

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil evaluasi kinerja simpang pada simpang lima bersinyal Pojok Beteng Kulon berdasarkan MKJI 1997, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Volume lalu lintas sangat padat pada simpang lima Pojok Beteng Kulon terjadi pada hari Senin tanggal 18 Oktober 2010 pada jam puncak pagi (pukul 06.30-07.30 WIB) yaitu sebesar 1920,5 smp/jam, dengan kapasitas simpang pada masing-masing pendekat yaitu 540, 137, 312, 800, dan 561 dalam smp/jam.
2. Nilai derajat kejenuhan yang terjadi pada simpang lima Pojok Beteng Kulon pada pendekat utara, pojok beteng, timur, selatan, dan barat adalah 0,9669, 0,7204, 1,1619, 0,8009, dan 1,5014. Penerapan alternatif perubahan waktu hijau dan perubahan fase dilarang belok kanan menghasilkan nilai derajat kejenuhan pada setiap pendekat adalah 0,771, 0,584, 0,742, 0,752, 0,790. Hasil tersebut berdasarkan *survey* di lapangan pada periode jam puncak selama 3 hari.
3. Tundaan yang terjadi pada setiap pendekat sebesar 22367, 6428, 45177, 31955, dan 2671969 smp.detik
4. Angka henti yang terjadi pada simpang lima Pojok Beteng Kulon pada pendekat utara, pojok beteng, timur, selatan, dan barat adalah 0,975, 1,060,

1,001, 0,988, dan 1,032. Penerapan alternatif perubahan waktu hijau dan perubahan fase dilarang belok kanan menghasilkan besarnya angka henti pada setiap pendekat adalah 0,931, 0,924, 0,915, 0,893, 0,892. Hasil tersebut berdasarkan *survey* di lapangan pada periode jam puncak selama 3 hari.

5. Dalam analisis ini digunakan 3 (tiga) alternatif desain untuk meminimalkan derajat kejenuhan pada setiap pendekat. Alternatif seain yang digunakan antara lain.
 - a. Alternatif I yaitu melakukan perubahan waktu hijau pada setiap pendekat dengan menambahkan waktu hijaunya.
 - b. Alternatif II yaitu melakukan perubahan fase pada pendekat pojok beteng dan pendekat selatan. Fase belok kanan pada pojok beteng ditiadakan karena arus belok kanan pada pendekat ini sangat kecil.
 - c. Alternatif III yaitu melakukan perubahan fase khusus belok kanan, pada pendekat timur dan pendekat barat, dikarenakan arus belok kanan dari pendekat timur dan barat cukup tinggi dibandingkan dengan pendekat-pendekat yang lain.

Dari alternatif-alternatif di atas, yang paling sesuai dengan kondisi di lapangan simpang lima Pojok Beteng Kulon adalah alternatif II dengan melakukan perubahan fase dilarang belok kanan pada pendekat pojok beteng dan pendekat selatan yang menghasilkan nilai derajat kejenuhan rendah dan angka henti yang kecil.

6.2 Saran

Dari hasil kesimpulan di atas, maka saran yang dapat penyusun sampaikan setelah melakukan penelitian tentang simpang lima Pojok Beteng Kulon dengan menggunakan MKJI 1997 adalah sebagai berikut.

1. Perlunya perubahan waktu hijau dan perubahan fase dilarang belok kanan untuk pendekat pojok beteng dan pendekat selatan.
2. Petugas lalu lintas dalam hal ini Polisi, diharapkan membantu dan siaga untuk kelancaran lalu lintas pada periode jam puncak.
3. Melakukan penelitian-penelitian lainnya yang dapat membantu mengurangi derajat kejenuhan. Hal ini diharapkan dapat menunjang dan mendukung serta mempunyai suatu tindak lanjut terhadap kelancaran lalu lintas pada persimpangan.
4. Perlu adanya penelitian untuk masing-masing kota terhadap Metode MKJI 1997. Hal ini dikarenakan Metode MKJI 1997 masih bersifat umum, sedangkan karakteristik lalu lintas di tiap-tiap kota di Indonesia berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

Khisty, C. Jotin and B. Kent Lall, 2009, *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*, Erlangga:Jakarta.

Transportation Research Board (2000). *Higway Capacity Manual*. National Research Council Washington, DC.

Anonim, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.

Tentang Traffic Light, diakses Jumat, 12 Februari 2010.

http://munawar.staff.ugm.ac.id/wp_content/intersection.pdf

http://dishub_diy.net

www.pemda_diy.go.id/berita/article.php?sid=5593

www.etd.eprints.ums.ac.id

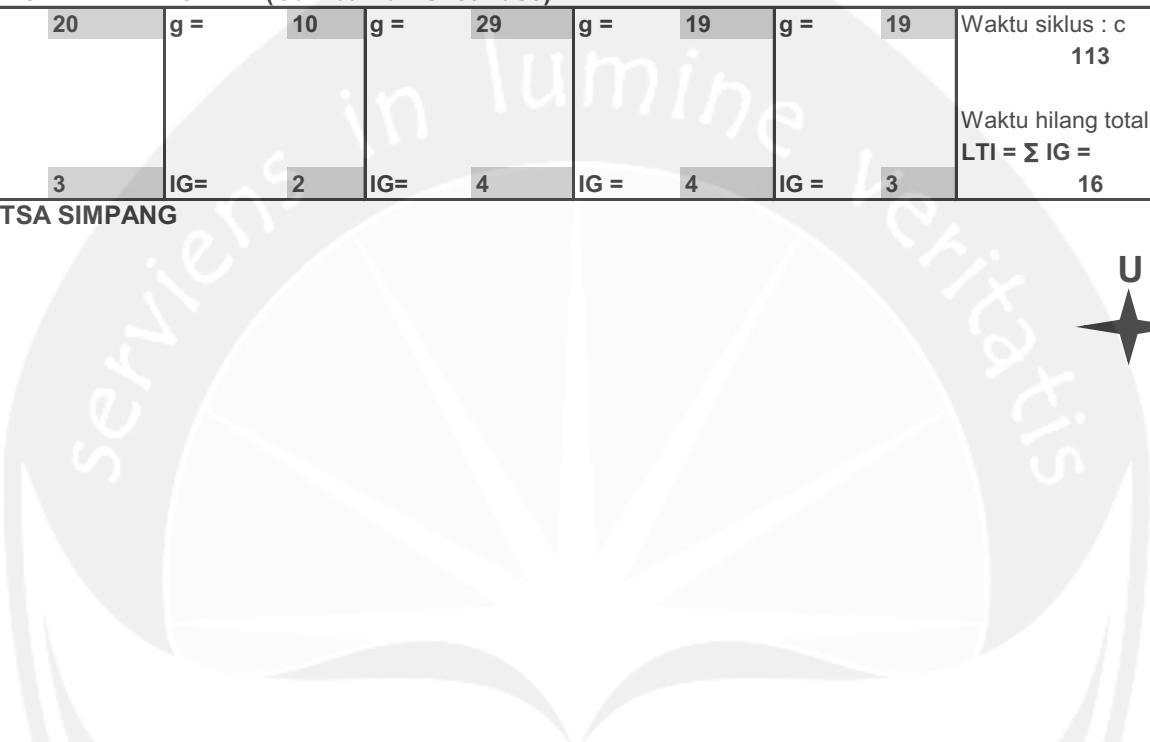
www.digilib.its.ac.id

www.kompasiana.com

Sinyal lalu lintas diakses tanggal : 10 Agustus 2010.

<http://digilib.petra.ac.id/viewer.php?page=1&submit.x=0&submit.y=0&qual=high&fname=/jiunkpe/s1/sip4/2004/jiunkpe-ns-s1-2004-21498082-5945-persimpangan-chapter2.pdf>

Formulir SIG - I

SIMPANG BERSINYAL FORMULIR SIG-I : - GEOMETRI - PENGATURAN LALULINTAS - LINGKUNGAN	Tanggal : 23 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati							
	Kota : Yogyakarta									
	Simpang : Pojok Beteng Kulon									
	Ukuran Kota/jumlah penduduk (isi dalam jutaan) :		0.40							
	Perihal : 5 fase									
Periode : jam puncak pagi-siang-sore										
FASE SINYAL YANG ADA (Gambarkan Sket Fase)										
g = 20	g = 10	g = 29	g = 19	g = 19	Waktu siklus : c 113					
IG= 3	IG= 2	IG= 4	IG = 4	IG = 3	Waktu hilang total : LTI = $\sum IG = 16$					
SKETSA SIMPANG										
										
KONDISI LAPANGAN										
Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan (com/res/ra)	Hambatan Samping (Tinggi/Rendah)	Median Ya/Tidak	kelandaian +/- %	Belok kiri langsung Ya/Tidak	Jarak ke kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pendekat W_A	Masuk W_{ENTRY}	Belok kiri lgs. W_{LTOR}	Keluar W_{EXIT}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
U	com	R	Y	0	T		4.00	5.00	0.00	5.00
PB	com	R	T	0	T		2.50	2.50	0.00	5.00
T	com	R	Y	0	Y		5.00	3.00	2.00	5.00
S	com	R	Y	0	T		5.00	5.00	0.00	3.00
B	com	R	Y	0	T		5.00	5.00	0.00	5.00
Ket : diisi manual lihat keterangan kolom										

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 23 Oktober 2010								Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati				
Formulir SIG-II :					Kota : Yogyakarta								Periode jam puncak pagi				
ARUS LALULINTAS					Simpang : Pojok Beteng Kulon												
					Perihal : 5 fase												
Kode Pendekat	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor Total MV			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio $P_{UM} = UM/ MV$
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4									
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri	Kanan		
		(3)	Terlindung (4)	Terlawan (5)	(6)	Terlindung (7)	Terlawan (8)	(9)	Terlindung (10)	Terlawan (11)	(12)	Terlindung (13)	Terlawan (14)	P _{LT} (15)	P _{RT} (16)	(18)	
U	PB(LT)	3	3	3	0	0	0	16	3	6	19	6	9	0.024		24	
	Timur(LT)	50	50	50	4	5	5	236	47	94	290	102	150	0.336		24	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	37	37	37	3	4	4	320	64	128	360	105	169			11	
	Barat(RT)	5	5	5	0	0	0	189	38	76	194	43	81		0.167	7	
	Total	95	95	95	7	9	9	761	152	304	863	256	409			66	0.0765
PB	Timur(LT)	9	9	9	0	0	0	100	20	40	109	29	49	0.113		17	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	12	12	12	0	0	0	109	22	44	121	34	56			3	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	31	6	12	31	6	12		0.082	2	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	32	6	13	32	6	13		0.085	16	
	Total	21	21	21	0	0	0	272	54	109	293	75	130			38	0.1297
T	Selatan(LT)	28	28	28	1	1	1	58	12	23	87	41	53	0.105		19	
	LTOR	37	37	37	17	22	22	229	46	92	283	105	151	0.270		23	
	Barat(ST)	109	109	109	1	1	1	339	68	136	449	178	246			20	
	Utara(RT)	28	28	28	2	3	3	269	54	108	299	84	138		0.217	32	
	PB(RT)	3	3	3	0	0	0	92	18	37	95	21	40		0.055	10	
	Total	177	177	177	20	26	26	929	186	372	1126	389	575			85	0.0755
S	Barat(LT)	42	42	42	6	8	8	122	24	49	170	74	99	0.133		7	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	110	110	110	3	4	4	1054	211	422	1167	325	536			60	
	PB(ST)	11	11	11	0	0	0	291	58	116	302	69	127			24	
	Timur(RT)	19	19	19	7	9	9	303	61	121	329	89	149		0.159	12	
	Total	182	182	182	16	21	21	1770	354	708	1968	557	911			103	0.0523
B	Utara(LT)	14	14	14	2	3	3	233	47	93	249	63	110	0.130		45	
	PB(LT)	0	0	0	0	0	0	86	17	34	86	17	34	0.035		10	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	73	73	73	13	17	17	624	125	250	710	215	340			35	
	Selatan(RT)	50	50	50	11	14	14	632	126	253	693	191	317		0.393	16	
	Total	137	137	137	26	34	34	1575	315	630	1738	486	801			106	0.0610

0.919409

0.898123

0.919805

0.929065

0.925604

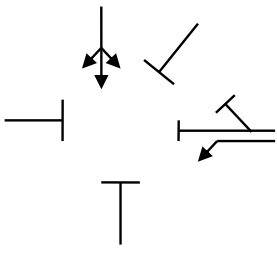
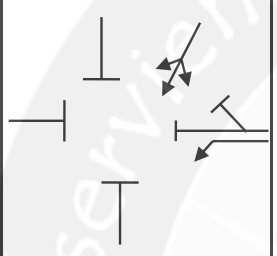
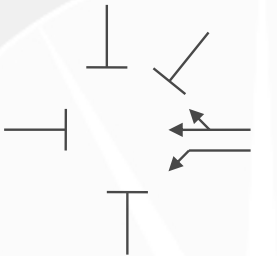
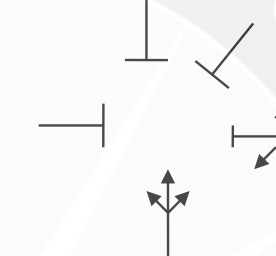
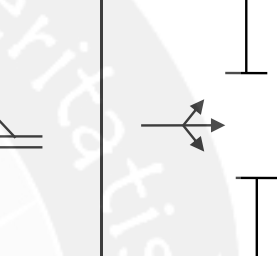
SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :						
Formulir SIG - III :		Ditangani oleh : Neneng						
-WAKTU ANTAR HIJAU		Kota : Yogyakarta						
-WAKTU HILANG		Simpang : Pojok Beteng Kulon						
		Perihal : 5 fase						
LALULINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						Waktu merah semua (dtk)
Pendekat	Kecepatan V_{EV} (m/dtk)	Pendekat	U	PB	S	T	B	
		Kecepatan V_{AV} (m/dtk)	10	10	10	10	10	
U	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
PB	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
T	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
S	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
B	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
0		Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
0		Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
	Penentuan waktu all red didasarkan pada aturan fase	Penentuan waktu merah semua : (data ini dapat dirubah sendiri sesuai fase)						
		Fase 1 --> Fase 2						2
		Fase 2 --> Fase 3						1
		Fase 3 --> Fase 4						3
		Fase 4 --> Fase 5						3
		Fase 5 --> Fase 1						2
		Jumlah fase 5 kuning/fase 1						5
		Waktu hilang total (LTI)= Merah semua total+waktu kuning (dtk / siklus)						16

Dari gambar 5.1.

*) Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$, dimana $l_{EV} = 2$ m

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

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal : 23 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati															
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS									Kota : Yogyakarta		Perihal : 5 fase															
									Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode jam puncak pagi															
Fase1			Fase 2			Fase 3			Fase 4			Fase 5														
																										
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus FR =	Rasio fase PR =	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j C =	Derajat jenuh DS=				
			P _{LTOR}	P _{LT}	P _{RT}	Q _{RT}	Q _{RTO}		Faktor Penyesuaian						Nilai disesu-ai smp/jam hijau S											
									Semua tipe pendekat							Hanya tipe P										
									Ukuran kota F _{CS}	Hambatan Samping F _{SF}	kelandaian F _G	Parkir F _P	Belok Kanan F _{RT}	Belok Kiri F _{LT}												
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)				
U	1	P	0.000	0.336	0.167	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	0.95	2335	256	0.110	0.172	20	413	0.89199				
PB	2	P	0.000	0.113	0.085	0	0	2.50	1500	0.83	0.950	1.0	1.00	1.02	0.98	1187	75	0.064	0.099	10	105	0.88235				
T	4	P	0.270	0.105	0.055	0	0	3.00	1800	0.83	0.950	1.0	1.00	1.01	0.98	1415	284	0.201	0.314	19	238	0.89308				
S	3	P	0.000	0.133	0.159	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	0.98	2411	557	0.231	0.361	29	619	0.89263				
B	5	P	0.000	0.130	0.393	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.10	0.98	3297	115	0.035	0.055	19	554	0.89174				
Waktu hilang total LTI (det)			16			Waktu siklus pra penyesuaian c _{ua} (det)			80.5			IFR =			ΣFR _{CRIT}			0.640			Total g =			97		
						Waktu siklus disesuaian c (det)			113																	

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal : 23 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati				
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN										Kota : Yogyakarta		Kondisi Eksiting				
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI										Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode jam puncak pagi				
TUNDAAN										Waktu siklus : 113 detik						
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)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N_{sv}	Tundaan				
					NQ₁	NQ₂	Total NQ= NQ₁+NQ₂ liat gb e22	NQ_{MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
U	256	413	0.620	0.18	0.3	0.0	0.3	3.7	15	0.035	9	45.7	3.1	48.8	12502	
PB	75	105	0.718	0.09	0.7	0.0	0.7	4.3	34	0.280	21	75.3	2.0	77.3	5829	
T	284	238	1.193	0.17	26.1	0.0	26.1	37.6	251	2.638	749	435.6	-0.8	434.8	123441	
S	557	619	0.900	0.26	3.6	0.0	3.6	8.0	32	0.184	103	69.7	12.0	81.7	45503	
B	115	554	0.207	0.17	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0	0.000	0	38.1	0.0	38.1	4383	
LTOR(semua)	489											0.0	6.0	6.0	2931	
Arus total. Q tot.											Total :	882	Total :			194589
Arus kor. Q kor.											Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0.50	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			109.57

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 21 Oktober 2010									Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati			
Formulir SIG-II :					Kota : Yogyakarta												
ARUS LALULINTAS					Simpang : Pojok Beteng Kulon									Periode : jam puncak pagi			
					Perihal : 5 fase												
Kode Pendekat	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio $P_{UM} = UM/ MV$
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri P _{LT}	Kanan P _{RT}		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
U	PB(LT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		2	
	Timur(LT)	92	92	92	6	8	8	179	36	72	277	136	171	0.253		12	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	94	94	94	17	22	22	513	103	205	624	219	321			13	
	Barat(RT)	9	9	9	0	0	0	183	37	73	192	46	82		0.114	7	
	Total	195	195	195	23	30	30	875	175	350	1093	400	575			34	0.0311
PB	Timur(LT)	6	6	6	0	0	0	83	17	33	89	23	39	0.057		7	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	12	12	12	0	0	0	169	34	68	181	46	80			2	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	16	3	6	16	3	6		0.042	0	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	21	4	8	21	4	8		0.055	6	
	Total	18	18	18	0	0	0	289	58	116	307	76	134			15	0.0489
T	Selatan(LT)	52	52	52	7	9	9	129	26	52	188	87	113	0.162		18	
	LTOR	83	83	83	34	44	44	632	126	253	749	254	380	0.474		44	
	Barat(ST)	127	127	127	6	8	8	263	53	105	396	187	240			12	
	Utara(RT)	44	44	44	2	3	3	191	38	76	237	85	123		0.159	9	
	PB(RT)	1	1	1	0	0	0	40	8	16	41	9	17		0.017	2	
	Total	255	255	255	42	55	55	1126	225	450	1423	535	760			67	0.0471
S	Barat(LT)	58	58	58	16	21	21	138	28	55	212	106	134	0.216		6	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	113	113	113	4	5	5	712	142	285	829	261	403			16	
	PB(ST)	4	4	4	0	0	0	127	25	51	131	29	55			6	
	Timur(RT)	30	30	30	18	23	23	218	44	87	266	97	141		0.197	5	
	Total	205	205	205	38	49	49	1195	239	478	1438	493	732			33	0.0229
B	Utara(LT)	21	21	21	2	3	3	98	20	39	121	43	63	0.065		10	
	PB(LT)	1	1	1	0	0	0	22	4	9	23	5	10	0.008		0	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	165	165	165	27	35	35	453	91	181	645	291	381			18	
	Selatan(RT)	133	133	133	23	30	30	821	164	328	977	327	491		0.491	18	
	Total	320	320	320	52	68	68	1394	279	558	1766	666	945			46	0.0260

0.94

0.93

0.93

0.94

0.94

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal : 21 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati																		
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS									Kota : Yogyakarta		Perihal : 5 fase																		
									Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode : jam puncak pagi																		
Fase1						Fase 2						Fase 3						Fase 4						Fase 5					
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus $FR =$	Rasio fase $PR =$	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j $C =$	Derajat jenuh $DS =$							
			P_{LTOR}	P_{LT}	P_{RT}	Q_{RT}	Q_{RTO}		W_E	Nilai dasar smp/j hijau S_o	Faktor Penyesuaian												Nilai disesuaikan smp/jam hijau S						
											Semua tipe pendekat													Hanya tipe P					
											Ukuran kota F_{CS}	Hambatan Samping F_{SF}	kelandaian F_G	Parkir F_P	Belok Kanan F_{RT}	Belok Kiri F_{LT}													
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)							
U	1	P	0.000	0.253	0.114	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.03	0.96	2337	400	0.171	0.193	20	414	0.9669							
PB	2	P	0.000	0.057	0.055	0	0	2.50	1500	0.83	0.950	1.0	1.00	1.01	0.99	1189	76	0.064	0.072	10	105	0.7204							
T	4	P	0.474	0.162	0.159	0	0	3.00	1800	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	0.97	1439	281	0.195	0.220	19	242	1.1619							
S	3	P	0.000	0.216	0.197	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.97	2401	493	0.206	0.231	29	616	0.8009							
B	5	P	0.000	0.065	0.491	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.13	0.99	2640	666	0.252	0.284	19	444	1.5014							
Waktu hilang total LTI (det)			16		Waktu siklus pra penyesuaian c_{ua} (det)				259.4						IFR = ΣFR_{CRIT}		0.888		Total g =		97								
					Waktu siklus disesuaikan c (det)				113																				

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 21 Oktober 2010				Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati						
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Yogyakarta				Kondisi Eksiting						
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Pojok Beteng Kulon				Periode : jam puncak pagi						
TUNDAAN					Waktu siklus :										
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)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N_{sv}	Tundaan			
					NQ₁	NQ₂	Total NQ= NQ₁+NQ₂	NQ_{MAX} liat gb e22				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
U	400	414	0.967	0.18	7.0	12.5	19.4	28.8	115	1.394	557	106.9	4.7	111.6	44641
PB	76	105	0.720	0.09	0.8	2.3	3.1	7.3	59	1.160	88	75.8	4.5	80.3	6090
T	281	242	1.162	0.17	23.1	9.1	32.2	45.6	304	3.282	923	391.6	8.7	400.4	112583
S	493	616	0.801	0.26	1.5	14.5	16.0	24.3	97	0.928	458	47.9	3.9	51.8	25562
B	666	444	1.501	0.17	113.2	23.3	136.5	182.7	731	5.874	3914	970.8	7.2	978.0	651753
LTOR(semua)	489											0.0	6.0	6.0	2931
Arus total. Q tot.										Total :	5940			Total :	843560
Arus kor. Q kor.	2405									Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	2.47			Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :	350.72

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 23 Oktober 2010								Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati				
Formulir SIG-II :					Kota : Yogyakarta												
ARUS LALULINTAS					Simpang : Pojok Beteng Kulon								Periode jam puncak siang				
					Perihal : 5 fase												
Kode Pendekat	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)												Kend.tak bermotor			
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio $P_{UM} = \frac{UM}{MV}$
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri	Kanan		
		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
U	PB(LT)	0	0	0	0	0	0	28	6	11	28	6	11	0.017		9	
	Timur(LT)	60	60	60	5	7	7	247	49	99	312	116	165	0.278		12	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	46	46	46	6	8	8	457	91	183	509	145	237			10	
	Barat(RT)	5	5	5	0	0	0	268	54	107	273	59	112		0.180	7	
	Total	111	111	111	11	14	14	1000	200	400	1122	325	525			38	0.0339
PB	Timur(LT)	7	7	7	0	0	0	95	19	38	102	26	45	0.080		10	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	3	3	3	0	0	0	137	27	55	140	30	58			6	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	38	8	15	38	8	15		0.102	0	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	52	10	21	52	10	21		0.140	17	
	Total	10	10	10	0	0	0	322	64	129	332	74	139			33	0.0994
T	Selatan(LT)	14	14	14	2	3	3	82	16	33	98	33	49	0.062		25	
	LTOR	69	69	69	22	29	29	302	60	121	393	158	218	0.297		21	
	Barat(ST)	148	148	148	5	7	7	476	95	190	629	250	345			25	
	Utara(RT)	39	39	39	7	9	9	282	56	113	328	105	161		0.196	8	
	PB(RT)	1	1	1	0	0	0	97	19	39	98	20	40		0.038	3	
	Total	257	257	257	34	44	44	1157	231	463	1448	533	764			57	0.0394
S	Barat(LT)	60	60	60	9	12	12	218	44	87	287	115	159	0.187		27	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	146	146	146	7	9	9	904	181	362	1057	336	517			26	
	PB(ST)	16	16	16	0	0	0	287	57	115	303	73	131			12	
	Timur(RT)	21	21	21	12	16	16	283	57	113	316	93	150		0.151	9	
	Total	243	243	243	28	36	36	1692	338	677	1963	618	956			74	0.0377
B	Utara(LT)	17	17	17	3	4	4	222	44	89	242	65	110	0.116		29	
	PB(LT)	9	9	9	0	0	0	72	14	29	81	23	38	0.041		6	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	108	108	108	13	17	17	578	116	231	699	241	356			18	
	Selatan(RT)	63	63	63	14	18	18	774	155	310	851	236	391		0.418	23	
	Total	197	197	197	30	39	39	1646	329	658	1873	565	894			76	0.0406

0.936453

0.910241

0.934254

0.934921

0.933769

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal : 23 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati															
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS										Kota : Yogyakarta		Perihal : 5 fase															
										Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode jam puncak siang															
Fase1										Fase 2																	
Fase 3										Fase 4																	
Fase 5																											
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no,	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus FR =	Rasio fase PR =	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j C =	Derajat jenuh DS=					
			P _{LTOR}	P _{LT}	P _{RT}	Q _{RT}	Q _{RTO}		Faktor Penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam hijau S												
									Semua tipe pendekat							Hanya tipe P											
									Ukuran kota F _{Cs}	Hambatan Samping F _{Sf}	kelandaian F _G	Parkir F _P	Belok Kanan F _{RT}	Belok Kiri F _{LT}													
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)					
U	1	P	0.000	0.278	0.180	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.96	2366	325	0.137	0.148	20	419	0.967262					
PB	2	P	0.000	0.080	0.140	0	0	2.50	1500	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	0.99	1210	74	0.061	0.066	10	107	0.961039					
T	4	P	0.297	0.062	0.196	0	0	3.00	1800	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.99	1477	375	0.254	0.272	19	248	0.968992					
S	3	P	0.000	0.187	0.151	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	0.97	2385	618	0.259	0.278	29	612	0.968652					
B	5	P	0.000	0.116	0.418	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.11	0.98	2574	565	0.220	0.236	19	433	0.967466					
Waktu hilang total LTI (det)			16			Waktu siklus pra penyesuaian c _{ua} (det)				421.8								IFR =									
						Waktu siklus disesuaikan c (det)				113								ΣFR _{CRIT}		0.931							
																				Total g =		97					

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 23 Oktober 2010				Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati						
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Yogyakarta				Kondisi Eksiting						
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Pojok Beteng Kulon				Periode jam puncak siang						
TUNDAAN					Waktu siklus :										
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)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N_{SV}	Tundaan			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	NQ₁	NQ₂	Total NQ= NQ₁+NQ₂	liat gb e22	(10)	(11)	(12)	Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q
U	325	419	0.777	0.18	1.2	9.7	11.0	17.7	71	0.965	314	54.8	4.0	58.7	19101
PB	74	107	0.695	0.09	0.6	2.3	2.9	7.1	57	1.111	83	70.7	4.3	75.0	5579
T	375	248	1.508	0.17	65.1	13.1	78.2	106.0	707	5.983	2241	995.5	16.2	1011.7	379000
S	618	612	1.009	0.26	14.0	19.5	33.5	47.3	189	1.553	959	124.5	5.1	129.6	80074
B	565	433	1.306	0.17	68.8	18.9	87.7	118.5	474	4.447	2514	622.0	6.8	628.8	355388
LTOR(semua)	508											0.0	6.0	6.0	3049.2
Arus total. Q tot.										Total :	6111			Total :	842191
Arus kor. Q kor.	2466									Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	2.48			Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :	341.59

SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-II : ARUS LALULINTAS	Tanggal : 21 Oktober 2010	Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati Periode : jam puncak pagi
	Kota : Yogyakarta	
	Simpang : Pojok Beteng Kulon	
	Perihal : 5 fase	

Kode Pendekat (1)	Arah (2)	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor Total MV			Rasio Berbelok		Arus UM kend/ jam (17)	Rasio P _{UM} = UM/ MV (18)
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4									
		kend/ jam (3)	smp/jam		kend/ jam (6)	smp/jam		kend/ jam (9)	smp/jam		kend/ jam (12)	smp/jam		Kiri P _{LT} (15)	Kanan P _{RT} (16)		
	Terlindung (4)	Terlawan (5)		Terlindung (7)	Terlawan (8)		Terlindung (10)	Terlawan (11)		Terlindung (13)	Terlawan (14)						
U	PB(LT)	1	1	1	0	0	0	3	1	1	4	2	2	0.004		1	
	Timur(LT)	87	87	87	4	5	5	182	36	73	273	129	165	0.237		10	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	89	89	89	12	16	16	584	117	234	685	221	338			12	
	Barat(RT)	12	12	12	0	0	0	176	35	70	188	47	82		0.118	10	
	Total	189	189	189	16	21	21	945	189	378	1150	399	588			33	0.0287
PB	Timur(LT)	9	9	9	0	0	0	87	17	35	96	26	44	0.066		9	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	9	9	9	0	0	0	185	37	74	194	46	83			3	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	26	5	10	26	5	10		0.064	1	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	19	4	8	19	4	8		0.047	3	
	Total	18	18	18	0	0	0	317	63	127	335	81	145			16	0.0478
T	Selatan(LT)	48	48	48	6	8	8	115	23	46	169	79	102	0.159		16	
	LTOR	65	65	65	19	25	25	566	113	226	650	203	316	0.410		26	
	Barat(ST)	115	115	115	11	14	14	263	53	105	389	182	235			14	
	Utara(RT)	56	56	56	4	5	5	185	37	74	245	98	135		0.198	6	
	PB(RT)	0	0	0	1	1	1	53	11	21	54	12	23		0.024	0	
	Total	236	236	236	35	46	46	1067	213	427	1338	495	708			46	0.0344
S	Barat(LT)	46	46	46	18	23	23	132	26	53	196	96	122	0.205		8	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	100	100	100	6	8	8	628	126	251	734	233	359			14	
	PB(ST)	5	5	5	0	0	0	198	40	79	203	45	84			6	
	Timur(RT)	30	30	30	14	18	18	224	45	90	268	93	138		0.199	4	
	Total	181	181	181	38	49	49	1182	236	473	1401	467	703			32	0.0228
B	Utara(LT)	18	18	18	2	3	3	127	25	51	147	46	71	0.073		8	
	PB(LT)	1	1	1	0	0	0	30	6	12	31	7	13	0.011		1	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	141	141	141	21	27	27	459	92	184	621	260	352			14	
	Selatan(RT)	128	128	128	20	26	26	819	164	328	967	318	482		0.504	15	
	Total	288	288	288	43	56	56	1435	287	574	1766	631	918			38	0.0215

0.938522

0.930896

0.936248

0.940864

0.941393

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal : 21 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati															
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS									Kota : Yogyakarta		Perihal : 5 fase															
									Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode jam puncak siang															
Fase1			Fase 2			Fase 3			Fase 4			Fase 5														
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus $FR = Q/S$	Rasio fase $PR = FR_{CRIT}$	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j $C = Sxg/c$	Derajat jenuh $DS = Q/C$				
			P_{LOR}	P_{LT}	P_{RT}	Q_{RT}	Q_{RTO}		Nilai dasar smp/j hijau S_o	Faktor Penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam hijau S										
										Semua tipe pendekat													Hanya tipe P			
										Ukuran kota F_{CS}	Hambatan Samping F_{SF}	kelandaian F_G	Parkir F_P	Belok Kanan F_{RT}	Belok Kiri F_{LT}											
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)				
U	1	P	0.000	0.237	0.118	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.03	0.96	2346	399	0.170	0.195	20	415	0.9606				
PB	2	P	0.000	0.066	0.047	0	0	2.50	1500	0.83	0.950	1.0	1.00	1.01	0.99	1184	81	0.069	0.079	10	105	0.7766				
T	4	P	0.410	0.159	0.198	0	0	3.00	1800	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.97	1454	292	0.201	0.230	19	245	1.1940				
S	3	P	0.000	0.205	0.199	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.97	2406	467	0.194	0.222	29	618	0.7559				
B	5	P	0.000	0.073	0.504	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.13	0.99	2644	631	0.239	0.274	19	445	1.4191				
Waktu hilang total LTI (det)			16		Waktu siklus pra penyesuaian c_{ua} (det)				226.7				IFR = $\sum FR_{CRIT}$				0.872				Total g =				97	
					Waktu siklus disesuaikan c (det)				113																	

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 21 Oktober 2010					Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati							
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Yogyakarta					Kondisi Eksiting							
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Pojok Beteng Kulon					Periode jam puncak siang							
TUNDAAN					Waktu siklus :												
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)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N_{sv}	Tundaan					
					NQ₁	NQ₂	Total NQ= NQ₁+NQ₂ liat gb e22	NQ_{MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)		
U	399	415	0.961	0.18	6.5	12.4	18.9	28.2	113	1.360	543	102.5	4.7	107.2	42758		
PB	81	105	0.777	0.09	1.1	2.5	3.6	8.1	65	1.279	104	89.2	4.9	94.1	7661		
T	292	245	1.194	0.17	26.9	9.5	36.4	51.1	341	3.576	1044	444.5	8.8	453.3	132370		
S	467	618	0.756	0.26	1.0	13.5	14.5	22.4	90	0.894	417	44.8	3.8	48.6	22685		
B	631	445	1.419	0.17	95.3	21.6	116.9	156.9	628	5.315	3353	823.1	6.3	829.4	523263		
LTOR(semua)	448											0.0	6.0	6.0	2686.8		
Arus total. Q tot.											Total :	5461	Total :			731423	
Arus kor. Q kor.											Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :		2.36	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			315.58

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 23 Oktober 2010									Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati			
Formulir SIG-II :					Kota : Yogyakarta												
ARUS LALULINTAS					Simpang : Pojok Beteng Kulon									Periode jam puncak sore			
					Perihal : 5 fase												
Kode Pendekat	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)												Kend.tak bermotor			
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor Total MV			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio $P_{UM} = UM/ MV$
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4									
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri P_{LT}	Kanan P_{RT}	kend/ jam	
		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
U	PB(LT)	0	0	0	0	0	0	25	5	10	25	5	10	0.019		6	
	Timur(LT)	57	57	57	6	8	8	200	40	80	263	105	145	0.308		9	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	38	38	38	6	8	8	336	67	134	380	113	180			4	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	187	37	75	187	37	75		0.144	9	
	Total	95	95	95	12	16	16	748	150	299	855	260	410			28	0.0327
PB	Timur(LT)	5	5	5	0	0	0	81	16	32	86	21	37	0.081		8	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	4	4	4	0	0	0	78	16	31	82	20	35			1	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	18	4	7	18	4	7		0.073	0	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	26	5	10	26	5	10		0.105	14	
	Total	9	9	9	0	0	0	203	41	81	212	50	90			23	0.1085
T	Selatan(LT)	12	12	12	1	1	1	49	10	20	62	23	33	0.059		26	
	LTOR	45	45	45	27	35	35	200	40	80	272	120	160	0.306		17	
	Barat(ST)	100	100	100	3	4	4	320	64	128	423	168	232			33	
	Utara(RT)	35	35	35	5	7	7	234	47	94	274	88	135		0.225	15	
	PB(RT)	0	0	0	0	0	0	78	16	31	78	16	31		0.040	1	
	Total	180	180	180	35	46	46	832	166	333	1047	392	558			66	0.0630
S	Barat(LT)	55	55	55	8	10	10	142	28	57	205	94	122	0.164		27	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	139	139	139	5	7	7	881	176	352	1025	322	498			24	
	PB(ST)	15	15	15	0	0	0	292	58	117	307	73	132			9	
	Timur(RT)	19	19	19	12	16	16	247	49	99	278	84	133		0.147	4	
	Total	228	228	228	25	33	33	1562	312	625	1815	573	885			64	0.0353
B	Utara(LT)	18	18	18	2	3	3	174	35	70	194	55	90	0.115		31	
	PB(LT)	7	7	7	0	0	0	52	10	21	59	17	28	0.036		1	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	74	74	74	14	18	18	483	97	193	571	189	285			11	
	Selatan(RT)	66	66	66	14	18	18	677	135	271	757	220	355		0.456	7	
	Total	165	165	165	30	39	39	1386	277	554	1581	481	758			50	0.0316

0.9369

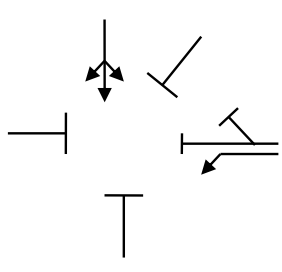
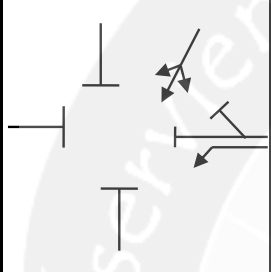
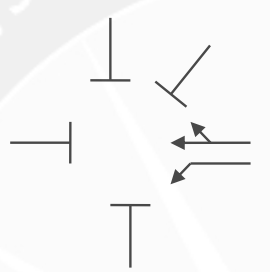
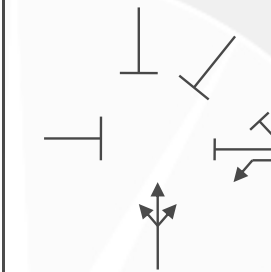
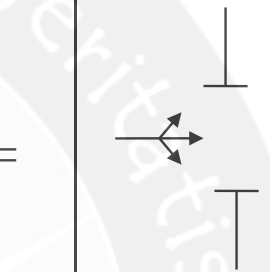
0.9066

0.92479

0.9359

0.93735

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal : 23 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati																		
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS									Kota : Yogyakarta		Perihal : 5 fase																		
									Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode jam puncak sore																		
Fase1						Fase 2						Fase 3						Fase 4						Fase 5					
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no,	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus FR =	Rasio fase PR =	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j C =	Derajat jenuh DS=							
			P _{LTOR}	P _{LT}	P _{RT}	Q _{RT}	Q _{RTO}		Faktor Penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam hijau S														
									Semua tipe pendekat							Hanya tipe P													
									Ukuran kota F _{CS}	Hambatan Samping F _{SF}	kelandaian F _G	Parkir F _P	Belok Kanan F _{RT}	Belok Kiri F _{LT}															
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)							
U	1	P	0.000	0.308	0.144	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	0.95	2333	260	0.112	0.147	20	413	0.875420875							
PB	2	P	0.000	0.081	0.105	0	0	2.50	1500	0.83	0.950	1.0	1.00	1.03	0.99	1199	50	0.041	0.054	10	106	0.877192982							
T	4	P	0.306	0.059	0.225	0	0	3.00	1800	0.83	0.950	1.0	1.00	1.06	0.99	1488	272	0.183	0.240	19	250	0.877419355							
S	3	P	0.000	0.164	0.147	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	0.97	2391	573	0.240	0.315	29	614	0.876146789							
B	5	P	0.000	0.115	0.456	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.12	0.98	2597	481	0.185	0.244	19	437	0.876138434							
Waktu hilang total LTI (det)			16		Waktu siklus pra penyesuaian c _{ua} (det)				121.0								IFR =				Total g =		97						
					Waktu siklus disesuaikan c (det)				113								ΣFR _{CRIT}		0.760										

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal :			Ditangani oleh : Neneng					
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN									Kota : Yogyakarta			Kondisi Eksiting					
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI									Simpang : Pojok Beteng Kulon			Periode : jam puncak pagi-siang-sore					
TUNDAAN									Waktu siklus :								
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)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N_{sv}	Tundaan					
					NQ₁	NQ₂	Total NQ= NQ₁+NQ₂	NQ_{MAX} liat gb e22				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)		
U	260	413	0.630	0.18	0.4	7.6	7.9	13.7	55	0.872	227	46.1	3.8	50.0	13000		
PB	50	106	0.467	0.09	-0.1	1.5	1.4	5.2	41	0.820	41	46.9	3.5	50.4	2498		
T	272	250	1.086	0.17	15.5	8.7	24.2	35.1	234	2.552	694	270.9	7.6	278.5	75697		
S	573	614	0.934	0.26	5.2	17.6	22.8	33.2	133	1.140	653	71.5	4.3	75.8	43447		
B	481	437	1.102	0.17	27.1	15.4	42.5	59.1	237	2.533	1219	271.2	4.9	276.1	132867		
LTOR(semua)	467											0.0	6.0	6.0	2802		
Arus total. Q tot.											Total :	2833	Total :			270311	
Arus kor. Q kor.											Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :		1.35	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			128.55

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 21 Oktober 2010									Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati			
Formulir SIG-II :					Kota : Yogyakarta												
ARUS LALULINTAS					Simpang : Pojok Beteng Kulon									Periode jam puncak sore			
					Perihal : 5 fase												
Kode Pendekat	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio $P_{UM} = \frac{UM}{MV}$
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri P_{LT}	Kanan P_{RT}	kend/ jam	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
U	PB(LT)	0	0	0	0	0	0	4	1	2	4	1	2	0.002		2	
	Timur(LT)	73	73	73	4	5	5	190	38	76	267	116	154	0.220		9	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	87	87	87	11	14	14	653	131	261	751	232	363			8	
	Barat(RT)	25	25	25	0	0	0	168	34	67	193	59	92		0.144	12	
	Total	185	185	185	15	20	20	1015	203	406	1215	408	611			31	0.0255
PB	Timur(LT)	6	6	6	0	0	0	88	18	35	94	24	41	0.058		7	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	15	15	15	0	0	0	242	48	97	257	63	112			5	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	30	6	12	30	6	12		0.063	2	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	15	3	6	15	3	6		0.031	6	
	Total	21	21	21	0	0	0	375	75	150	396	96	171			20	0.0505
T	Selatan(LT)	50	50	50	6	8	8	157	31	63	213	89	121	0.190		19	
	LTOR	52	52	52	9	12	12	502	100	201	563	164	265	0.350		37	
	Barat(ST)	136	136	136	13	17	17	266	53	106	415	206	259			11	
	Utara(RT)	62	62	62	0	0	0	133	27	53	195	89	115		0.189	10	
	PB(RT)	0	0	0	1	1	1	47	9	19	48	11	20		0.023	1	
	Total	250	250	250	23	30	30	948	190	379	1221	470	659			59	0.0483
S	Barat(LT)	58	58	58	16	21	21	139	28	56	213	107	134	0.227		9	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	109	109	109	5	7	7	610	122	244	724	238	360			18	
	PB(ST)	1	1	1	0	0	0	199	40	80	200	41	81			4	
	Timur(RT)	23	23	23	12	16	16	235	47	94	270	86	133		0.182	4	
	Total	191	191	191	33	43	43	1183	237	473	1407	471	707			35	0.0249
B	Utara(LT)	23	23	23	2	3	3	80	16	32	105	42	58	0.065		16	
	PB(LT)	4	4	4	0	0	0	30	6	12	34	10	16	0.016		0	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	141	141	141	21	27	27	453	91	181	615	259	350			11	
	Selatan(RT)	128	128	128	18	23	23	908	182	363	1054	333	515		0.517	14	
	Total	296	296	296	41	53	53	1471	294	588	1808	644	938			41	0.0227

0.9398

0.9298

0.9307

0.94

0.9409

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal : 21 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati														
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS									Kota : Yogyakarta		Perihal : 5 fase														
									Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode jam puncak sore														
Fase1			Fase 2			Fase 3			Fase 4			Fase 5													
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus	Rasio fase	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j	Derajat jenuh			
						Arah dari	Arah lawan		Nilai dasar smp/j hijau	Faktor Penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam hijau									
			P_{LOR}	P_{LT}	P_{RT}	Q_{RT}	Q_{RTO}	W_E	S_o	Semua tipe pendekat			Hanya tipe P												
										Ukuran kota	Hambatan Sampung	kelandaian	Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri										
										F_{CS}	F_{SF}	F_G	F_P	F_{RT}	F_{LT}	S	Q	Q/S	FR_{CRIT}	g	Sxg/c	Q / C			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)			
U	1	P	0.000	0.220	0.144	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	0.96	2368	408	0.172	0.190	20	419	0.9724			
PB	2	P	0.000	0.058	0.031	0	0	2.50	1500	0.83	0.950	1.0	1.00	1.01	0.99	1181	96	0.081	0.090	10	105	0.9183			
T	4	P	0.350	0.190	0.189	0	0	3.00	1800	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.97	1444	305	0.212	0.234	19	243	1.2581			
S	3	P	0.000	0.227	0.182	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.96	2388	471	0.197	0.218	29	613	0.7679			
B	5	P	0.000	0.065	0.517	0	0	5.00	3000	0.83	0.950	1.0	1.00	1.13	0.99	2656	644	0.242	0.268	19	447	1.4409			
Waktu hilang total LTI (det)			16	Waktu siklus pra penyesuaian c_{ua} (det)							302.9							IFR = $\sum FR_{CRIT}$		0.904	Total g =		97		
				Waktu siklus disesuaikan c (det)							113														

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 21 Oktober 2010				Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati			
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Yogyakarta				Kondisi Eksiting			
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Pojok Beteng Kulon				Periode jam puncak sore			
TUNDAAN					Waktu siklus : 113 detik							

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)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N_{SV}	Tundaan					
					NQ₁	NQ₂	Total NQ= NQ₁+NQ₂	NQ_{MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)		
U	408	419	0.972	0.18	7.5	12.7	20.2	29.8	119	1.420	579	110.4	4.8	115.2	46934		
PB	96	105	0.918	0.09	3.0	3.0	6.0	11.2	89	1.790	172	154.6	6.7	161.3	15487		
T	305	243	1.258	0.17	34.0	10.1	44.1	61.3	409	4.145	1266	554.3	9.4	563.7	172167		
S	471	613	0.768	0.26	1.1	13.7	14.8	22.8	91	0.902	425	45.6	3.8	49.4	23245		
B	644	447	1.441	0.17	100.5	22.2	122.7	164.5	658	5.468	3519	862.1	6.3	868.4	558809		
LTOR(semua)	453											0.0	6.0	6.0	2717.4		
Arus total. Q tot.											Total :	5960	Total :			819360	
Arus kor. Q kor.											Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :		2.51	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			344.88

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 18 Oktober 2010									Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati			
Formulir SIG-II :					Kota : Yogyakarta												
ARUS LALULINTAS					Simpang : Pojok Beteng Kulon									Periode : jam puncak pagi			
					Perihal : 5 fase												
Kode Pendekat	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio $P_{UM} = \frac{UM}{MV}$
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri P_{LT}	Kanan P_{RT}	kend/ jam	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
U	PB(LT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		21	
	Timur(LT)	90	90	90	27	35	35	217	43	87	334	169	212	0.291		12	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	76	76	76	1	1	1	433	87	173	510	164	251			27	
	Barat(RT)	18	18	18	0	0	0	286	57	114	304	75	132		0.184	19	
	Total	184	184	184	28	36	36	936	187	374	1148	408	595			79	0.0688
PB	Timur(LT)	2	2	2	0	0	0	92	18	37	94	20	39	0.050		15	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	19	19	19	0	0	0	221	44	88	240	63	107			9	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	37	7	15	37	7	15		0.079	2	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	12	2	5	12	2	5		0.026	8	
	Total	21	21	21	0	0	0	362	72	145	383	93	166			34	0.0888
T	Selatan(LT)	44	44	44	0	0	0	173	35	69	217	79	113	0.141		52	
	LTOR	82	82	82	29	38	38	639	128	256	750	248	375	0.444		38	
	Barat(ST)	118	118	118	12	16	16	441	88	176	571	222	310			34	
	Utara(RT)	33	33	33	7	9	9	177	35	71	217	78	113		0.139	11	
	PB(RT)	1	1	1	0	0	0	46	9	18	47	10	19		0.018	5	
	Total	234	234	234	48	62	62	1303	261	521	1585	557	818			88	0.0555
S	Barat(LT)	73	73	73	23	30	30	219	44	88	315	147	191	0.229		15	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	138	138	138	11	14	14	771	154	308	920	307	461			32	
	PB(ST)	9	9	9	0	0	0	166	33	66	175	42	75			12	
	Timur(RT)	38	38	38	36	47	47	303	61	121	377	145	206		0.227	4	
	Total	258	258	258	70	91	91	1459	292	584	1787	641	933			63	0.0353
B	Utara(LT)	11	11	11	6	8	8	116	23	46	133	42	65	0.063		16	
	PB(LT)	14	14	14	0	0	0	31	6	12	45	20	26	0.030		1	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	152	152	152	55	72	72	575	115	230	782	339	454			30	
	Selatan(RT)	110	110	110	6	8	8	729	146	292	845	264	409		0.397	41	
	Total	287	287	287	67	87	87	1451	290	580	1805	664	955			88	0.0488

0.922474

0.914491

0.927792

0.935898

0.930499

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal : 18 Oktober 2010						
Formulir SIG - III :		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati						
-WAKTU ANTAR HIJAU		Kota : Yogyakarta						
-WAKTU HILANG		Simpang : Pojok Beteng Kulon						
		Perihal : 5 fase						
LALULINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						Waktu merah semua (dtk)
Pendekat	Kecepatan V_{EV} (m/dtk)	Pendekat	U	PB	S	T	B	
		Kecepatan V_{AV} (m/dtk)	10	10	10	10	10	
U	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
PB	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
T	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
S	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
B	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
	Penentuan waktu all red didasarkan pada aturan fase	Penentuan waktu merah semua : (data ini dapat dirubah sendiri sesuai fase)						
		Fase 1 --> Fase 2						2
		Fase 2 --> Fase 3						2
		Fase 3 --> Fase 4						2
		Fase 4 --> Fase 5						2
		Fase 5 --> Fase 1						2
		Jumlah fase	5	kuning/fas	1			5
	Waktu hilang total (LTI)= Merah semua total+waktu kuning (dtk / siklus)							15

Dari gambar 5.1.

*) Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$, dimana $l_{EV} = 2 \text{ m}$
Waktu untuk datang = L_{AV} / V_{AV}

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal : 18 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati													
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS									Kota : Yogyakarta		Perihal : 5 fase													
									Simpang : Pojok Beteng Kulon		periode jam puncak pagi													
Fase1			Fase 2			Fase 3			Fase 4			Fase 5												
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus	Rasio fase	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j	Derajat jenuh		
						Arah dari	Arah lawan		Nilai dasar	Faktor Penyesuaian						Nilai disesuaikan								
										Semua tipe pendekat						Hanya tipe P								
										Ukuran kota	Hambatan Samping	kelandaian	Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri									
										F_{CS}	F_{SF}	F_G	F_P	F_{RT}	F_{LT}									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
U	1	P	0.000	0.291	0.184	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.95	3053	408	0.134	0.175	23	494	0.8243		
PB	2	P	0.000	0.050	0.079	0	0	2.50	1937.5	0.83	0.950	1.0	1.00	1.02	0.99	1547	93	0.060	0.079	12	131	0.7146		
T	4	P	0.444	0.000	0.139	0	0	3.00	2325	0.83	0.950	1.0	1.00	1.04	1.00	1900	310	0.163	0.214	28	375	0.8263		
S	3	P	0.000	0.229	0.227	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.06	0.96	3117	641	0.206	0.270	33	724	0.8846		
B	5	P	0.000	0.063	0.397	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.10	0.99	3337	664	0.199	0.261	31	728	0.912		
Waktu hilang total LTI (det)			15		Waktu siklus pra penyesuaian c_{ua} (det)				115.3								IFR = $\sum FR_{CRIT}$		0.761		Total g =		127	
					Waktu siklus disesuaikan c (det)				142															

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 18 Oktober 2010				Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati							
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Yogyakarta				Kondisi setelah diberi alternatif perubahan waktu hijau							
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Pojok Beteng Kulon				periode jam puncak pagi							
TUNDAAN					Waktu siklus : 143 detik											
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat Kejejuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR= g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N_{SV}	Tundaan				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	NQ₁	NQ₂	Total NQ= NQ₁+NQ₂	liat gb e22	(10)	(11)	(12)	Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q	
U	408	494	0.824	0.16	1.8	15.5	17.3	26.1	104	0.970	395	70.5	4.0	74.4	30333	
PB	93	131	0.715	0.08	0.7	3.6	4.3	9.0	72	1.054	98	83.3	4.2	87.4	8167	
T	310	375	0.826	0.20	1.8	11.7	13.5	21.0	140	0.994	308	71.8	4.0	75.8	23450	
S	641	724	0.885	0.23	3.1	24.4	27.5	39.5	158	0.980	628	68.1	4.0	72.0	46169	
B	664	728	0.912	0.22	4.1	25.6	29.7	42.3	169	1.021	678	74.7	4.0	78.7	52268	
LTOR(semua)	574											0.0	6.0	6.0	3442.8	
Arus total. Q tot.											Total :	2108	Total :			163829
Arus kor. Q kor											Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0.78	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			60.92

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 18 Oktober 2010									Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati			
Formulir SIG-II :					Kota : Yogyakarta												
ARUS LALULINTAS					Simpang : Pojok Beteng Kulon									Periode : jam puncak pagi			
					Perihal : 4 fase												
Kode Pendekat	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor Total MV			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio $P_{UM} = UM/ MV$
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4									
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri P_{LT}	Kanan P_{RT}		
(1)	(2)	(3)	Terlindung (4)	Terlawan (5)	(6)	Terlindung (7)	Terlawan (8)	(9)	Terlindung (10)	Terlawan (11)	(12)	Terlindung (13)	Terlawan (14)	(15)	(16)	(17)	(18)
U	PB(LT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		21	
	Timur(LT)	90	90	90	27	35	35	217	43	87	334	169	212	0.291		12	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	76	76	76	1	1	1	433	87	173	510	164	251			27	
	Barat(RT)	18	18	18	0	0	0	286	57	114	304	75	132		0.184	19	
	Total	184	184	184	28	36	36	936	187	374	1148	408	595			79	0.0688
PB	Timur(LT)	2	2	2	0	0	0	92	18	37	94	20	39	0.050		15	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	19	19	19	0	0	0	221	44	88	240	63	107			9	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	37	7	15	37	7	15		0.079	2	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	12	2	5	12	2	5		0.026	8	
	Total	21	21	21	0	0	0	362	72	145	383	93	166			34	0.0888
T	Selatan(LT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	LTOR	126	126	126	29	38	38	812	162	325	967	326	489	0.513		90	
	Barat(ST)	118	118	118	12	16	16	441	88	176	571	222	310			34	
	Utara(RT)	33	33	33	7	9	9	177	35	71	217	78	113		0.122	11	
	PB(RT)	1	1	1	0	0	0	46	9	18	47	10	19		0.016	5	
	Total	278	278	278	48	62	62	1476	295	590	1802	636	931			140	0.0777
S	Barat(LT)	73	73	73	23	30	30	219	44	88	315	147	191	0.229		15	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	138	138	138	11	14	14	771	154	308	920	307	461			32	
	PB(ST)	9	9	9	0	0	0	166	33	66	175	42	75			12	
	Timur(RT)	38	38	38	36	47	47	303	61	121	377	145	206		0.227	4	
	Total	258	258	258	70	91	91	1459	292	584	1787	641	933			63	0.0353
B	Utara(LT)	11	11	11	6	8	8	116	23	46	133	42	65	0.063		16	
	PB(LT)	14	14	14	0	0	0	31	6	12	45	20	26	0.030		1	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	152	152	152	55	72	72	575	115	230	782	339	454			30	
	Selatan(RT)	110	110	110	6	8	8	729	146	292	845	264	409		0.397	41	
	Total	287	287	287	67	87	87	1451	290	580	1805	664	955			88	0.0488

0.922

0.914

0.919

0.936

0.93

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal : 18 Oktober 2010						
Formulir SIG - III :		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati						
-WAKTU ANTAR HIJAU		Kota : Yogyakarta						
-WAKTU HILANG		Simpang : Pojok Beteng Kulon						
		Perihal : 4 fase						
LALULINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						Waktu merah semua (dtk)
Pendekat	Kecepatan V_{EV} (m/dtk)	Pendekat	U	PB	S	T	B	
		Kecepatan V_{AV} (m/dtk)	10	10	10	10	10	
U	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
PB	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
T	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
S	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
B	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
	Penentuan waktu all red didasarkan pada aturan fase	Penentuan waktu merah semua : (data ini dapat dirubah sendiri sesuai fase)						
		Fase 1 --> Fase 2						2
		Fase 2 --> Fase 3						2
		Fase 3 --> Fase 4						2
		Fase 4 --> Fase 1						2
								0
		Jumlah fase	4	kuning/fase	1			4
		Waktu hilang total (LTI)= Merah semua total+waktu kuning (dtk / siklus)						12

Dari gambar 5.1.

*) Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$, dimana $l_{EV} = 2 \text{ m}$
Waktu untuk datang = L_{AV} / V_{AV}

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal : 18 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati																								
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS									Kota : Yogyakarta		Perihal : 4 fase																								
									Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode : jam puncak pagi																								
Fase1									Fase 2									Fase 3									Fase 4								
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus FR =	Rasio fase PR =	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j C =	Derajat jenuh DS=													
			P _{LTOR}	P _{LT}	P _{RT}	Q _{RT}	Q _{RT0}		Nilai dasar smp/j hijau So	Faktor Penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam hijau S																			
										Semua tipe pendekat													Hanya tipe P												
										Ukuran kota F _{CS}	Hambatan Samping F _{SF}	kelandaian F _G	Parkir F _P	Belok Kanan F _{RT}	Belok Kiri F _{LT}																				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)													
U	1	P	0.000	0.291	0.184	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.95	3053	408	0.134	0.147	23	553	0.7372													
PB	2	P	0.000	0.050	0.000	0	0	2.50	1937.5	0.83	0.950	1.0	1.00	1.00	0.99	1515	84	0.055	0.061	12	143	0.5838													
T	3	P	0.513	0.000	0.122	0	0	3.00	2325	0.83	0.950	1.0	1.00	1.03	1.00	1891	310	0.164	0.180	28	417	0.7422													
S	2	P	0.000	0.229	0.000	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.00	0.96	2944	453	0.154	0.169	23	533	0.8502													
S	4	P	0.000	0.229	0.227	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.06	0.96	3117	641	0.206	0.169	33	810	0.7911													
B	5	P	0.000	0.063	0.397	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.10	0.99	3337	664	0.199	0.219	31	814	0.8157													
Waktu hilang total LTI (det)			12		Waktu siklus pra penyesuaian c _{ua} (det)				258.3								IFR =		Total g =		115														
					Waktu siklus disesuaikan c (det)				127								ΣFR _{CRIT}		0.911																

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 18 Oktober 2010				Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati						
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Yogyakarta				Kondisi setelah diberi alternatif dilarang belok kanan						
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Pojok Beteng Kulon				Periode : jam puncak pagi						
TUNDAAN					Waktu siklus : 127 detik										
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat Kejuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR= g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N_{SV}	Tundaan			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	NQ₁	NQ₂	Total NQ= NQ₁+NQ₂	liat gb e22 NQ_{MAX}	(10)	(11)	(12)	Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q
U	408	553	0.737	0.18	0.9	13.6	14.5	22.3	89	0.906	369	54.9	3.9	58.8	23984
PB	84	143	0.584	0.09	0.2	2.8	3.0	7.3	58	0.924	77	60.1	3.7	63.9	5338
T	310	417	0.742	0.22	0.9	10.2	11.1	17.9	119	0.915	283	54.1	3.7	57.8	17899
S	453	533	0.850	0.18	2.2	15.5	17.7	26.5	106	0.996	451	65.3	4.0	69.3	31395
S	641	810	0.791	0.26	1.4	21.1	22.4	32.8	131	0.893	572	49.9	3.9	53.8	34443
B	664	814	0.816	0.24	1.7	22.1	23.8	34.6	138	0.914	607	52.7	3.9	56.6	37599
LTOR(semua)	495											0.0	6.0	6.0	2971.2
Arus total. Q tot.		Total :									2360	Total :		153630	
Arus kor. Q kor		3054	Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :									0.77	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		50.30

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 18 Oktober 2010									Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati			
Formulir SIG-II :					Kota : Yogyakarta												
ARUS LALULINTAS					Simpang : Pojok Beteng Kulon									Periode : jam puncak pagi			
					Perihal : 4 fase												
Kode Pendekat	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio $P_{UM} = \frac{UM}{MV}$
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri P_{LT}	Kanan P_{RT}	kend/ jam	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
U	PB(LT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		21	
	Timur(LT)	90	90	90	27	35	35	217	43	87	334	169	212	0.291		12	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	76	76	76	1	1	1	433	87	173	510	164	251			27	
	Barat(RT)	18	18	18	0	0	0	286	57	114	304	75	132		0.184	19	
	Total	184	184	184	28	36	36	936	187	374	1148	408	595			79	0.0688
PB	Timur(LT)	2	2	2	0	0	0	92	18	37	94	20	39	0.050		15	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Selatan(ST)	19	19	19	0	0	0	221	44	88	240	63	107			9	
	Barat(RT)	0	0	0	0	0	0	37	7	15	37	7	15		0.079	2	
	Utara(RT)	0	0	0	0	0	0	12	2	5	12	2	5		0.026	8	
	Total	21	21	21	0	0	0	362	72	145	383	93	166			34	0.0888
T	Selatan(LT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	LTOR	126	126	126	29	38	38	812	162	325	967	326	489	0.513		90	
	Barat(ST)	118	118	118	12	16	16	441	88	176	571	222	310			34	
	Utara(RT)	33	33	33	7	9	9	177	35	71	217	78	113		0.122	11	
	PB(RT)	1	1	1	0	0	0	46	9	18	47	10	19		0.016	5	
	Total	278	278	278	48	62	62	1476	295	590	1802	636	931			140	0.0777
S	Barat(LT)	73	73	73	23	30	30	219	44	88	315	147	191	0.229		15	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Utara(ST)	138	138	138	11	14	14	771	154	308	920	307	461			32	
	PB(ST)	9	9	9	0	0	0	166	33	66	175	42	75			12	
	Timur(RT)	38	38	38	36	47	47	303	61	121	377	145	206		0.227	4	
	Total	258	258	258	70	91	91	1459	292	584	1787	641	933			63	0.0353
B	Utara(LT)	11	11	11	6	8	8	116	23	46	133	42	65	0.063		16	
	PB(LT)	14	14	14	0	0	0	31	6	12	45	20	26	0.030		1	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000		0	
	Timur(ST)	152	152	152	55	72	72	575	115	230	782	339	454			30	
	Selatan(RT)	110	110	110	6	8	8	729	146	292	845	264	409		0.397	41	
	Total	287	287	287	67	87	87	1451	290	580	1805	664	955			88	0.0488

0.9225

0.9145

0.9189

0.9359

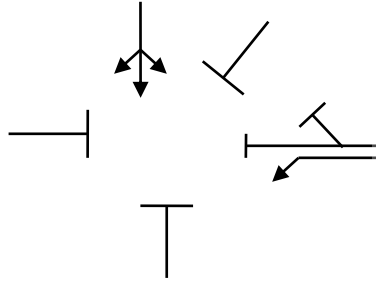
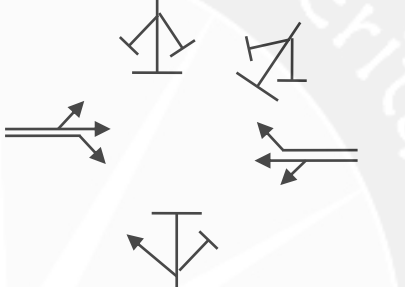
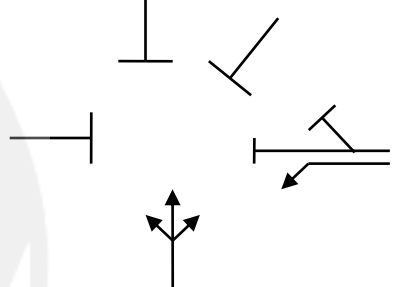
0.9305

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal : 18 Oktober 2010						
Formulir SIG - III :		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati						
-WAKTU ANTAR HIJAU		Kota : Yogyakarta						
-WAKTU HILANG		Simpang : Pojok Beteng Kulon						
		Perihal : 4 fase						
LALULINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						Waktu merah semua (dtk)
Pendekat	Kecepatan V_{EV} (m/dtk)	Pendekat	U	PB	S	T	B	
		Kecepatan V_{AV} (m/dtk)	10	10	10	10	10	
U	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
PB	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
T	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
S	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
B	10	Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
	Penentuan waktu all red didasarkan pada aturan fase	Penentuan waktu merah semua : (data ini dapat dirubah sendiri sesuai fase)						
		Fase 1 --> Fase 3						2
		Fase 2 --> Fase 3						2
		Fase 3 --> Fase 2,4						2
		Fase 4 --> Fase 5						2
		Fase 5 --> Fase 0						0
		Jumlah fase	4	kuning/fase	1			4
	Waktu hilang total (LTI)= Merah semua total+waktu kuning (dtk / siklus)							12

Dari gambar 5.1.

*) Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$, dimana $l_{EV} = 2 \text{ m}$
Waktu untuk datang = L_{AV} / V_{AV}

Tabel Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tanggal : 18 Oktober 2010		Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati													
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL KAPASITAS									Kota : Yogyakarta		Perihal : 4 fase													
									Simpang : Pojok Beteng Kulon		Periode : jam puncak pagi													
Fase1						Fase 2						Fase 3						Fase 4						
Kode Pen-dekat	Hijau dalam fase no,	Tipe Pen-dekat (P / O)	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam Hijau								Arus lalu lintas smp/j	Rasio Arus FR =	Rasio fase PR =	Waktu hijau det	Kapasitas smp/j C =	Derajat jenuh DS=		
			P _{LTOR}	P _{LT}	P _{RT}	Q _{RT}	Q _{RTO}		Nilai dasar smp/j hijau S _o	Faktor Penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam hijau S								
										Semua tipe pendekat													Hanya tipe P	
										Ukuran kota F _{CS}	Hambatan Samping F _{SF}	kelandaian F _G	Parkir F _P	Belok Kanan F _{RT}	Belok Kiri F _{LT}									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
U	1	P	0.000	0.291	0.184	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.05	0.95	3053	408	0.134	0.193	23	633	0.6443		
PB	2	P	0.000	0.050	0.000	0	0	2.50	1937.5	0.83	0.950	1.0	1.00	1.00	0.99	1515	84	0.055	0.080	12	164	0.5103		
T	3	P	0.000	0.000	0.122	0	0	3.00	2325	0.83	0.950	1.0	1.00	1.03	1.00	1891	88	0.000	0.000	13	222	0.3959		
T	3	P	0.513	0.000	0.000	0	0	3.00	2325	0.83	0.950	1.0	1.00	1.00	1.00	1833	548	0.299	0.000	28	462	1.1848		
S	4	P	0.000	0.229	0.000	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.00	0.96	2944	147	0.000	0.000	13	345	0.4255		
S	4	P	0.000	0.229	0.227	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.06	0.96	3117	641	0.206	0.431	33	927	0.6915		
B	5	P	0.000	0.000	0.397	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.10	1.00	3371	326	0.000	0.000	13	395	0.8253		
B	5	P	0.000	0.063	0.000	0	0	5.00	3875	0.83	0.950	1.0	1.00	1.00	0.99	3025	401	0.132	0.000	31	845	0.4744		
Waktu hilang total LTI (det)			12		Waktu siklus pra penyesuaian c _{ua} (det)				74.9								IFR =		ΣFR _{CRIT} 0.693		Total g =		99	
					Waktu siklus disesuaikan c (det)				111															

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 18 Oktober 2010				Ditangani oleh : Neneng Pratiwi Setiawati								
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Yogyakarta				Kondisi setelah diberi alternatif perubahan fase								
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Pojok Beteng Kulon				Periode : jam puncak pagi								
TUNDAAN					Waktu siklus :												
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat Kejejuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR= g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam N _{SV}	Tundaan					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	NQ ₁	NQ ₂	Total NQ= NQ ₁ +NQ ₂	NQ _{MAX} liat gb e22	(10)	(11)	(12)	Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT+DG	Tundaan total smp.det D x Q		
U	408	633	0.644	0.21	0.4	11.5	11.9	18.9	76	0.852	347	42.6	3.8	46.4	18908		
PB	84	164	0.510	0.11	0.0	2.4	2.5	6.5	52	0.857	72	47.2	3.5	50.7	4235		
T	88	222	0.396	0.12	0.1	2.5	2.6	6.7	45	0.867	76	47.0	3.6	50.6	4434		
T	548	462	1.185	0.25	0.1	18.0	18.1	27.1	108	0.965	529	45.0	3.9	48.9	26791		
S	147	345	0.426	0.25	0.1	3.8	3.9	8.4	34	0.774	114	35.8	3.1	38.9	5707		
S	641	927	0.691	0.12	0.6	19.0	19.6	29.1	116	0.893	572	49.5	3.7	53.2	34085		
B	326	395	0.825	0.12	1.8	9.8	11.6	18.5	74	1.038	338	64.0	4.1	68.1	22188		
B	401	845	0.474	0.28	0.0	10.3	10.2	16.7	67	0.744	298	33.0	3.1	36.1	14464		
LTOR(semua)	495											0.0	6.0	6.0	2971.2		
Arus total. Q tot.		Total :									2346	Total :				133784	
Arus kor. Q kor		3136	Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :									0.75	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :				42.66