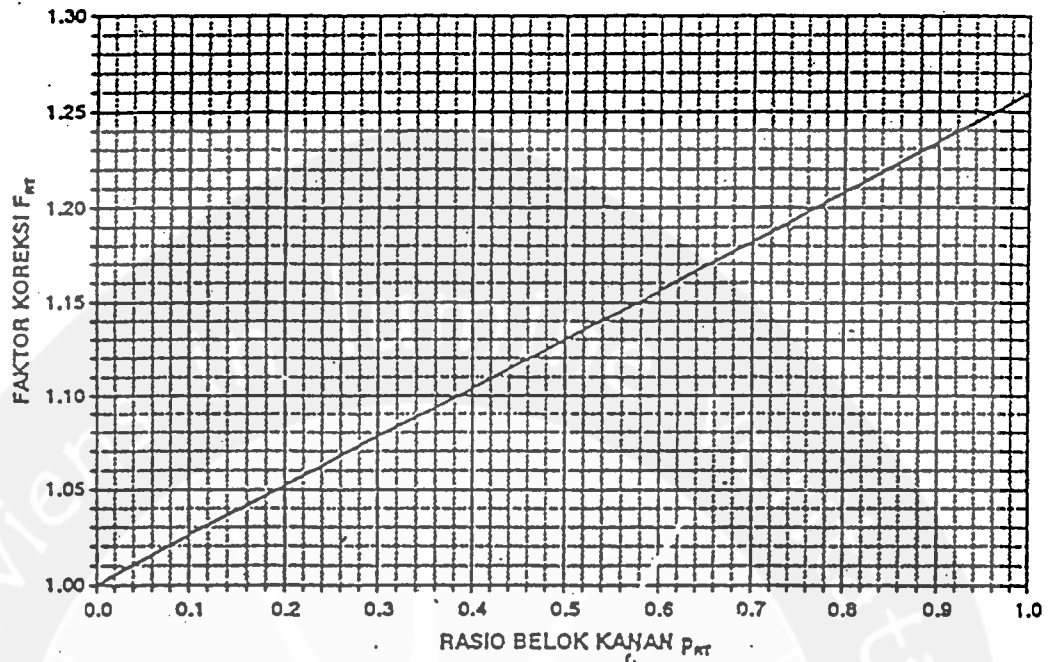
MEJE SIMPANG BERSINYAL



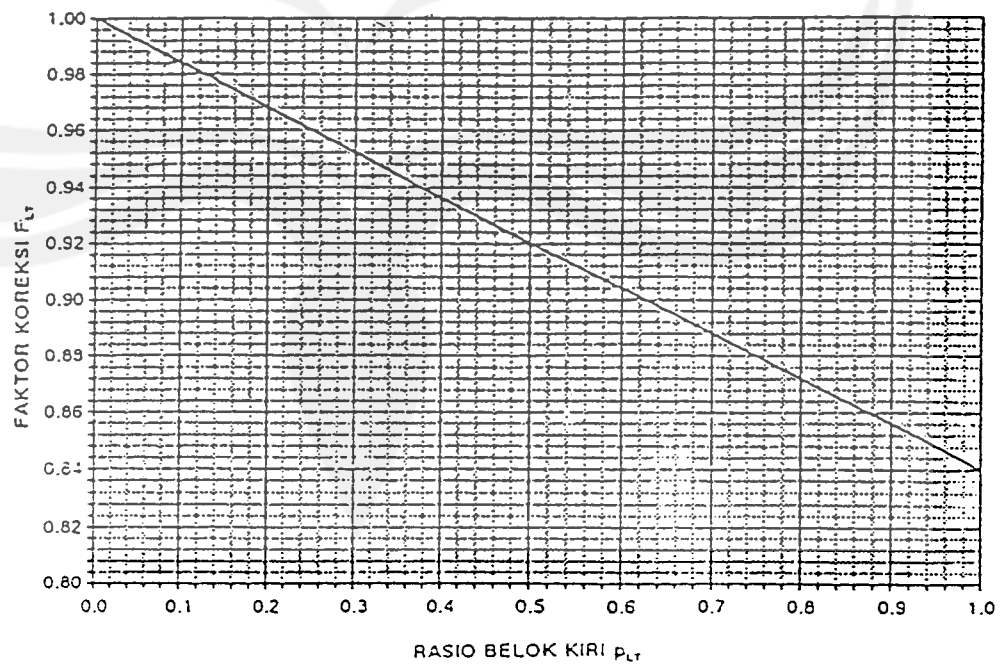
Gambar C-4:1 Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_A)



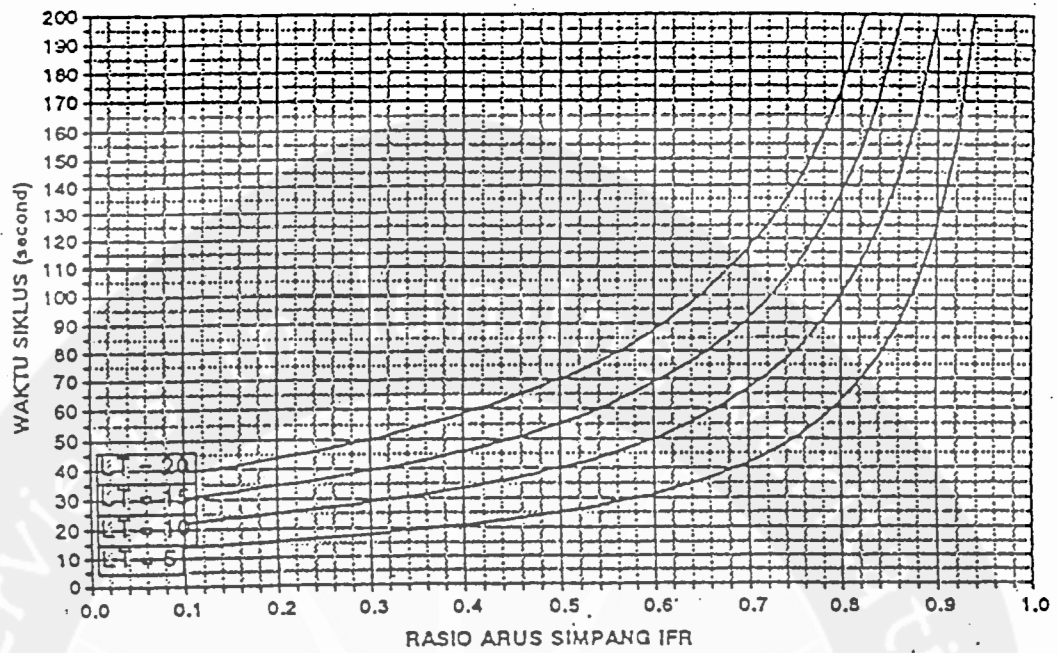
Gambar C-4:2 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan lajur belok kiri yang pendek (F_p)



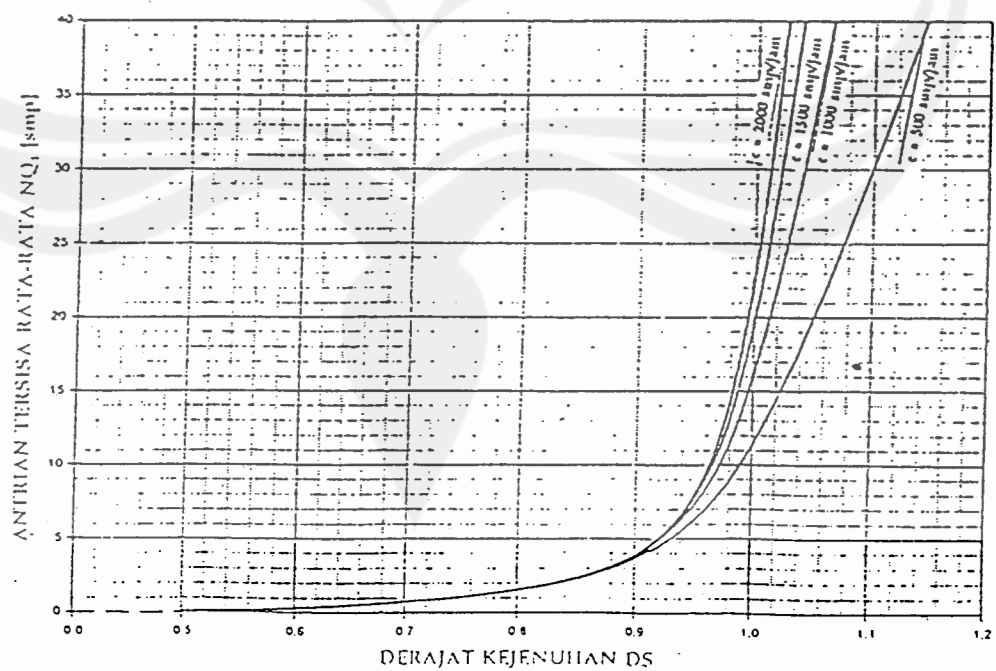
Gambar C-4:3 Faktor penyesuaian untuk belok kanan F_{RT} (hanya berlaku untuk pendekatan tipe P, jalan dua arah)



Gambar C-4:4 Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (F_{LT}) (hanya berlaku untuk pendekatan tipe P tanpa belok kiri langsung, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk:)

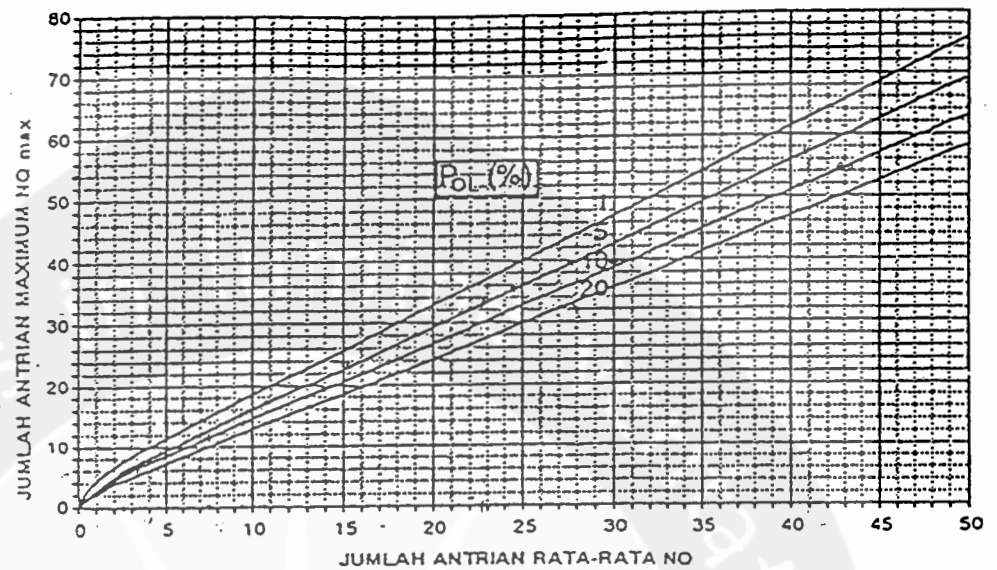


Gambar C-6:1 Penetapan waktu siklus sebelum penyesuaian

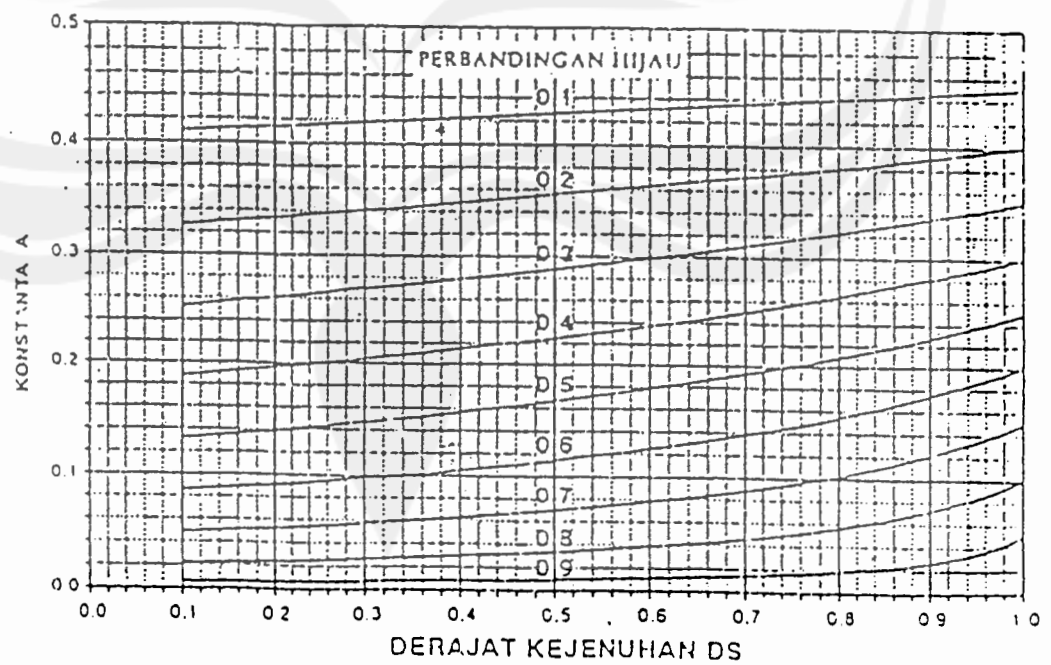


Gambar E-2:1 Jumlah kendaraan antri (smp) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ₁)

PELUANG UNTUK PEMBEBANAN LEBIH P_{OL}



Gambar E-2:2 Perhitungan jumlah antrian (NQ_{MAX}) dalam smp



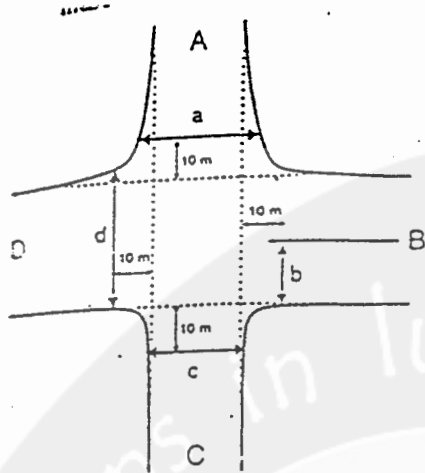
Gambar E-4:1 Penetapan tundaan lalu-lintas rata-rata (DT)



serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN 3

**Gambar dan Grafik Hitungan
Simpang Tak Bersinyal
MKJI 1997**



Lebar rata-rata pendekat minor dan utama W_{AC} , W_{BD} (m)	Jumlah lajur (total untuk kedua arah)
$W_{BD} = (b+d)/2 < 5,5$	2
$\geq 5,5$	4 ✓
$W_{AC} = (a/2+c/2)/2 < 5,5$	2 ✓
$\geq 5,5$	4

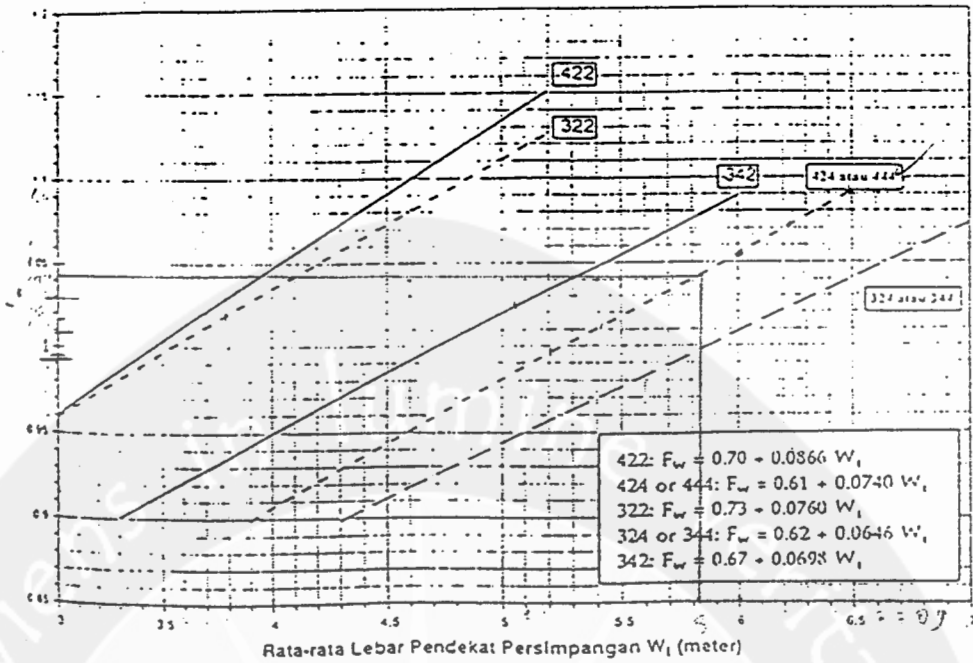
Gambar B-1:2 Jumlah lajur dan lebar rata-rata pendekat minor dan utama

Kode IT	Jumlah lengan simpang	Jumlah lajur jalan minor	Jumlah lajur jalan utama
322	3	2	2
324	3	2	4
342	3	4	2
422	4	2	2
424	4	2	4

Tabel B-1:1 Kode tipe simpang

Tipe simpang IT	Kapasitas dasar (smp/jam)
322	2700
342	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400 ✓

Tabel B-2:1 Kapasitas dasar menurut tipe simpang



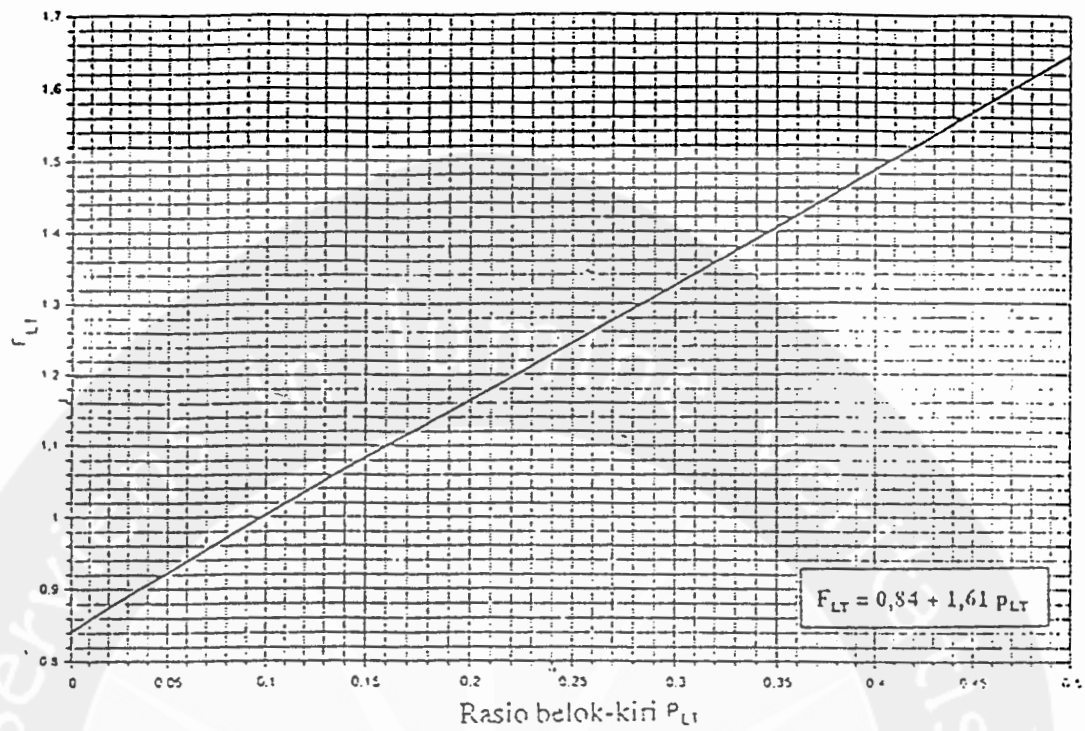
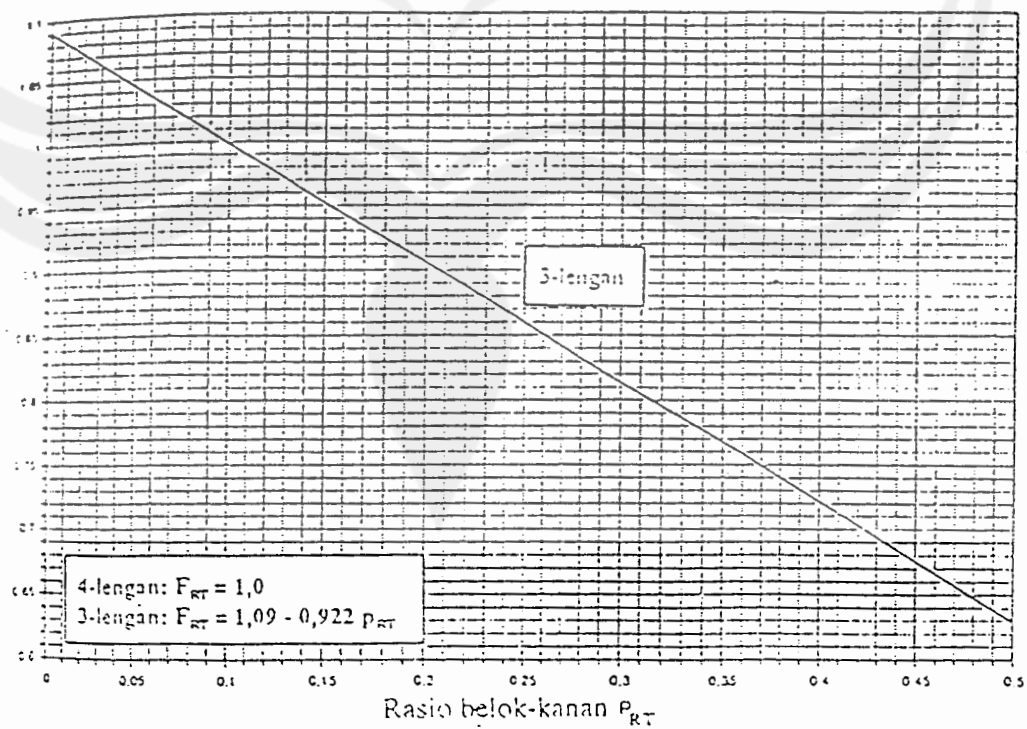
Gambar B-3:1 Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_w)

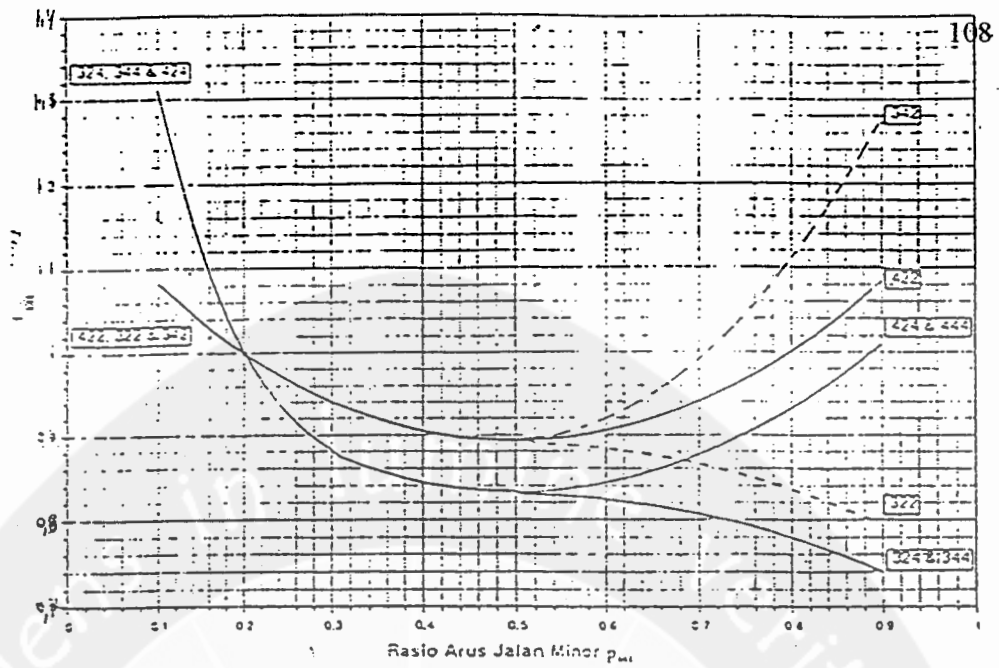
Uraian	Tipe M	Faktor penyesuaian median, (F_M)
Tidak ada median jalan utama	Tidak ada	1,00
Ada median jalan utama, lebar < 3 m	Sempit	1,05
Ada median jalan utama, lebar \geq 3 m	Lebar	1,20

Tabel B-4:1 Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Kelas tipe lingkungan jalan RE	Kelas hambatan samping SF	Rasio kendaraan tak bermotor p_{TUM}					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
Komersial	tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Perumahan	tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbatas	tinggi/sedang/rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

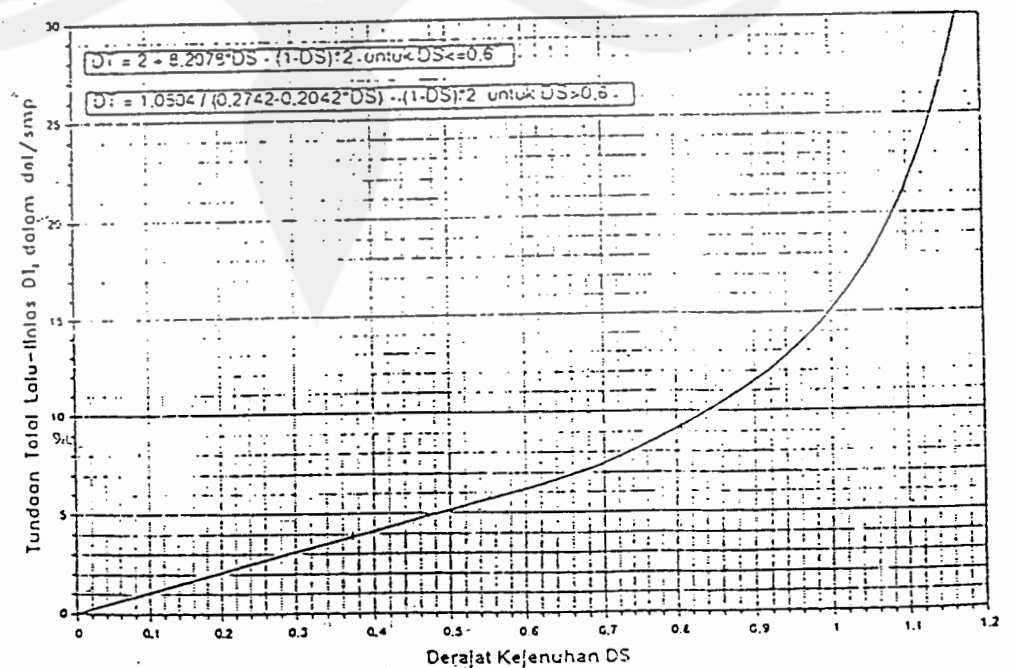
Tabel B-6:1 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Gambar B-7:1 Faktor penyesuaian belok-kiri (F_{LT})Gambar B-8:1 Faktor penyesuaian belok-kanan (F_{RT})

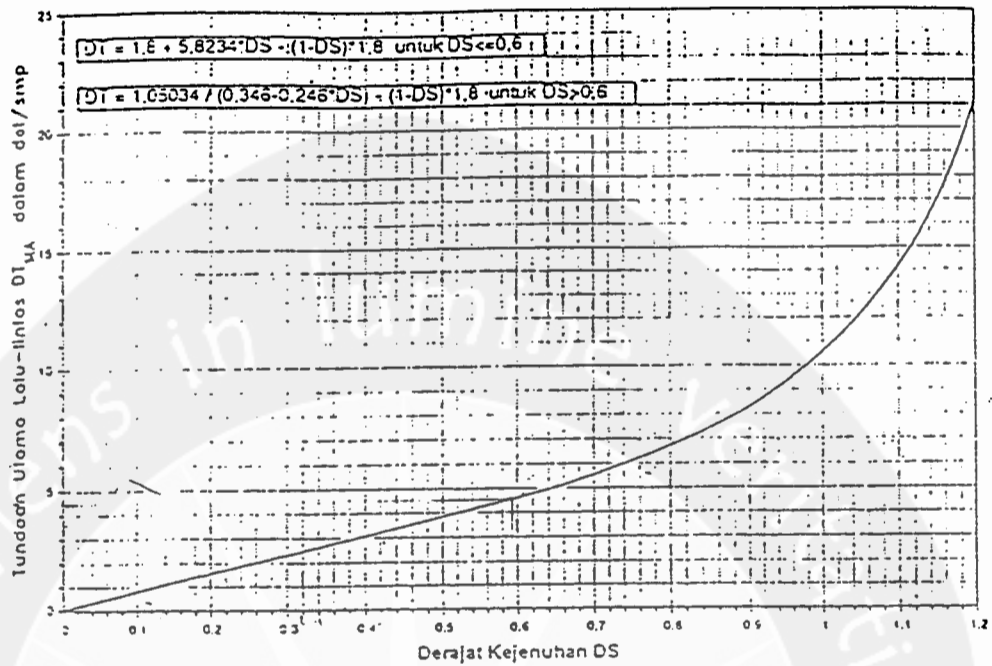


PI	F_{MI}	p_{MI}
422	$1,19 \times p_{MI}^2 - 1,19 \times p_{MI} + 1,19$	0,1 - 0,9
424	$16,6 \times p_{MI}^4 - 33,3 \times p_{MI}^3 + 25,3 \times p_{MI}^2 - 8,6 \times p_{MI} + 1,95$	0,1 - 0,3
444	$1,11 \times p_{MI}^2 - 1,11 \times p_{MI} + 1,11$	0,3 - 0,9
322	$1,19 \times p_{MI}^2 - 1,19 \times p_{MI} + 1,19$	0,1 - 0,5
	$-0,595 \times p_{MI}^2 + 0,595 \times p_{MI}^3 + 0,74$	0,5 - 0,9
342	$1,19 \times p_{MI}^2 - 1,19 \times p_{MI} + 1,19$	0,1 - 0,5
	$2,38 \times p_{MI}^2 - 2,38 \times p_{MI} + 1,49$	0,5 - 0,9
324	$16,6 \times p_{MI}^4 - 33,3 \times p_{MI}^3 + 25,3 \times p_{MI}^2 - 8,6 \times p_{MI} + 1,95$	0,1 - 0,3
344	$1,11 \times p_{MI}^2 - 1,11 \times p_{MI} + 1,11$	0,3 - 0,5
	$-0,555 \times p_{MI}^2 + 0,555 \times p_{MI} + 0,69$	0,5 - 0,9

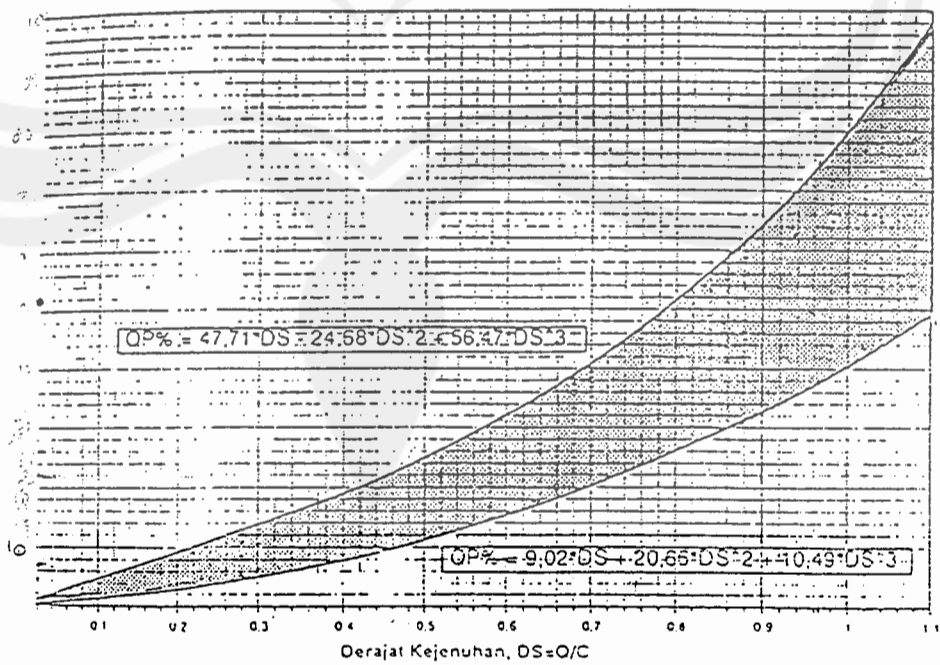
Gambar B-9:1 Faktor penyesuaian arus jalan minor (F_{MI})



Gambar C-2:1 Tundaan lalu-lintas simpang VS Derajat kejenuhan



Gambar C-2:2 Tundaan lalu-lintas jalan utama VS derajat kejenuhan.



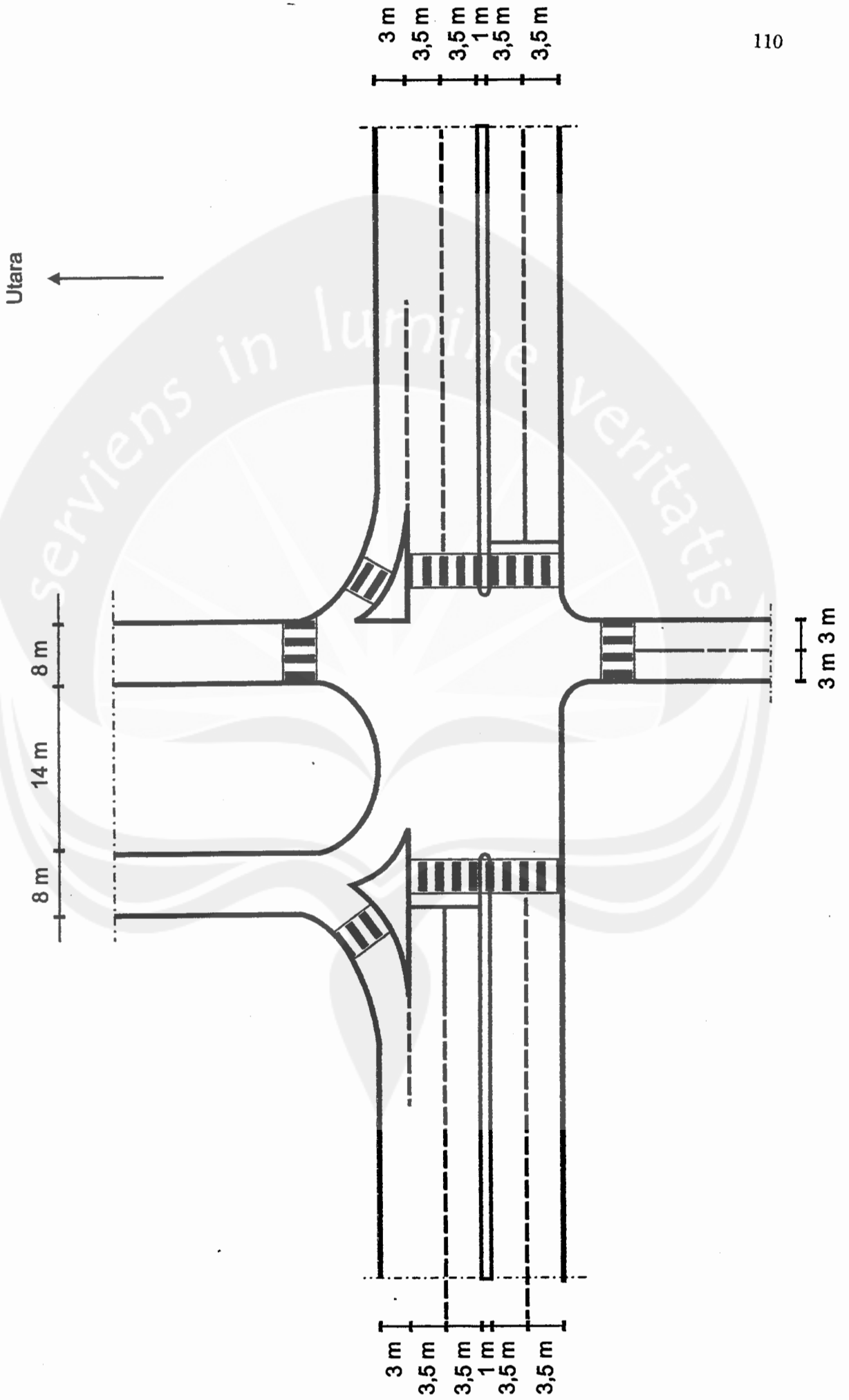
ar C-3:1 Rentang peluang antrian (QP%) terhadap derajat kejenuhan (DS)



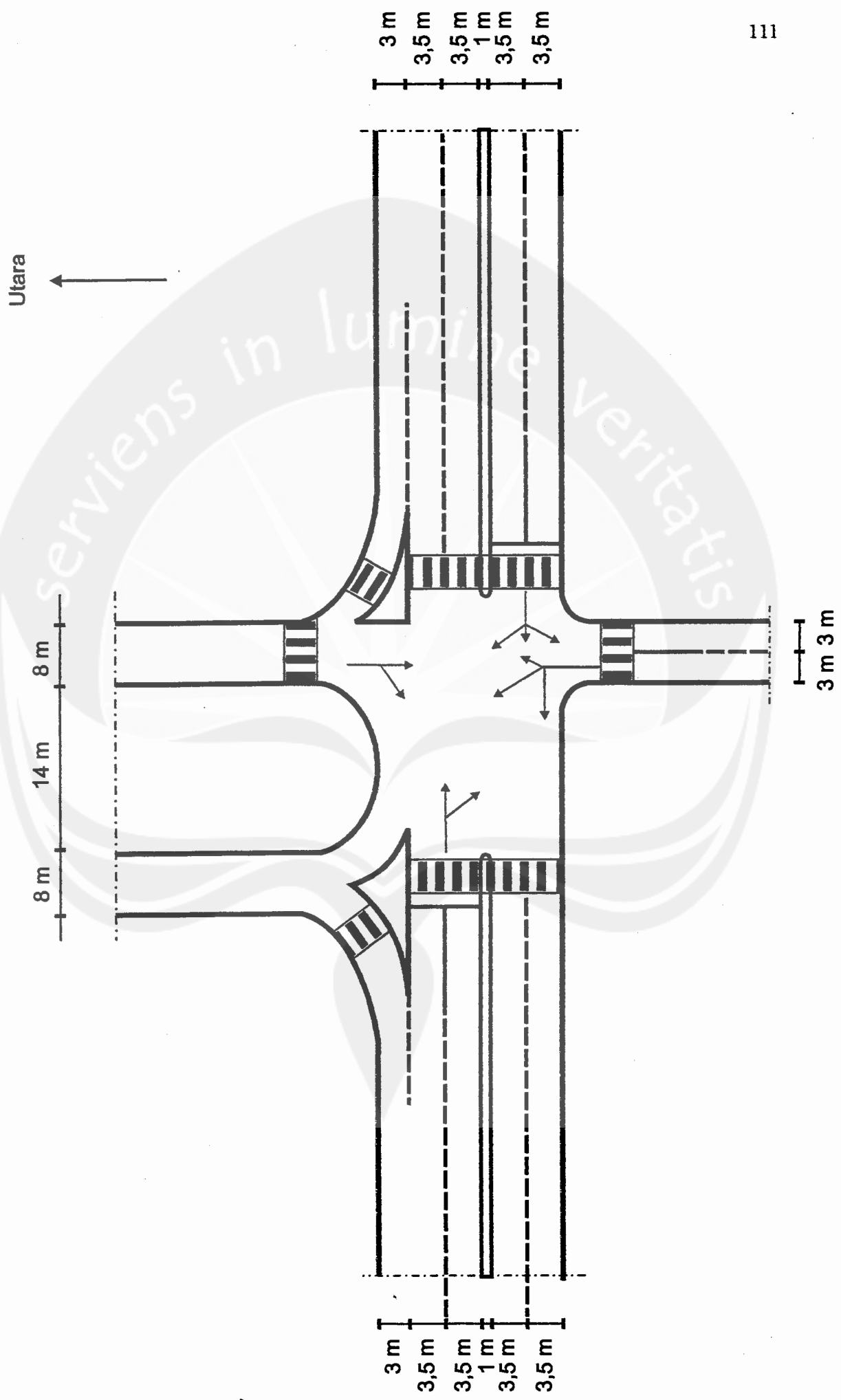
serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN 4

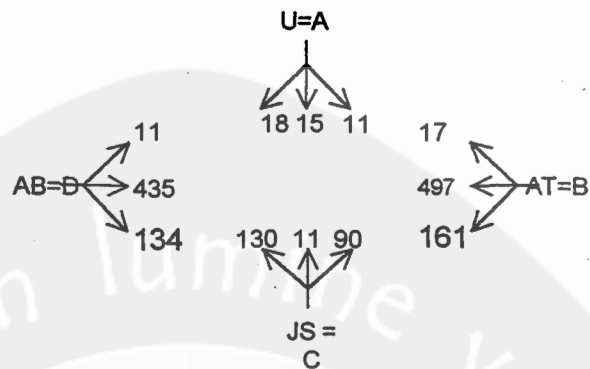
**Hitungan Simpang Tak Bersinyal
MKJI 1997 (2005)**



Gambar Denah Persimpangan



Gambar Arah Arus yang Lewat Pada Persimpangan 1 : 5 m



Tahun 2002

Tipe kendaraan	Pendekat											
	A=U			C=JS			B=AT			D=AB		
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
LV	3	4	5	45	3	44	49	271	4	4	210	51
HV	8	11	13	29	8	8	11	32	13	7	63	23
MC				56		38	101	194			162	60
UM				45		13	24	75			44	23

Keterangan :

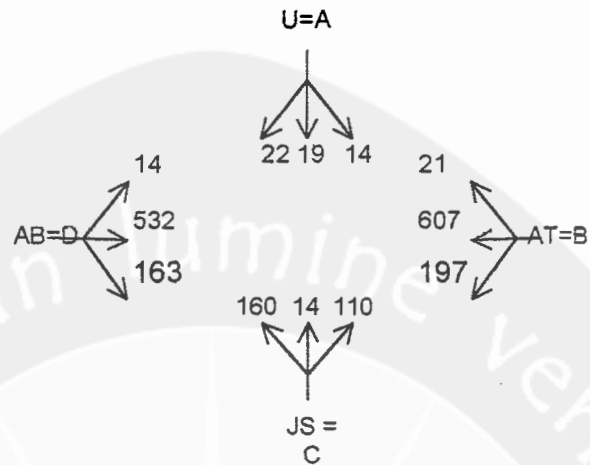
A = U = Utara

B = AT = Arteri Timur

C = JS = Jalan Sukorejo

D = AB = Arteri Barat

Tabel Arus Lalu Lintas Jalan Sukorejo – Jalan Arteri



Tahun 2005

Tipe kendaraan	Pendekat											
	A=U			C=JS			B=AT			D=AB		
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
LV	4	5	6	55	4	54	60	331	5	5	257	62
HV	10	14	16	36	10	10	14	39	16	9	77	28
MC				69		46	123	237			198	73
UM				55		16	29	92			54	28

Hitungan arus lalu lintas :

$$\Rightarrow 3 (1 + 0,069)^3 = 4$$

$$\Rightarrow 4 (1 + 0,069)^3 = 5$$

Keterangan :

A = U = Utara

B = AT = Arteri Timur

C = JS = Jalan Sukorejo

D = AB = Arteri Barat

Tabel Arus Lalu Lintas Jalan Sukorejo – Jalan Arteri

Formulir USIG-II

SIMPANG TAK BERSINYAL	Tanggal :	Ditangani oleh : Tana
FORMULIR USIG-II:	Kota : Weleri	Ukuran kota: 84084 juta
-ANALISA	Jalan Utama : Jl. BD	Lingkungan jalan : Komersil
	Jalan Minor : Jl. AC	Hambatan samping: Tinggi
	Soal : 4-Fase	Periode :15.30 – 16.30

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah lengan simpang	Lebar pendekat (m)						Lebar pendekat rata-rata W_1	Jumlah lajur Gambar B-1:2		Tipe simpang Tbl. B-1:1
		Jalan minor			Jalan utama				Jalan minor	Jalan utama	
	(1)	W_A	W_C	W_{AC}	W_B	W_D	W_{BD}	(8)	(9)	(10)	(11)
1	4	8	3	1,5	7	7	7	5,83	2	4	424

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar C_0 smp/jam Tbl. B-2:1	Faktor penyesuaian kapasitas (F)							Kapasitas (C) smp/jam
		Lebar pendekat rata-rata F_W Gbr. B-3:1	Median jalan utama F_U Tbl. B-4:1	Ukuran kota F_{CS} Tbl. B-5:1	Hambatan samping F_{ASU} Tbl. B-6:1	Belok kiri F_{LT} Gbr. B-7:1	Belok kanan F_{RT} Gbr. B-8:1	Rasio minor/total F_M Gbr. B-9:1	
	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
1	3400	1,04	1,05	0,82	0,75	1,16	1,0	1,0	2649

3. Perilaku lalu lintas

Pilihan	Arus lalu lintas (Q) smp/jam USIG-I Brs.23-kol 10 (20)	Derajat kejenuhan (DS) (30)/(28) (31)	Tundaan lalu lintas simpang DT_1 Gbr. C-2:1 (32)	Tundaan lalu lintas Jl. Utama D_{MA} Gbr. C-2:2 (33)	Tundaan lalu lintas Jl. minor D_{MI} (34)	Tundaan geometri simpang (DG) (35)	Tundaan simpang (D) (32)+(35) (36)	Peluang antrian (QP%) Gbr. C-3:1 (37)	Sasaran (38)
1	1586	0,60	6	4,8	10,2598	6,904	12,904	15 - 32	

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (39)



serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN 5

**Hitungan Simpang Bersinyal
MKJI 1997 (2005)**

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-1

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :	
Formulir SIG-1		Kota : Weluri	
- GEOMETRI		Simpang : Jalan Sukorejo – Jalan Arteri	
- PENGATURAN LALU LINTAS		Ukuran Kota : 84084 jiwa (0,084 juta jiwa)	
- LINGKUNGAN		Perihal : 4-Fase	
Periode : jam puncak sore			
FASE SINYAL YANG ADA			
g=	g=	g=	Waktu siklus : C=
IG=	IG=	IG=	Waktu hılan total : LTI= \sum IG=

KONDISI LAPANGAN

Kode pendekatan	Tipe lingkungan jalan	Hambatan samping Tinggi/Rendah	Median Ya/Tidak	Kelandaian +/- %	Belok-kiri langsung Ya/Tidak	Jarak ke kendaraan parkir (m)	Lebar pendekat (m)			Keluar W_{keluar}
							Pendekat W_A	Masuk W_{Masuk}	Belok kiri langsung W_{LTOR}	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
U	COM	T	Y		Y		8	5	3	3
JS	RES	T	T		T		3	3	-	8
AT	RES	T	Y		T		7	7	-	7
AB	COM	T	Y		Y		10	7	3	7

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :		Ditangani oleh : Tana													
Formulir SIG-II		Kota : Weleri															
- ARUS LALU LINTAS		Simpang : Jalan Sukorejo-Jalan Arteri		Soal : 4-Fase													
				Periode:Jam puncak sore													
ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																	
Kode Per-dekat	Arah (2)	Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan berat (HV)		Sepeda Motor (MC)		Kendaraan bermotor Total MV		Rasio berbelok		KEND.TAK BERMOTOR		Rasio UMMV Eq.(15) (18)			
		Kend/jam (3)	Terlindung (4)	Smp/jam Terlindung (5)	Terlindung (6)	Smp/jam Terlindung (7)	Terlindung (8)	Kend/jam (9)	Terlindung (10)	Smp/jam Terlindung (11)	Kend/ jam (12)	Terlindung (13)	Smp/jam Terlindung (14)		PLT Eq.(13) (15)	Eq.(14) (16)	Atus UM Kend/ jam (17)
U	LT/LTOR	4	4	4	10	13	13	14	17	17	17	17	0,25				
	ST	5	5	5	14	18	18	19	23	23	23	23					
	RT	6	6	6	16	21	21	22	27	27	27	27		0,4			
	Total	16	16	16	40	52	52	55	67	67	67	67					
JS	LT/LTOR	55	55	55	36	47	47	69	14	28	116	130	0,56			55	
	ST	4	4	4	10	13	13	14	17	17	17	17					
	RT	54	54	54	10	13	13	46	9	18	76	85		0,4		16	
	Total	113	113	113	56	73	73	116	23	46	209	232				71	0,25
AT	LT/LTOR	60	60	60	14	18	18	123	25	49	103	127	0,18			29	
	ST	331	331	331	39	51	51	237	47	95	429	477				92	
	RT	5	5	5	16	21	21	21	21	21	26	26		0,05		121	0,15
	Total	396	396	396	69	90	90	360	72	144	668	630				121	0,15
AB	LT/LTOR	5	5	5	9	12	12	9	14	17	17	17	0,03			54	
	ST	257	257	257	77	100	100	198	40	79	397	436				28	
	RT	62	62	62	28	36	36	73	15	29	113	127		0,21		82	0,12
	Total	324	324	324	114	148	148	271	65	108	527	580				82	0,12

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-III

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :		Tana			
Formulir SIG-III :		Ditangani Oleh :		Weleri			
WAKTU ANTAR HIJAU		Kota :		Jalan Sukorejo-Jalan Arteri			
WAKTU HILANG		Simpang :		4-Fase			
Soal :		Soal :					
LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG		Waktu merah semua (det)			
Kode	Kecepatan V_B m/det	Pendekatan	U	JS	AT	AB	Waktu merah semua (det)
U	10	Kecepatan V_A m/det	10	10	10	10	
		Jarak berangkat-datang (m)			28+5-6,5		
		Waktu berangkat-datang (det)			2,8+0,5-0,65		2,65
JS	10	Jarak berangkat-datang (m)				19+5-24	
		Waktu berangkat-datang (det)		10+5-7,5		1,9+0,5-2,4	0
AT	10	Jarak berangkat-datang (m)		1,0+0,5-0,75			0,75
		Waktu berangkat-datang (det)					
AB	10	Jarak berangkat-datang (m)	24+5-13				1,6
		Waktu berangkat-datang (det)	2,4+0,5-1,3				
		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (det)					
		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (det)					
		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (det)					
		Penentuan waktu merah semua					
		Fase 1 → Fase 2				3,0	
		Fase 2 → Fase 3				0	
		Fase 3 → Fase 4				1,0	
		Fase 4 → Fase 1				2,0	
		Waktu kuning total (3 det/fase)				12	
		Waktu hilang total (LTI) = Merah semua total + waktu kuning (det/siklus)				18	

Dari gambar, lihat contoh gambar B-2: 1

Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$

Waktu untuk datang = L_{AV} / V_{AV}

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-IV

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal : 15 April 2002										Ditangani oleh : Tana									
Formulir SIG-IV:		Kota : Weleri										Soal : 4-fase									
Distribusi arus lalu lintas (smp/jam)		Simpang : Jalan Sukorejo-Jalan Arteri										Periode : Jam puncak sore									
		Fase 1					Fase 2					Fase 3		Fase 4							
Kode pen-dekat	Hijau dalam fase no.	Tipe pen-dekat	Rasio kendaraan berbelok		Arus RT smp/jam		Lebar efektif (m)	Nilai dasar smp/jam hijau	Arus jenuh smp/jam hijau						Rasio arus FR	Rasio fase PR= Fcrit	Waktu hijau det	Kapasitas smp/jam	Derejat kejenuhan		
			PLTOR (4)	P LT (5)	P RT (6)	Q RT (7)			Q RTO (8)	Semua tipe pendekat			Hanya tipe P							Q (18)	
								Ukuran kora F _{CS} (11)	Hambatan samping F _{sf} (12)	Kelantan-datan F _d (13)	Parkir F _p (14)	Belok kanan F _{RT} (15)	Belok kin F _{LT} (16)	S (17)	Q/S (19)	IFR (20)	g (21)	C (22)	Q/C (23)		
U	(2)	P	0,25	0,4	27	3000	0,82	0,93	1	1	1	1,1	1	2517	50	0,02	2,08	75	0,66		
JS		P	0,56	0,4	76	1800	0,82	0,84	1	1	1	1,1	0,91	1241	209	0,17	18,12	286	0,73		
AT		P	0,18	0,05	26	4200	0,82	0,89	1	1	1	1	0,97	2973	558	0,19	18,20	765	0,73		
AB		P	0,03	0,21	127	4200	0,82	0,876	1	1	1	1,06	1	3198	510	0,16	15,60	713	0,72		
Waktu hilang total LT			18	Waktu siklus pra penyesuaian Cud (det)			69,5								IFR =						
LTI (det)				Waktu siklus disesuaikan (c)			70								ΣFR crit						

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-V

SIMPANG BERSINYAL		TANGGAL :		DITANGANI OLEH : TANA											
Formulir SIG-V		KOTA : Weleri		Soal : 4-Fase											
PANJANG ANTRIAN		SIMPANG : Jalan Sukorejo-Jalan Arteri		Periode : Jam puncak sore											
Jumlah kendaraan terhenti		Waktu siklus : 70"													
TUNDAAN															
Kode pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat kejenuhan DS = Q/C	Rasio hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)		Rasio kendaraan NS	Jumlah kendaraan terhenti N _{sv} Smp/jam	Tundaan Tundaan lalu lintas rata-rata DT Del/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG Del/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG Del/smp	Tundaan total D X Q /3600 Smp.det			
					NQ ₁	NQ ₂							Total NQ ₁ +NQ ₂ = NQ	NQ _{Max}	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
U	50	75	0,66	0,03	0,45	0,96	1,14	4	16	1,3	65	55,19	4,03	59,22	2961
JS	209	286	0,73	0,23	0,83	3,76	4,59	9	60	1,02	213,18	35,39	3,96	39,35	8224,15
AT	558	765	0,73	0,26	0,84	9,91	10,75	17	48,57	0,89	496,62	27,61	3,33	30,94	17264,52
AB	510	713	0,72	0,22	0,79	9,19	9,98	16	45,7	0,91	461,1	29,29	3,33	32,62	16636,2
LTOR(semua)	253										1235,9	0,0	6,0	6,0	1518
Arus kor.Qkor.											0,7822				46603,87
Arus total.Qtot	1580														29,496

Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp:

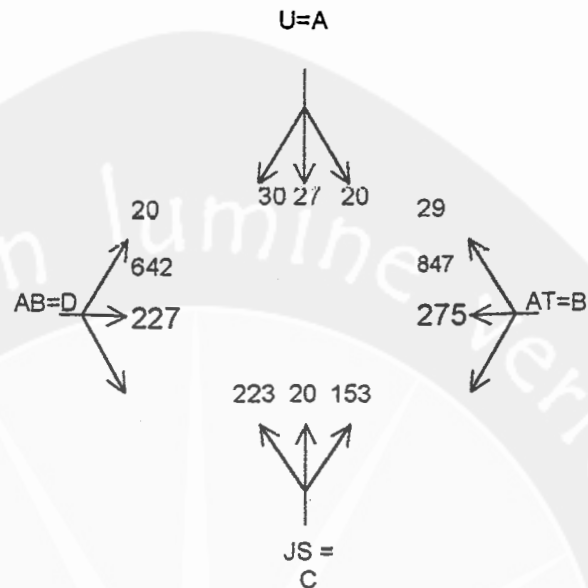
Tundaan simpang rata-rata (det(smp)):



serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN 6

**Hitungan Simpang Bersinyal
MKJI 1997 (2010)**



Tahun 2010

Tipe kendaraan	Pendekat											
	A=U			C=JS			B=AT			D=AB		
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
LV	6	7	8	77	6	75	84	462	7	7	259	86
HV	14	20	22	50	14	14	20	54	22	13	107	39
MC				96		64	171	331			276	102
UM				77		22	40	128			75	39

Hitungan arus lalu lintas:

$$\Rightarrow 4(1+0,069)^5 = 6$$

$$\Rightarrow 5(1+0,069)^5 = 7$$

Keterangan :

A = U = Utara

B = AT = Arteri Timur

C = JS = Jalan Sukorejo

D = AB = Arteri Barat

Tabel Arus Lalu Lintas Jalan Sukorejo – Jalan Arteri

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-I

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :								
Formulir SIG-I		Kota : Weleri								
- GEOMETRI		Simpang : Jalan Sukorejo -- Jalan Arteri								
- PENGATURAN LALU LINTAS		Ukuran Kota : 89584 jiwa (0,089584 juta jiwa)								
- LINGKUNGAN		Perihal : 4-Fase								
		Periode : jam puncak sore								
FASE SINYAL YANG ADA										
g=	g=	g=	g=	Waktu siklus : C=						
IG=	IG=	IG=	IG=	Waktu hiliran total : LTI= \sum IG=						
KONDISI LAPANGAN										
Kode pendekat	Tipe lingkungan jalan	Hambatan samping Tinggi/Rendah	Median Ya/Tidak	Kelandaian +/- %	Belok-kiri langsung Ya/Tidak	Jarak ke kendaraan parkir (m)	Pendekat W_A	Masuk W_{Masuk}	Belok kiri langsung W_{LTOR}	Keluar W_{keluar}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
U	COM	T	Y		Y		8	5	3	3
JS	RES	T	T		T		3	3	-	8
AT	RES	T	Y		T		7	7	-	7
AB	COM	T	Y		Y		10	7	3	7

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-II

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :		Ditangani oleh : Tana													
Formulir SIG-II		Kota : Weluri															
- ARUS LALU LINTAS		Simpang : Jalan Sukorejo-Jalan Arteri		Soal : 4-Fase													
		Periode:Jam puncak sore															
		ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)															
Kode Pen-dekat	Arah (2)	Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Berat (HV)		Sepeda Motor (MC)		Kendaraan bermotor Total MV		Rasio berbelok		KEND. TAK BERMOTOR					
		Emp. Terhindang=1.0 Emp. Terlawan=1.0	Kend/jam (3)	Terhindang (4)	Smp/jam Terlawan (5)	Emp. Terhindang=1.3 Emp. Terlawan=1.3	Kend/jam (6)	Terhindang (7)	Smp/jam Terlawan (8)	Emp. Terhindang=0.2 Emp. Terlawan=0.4	Kend/jam (9)	Terhindang (10)	Smp/jam Terlawan (11)	Arus UM Kend/jam (17)	Rasio UM/MV Eq.(15) (18)		
U	LT/LTOR	6	6	6	14	18	18	18	7	20	26	26	24	24	0,26		
	ST	7	7	7	20	26	26	26	7	20	26	26	33	33			
	RT	8	8	8	22	29	29	29	8	22	29	29	37	37		0,4	
	Total	21	21	21	56	73	73	73	21	56	73	73	94	94			
JS	LT/LTOR	77	77	77	56	65	65	65	77	94	94	94	180	180	0,56		77
	ST	6	6	6	14	18	18	18	6	14	18	18	24	24			
	RT	75	75	75	14	18	18	18	75	14	18	18	106	119		0,4	22
	Total	168	168	168	78	101	101	101	160	64	64	64	291	329			99
AT	LT/LTOR	84	84	84	20	26	26	26	171	34	34	34	144	178	0,19		40
	ST	462	462	462	54	70	70	70	331	66	66	66	598	664			128
	RT	7	7	7	22	29	29	29	502	100	100	100	36	36		0,05	
	Total	563	563	563	96	126	126	126	778	1151	1151	1151	778	878			168
AB	LT/LTOR	7	7	7	13	17	17	17	276	55	55	55	24	24	0,04		75
	ST	259	259	259	107	139	139	139	102	20	20	20	453	508			39
	RT	86	86	86	39	51	51	51	378	76	76	76	157	178		0,25	114
	Total	352	352	352	169	207	207	207	889	634	634	634	710	710			0,13

MANUAL KAPASITAS JALAN DI INDONESIA

Formulir SIG-III


SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :		15 April 2002		
Formulir SIG-III :		Ditangani Oleh :		Tana		
WAKTU ANTAR HIJAU		Kota :		Weleri		
WAKTU HILANG		Simpang :		Jalan Sukorejo-Jalan Arteri		
		Soal :		4-Fase		
LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG				Waktu merah semua (det)
Kode	Kecepatan V_p , m/det	Pendekatan	U	JS	AT	AB
U	10	Kecepatan V_a , m/det	10	10	10	10
		Jarak berangkat-datang (m)			28+5-6,5	
		Waktu berangkat-datang (det)			2,8+0,5-0,65	
JS	10	Jarak berangkat-datang (m)				19+5-24
		Waktu berangkat-datang (det)				1,9+0,5-2,4
AT	10	Jarak berangkat-datang (m)		10+5-7,5		
		Waktu berangkat-datang (det)		1,0+0,5-0,75		
AB	10	Jarak berangkat-datang (m)	24+5-13			
		Waktu berangkat-datang (det)	2,4+0,5-1,3			
		Jarak berangkat-datang (m)				
		Waktu berangkat-datang (det)				
		Jarak berangkat-datang (m)				
		Waktu berangkat-datang (det)				
		Jarak berangkat-datang (m)				
		Waktu berangkat-datang (det)				
		Penentuan waktu merah semua				3,0
		Fase 1 → Fase 2				0
		Fase 2 → Fase 3				1,0
		Fase 3 → Fase 4				2,0
		Fase 4 → Fase 1				12
		Waktu kuning total (3 det/fase)				18
		Waktu hilang total (LTI) = Merah semua total + waktu kuning (det/siklus)				

Dari gambar, lihat contoh gambar B-2: 1
 Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$
 Waktu untuk datang = L_{AV} / V_{AV}

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-IV

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :		Ditangani oleh : Tana				
Formulir SIG-IV:		Kota : Weleri		Soal : 4-fase				
PENENTUAN WAKTU SINYAL DAN KAPASITAS		Simpang : Jalan Sukorejo-Jalan Arteri		Periode : Jam puncak sore				
Distribusi arus lalu lintas (smp/jam)		Fase 1		Fase 3				
Kode pen-dekat	Hijau dalam fase no.	Tipe pen-dekat	Rasio kendaraan berbelok		Rasio fase PR= Frorit	Waktu hijau det	Kapasitas smp/ S-g=c	Derajat kejenuhan
			P L T	P R T				
Arus RT Arah diri	Arus RT Arah lawan	Lebar efektif (m)	Arus RT (7)	Q _{RT} (8)	Q/S (19)	Arus Lalu lintas smp/ jam	Rasio arus FR	Derajat kejenuhan
Arus RT Arah diri	Arus RT Arah lawan	Lebar efektif (m)	Arus RT (7)	Q _{RT} (8)	Q/S (19)	Arus Lalu lintas smp/ jam	Rasio arus FR	Derajat kejenuhan
Rasio kendaraan berbelok			Arus RT Arah diri		Arus RT Arah lawan		Rasio arus FR	Derajat kejenuhan
PLTOR (4)	P L T (5)	P R T (6)	Arus RT (7)	Q _{RT} (8)	Arus RT (7)	Q _{RT} (8)		
U		0,26	0,4	37	5	3000	0,03	0,83
JS		0,56	0,4	106	3	1800	0,23	0,85
AT		0,19	0,05	36	7	4200	0,26	0,85
AB		0,04	0,25	157	7	4200	0,26	0,87
Waktu hilang total LT			Waktu siklus pra penyesuaian Cud (det)		Waktu siklus pra penyesuaian Cud (det)		IFR = ΣFR crit	0,7
Waktu hilang total LT			Waktu siklus pra penyesuaian Cud (det)		Waktu siklus pra penyesuaian Cud (det)			
			106,67		107			



 UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
 FAKULTAS TEKNIK
 Program Studi Teknik Sipil

MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Formulir SIG-V

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :		Ditangani oleh : Tana							
Formulir SIG-V		Kota : Weluri		Soal : 4-Fase							
PANJANG ANTRIAN		Simpang : Jalan Sukorejo-Jalan Arteri		Periode : Jam puncak sore							
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI		Waktu siklus : 107"									
TUNDAAN											
Kode pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Jumlah kendaraan antri (smp)			Rasio kendaraan NS Stop/smp	Jumlah kendaraan terhenti N _{sv} Smp/jam	Tundaan Tundaan lalu lintas rata-rata DT Det/smp	Tundaan geo-metrik rata-rata DG Det/smp	Tundaan rata-rata D= DT + DG Det/smp	Tundaan total D X Q /360 Smp.det	
		NQ ₁	NQ ₂	Total NQ ₁ +NQ ₂ = NQ							NQ _{Max}
(1)	(2)	(6)	(7)	(8)	(9)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
U	70	1,58	2,07	3,65	7	1,57	109,9	119,33	4,02	123,35	8634,5
JS	291	4,32	6,46	10,78	17	1,12	325,9	86,6	3,78	80,30	26300,58
AT	778	2,24	22,13	24,37	36	0,95	737,9	51,2	3,87	55,07	42844,46
AB	610	2,68	17,49	20,17	30	1,00	610	54,09	4	58,09	35434,9
LTOR(sermua)	353							0,0	6,0	6,0	2118
Arus kor. Qkor.							Total :			Total :	115332,44
Arus total. Qtot	2102						3356,5				54,86
							1,597				

Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp:

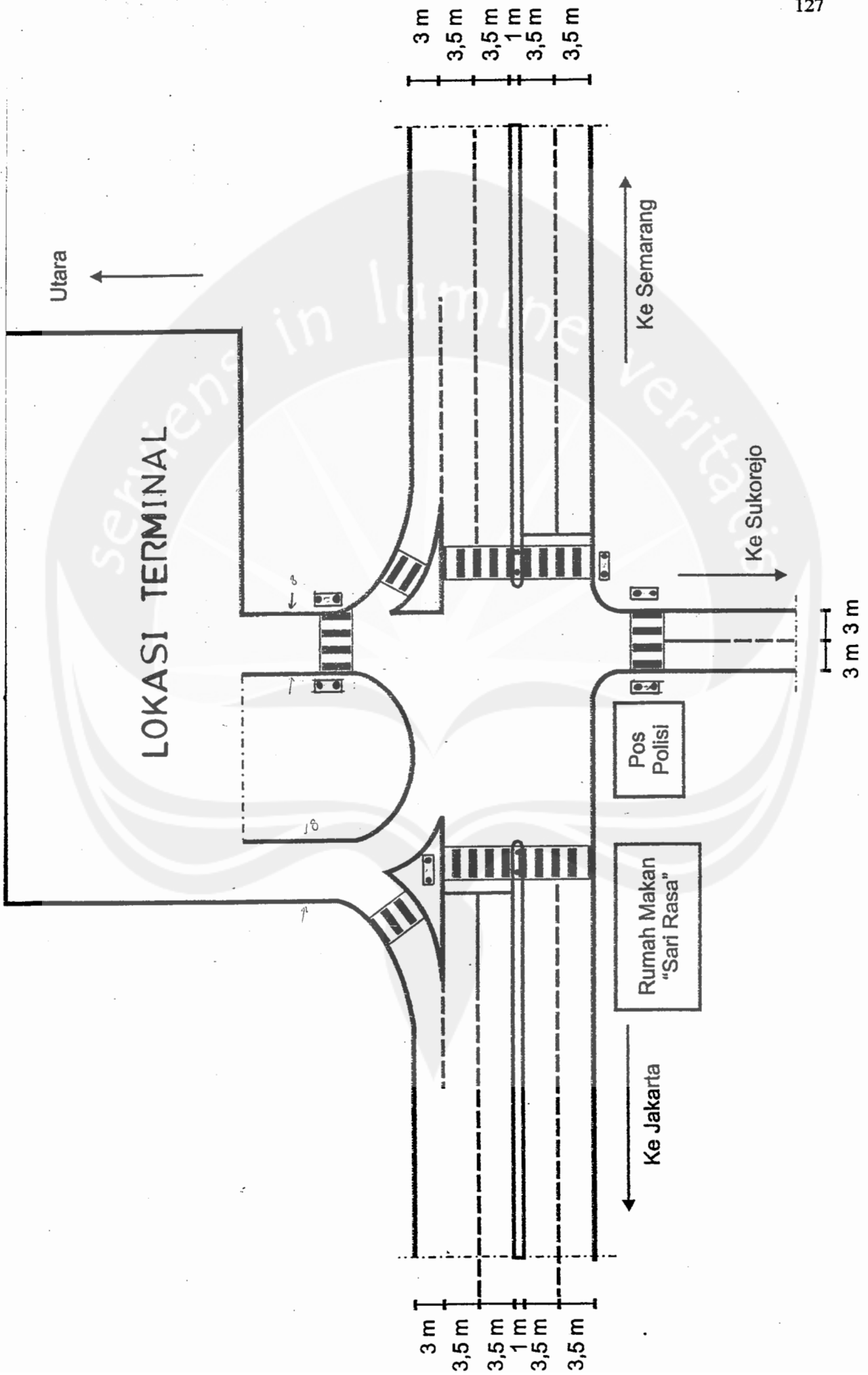
Tundaan simpang rata-rata (det/smp):



serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN 7

**Letak Dan Jumlah Titik Lampu
Lalu Lintas**



1 : 5 m



serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN 8

**Hasil Survey Lalu Lintas
Persimpangan
Jalan Sukorejo – Jalan Arteri**

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 15 April 2002
HARI : Senin
ARAH : Utara

Waktu	Kend.ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total Kend.bermotor (SMP)	Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Lurus Blk kanan	Blk kiri	lurus Blk kanan	Blk kiri	lurus Blk kanan		Blk kiri	lurus Blk kanan
06.30-06.45	2	1	3	4			19,3		
06.45-07.00	3	0	4	2			15,4		
07.00-07.15	1	2	3	4			20,9		
07.15-07.30	1	1	2	3			14,7		
07.30-07.45	2	0	2	5			17		
07.45-08.00	1	1	3	4			16,7		
Total	10	5	17	22	18		104		
12.00-12.15	1	1	3	2			13,4		
12.15-12.30	0	2	2	3			13,1		
12.30-12.45	0	1	4	4			15		
12.45-13.00	1	0	3	2			12,4		
Total	2	4	12	11	10		53,9		
15.30-15.45	1	2	3	4			17		
15.45-16.00	1	1	2	3			15,7		
16.00-16.15	0	1	1	2			10,8		
16.15-16.30	1	0	2	2			10,1		
16.30-16.45	1	1	4	2			13,4		
16.45-17.00	2	0	1	5			13,4		
17.00-17.15	1	0	3	3			12,7		
17.15-17.30	0	0	2	1			6,5		
Total	7	5	19	22	21		213,9		

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 15 April 2002
HARI : Senin
ARAH : Arteri Timur

Waktu	Kend.ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total		Kend. Tak bermotor		
	Bik kiri	Bik lurus	Bik kiri	Bik kanan	Bik lurus	Bik kanan	Kend.bermotor (SMP)	Total	Bik kiri	Bik lurus	Bik kanan
06.30-06.45	3	52	2	4	5	49	78,8	78,8	4	28	
06.45-07.00	7	48	1	3	6	56	80,1	80,1	6	24	
07.00-07.15	10	49	2	2	6	46	81,1	81,1	8	18	
07.15-07.30	12	54	2	4	4	52	96	96	10	28	
07.30-07.45	10	56	1	3	7	50	87,5	87,5	12	19	
07.45-08.00	11	56	1	6	4	56	95,5	95,5	12	30	
Total	52	315	13	21	44	309	519	519	52	147	
12.00-12.15	8	52	1	3	3	48	85,3	85,3	9	18	
12.15-12.30	11	47	3	5	2	42	81,4	81,4	10	21	
12.30-12.45	10	49	2	4	4	38	86,6	86,6	4	20	
12.45-13.00	9	38	1	6	4	46	76,9	76,9	6	28	
Total	28	186	4	13	51	174	330,2	330,2	29	87	
15.30-15.45	12	67	2	8	16	52	110,8	110,8	8	16	
15.45-16.00	10	74	1	3	24	48	113,5	113,5	6	18	
16.00-16.15	12	68	2	8	30	50	116,2	116,2	4	22	
16.15-16.30	15	62	1	4	31	44	115,1	115,1	5	19	
16.30-16.45	18	64	1	9	28	48	117,1	117,1	6	18	
16.45-17.00	16	56	2	1	24	36	101,6	101,6	10	20	
17.00-17.15	10	56	0	11	3	32	94,2	94,2	11	21	
17.15-17.30	8	48	0	1	2	38	88,9	88,9	10	18	
Total	101	495	15	74	187	348	858	858	79	152	

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 15 April 2002
HARI : Senin
ARAH : Jl. Sukorejo

Waktu	Kend.ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total		Kend. Tak bermotor		
	Bik kiri	Bik lurus kanan	Bik kiri	Bik lurus kanan	Bik kiri	Bik lurus kanan	Kend.bermotor (SMP)		Bik kiri	Bik lurus	Bik kanan
06.30-06.45	5	20	6	2	18	8	46,5		8		6
06.45-07.00	4	18	8	4	21	12	48,8		10		4
07.00-07.15	3	23	9	3	14	14	50,8		12		2
07.15-07.30	5	24	5	2	20	8	46,3		18		0
07.30-07.45	6	28	11	3	24	6	63,1		9		4
07.45-08.00	4	14	10	2	28	10	44,8		10		2
Total	27	127	49	14	125	58	300,3		67		18
12.00-12.15	8	14	8	1	3	8	43,2		12		3
12.15-12.30	5	6	4	1	14	8	24,5		16		2
12.30-12.45	4	2	8	2	10	6	28,9		8		5
12.45-13.00	6	5	6	2	8	5	25,3		10		4
Total	23	33	23	6	47	27	121,9		46		14
15.30-15.45	9	15	7	2	12	11	45,2		12		4
15.45-16.00	11	12	6	1	10	8	38,3		14		3
16.00-16.15	10	8	9	3	16	10	41,4		10		1
16.15-16.30	8	9	7	2	18	9	37,4		9		5
16.30-16.45	7	14	6	0	9	6	34,1		12		4
16.45-17.00	8	12	4	1	16	4	33,1		16		1
17.00-17.15	6	9	6	1	12	6	29		5		2
17.15-17.30	5	5	5	1	10	3	21,7		6		3
Total	64	84	50	11	103	57	280,1		84		23

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 15 April 2002
HARI : Senin
ARAH : Arteri Barat

Waktu	Kend. ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total Kend. bermotor (SMP)	Kend. Tak bermotor		
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus		Blk kiri	Blk lurus	Blk kanan
06.30-06.45	2	32	3	11	3	14	65,5		28	4
06.45-07.00	2	48	3	14	2	25	86,7		32	3
07.00-07.15	1	42	4	15	4	21	83,2		20	2
07.15-07.30	0	39	2	17	5	19	83,6		18	8
07.30-07.45	3	44	3	8	3	21	75,6		20	6
07.45-08.00	2	52	4	12	2	24	92,6		14	4
Total	10	267	19	77	19	124	486,3		132	27
12.00-12.15	1	45	4	20	4	28	95,2		18	2
12.15-12.30	1	42	2	21	4	32	97,1		20	4
12.30-12.45	0	48	2	24	3	30	102,1		14	3
12.45-13.00	2	54	1	14	6	18	95,9		10	5
Total	4	189	9	79	17	108	390,3		62	14
15.30-15.45	2	58	3	18	4	24	110,1		13	5
15.45-16.00	1	54	2	16	6	48	110,2		8	4
16.00-16.15	1	55	2	18	4	52	119,2		17	6
16.15-16.30	0	43	11	11	9	38	92,1		6	8
16.30-16.45	0	35	8	9	5	30	71,7		11	4
16.45-17.00	2	39	11	10	8	26	85,2		10	3
17.00-17.15	1	40	8	8	4	34	75,6		12	3
17.15-17.30	0	38	6	14	3	38	76,1		8	4
Total	7	362	12	104	43	290	740,2		85	37

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 12 April 2002
HARI : Jumat
ARAH : Arteri Timur

Waktu	Kend.ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total Kend.bermotor (SMP)	Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus		Blk kiri	Blk lurus
06.30-06.45	4	40	2	4	5	49	69,8	4	28
06.45-07.00	6	45	4	3	6	56	77,4	8	24
07.00-07.15	5	38	3	4	6	48	70,4	6	18
07.15-07.30	3	52	2	2	10	52	80,8	10	28
07.30-07.45	6	58	2	4	7	50	88,1	12	19
07.45-08.00	8	48	4	6	10	56	89,1	11	18
Total	32	281	17	23	44	311	475,9	45	136
12.00-12.15	4	35	3	5	15	48	66,9	10	23
12.15-12.30	9	32	2	8	10	42	67	8	21
12.30-12.45	6	42	3	4	12	38	72,3	9	20
12.45-13.00	8	38	4	6	14	46	77,2	4	20
Total	27	147	12	23	61	174	283,4	31	84
15.30-15.45	8	48	4	10	16	52	94	8	16
15.45-16.00	4	56	3	8	24	48	79,6	6	18
16.00-16.15	5	52	2	6	32	50	91	4	22
16.15-16.30	6	48	1	8	30	44	90,6	6	19
16.30-16.45	5	54	0	9	28	48	93,7	6	11
16.45-17.00	7	44	1	8	30	36	82,1	5	18
17.00-17.15	9	38	2	7	32	32	75,8	10	20
17.15-17.30	8	42	1	3	12	38	81,8	11	21
Total	52	379	25	67	196	348	688,6	56	145

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 12 April 2002
HARI : Jumat
ARAH : Jl. Sukorejo

Waktu	Kend. ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total		Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Blk kanan	Blk lurus	Blk kanan	Blk lurus	Blk kanan	Kend. bermotor (SMP)	Blk kiri	Blk lurus	Blk kanan
06.30-06.45	7	15	5	4	18	8	43,8	4		22
06.45-07.00	6	18	5	3	19	10	44,8	3		24
07.00-07.15	5	20	3	6	14	12	47,1	4		12
07.15-07.30	4	19	8	4	16	6	46,6	2		14
07.30-07.45	6	14	6	2	20	8	40,9	9		18
07.45-08.00	4	18	9	7	18	14	53,8	6		20
Total	32	104	36	26	110	68	277	28		110
12.00-12.15	10	10	9	2	19	6	42,9	2		18
12.15-12.30	5	18	12	1	20	5	46,2	4		23
12.30-12.45	6	22	8	0	11	8	42,2	3		15
12.45-13.00	3	17	10	1	12	8	43,2	3		8
Total	24	67	39	4	62	27	174,5	12		64
15.30-15.45	5	15	8	3	8	10	43,8	3		11
15.45-16.00	4	10	11	4	10	9	40,9	4		8
16.00-16.15	1	9	6	2	9	11	26,7	2		9
16.15-16.30	3	12	9	1	8	6	34,7	3		4
16.30-16.45	2	11	7	1	7	5	28,4	5		3
16.45-17.00	4	9	6	3	5	7	32	3		6
17.00-17.15	6	12	5	2	4	5	32,5	1		6
17.15-17.30	3	6	3	3	6	4	21,4	1		5
Total	28	84	52	19	67	57	260,4	22		52

**HASIL SURVEI/ PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 12 April 2002
HARI : Jumat
ARAH : Arteri Barat

Waktu	Kend.ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total Kend.bermotor (SMP)	Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus		Blk kiri	Blk lurus
06.30-06.45	2	40	3	9	1	24	68,9	14	2
06.45-07.00	1	45	4	16	0	28	82,2	8	3
07.00-07.15	1	46	2	10	3	30	78,3	11	2
07.15-07.30	2	30	3	11	2	21	67,8	18	4
07.30-07.45	3	32	2	16	4	24	76,4	24	8
07.45-08.00	2	38	3	22	3	18	88,8	11	6
Total	11	231	17	84	13	146	462,4	86	25
12.00-12.15	1	28	2	19	4	30	78,5	8	1
12.15-12.30	1	15	1	14	5	26	54,5	9	2
12.30-12.45	0	18	1	15	6	38	63,6	4	2
12.45-13.00	1	17	2	18	4	26	66,2	6	1
Total	3	78	6	66	19	122	262,8	27	6
15.30-15.45	1	34	3	14	4	38	81,3	8	4
15.45-16.00	2	28	2	15	3	32	69,4	11	0
16.00-16.15	1	37	4	17	5	34	96,1	5	3
16.15-16.30	1	32	1	26	8	28	95,3	6	0
16.30-16.45	0	28	2	11	7	24	72	12	2
16.45-17.00	1	30	1	18	4	14	79,3	10	2
17.00-17.15	1	31	2	13	3	10	70,2	11	1
17.15-17.30	0	38	7	8	1	14	65,9	5	2
Total	7	258	17	122	35	194	629,6	69	14

**HASIL SURVEI/ PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 13 April 2002
HARI : Sabtu
ARAH : Arteri Timur

Waktu	Kend. ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total		Kend. Tak bermotor		
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk kanan	Blk kiri	Blk lurus	Blk kanan
06.30-06.45	3	43	2	6	3	5	40		2	11	
06.45-07.00	4	53	1	5	5	7	44		2	11	
07.00-07.15	2	54	0	7	2	8	42		3	13	
07.15-07.30	3	55	1	6	2	11	38		1	16	
07.30-07.45	2	66	1	8	2	13	40		2	18	
07.45-08.00	2	42	2	10	4	10	32		4	26	
Total	16	313	7	42	18	54	236		14	85	
12.00-12.15	7	58	1	11	2	14	42		2	20	
12.15-12.30	5	62	0	14	3	10	44		3	11	
12.30-12.45	2	57	0	15	3	13	38		1	13	
12.45-13.00	7	68	1	13	2	7	40		1	10	
Total	21	245	2	53	10	44	164		7	54	
15.30-15.45	4	56	1	11	3	16	38		10	28	
15.45-16.00	7	70	1	8	4	15	45		4	24	
16.00-16.15	8	78	0	12	4	17	46		11	20	
16.15-16.30	5	54	2	15	3	8	44		9	11	
16.30-16.45	9	76	1	11	2	9	49		7	19	
16.45-17.00	6	60	1	8	1	8	60		3	20	
17.00-17.15	5	68	0	13	2	6	56		6	18	
17.15-17.30	5	60	0	1	3	5	48		4	10	
Total	49	541	6	84	22	84	386		44	150	

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 13 April 2002
HARI : Sabtu
ARAH : Jl. Sukorejo

Waktu	Kend. ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total Kend. bermotor (SMP)	Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus		Blk kiri	Blk kanan
06.30-06.45	11	1	3	3	40		38,6	24	10
06.45-07.00	10	2	5	3	43		40,6	28	12
07.00-07.15	12	1	2	2	38		31,1	18	3
07.15-07.30	19	0	3	1	48		43,1	20	4
07.30-07.45	22	2	4	3	32		44,2	23	2
07.45-08.00	18	2	6	2	45		47,6	22	2
Total	92	8	20	14	246		206,3	135	73
12.00-12.15	12	1	6	1	32		43,6	12	1
12.15-12.30	15	1	5	2	36		45	10	0
12.30-12.45	10	0	7	10	30		42,1	11	7
12.45-13.00	9	1	5	8	49		42,8	8	2
Total	46	3	23	32	147		172,5	41	7
15.30-15.45	12	1	10	7	42		51,1	8	6
15.45-16.00	10	0	12	5	40		45,8	6	5
16.00-16.15	12	1	12	4	38		48,5	6	3
16.15-16.30	6	1	11	3	44		40,5	5	4
16.30-16.45	7	0	9	3	45		38,5	10	4
16.45-17.00	8	1	5	2	36		30,6	8	1
17.00-17.15	6	0	7	1	28		26,7	11	3
17.15-17.30	5	0	8	1	34		24,9	6	4
Total	66	4	74	26	307		306,6	60	30

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 13 April 2002
HARI : Sabtu
ARAH : Arteri Barat

Waktu	Kend.ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total		Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk kanan	Blk kiri	Blk lurus	Blk kanan	Kend.bermotor (SMP)	Blk kiri	Blk kanan
06.30-06.45	1	28	2	12	15	5	55,5	12	1	1
06.45-07.00	2	37	2	8	24	7	82,8	8	2	2
07.00-07.15	0	35	1	13	30	8	74,7	13	4	4
07.15-07.30	1	41	2	8	23	11	82,4	16	4	4
07.30-07.45	1	33	3	13	15	13	67,4	15	5	5
07.45-08.00	1	31	4	18	14	6	77,5	18	3	3
Total	6	205	14	72	121	60	420,3	82	19	19
12.00-12.15	1	43	2	13	47	6	88	20	4	4
12.15-12.30	0	48	0	10	43	10	86,9	11	3	3
12.30-12.45	1	37	1	8	41	9	74,3	13	2	2
12.45-13.00	1	50	2	6	44	7	86,8	12	3	3
Total	3	178	5	37	176	32	336	56	12	12
15.30-15.45	1	38	4	13	64	16	95,7	14	9	9
15.45-16.00	2	32	3	11	49	10	75,3	11	7	7
16.00-16.15	1	42	2	10	58	15	83,1	9	8	8
16.15-16.30	2	51	3	10	32	17	90,9	4	3	3
16.30-16.45	1	31	4	19	51	14	84,1	8	6	6
16.45-17.00	1	48	3	15	34	12	91,6	6	4	4
17.00-17.15	0	30	2	16	42	12	77,5	10	2	2
17.15-17.30	0	23	6	7	35	9	50,8	9	7	7
Total	8	295	21	101	365	105	649	71	46	46

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 14 April 2002
HARI : Minggu
ARAH : Utara

Waktu	Kend. ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total Kend.bermotor (SMP)	Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus		Blk kiri	Blk lurus
06.30-06.45	0	1	2	1			8,5		
06.45-07.00	1	0	3	1			11,1		
07.00-07.15	1	0	2	2			9,8		
07.15-07.30	0	1	3	1			9,8		
07.30-07.45	1	1	2	1			11,8		
07.45-08.00	1	2	4	2			18		
Total	4	6	16	8			145,6		
12.00-12.15	2	1	3	2			14,1		
12.15-12.30	2	0	2	1			12,1		
12.30-12.45	1	1	2	1			11,8		
12.45-13.00	0	1	4	1			10,1		
Total	5	3	11	5			48,1		
15.30-15.45	1	2	3	2			15,4		
15.45-16.00	1	1	2	0			9,5		
16.00-16.15	1	2	3	1			13,1		
16.15-16.30	0	1	0	2			11,4		
16.30-16.45	2	1	3	1			12,8		
16.45-17.00	1	0	2	1			8,5		
17.00-17.15	0	1	3	1			9,8		
17.15-17.30	0	0	2	0			7,8		
Total	6	8	20	8			88,3		

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 14 April 2002
HARI : Minggu
ARAH : Arteri Timur

Waktu	Kend.ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total		Kend. Tak bermotor		
	Bik kiri	Bik lurus	Bik kiri	Bik kanan	Bik kiri	Bik lurus	Bik kanan	Kend.bermotor (SMP)	Bik kiri	Bik lurus	Bik kanan
06.30-06.45	4	12	1	2	15	45		40,7	8	12	
06.45-07.00	3	24	2	1	14	48		58,3	4	11	
07.00-07.15	5	22	1	2	27	52		58,3	0	13	
07.15-07.30	8	26	3	1	16	54		71,7	2	17	
07.30-07.45	4	28	1	3	4	48		72	1	16	
07.45-08.00	2	30	2	4	11	32		76,4	3	10	
Total	26	142	10	13	87	279		377,4	18	79	
12.00-12.15	2	24	1	3	12	42		68,6	3	20	
12.15-12.30	1	22	2	2	10	44		79	2	9	
12.30-12.45	2	21	0	2	9	40		77	1	13	
12.45-13.00	4	28	2	29	8	38		83,6	1	8	
Total	9	96	5	119	39	164		308,4	7	50	
15.30-15.45	6	28	2	3	14	47		77,1	4	20	
15.45-16.00	5	32	4	2	13	43		76,8	14	11	
16.00-16.15	5	30	0	2	10	41		76,4	6	14	
16.15-16.30	4	34	2	1	6	44		66,9	2	10	
16.30-16.45	8	26	1	1	13	50		60,6	3	20	
16.45-17.00	5	24	3	2	15	51		62,7	7	22	
17.00-17.15	4	18	0	2	8	42		51,9	6	6	
17.15-17.30	7	20	2	3	6	40		71,3	5	8	
Total	44	212	17	16	86	368		643,7	47	111	

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 14 April 2002
HARI : Minggu
ARAH : Jl. Sukorejo

Waktu	Kend. ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total		Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk kanan	Blk kiri	Blk kanan
06.30-06.45	6	1	2	2	3				11	
06.45-07.00	8	1	1	1	3	2	2	16,5	12	3
07.00-07.15	11	0	0	2	4	4	4	19,2	12	1
07.15-07.30	7	1	1	3	5	5	5	22,8	14	2
07.30-07.45	10	2	1	2	6	6	4	18,5	17	1
07.45-08.00	8	1	2	2	5	5	5	24,8	16	4
Total	50	6	7	12	26	14	22	125,5	82	12
12.00-12.15	7	1	2	2	4	2	3	23,1	6	2
12.15-12.30	8	1	2	1	3	1	4	18,6	5	3
12.30-12.45	6	0	1	2	4	4	3	19,5	5	5
12.45-13.00	9	1	2	0	1	2	8	19	4	3
Total	30	3	8	6	12	9	18	80,2	20	13
15.30-15.45	7	0	4	2	2	3	3	23,7	8	2
15.45-16.00	8	2	3	2	3	2	10	29,3	7	1
16.00-16.15	10	1	2	1	4	2	11	22,5	10	3
16.15-16.30	7	1	1	2	2	1	14	20,4	12	4
16.30-16.45	8	0	2	1	3	2	9	17,9	11	2
16.45-17.00	6	1	0	1	2	0	8	12,9	16	1
17.00-17.15	5	0	4	0	1	1	7	15,1	9	1
17.15-17.30	5	0	2	0	1	1	4	12,9	8	2
Total	56	5	8	8	18	18	66	154,7	81	16

**HASIL SURVEI / PENGAMATAN PADA PERSIMPANGAN
JALAN SUKOREJO-JALAN ARTERI**

TANGGAL : 14 April 2002
HARI : Minggu
ARAH : Arteri Barat

Waktu	Kend.ringan (LV)		Kend. Barat (HV)		Sepeda motor (MC)		Total Kend.bermotor (SMP)	Kend. Tak bermotor	
	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus	Blk kiri	Blk lurus		Blk kiri	Blk lurus
06.30-06.45	1	14	1	10	1	14	39	7	3
06.45-07.00	2	18	0	14	3	10	43,1	9	2
07.00-07.15	2	20	1	8	2	16	47,9	13	2
07.15-07.30	1	32	2	12	1	23	64,9	17	4
07.30-07.45	3	34	3	14	2	22	73,5	13	2
07.45-08.00	2	42	2	21	3	32	92,4	11	4
Total	11	160	9	79	12	117	360,8	70	17
12.00-12.15	1	31	2	32	4	37	97,2	16	2
12.15-12.30	0	39	2	19	5	50	93,2	10	6
12.30-12.45	1	28	5	23	6	36	81,2	9	4
12.45-13.00	2	24	3	22	3	28	80,4	14	8
Total	4	122	8	96	18	151	354	49	20
15.30-15.45	1	42	2	10	2	32	76,6	24	4
15.45-16.00	2	34	3	9	4	14	65,2	18	5
16.00-16.15	0	28	2	11	2	29	64,7	20	5
16.15-16.30	1	26	5	8	3	24	57,5	10	4
16.30-16.45	2	32	2	12	4	21	66,6	9	6
16.45-17.00	1	34	4	18	4	18	74,7	11	4
17.00-17.15	0	27	2	20	2	20	70	7	3
17.15-17.30	0	20	5	18	3	11	57,4	8	2
Total	8	243	17	106	24	169	532,7	106	33



serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN 9

**Gambar Lokasi yang Akan Menjadi
Persimpangan dan Lokasi Terminal Lama**



Gambar L-9.1 Lokasi Yang Akan Menjadi simpang



Gambar L-9.2 Lokasi Terminal Yang Sedang Dibangun



Gambar L-9.3 Lokasi Terminal Lama



Gambar L-9.4 Keadaan Terminal Lama Yang Sepi dan Tidak adanya Angkutan Yang Masuk Terminal