

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2004, Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan. Jakarta
- _____, 2009, Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta
- _____, 2011, Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas. Jakarta
- _____, 2014, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas. Kementerian Perhubungan RI. Jakakarta
- _____, 2015, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. Kementerian Perhubungan RI. Jakakarta
- _____, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Bina Marga. Jakarta
- Kelompok PKL Kabupaten Gunungkidul. 2023. Laporan Umum Taruna Sekolah Tinggi Transportasi Darat Program Studi D-III Manajemen Transportasi Jalan, *Pola Umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dan Identifikasi Permasalahannya, Bekasi*
- ASHTO. (2001). A Policy on Geometric Design of Highways and Streets. In *American Association of State Highway and Transportation Officials*.
- Handayasari, I., Rokhman, A., & Halusman, S. (2020). Optimalisasi Kinerja Simpang Apill Puri Kembangan Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. *Konstruksia*, 11(1), 33-40.
- Julianto, E. N. (2012). Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Bangkong Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 14(2), 179-190.
- Kurniati, N. L. W. R. (2016). Optimalisasi Kinerja Simpang Pasar Pagi Arenka Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 18(2), 133-146.
- Messah, Yunita A. 2015. "Kajian Penerapan Rekayasa Lalu Lintas Sistem Satu Arah Pada Simpang Tiga Straat A Kota Kupang." *Teknik Sipil IV*(2): 218.
- Nurhidayah, A. A., & Wibisono, R. E. (2023). Prediksi dan Penerapan Simulasi Menggunakan Software VISSIM Terhadap Kinerja Lalu Lintas untuk Menguraikan Kemacetan Simpang Bersinyal di Jl. Raya Manyar Kota

- Surabaya. Jurnal MITRANS (Media Publikasi Terapan Transportasi), 1(1 (April)), 73-84
- Putra, R. A. E., & Ramanda, F. (2018). Optimasi green time simpang bersinyal dengan menggunakan PTV VISSIM dalam meningkatkan kinerja simpang. BENTANG: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil, 6(2), 108-117.
- Ratag, D. E., Kumaat, M. M., & Rompis, S. Y. (2022). Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Perangkat Lunak PTV VISSIM (Studi Kasus: Simpang Bersinyal Patung Kuda Paal 2). TEKNO, 20(82), 917-926.
- Said, L. B., St Maryam, H., & Irmalia, A. I. (2022). Simulasi Optimalisasi Pembebanan Lalu Lintas pada Rencana Pengoperasian Middle Ring Road dengan Menggunakan Aplikasi Vissim. Jurnal Teknik Sipil MACCA, 7(2), 104-115.
- Saudi, A. I. (2020). Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Kawasan Pertokoan Majene. Bandar: Journal of Civil Engineering, 2(2), 1-8.
- Tamara, Sahniza, and Hadi Sasana. 2017. "Analisis Dampak Ekonomi Dan Sosial Akibat Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan Raya Bogor-Jakarta." *Jurnal REP (Riset Ekonomi Pembangunan)* 2(2): 185–96.
- Tanan, Natalia. 2008. "Penanganan Konflik Lalu Lintas Di Persimpangan Gatot Subroto-Gedung Empat Cimahi." *Jurnal Jalan dan Jembatan* 5.
- Ulfah, F. D., & Purwanti, O. (2019). Analisis Kinerja Persimpangan Jalan Laswi dengan Jalan Gatot Subroto, Kota Bandung Menggunakan PTV VISSIM 9.0. RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil, 5(3), 74.
- Warpani, S. P. (2002). Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan. Penerbit ITB.
- Yudanto, Adhitya Yoga, Marvin Apriyadi, and Kevin Sanjaya. 2013. "Optimalisasi Lampu Lalu Lintas Dengan Fuzzy Logic." *Jurnal ULTIMATICS* 5(2): 58–62.
- Yusuf, M. (2021). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Pada Jaringan Jalan Di Kabupaten Gowa Menggunakan Software Vissim= The Performance Analysis Of A Signed Intersection On Road Network In Gowa Regency Using The Vissim Software (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Zhang, Rusheng et al. 2018. "Virtual Traffic Lights: System Design and Implementation." *IEEE Vehicular Technology Conference* 2018-August(June).

LAMPIRAN

Lampiran. 1 Formulir SIG I Kondisi Aktual

Formulir SIG-I

SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-I: GEOMETRI PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN		Tanggal : 0 Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL Simpang : SUMARWI Ukuran Kota : 0,7 Perihal : 3-fase hijau awal Periode : Jam Sibuk Pagi - Sore																																																									
FASE SINYAL YANG ADA																																																											
Waktu Siklus (detik) C : 103 Waktu Hilang Total LTI = $\sum IG$ = 15																																																											
Hijau 30	Hijau 30	Hijau 28	Hijau 0																																																								
Merah 70	Merah 70	Merah 72	Merah 0																																																								
Kuning 3	Kuning 3	Kuning 3	Kuning 0																																																								
Diagram Fase																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FASE</th> <th colspan="8">DIAGRAM FASE APILL</th> <th>SIKLUS TOTAL (DETIK)</th> <th colspan="3">TOTAL FASE (DETIK)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (UTARA)</td> <td colspan="2">30</td> <td>3</td> <td>2</td> <td colspan="2">33</td> <td>2</td> <td>31</td> <td>2</td> <td>103</td> <td>70</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2 (TIMUR)</td> <td colspan="2">33</td> <td>2</td> <td colspan="2">30</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>31</td> <td>2</td> <td>103</td> <td>70</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3 (BARAT)</td> <td colspan="2">33</td> <td>2</td> <td colspan="2">33</td> <td>2</td> <td>28</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>103</td> <td>72</td> <td>3</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>		FASE	DIAGRAM FASE APILL								SIKLUS TOTAL (DETIK)	TOTAL FASE (DETIK)			1 (UTARA)	30		3	2	33		2	31	2	103	70	3	30	2 (TIMUR)	33		2	30		3	2	31	2	103	70	3	30	3 (BARAT)	33		2	33		2	28	3	2	103	72	3	28			
FASE	DIAGRAM FASE APILL								SIKLUS TOTAL (DETIK)	TOTAL FASE (DETIK)																																																	
1 (UTARA)	30		3	2	33		2	31	2	103	70	3	30																																														
2 (TIMUR)	33		2	30		3	2	31	2	103	70	3	30																																														
3 (BARAT)	33		2	33		2	28	3	2	103	72	3	28																																														
KONDISI LAPANGAN																																																											
Kode Pendekat	Tipe Lingkungan jalan	Hambatan Samping	Median Ya/Tidak	Kelandaian (+/- %)	Belok Kiri Langsung	Jarak ke Kendaraan Parkir (m)	Lebar Pendekat (m)																																																				
							Pendekat Wa	W masuk	W ltor	W keluar																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																	
U	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	40	6,5	6,5	0	6,5																																																	
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																	
T	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	20	7	7	0	7																																																	
B	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	20	7	7	0	7																																																	

Lampiran. 2 Formulir SIG II Kondisi Aktual

Formulir SIG-II

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal :								0					
Formulir SIG-II					Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL													
ARUS LALU LINTAS					Simpang : SUMARWI													
Kode Pendekat	Arah	ARUS 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)	Rasio UM/MV	
		emp terlindung = 1 emp terlawan = 1			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		p LT	p RT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
Utara	LT/LTOR	304	304	304	8	10	10	1.219	244	488	1.531	558	802	1,00			0	0,00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0		
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00	0	0,00	
	Total	304	304	304	8	10	10	1.219	244	488	1.531	558	802				0	0,00
Timur	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00			0	0,00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0,00	
	RT	243	243	243	6	8	8	1.591	318	636	1.840	569	887		1,00	0	0,00	
	Total	243	243	243	6	8	8	1.591	318	636	1.840	569	887			0	0,00	
Barat	LT/LTOR	95	95	95	0	0	0	459	92	184	554	187	279	0,29			0	0,00
	ST	285	285	285	1	1	1	952	190	381	1.238	477	667			0	0,00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00	0		
	Total	380	380	380	1	1	1	1.411	282	564	1.792	664	946			0	0,00	

Lampiran. 3 Formulir SIG IV Kondisi Aktual

Formulir SIG-IV

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal :													
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL DAN KAPASITAS										Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL													
										Simpang : SUMARWI													
Ditribusi arus lalu lintas (smp/jam)				Fase1				Fase 2				Fase 3											
Kode Pendekat	Hijau dalam Fase No.	Tipe Pendekat (P/O)	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT (smp/jam)		Lebar Efektif (m)	Arus Jenuh (smp/jam) Hijau								Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Rasio Arus (FR)	Rasio Fase PR = Fr _{crit}	Waktu Hijau (detik)	Kapasitas (smp/jam) (S.g /c)	Derajat Kejenuhan	
			p LTOR	p LT	p RT	Q RT	Q RTO		Faktor-faktor koreksi					Nilai Kapasitas disesuaikan (smp/jam) S									
									Nilai Kapasitas Dasar (smp/jam) So	Ukuran Kota Fcs	Hambatan Samping Fsf	Kelandaian Fg	Parkir Fp		Belok Kanan FRT	Belok Kiri FLT							
(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	TERLINDUNG	1,00	1,00	-	-	-	6,50	3.900	0,94	0,93	1,00	0,83	1,00	0,84	2.377	558	0,235	0,37	30	692	0,81	
S	0																						
T	3	TERLINDUNG	-	-	1,00	887	-	7,00	4.200	0,94	0,93	1,00	0,78	1,26	1,00	3.608	569	0,158	0,25	30	1.051	0,54	
B	2	TERLINDUNG	0,29	0,29	-	-	887	7,00	4.200	0,94	0,93	1,00	0,78	1,00	0,95	2.729	664	0,243	0,38	28	742	0,89	
Waktu Hilang Total LT LTI (det)			15	Waktu siklus pra penyesuaian Co (det)						75							IFR = $\frac{E}{E Fr_{crit}}$	0,64					0,89
				Waktu siklus disesuaikan (c) (det)						103													

Lost Ti me	15
Fase	3
Yellow (Amber)	3
All Red	2

Lampiran. 4 Formulir SIG V Kondisi Aktual

Formulir SIG-V

SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-V										Tanggal					
PANJANG ANTRIAN										Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL					
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI										Simpang : SUMARWI					
TUNDAAN										Waktu Siklus 103					
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 QL (m)	Rasio Kendaraan NS stop/smp	Jumlah Kendaraan Terhenti N SV smp/jam	Tundaan			
					NQ1	NQ2	Total NQ1+NQ2= NQ	NQ max				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 smp.det
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
U	558	692	0,81	0,04	1,55	11,60	13,15	18,00	55,38	0,74	414	56,87	4,52	61,39	34.269,28
S															
T	569	1.051	0,54	0,03	0,09	11,77	11,86	16,50	47,14	0,66	373	49,67	2,62	52,30	29.756,80
B	664	742	0,89	0,04	3,43	13,85	17,29	23,00	65,71	0,82	544	66,02	3,60	69,61	46.188,66
									65,71						
LTOR (semua)	745		0,75									57,5	3,6	61,1	45.520,19
Arus kor. Qkor	61,27									Total	1.330			Total	110.214,74
Arus total Qtot	1.791									Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	0,74			Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	61,55

Lampiran. 5 Formulir SIG I Kondisi Usulan I

Formulir SIG-I

SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-I: GEOMETRI PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN	Tanggal :	0																																																														
	Kota :	KABUPATEN GUNUNGKIDUL																																																														
	Simpang :	PLANET BAN SUMARWI																																																														
	Ukuran Kota :	0,7																																																														
	Perihal :	3-fase hijau awal																																																														
Periode :		Jam Sibuk Pagi - Sore																																																														
FASE SINYAL YANG ADA																																																																
								Waktu Siklus (detik) C : 75 Waktu Hilang Total LTI = Σ IG = 15																																																								
Hijau	22	Hijau	15	Hijau	23	Hijau	0																																																									
Merah	50	Merah	57	Merah	49	Merah	0																																																									
Kuning	3	Kuning	3	Kuning	3	Kuning	0																																																									
Diagram Fase																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NAMA KAKI SIMPANG</th> <th>FASE</th> <th colspan="8">DIAGRAM FASE APILL</th> <th>SIKLUS TOTAL (DETIK)</th> <th colspan="3">TOTAL FASE (DETIK)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JL SUMARWI</td> <td>1 (UTARA)</td> <td>22</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>18</td> <td>2</td> <td>26</td> <td>2</td> <td>75</td> <td>50</td> <td>3</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>JL BRIGJEN KATAMSO TIMUR</td> <td>2 (TIMUR)</td> <td>25</td> <td></td> <td>2</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>26</td> <td>2</td> <td>75</td> <td>57</td> <td>3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>JL BRIGJEN KATAMSO BARAT</td> <td>3 (BARAT)</td> <td>25</td> <td></td> <td>2</td> <td>18</td> <td>2</td> <td>23</td> <td>3</td> <td>75</td> <td>49</td> <td>3</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>												NAMA KAKI SIMPANG	FASE	DIAGRAM FASE APILL								SIKLUS TOTAL (DETIK)	TOTAL FASE (DETIK)			JL SUMARWI	1 (UTARA)	22	3	2	18	2	26	2	75	50	3	22	JL BRIGJEN KATAMSO TIMUR	2 (TIMUR)	25		2	15	3	26	2	75	57	3	15	JL BRIGJEN KATAMSO BARAT	3 (BARAT)	25		2	18	2	23	3	75	49	3	23
NAMA KAKI SIMPANG	FASE	DIAGRAM FASE APILL								SIKLUS TOTAL (DETIK)	TOTAL FASE (DETIK)																																																					
JL SUMARWI	1 (UTARA)	22	3	2	18	2	26	2	75	50	3	22																																																				
JL BRIGJEN KATAMSO TIMUR	2 (TIMUR)	25		2	15	3	26	2	75	57	3	15																																																				
JL BRIGJEN KATAMSO BARAT	3 (BARAT)	25		2	18	2	23	3	75	49	3	23																																																				
KONDISI LAPANGAN																																																																
Kode Pendekat	Tipe Lingkungan jalan	Hambatan Samping	Median Ya/Tidak	Kelandaian (+/- %)	Belok Kiri Langsung	Jarak ke Kendaraan Parkir (m)	Lebar Pendekat (m)																																																									
							Pendekat Wa	W masuk	W ltor	W keluar																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																						
U	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	40	6,5	6,5	0	6,5																																																						
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																						
T	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	20	7	7	0	7																																																						
B	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	20	7	7	0	7																																																						

Lampiran. 6 Formulir SIG II Kondisi Usulan I

Formulir SIG-II

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal :										0			
Formulir SIG-II					Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL													
ARUS LALU LINTAS					Simpang : PLANET BAN SUMARWI													
Kode Pendekat	Arah	ARUS 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)	Rasio UM/MV	
		emp terlindung = 1 emp terlawan = 1			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		p LT	p RT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
Utara	LT/LTOR	304	304	304	8	10	10	1.219	244	488	1.531	558	802	1,00			0	0,000
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0		
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		0	0,000	
	Total	304	304	304	8	10	10	1.219	244	488	1.531	558	802			0	0,000	
Selatan	LT/LTOR																	
	ST																	
	RT																	
	Total																	
Timur	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		0		
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0,000	
	RT	243	243	243	6	8	8	1.591	318	636	1.840	569	887	1,00		0	0,000	
	Total	243	243	243	6	8	8	1.591	318	636	1.840	569	887			0	0,000	
Barat	LT/LTOR	95	95	95	0	0	0	459	92	184	554	187	279	0,29		0	0,000	
	ST	285	285	285	1	1	1	952	190	381	1.238	477	667			0	0,000	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		0		
	Total	380	380	380	1	1	1	1.411	282	564	1.792	664	946			0	0,000	

Lampiran. 7 Formulir SIG IV Kondisi Usulan I

Formulir SIG-IV

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal : _____								0				
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL DAN KAPASITAS										Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL												
										Simpang : PLANET BAN SUMARWI												
Ditribusi arus lalu lintas (smp/jam)				Fase1				Fase2				Fase3										
Kode Pendekat	Hijau dalam Fase No.	Tipe Pendekat (P/O)	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT (smp/jam)		Lebar Efektif (m)	Nilai Kapasitas Dasar (smp/jam) So	Arus Jenuh (smp/jam) Hijau							Arus Lalu Lintas (smp/jam) Q	Rasio Arus (FR) Q/S	Rasio Fase PR = Fr _{crit}	Waktu Hijau (detik) g	Kapasitas (smp/jam) (S.g /c) C	Derajat Kejenuhan Q/C
			p LTOR	p LT	p RT	Q RT	Q RTO			Faktor-faktor koreksi				Hanya tipe P		Nilai Kapasitas disesuaikan (smp/jam) S						
										Ukuran Kota Fcs	Hambatan Samping Fsf	Kelan-daian Fg	Parkir Fp	Belok Kanan FRT	Belok Kiri FLT							
(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	TERLINDUNG	1,00	1,00	-	-	-	6,50	3.900	0,94	0,93	1,00	0,83	1,00	0,84	2.377	558	0,235	0,37	22	697	0,80
S																						
T	2	TERLINDUNG	-	-	1,00	887	-	7,00	4.200	0,94	0,93	1,00	0,78	1,26	1,00	3.608	569	0,158	0,25	15	722	0,79
B	3	TERLINDUNG	0,29	0,29	-	-	887	7,00	4.200	0,94	0,93	1,00	0,78	1,00	0,95	2.729	664	0,243	0,38	23	837	0,79
Waktu Hilang Total LT LTI (det)			15	Waktu siklus pra penyesuaian Co (det)						75							IFR = $\frac{E}{E \cdot Fr_{crit}}$	0,636	0,80			
				Waktu siklus disesuaikan (c) (det)						75												

Lost Ti me	15
Fase	3
Yellow (Amber)	3
All Red	2

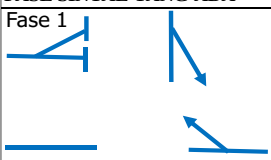
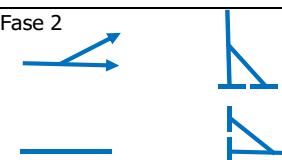
Lampiran. 8 Formulir SIG V Kondisi Usulan I

Formulir SIG-V

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal		0							
Formulir SIG-V										Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL									
										Simpang : PLANET BAN SUMARWI									
										Waktu Siklus 75									
PANJANG ANTRIAN JUMLAH KENDARAAN TERHENTI 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)				Panjang Antrian QL (m)	Rasio Kendaraan NS stop/smp	Jumlah Kendaraan Terhenti N SV smp/jam	Tundaan							
					NQ1	NQ2	Total NQ1+NQ2=NQ	NQ max				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Total D x Q smp.det				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)				
U	558	697	0,80	0,03	1,48	11,63	13,10	18,00	55,38	1,01	566	43,70	3,97	47,67	26.611,34				
S																			
T	569	722	0,79	0,02	1,34	11,88	13,22	18,20	52,00	1,00	571	43,24	4,01	47,25	26.886,68				
B	664	837	0,79	0,03	1,39	13,83	15,22	20,00	57,14	0,99	658	42,24	3,98	46,22	30.668,51				
									57,14										
LTOR (semua)	745		0,79									43,1	4,0	47,0	35.051,83				
Arus kor. Qkor	92,15									Total	1.795			Total	84.166,53				
Arus total Qtot	1.791									Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	1,00			Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	47,00				

Lampiran. 9 Formulir SIG I Kondisi Usulan II

Formulir SIG-I

SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-I: GEOMETRI PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN		Tanggal : 0																																																									
		Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL																																																									
		Simpang : PLANET BAN SUMARWI																																																									
		Ukuran Kota 0,7																																																									
		Perihal : 3-fase hijau awal																																																									
		Periode : Jam Sibuk Pagi - Sore																																																									
FASE SINYAL YANG ADA																																																											
Fase 1 		Fase 2 			Waktu Siklus (detik) C : 44 Waktu Hilang Total LTI = $\sum IG =$ 12																																																						
Hijau 16 Merah 25 Kuning 3	Hijau 16 Merah 25 Kuning 3	Hijau 0 Merah 0 Kuning 0	Hijau 0 Merah 0 Kuning 0																																																								
Diagram Fase																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">DIAGRAM FASE APILL</th> <th rowspan="2">SIKLUS TOTAL (DETIK)</th> <th colspan="3">TOTAL FASE (DETIK)</th> </tr> <tr> <th colspan="7"></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>33</td> <td>2</td> <td>31</td> <td>2</td> <td>101</td> <td>68</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>2</td> <td>30</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>31</td> <td>2</td> <td>101</td> <td>68</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>2</td> <td>33</td> <td>2</td> <td>28</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>101</td> <td>70</td> <td>3</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>						DIAGRAM FASE APILL							SIKLUS TOTAL (DETIK)	TOTAL FASE (DETIK)													30	3	2	33	2	31	2	101	68	3	30	33	2	30	3	2	31	2	101	68	3	30	33	2	33	2	28	3	2	101	70	3	28
DIAGRAM FASE APILL							SIKLUS TOTAL (DETIK)	TOTAL FASE (DETIK)																																																			
30	3	2	33	2	31	2	101	68	3	30																																																	
33	2	30	3	2	31	2	101	68	3	30																																																	
33	2	33	2	28	3	2	101	70	3	28																																																	
KONDISI LAPANGAN																																																											
Kode Pendekat	Tipe Lingkungan jalan	Hambatan Samping	Median Ya/Tidak	Kelandaian (+/- %)	Belok Kiri Langsung	Jarak ke Kendaraan Parkir (m)	Lebar Pendekat (m)																																																				
							Pendekat Wa	W masuk	W ltor	W keluar																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																	
U	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	40	6,5	6,5	0	6,5																																																	
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																	
T	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	20	7	7	0	7																																																	
B	COM	TINGGI	0	-	TIDAK	20	7	7	0	7																																																	

Lampiran. 10 Formulir SIG II Kondisi Usulan II

Formulir SIG-II

SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-II ARUS LALU LINTAS					Tanggal :													
					Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL													
					Simpang : PLANET BAN SUMARWI													
Kode Pendekat	Arah	ARUS 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)	Rasio UM/MV	
		emp terlindung = 1 emp terlawan = 1			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		p LT	p RT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
Utara	LT/LTOR	304	304	304	8	10	10	1.219	244	488	1.531	558	802	1,00			0	0,000
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0		
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00	0	0,000	
	Total	304	304	304	8	10	10	1.219	244	488	1.531	558	802				0	0,000
Selatan	LT/LTOR																	
	ST																	
	RT																	
	Total																	
Timur	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00			0	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0,000
	RT	243	243	243	6	8	8	1.591	318	636	1.840	569	887		1,00		0	0,000
	Total	243	243	243	6	8	8	1.591	318	636	1.840	569	887				0	0,000
Barat	LT/LTOR	95	95	95	0	0	0	459	92	184	554	187	279	0,29			0	0,000
	ST	285	285	285	1	1	1	952	190	381	1.238	477	667				0	0,000
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00		0	
	Total	380	380	380	1	1	1	1.411	282	564	1.792	664	946				0	0,000

Lampiran. 11 Formulir SIG IV Kondisi Usulan II

Formulir SIG-IV

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal :												
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL DAN KAPASITAS										Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL												
										Simpang : PLANET BAN SUMARWI												
Ditribusi arus lalu lintas (smp/jam)				Fase1				Fase2														
Kode Pendekat	Hijau dalam Fase No.	Tipe Pendekat (P/O)	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT (smp/jam)		Lebar Efektif (m)	Nilai Kapasitas Dasar (smp/jam)	Arus Jenuh (smp/jam) Hijau						Nilai Kapasitas disesuaikan (smp/jam)	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Rasio Arus (FR)	Rasio Fase PR = Frerit	Waktu Hijau (detik)	Kapasitas (smp/jam) (S.g /c)	Derajat Kejenuhan
			p LTOR	p LT	p RT	Q RT	Q RTO			Faktor-faktor koreksi												
										Semua Tipe pendekat				Hanya tipe P								
										Ukuran Kota	Hambatan Sampang	Kelandaian	Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
U	2	TERLINDUNG	1,00	1,00	-	-	-	6,50	3.900	0,94	0,93	1,00	0,83	1,00	0,84	2.377	558	0,235	0,49	16	864	0,65
S																						
T	2	TERLINDUNG	-	-	1,00	887	-	7,00	4.200	0,94	0,93	1,00	0,78	1,26	1,00	3.608	569	0,16	0,330	16	1.312	0,43
B	1	TERLINDUNG	0,29	0,29	-	-	887	7,00	4.200	0,94	0,93	1,00	0,78	1,00	0,93	2.729	664	0,24	0,509	16	992	0,67
Waktu Hilang Total LT LTI (det)			12	Waktu siklus pra penyesuaian Co (det)						44	IFR = $\frac{E}{F_{crit}}$						0,48	0,67				
				Waktu siklus disesuaikan (c) (det)						44												

Lost Time	12
Fase	2
Yellow (Amber)	3
All Red	3

Lampiran. 12 Formulir SIG V Kondisi Usulan II

Formulir SIG-V

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal					
Formulir SIG-V										Kota : KABUPATEN GUNUNGKIDUL					
										Simpang : PLANET BAN SUMARWI					
										Waktu Siklus 44					
PANJANG ANTRIAN															
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI															
TUNDAAN															
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C (4)	Rasio hijau GR = g/c (5)	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang Antrian QL (m) (10)	Rasio Kendaraan NS stop/smp (11)	Jumlah Kendaraan Terhenti N SV smp/jam (12)	Tundaan			
					NQ1 (6)	NQ2 (7)	Total NQ1+NQ2=NQ (8)	NQ max (9)				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp (13)	Tundaan geo- metrik rata-rata DG det/smp (14)	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp (15)	Tundaan Total D x Q smp.det (16)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
U	558	864	0,65	0,02	0,41	6,79	7,20	10,20	31,38	0,95	530	23,16	4,10	27,26	15.216,72
S															
T	569	1.312	0,43	0,01	0,00	6,92	6,92	9,90	28,29	0,89	509	21,58	3,58	25,16	14.316,41
B	664	992	0,67	0,02	0,51	8,08	8,58	12,00	34,29	0,953	632	23,37	3,89	27,26	18.089,12
									34,29						
LTOR (semua)	745		0,58									22,7	3,9	26,56	19.788,24
Arus kor. Qkor	111,92									Total	1.671			Total	47.622,25
Arus total Qtot	1.791									Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	0,93			Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	26,59

Lampiran. 13 Kartu Asistensi



PTDI-STTD
Pusat Studi Transportasi dan Infrastruktur

KARTU ASISTENSI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
TAHUN AKADEMIK 2022/2023

NAMA : MUHAMMAD ISAMUUL HADI
 NOTAR : 20.02.229
 DOSEN : 1. Bapak SAM DELI IMANUEL DUDUNG, S. ST, MM
 2. Ibu Rika Marliza, M. MTZ

JUDUL KKW: OPTIMALISASI KINERJA LALULINTAS SIMPANG BERSINYAL
DI KABUPATEN GUNUNG KADUL

NO	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO	TGL	KETERANGAN	PARAF
1	25/ Juli 2023	- Perbaikan Bab 9 - Uraian Perhitungan simpang bersinyal - dibuat Garis Chart Persegitiga		1	25/ Juli 2023	- Perbaikan Jurnal - foto lokasi simpang lrtm - identifikasi masalah - uraian bahasan di latar belakang - pengapuran data rekayasa	
	29/ Juli 2023	- Perbaikan Kajian Perhitungan - Bimbingan Bab 1-VI			29/ Juli 2023	Bimbingan Bab V	
	2/ Agustus 2023	- Bimbingan Bab 1-VI				Bimbingan Bab 1-VI	
		Bimbingan Bab 1-VI				Bimbingan Bab 1-VI	
		Bimbingan Bab 1-VI				Bimbingan Bab 1-VI	
		Bimbingan Bab 1-VI				Bimbingan Bab 1-VI	