

# **LAMPIRAN 1**

## ADMINISTRASI



**KARTU RENCANA STUDI**

**Semester : Genap 2022 / 2023**

Nama : CHANDRA SETIAWAN  
NPM : 3336180006  
Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler  
Dosen PA : RAMA INDERA KUSUMA, S.T., M.T.

No.	Kelas	Matakuliah		SKS	Ke	Jadwal						
		Kode	Nama			Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mg
1	B	TSP622400	Skripsi	3	3							
JUMLAH KREDIT				3								

IP Semester lalu : 0.00  
Maks sks : 22 sks

- Mengetahui  
a.n. Dosen PA

RAMA INDERA KUSUMA, S.T., M.T.

Serang, 1 Februari 2023  
Mahasiswa

CHANDRA SETIAWAN

**TRANSKRIP AKADEMIK**  
**ACADEMIC TRANSCRIPT**

**Sementara**

Nama Mahasiswa : **CHANDRA SETIAWAN**  
Name of Students  
Tempat, Tanggal Lahir : Padang, 19 Januari 2000  
Place, Date of Birth  
Nomor Register : 3336180006  
Student Reg. No.

Fakultas : TEKNIK  
Faculty  
Program Studi : TEKNIK SIPIL  
Study Program  
Tanggal Cetak : 28 Mei 2023  
Date of Print

NO.	MATA KULIAH	KODE	PRESTASI			
			HM	AM	SKS	M
1	Agama/Religion	UNI622101	B+	3.50	2	7.00
2	Dasar-dasar Transportasi/Basic Transportation	TSP622105	B-	2.75	2	5.50
3	Fisika Dasar I/Elementary Physics I	TEKSP622101	C	2.00	2	4.00
4	Gambar Teknik/ Engineering Drawing	TSP622103	A-	3.75	2	7.50
5	Ilmu Lingkungan/Environmental Science	TEKSP622105	A	4.00	2	8.00
6	Ilmu Ukur Tanah/Land Surveying	TSP622107	B	3.00	2	6.00
7	Kalkulus I/calculus I	TEKSP622103	B-	2.75	3	8.25
8	Kimia Dasar/Basic Chemistry	TEK614107	C	2.00	2	4.00
9	Pendidikan Pancasila/Pancasila Education	UNI614103	B-	2.75	2	5.50
10	Praktikum Fisika Dasar/Basic Physics Laboratory	TEK614105	B-	2.75	1	2.75
11	Statistik Teknik sipil/Civil Engineering Statistics	TSP614103	B	3.00	2	6.00
12	Fisika Dasar 2/Elementary Physics 2	TEKSP622102	B+	3.50	2	7.00
13	Kalkulus 2/calculus 2	TEKSP622104	D	1.00	3	3.00
14	Kesehatan dan keselamatan kerja/ Health and Safety	TSP622106	A-	3.75	2	7.50
15	Konstruksi Bangunan/Building Construction	TSP622102	A-	3.75	2	7.50
16	Mekanika Struktur I/Structural Mechanics I	TSP614104	B+	3.50	3	10.50
17	Pendidikan Agama II/religious education II	UNI614102	A	4.00	2	8.00
18	Pendidikan Kewarganegaraan/Civic Education	UNI614104	A	4.00	2	8.00
19	Praktikum Gambar Teknik/Civil Engineering Drawing Laboratory	TSP622110	A	4.00	1	4.00
20	Praktikum Ilmu Ukur Tanah/Land Surveying Laboratory	TSP614108	A-	3.75	1	3.75
21	Teknik Lalu Lintas/Traffic Engineering	TSP622108	A-	3.75	2	7.50
22	Bandar Udara/Airport	TSP622205	A-	3.75	2	7.50
23	Hidrologi/Hydrology	TSP622201	C+	2.50	2	5.00
24	Kalkulus 3/calculus 3	TEKSP622201	B	3.00	2	6.00
25	Mekanika Bahan/Materials Mechanics	TSP622211	A-	3.75	3	11.25
26	Mekanika Fluida dan Hidrolika/Fluid Mechanics and Hydraulics	TSP622209	A-	3.75	2	7.50
27	Mekanika Tanah 1/Soil Mechanics 1	TSP622213	A-	3.75	2	7.50
28	Pemindahan Tanah Mekanis & Alat Berat/Earth Moving & Heavy Equipments	TSP622203	B-	2.75	2	5.50
29	Praktikum Hidrolika/Hydraulics Laboratory	TSP622215	B	3.00	1	3.00
30	Praktikum Teknologi Beton/Concrete Technology Laboratory	TSP622217	A	4.00	1	4.00
31	Rel Kereta Api/Railway	TSP622207	B+	3.50	2	7.00
32	Teknologi Beton/concrete technology	TSP619203	C+	2.50	2	5.00
33	Drainase/Drainage	TSP622202	A-	3.75	2	7.50
34	Irigasi dan Bangunan Air/Irrigation and Hydraulic Structure	TSP622204	B+	3.50	2	7.00
35	Kalkulus 4/calculus 4	TEKSP622202	B	3.00	2	6.00
36	Manajemen Proyek/Project Management	TSP622212	A-	3.75	2	7.50
37	Mekanika Tanah 2/Soil Mechanics 2	TSP622210	B+	3.50	2	7.00
38	Pemograman Teknik Sipil/civil engineering Programming	TSP622206	B+	3.50	2	7.00
39	Praktikum Mekanika Tanah/Soil Mechanics Laboratory	TSP622218	A-	3.75	1	3.75
40	Struktur Beton 1/Concrete Structure 1	TSP622214	C+	2.50	2	5.00
41	Struktur Statis Tak Tentu/Indeterminate Static Structure	TSP622208	A	4.00	3	12.00
42	Teknik Pantai/Coastal engineering	TSP622216	A-	3.75	2	7.50
43	Analisa Struktur Metode Matriks/Matrix Method Structural Analysis	TSP622303	A-	3.75	3	11.25
44	Bahasa Indonesia/Indonesian Language	UNI622305	B+	3.50	2	7.00
45	Metode Numerik/Numerical Method	TEKSP622301	B+	3.50	2	7.00
46	Pelabuhan/harbour	TSP614305	A	4.00	2	8.00
47	Perencanaan Struktur Geometri Jalan/Geometric Design of Road Structures	TSP622301	B-	2.75	2	5.50
48	Praktikum Pemograman Teknik Sipil/civil engineering Programming Laboratory	TSP619319	A	4.00	1	4.00
49	Rekayasa Pondasi 1/Foundation Engineering 1	TSP622305	B	3.00	2	6.00
50	Struktur Baja 1/Steel Structures 1	TSP622307	A-	3.75	2	7.50
51	Struktur Beton 2/Concrete Structure 2	TSP622309	B	3.00	2	6.00

52	Kerja Praktek/Internship	TSP622300	A	4.00	2	8.00
53	Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM)/Working College Student	UNI622304	A-	3.75	3	11.25
54	Metodologi Penelitian/Research Methodology	TSP622312	A-	3.75	2	7.50
55	Perencanaan Perkerasan Jalan/Highway Pavement Design	TSP622304	B+	3.50	2	7.00
56	Praktikum Perkerasan Jalan/Highway Pavement Laboratory	TSP622314	A-	3.75	1	3.75
57	Rekayasa Pondasi 2/Foundation Engineering 2	TSP622306	C	2.00	2	4.00
58	Struktur Baja 2/Steel Structures 2	TSP622308	A-	3.75	2	7.50
59	Struktur Kayu/Timber Structure	TSP622302	A-	3.75	2	7.50
60	Studi Kebantenan/Banten Research	UNI622302	B	3.00	2	6.00
61	Teknik Gempa/Earthquake engineering	TSP622310	D	1.00	2	2.00
62	English for Academic Purpose/English for Academic Purpose	UNI622401	A-	3.75	2	7.50
63	Ketahanan Pangan/Food Security	UNI622405	A-	3.75	2	7.50
64	Kewirausahaan Teknik Sipil/Civil Engineering Entrepreneurship	TSP622403	A	4.00	2	8.00
65	Manajemen Lalu lintas/Traffic Management	TSP622410	B	3.00	2	6.00
66	Metode Pelaksanaan Konstruksi/Construction Method	TSP622407	A	4.00	2	8.00
67	Perencanaan Struktur Gedung/Structural Building Design	TSP622401	D	1.00	2	2.00
68	Teknik Lalu lintas Lanjut/Advanced Traffic Engineering	TSP622414	A-	3.75	2	7.50
69	Teknologi dan Transformasi Digital/Technology and Digital Transformation	UNI622403	B+	3.50	2	7.00
70	Aspek Hukum Teknik Sipil/Legal Aspects of Civil Engineering	TSP622404	A-	3.75	2	7.50
71	Jembatan/Bridge	TSP622402	A-	3.75	2	7.50
72	Perencanaan Angkutan Umum/Public Transport Design	TSP622423	B	3.00	2	6.00
73	Perencanaan dan Pemodelan Transportasi/Transport Planning and Modelling	TSP622424	B-	2.75	2	5.50

Jumlah					145	478
--------	--	--	--	--	-----	-----

Indeks Prestasi						3.29
-----------------	--	--	--	--	--	------

Yudisium						
----------	--	--	--	--	--	--

Judul Skripsi (Major Subject)						
Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)						
Performance Analysis of signalized intersection using PTV VISSIM Software (Case Study of Kaligandu intersection, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Serang City, Banten)						

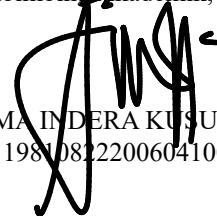
Dengan ini saya menyatakan bahwa Transkrip Nilai diatas adalah benar sesuai dengan prestasi kuliah saya dan akan dijadikan referensi dalam pencetakan Transkrip Nilai Akhir Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Mahasiswa,



CHANDRA SETIAWAN  
3336180006

Cilegon, 28 Mei 2023  
Pembimbing Akademik,



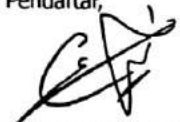
RAMA INDERA KUSUMA, S.T., M.T.  
NIP 198108122006041001

**FORM PENDAFTARAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : CHANDRA SETIAWAN  
NIM : 3336180006  
Tempat/Tgl Lahir : Padang/19 Januari 2000  
Program Studi : Teknik Sipil  
Semester Mulai :  
Jumlah SKS yang sudah diselesaikan : 145 SKS  
IPK : 3.24  
Topik TA : Transportasi  
Judul TA : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)  
Judul Asing : Performance Analysis of Signalized Intersection using PTV VISSIM Software (Case Study of Kaligandu Intersection, Ayip Usman Road-Trip Jamaksari Road, City of Serang, Banten)

Dengan Persyaratan:

Cilegon, 28 Mei 2023  
Pendaftar,**CHANDRA SETIAWAN**  
NIM. 3336180006Mengetahui,  
Pembimbing Akademik,**RAMA INDERA KUSUMA, S.T., M.T.**  
NIP. 198108222006041001Menyetujui  
Pembimbing I,**RIMA TWIDI B**  
NIP. 198212062010122001



## SKRIPSI

ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL  
MENGUNAKAN *SOFTWARE PTV VISSIM* (Studi Kasus Simpang  
Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

Jl Jendral Sudirman KM. 3 Cilegon Telp. (0254) 395302 Ext. 19  
Tlp. (0254) 395502. 376712 Fax. (0254) 395440. 376712

### LEMBAR ASISTENSI

Dosen Pembimbing 1 : Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.

Nama : Chandra Setiawan

NIM : 3336180006

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan *Software PTV VISSIM* (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten).

No	Tanggal Asistensi	Materi Asistensi	Paraf
1.	5/09/2023	1) Tambahkan deskripsi pd gambar & tabel pada bab 5. 2) Perbaiki legenda pd grafik volume jam puncak 3) Perbaiki gambar denah simpang, tambahkan foto pendekat pd simpang	Pd
2.	21/09/2023	Lanjutkan s/b alternatif	Pd
3.	16/10/2023.	Perbaiki sesuai catatan	Pd

4	29/10/2023	Perbaiki sesuai catatan.	pd
5	3/11/2023.	Apukan Semhas	pd
6	15/12/2023,	Acc Sidang	pd



## SKRIPSI

ANALISIS KINERJA SIMPANG APILL MENGGUNAKAN  
*SOFTWARE PTV VISSIM* (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip  
Usman–Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

Jl Jendral Sudirman KM. 3 Cilegon Telp. (0254) 395302 Ext. 19  
Tlp. (0254) 395502. 376712 Fax. (0254) 395440. 376712

### LEMBAR ASISTENSI

Dosen Pembimbing 2 : Dwi Esti Intari, S.T., M.T.

Nama : Chandra Setiawan

NIM : 3336180006

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan *Software PTV VISSIM* (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten).

No	Tanggal Asistensi	Materi Asistensi	Paraf
	20/9/2023.	perbaiki gambar pembacaan gambar lebih detail, jelas mud sevan redaman Cayitlu	
	16/10/2023	- perbaiki kalimat - lengkapi Analisa/Perbaikan - lengkapi dokumentasi - lengkapi Hasil Simulasi - Buat tabel perbandingan - Rapikan Laporan	



	7/11/2023	Ke. Seminar Hasil	2
	14/12/2023	ACC sidang Akhir	1.

## FORM PENDAFTARAN SIDANG TA

Nama Mahasiswa : CHANDRA SETIAWAN  
 NIM : 3336180006  
 Program Studi : Teknik Sipil  
 Semester Mulai : Tahun Akademik 2022/2023  
 Topik TA : Transportasi  
 Judul Tugas Akhir :  
 Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

Dengan ini mengajukan untuk pelaksanaan Sidang Ujian Tugas Akhir dengan menyampaikan persyaratan terlampir.

Cilegon, 18 Desember 2023  
 Mahasiswa

  
 CHANDRA SETIAWAN  
 NIM 3336180006


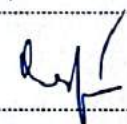
Mengetahui  
 Pembimbing Akademik

  
 RAMA INDERA KUSUMA, S.T., M.T.  
 NIP 198108222006041001

Menyetujui,

Pembimbing 1 : Dr. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.  
 NIP. 198212062010122001

Pembimbing 2 : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
 NIP. 198601242014042001

  
 : .....  
  
 : .....

## Biodata Mahasiswa

NAMA : CHANDRA SETIAWAN  
NIM : 3336180006  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 19 Januari 2000  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : ISLAM  
Alamat Email : 3336180006@untirta.ac.id  
No. Handphone : 087886606460  
Alamat : Taman Ciruas Permai Blok E2.no.2 Kelurahan Pelawad Kecamatan Ciruas  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jumlah SKS : 145 SKS  
IPK : 3.24  
Angkatan : 2018



### Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri Taman Ciruas Permai  
SLTP : SMP Negeri 1 Ciruas  
SLTA : SMK Negeri 2 Kota Serang

### Pendidikan Khusus/Pelatihan

Tidak ada Data

### Data Keluarga

Nama Ayah : Nedi Kusnaedi  
No. Handphone Ayah : 085263276155  
Nama Ibu : Novia Yetti  
No. Handphone Ibu : 085217396995  
Jumlah Kakak : 3  
Jumlah Adik : 0  
Alamat Orang Tua : Taman Ciruas Permai Blok E2.no.2 Kelurahan Pelawad Kecamatan Ciruas  
Kantor Orang Tua : tidak ada  
Alamat Kantor Orang Tua : tidak ada

### Prestasi Terbaik Pribadi

Tidak ada Data

### Riwayat Organisasi

1. Asisten Laboratorium Gambar Teknik Sipil FT Untira

### Riwayat Kepanitiaan

Tidak ada Data

### Kompetensi yang dikuasai

1. 1. Menggambar Gambar Teknik Sipil

Serang, 18 Desember 2023  
Mahasiswa,

  
CHANDRA SETIAWAN  
NIM. 3336180006

### BERITA ACARA SIDANG SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Pada hari ini, Tanggal 15 Bulan Januari Tahun 2024, bertempat di III-20 (R.Sidang) Fakultas Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, telah dilaksanakan Ujian Sidang Skripsi/Tugas Akhir atas nama:

Nama Mahasiswa : CHANDRA SETIAWAN  
 NIM : 3336180006  
 Penguji : Ketua Sidang : Dr. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.  
 Penguji I : Dr. ARIEF BUDIMAN, S.T., M.Eng.  
 Penguji II : Woelandari Fathonah, ST., MT.  
 Penguji III : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
 Judul TA : Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu,  
 Waktu : Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)  
 Catatan Kejadian : 09:00

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, 15 Januari 2024

Ketua Sidang : Dr. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.  
NIP. 198212062010122001

Penguji I : Dr. ARIEF BUDIMAN, S.T., M.Eng.  
NIP. 197105272005011001

Penguji II : Woelandari Fathonah, ST., MT.  
NIP. 199012292019032021

Penguji III : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
NIP. 198601242014042001

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**  
**FAKULTAS**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

---

**FORM PENILAIAN Ketua Sidang**

Dosen Ketua Sidang : Dr. RINDU TWIDI BETHARY,  
Nama Peserta : CHANDRA SETIAWAN  
NIM : 3336180006  
Waktu Ujian : 10:00  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

---

NO	INDIKATOR PENILAIAN	RENTANG NILAI	NILAI
	Total Nilai		

Cilegon, 11 Januari 2024  
Ketua Sidang,



**Dr. RINDU TWIDI BETHARY,**  
NIP. 198212062010122001

**FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**  
**FAKULTAS**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

---


**FORM PENILAIAN Penguji I**

Dosen Penguji I : Dr. ARIEF BUDIMAN, S.T., M.Eng.  
Nama Peserta : CHANDRA SETIAWAN  
NIM : 3336180006  
Waktu Ujian : 09:00  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

---

NO	INDIKATOR PENILAIAN	RENTANG NILAI	NILAI
	Total Nilai		

Cilegon, 15 Januari 2024  
Penguji I,

  
**Dr. ARIEF BUDIMAN, S.T., M.Eng.**  
NIP. 197105272005011001

**FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**  
**FAKULTAS**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FORM PENILAIAN Penguji II**

Dosen Penguji II : Woelandari Fathonah, ST., MT.  
Nama Peserta : CHANDRA SETIAWAN  
NIM : 3336180006  
Waktu Ujian : 10:00  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

NO	INDIKATOR PENILAIAN	RENTANG NILAI	NILAI
	Total Nilai		90

Cilegon, 11 Januari 2024

Penguji II



Woelandari Fathonah, ST., MT.  
NIP. 199812292019032021

**FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**  
**FAKULTAS**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

---

**FORM PENILAIAN Penguji III**

Dosen Penguji III : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
Nama Peserta : CHANDRA SETIAWAN  
NIM : 3336180006  
Waktu Ujian : 09:00  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

---

NO	INDIKATOR PENILAIAN	RENTANG NILAI	NILAI
	Total Nilai		

Cilegon, 15 Januari 2024  
Penguji III,



**Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.**  
NIP. 198601242014042001



**FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR**  
**FAKULTAS**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FORM REKAPITULASI**

Nama Peserta : CHANDRA SETIAWAN  
 NIM : 3336180006  
 Waktu Ujian : 09:00  
 Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

NO	PENGUJI	RENTANG NILAI	NILAI
1	Dr. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.	10 - 100	
2	Dr. ARIEF BUDIMAN, S.T., M.Eng.	10 - 100	
3	Woelandari Fathonah, ST., MT.	10 - 100	
4	Dwi Esti Intari, S,T., M.Sc.	10 - 100	
<b>Total Nilai</b>			
<b>Nilai Huruf Mutu</b>			

Cilegon, 15  
 Januari 2024

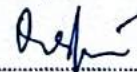
Ketua Sidang : Dr. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.  
 NIP. 198212062010122001

Penguji I : Dr. ARIEF BUDIMAN, S.T., M.Eng.  
 NIP. 197105272005011001

Penguji II : Woelandari Fathonah, ST., MT.  
 NIP. 199012292019032021

Penguji III : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
 NIP. 198601242014042001







## FORM REVISI LAPORAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : CHANDRA SETIAWAN  
 NIM : 3336180006  
 Program Studi : TEKNIK SIPIL  
 Tanggal Sidang : 15 Januari 2024  
 Semester Mulai : Ganjil 2023/2024  
 Judul Tugas Akhir :

Analisis Kinerja Simpang APILL Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman - Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten)

NO	NAMA PENGUJI	HAL YANG PERLU DIREVISI	PARAF
1	Dr. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.		Tgl: 
2	Dr. ARIEF BUDIMAN, S.T., M.Eng.		Tgl: 
3	Woelandari Fathonah, ST., MT.		Tgl: 
4	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.		Tgl: 

Cilegon, 15 Januari 2024  
 Pembimbing Akademik,

**RAMA INDERA KUSUMA, S.T., M.T.**  
 NIP. 19810822006041001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK  
Jalan Jendral Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG

Nama : Chandra Setiawan  
NIM : 3336180006  
Jurusan : Teknik Sipil  
Rencana Sidang : Seminar Proposal/~~Seminar Hasil/ Sidang Akhir~~\*)  
Waktu Sidang :  
Hari/ Tanggal : *Senin / 12 Juni 2023*  
Jam : *13.00 WIB*

No	Nama Dosen	Pembimbing	Penguji	Tanda Tangan
1	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.	I		Tanggal: <i>31/05 2023</i> Paraf: <i>[Signature]</i>
2	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.	II		Tanggal: <i>31/05 - 2023</i> Paraf: <i>[Signature]</i>
3	Arief Budiman, S.T., M.Eng.		I	Tanggal: Paraf:
4	Woelandari Fathonah. S.T., M.T		II	Tanggal: <i>31/05 - 2023</i> Paraf: <i>[Signature]</i>

Cilegon,.....2023  
Koordinator TA

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP. 198601312019032009

\*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-01

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SURAT PERMOHONAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Chandra Setiawan  
Nomor Mahasiswa : 3336180006  
Alamat Mahasiswa : Perumahan Taman Ciruas Permai, Blok R2 No. 17, Kec. Walantaka, Kel. Pageragung, Kota Serang, Banten  
Dosen Pembimbing : Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.

dengan prestasi studi ..... sampai dengan tanggal: ..... seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan seminar proposal skripsi.

Cilegon, 6 Juni 2023

Pemohon,

Chandra Setiawan

**PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)**

No	Perihal	Catatan
1.	Hasil studi kumulatif ( $\geq 116$ sks dan $IPK \geq 2,00$ )	145 SKS dan $IPK 3,29$
2.	Nilai D maksimal 10% dari total SKS mata kuliah	5 %
3.	Kerja Praktek	
4.	Mengontrak mata kuliah Skripsi dalam KRS berjalan	
5.	Melakukan pendaftaran pada SISTA (TA-01)	
6.	Draf proposal telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 4 eksemplar masing-masing untuk pembimbing dan penguji	
7.	Naskah seminar telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 10-15 eksemplar untuk peserta sidang	
8.	Berita Acara Seminar Proposal (Smp-02)	
9.	Lembar saran & masukan (Smp-03)	
10.	Daftar hadir dosen (Smp-04)	
11.	Daftar hadir peserta seminar (Smp-05)	

Seminar tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon, .....2023

Koordinator Skripsi,

Siti Asyiah, S.Pd.,M.T.

NIP. 198601312019032009

Dibuat rangkap 2 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi

\* Pendaftaran Seminar Proposal Skripsi selambat-lambatnya 2 hari kerja sebelum seminar dilaksanakan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-02

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA**

Pada hari ini Senin tanggal 12 bulan Juni tahun 2023, telah dilaksanakan Seminar Proposal Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Chandra Setiawan

NPM : 3336180006

Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip  
Jamaksari, Kota Serang, Banten.

Dosen pembimbing I : Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.

Dosen pembimbing II: Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.

Dosen Penguji I : Arief Budiman, S.T., M.Eng.

Dosen Penguji II : Woelandari Fathonah. S.T., M.T

Dari Seminar Proposal Skripsi ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan MEMENUHI PERSYARATAN / ~~TIDAK MEMENUHI PERSYARATAN~~ untuk melanjutkan Penelitian (Skripsi) \*)

Demikian Berita Acara ini dibuat dan selanjutnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, 12 Juni 2023

Dosen Penguji I

Arief Budiman, S.T., M.Eng.  
NIP. 197105272005011001

Dosen Penguji II

Woelandari Fathonah. S.T., M.T.  
NIP. 199012292019032021

Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
NIP. 198212062010122001

Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
NIP. 198601242014042001

Ket : \*) coret yang tidak perlu  
CC : Arsip



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-03


Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

SARAN / MASUKAN  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin, 12 Juni 2023 Waktu : 13.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Perbaiki sesuai catatan dari pengopi	

Cilegon, 12 Juni 2023  
Dosen Pembimbing 1

  
Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
NIP. 198212062010122001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-03

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

SARAN / MASUKAN  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin, 12 Juni 2023 Waktu : 13.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<p>- Kinerja lalu lintas, (v/c), ?? - Alternatif ?? Versi bisa menggunakan data proyek-</p>	

Cilegon, 12 Juni 2023  
Dosen Pembimbing II

  
Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc  
NIP. 198601242014042001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-04

Jl. Jendral Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin, 12 Juni 2023  
Waktu : 13.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan  
NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip  
Jamaksari, Kota Serang, Banten.

NO	NAMA	NIP	TANDA-TANGAN
1.	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.	198212062010122001	1.
2.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.	198601242014042001	2.
3.	Arief Budiman, S.T., M.Eng.	197105272005011001	3.
4.	Woelandari Fathonah. S.T., M.T	199012292019032021	4.

Cilegon, 12 Juni 2023  
Koordinator Skripsi

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP.198601312019032009





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-05

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin, 12 Juni 2023  
Waktu : 13.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan  
NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1.	Septa Wulandari	3336190050	1.	
2.	Sheema Haniz	3336180001	2.	
3.	Salma Nur Fitriani	3336180008	3.	
4.	M. Hobib Anwar	3336180007	4.	
5.	Ilham Wahyu F	3336180008	5.	
6.	Rizky Arjun . P.	3336180048	6.	
7.	Baow Firmansyah	3336180002	7.	
8.	Ahmad Rizal Syamsudin	3336180019	8.	
9.	Uabran Dwi Azzahra	3336180004	9.	
10.	Abdul Bari Alamsyah	3336180000	10.	
11.	Yuli Triadi		11.	
12.	M. Atharudin	3336180034	12.	
13.			13.	
14.			14.	
15.			15.	

Cilegon, 12 Juni 2023  
Koordinator Skripsi

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP.198601312019032009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-01

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR HASIL SKRIPSI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA**

Pada hari Rabu, tanggal 15 bulan November tahun 2023, telah dilaksanakan Seminar Hasil Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Chandra Setiawan

NPM : 3336180006

Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM* Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari, Kota Serang, Banten.

Dosen pembimbing I : Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.

Dosen pembimbing II: Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.

Dari Seminar Hasil Skripsi ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan **MEMENUHI PERSYARATAN** / ~~TIDAK MEMENUHI PERSYARATAN~~ untuk melanjutkan ke Sidang Akhir \*)

Demikian Berita Acara ini dibuat dan selanjutnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, 15 November 2023

Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
NIP. 198212062010122001

Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
NIP. 198601242014042001

Ket : \*) coret yang tidak perlu  
CC : Arsip



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-02

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

SARAN / MASUKAN  
SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Rabu, 15 November 2023

Waktu : 11.00 WIB

Nama Peserta : Chandra Setiawan

NPM : 3336180006

Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Lihat Alternatif → apa yg bisa kita simpulkan Hasil dari Los F → Los D ?? Sehingga apa yg bisa kita simpulkan, apakah dibutuhkan alternatif Tambahan .	
2.		Karakteristik wilayah persimpangan, Tambahkan masing-masing fungsi jalan dan Tambahkan apakah Terlindung / Terlawan .	
3.		Pengelasan Simpang menggunakan vissim, Tahapan / prosesnya.	
4.		Hambatan samping apakah betul Rendah → kondisi Lingkungan komersial .	
5.		Rekapitulasi alternatif semuanya	

Cilegon, 15 November 2023  
Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
NIP. 198212062010122001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-02

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

SARAN / MASUKAN  
SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Rabu, 15 November 2023

Waktu : 11.00 WIB

Nama Peserta : Chandra Setiawan

NPM : 3336180006

Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman-Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
	60	<ul style="list-style-type: none"><li>- PERBAIKI PENLUSAN.</li><li>- LENGKAPI TABEL REKAPITULASI SELURUH PARAMETER KONDISI EKSTING.</li><li>- TABEL PERBANDINGAN KONDISI EKSTING vs KONDISI ALTERNATIF (I, II, III).</li><li>- SETIAP ALTERNATIF → ME →</li><li>- HASIL INPUT DATA MENJENJANG VISSIM. →</li><li>- NILAI LOS / PARAMETER LL V/ KAWASAN PERKOTAAN. <u>    </u></li></ul>	

Cilegon, 15 November 2023  
Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc  
NIP. 198601242014042001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-03

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

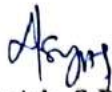
DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Rabu, 15 November 2023  
Waktu : 11.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan  
NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip  
Jamaksari, Kota Serang, Banten.

NO	NAMA	NIP	TANDA-TANGAN
1.	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.	198212062010122001	1. 
2.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.	198601242014042001	2. 

Cilegon, ....., .....

Koordinator Skripsi

  
Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP.198601312019032009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-04

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : ~~Rabu, 15 November 2023~~ Kamis, 16 November 2023  
Waktu : 13.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan  
NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip  
Jamaksari, Kota Serang, Banten.

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1.	Giant Muhammad Samio M	3336180036	1.	
2.	ASEP FALSAL	3336180025	2.	
3.	Yuh Triadi	3336180057	3.	
4.	Salma Nur Fitri Ana	3336180056	4.	
5.	Bonus Firmansyah	3336180002	5.	
6.			6.	
7.			7.	
8.			8.	
9.			9.	
10.			10.	
11.			11.	
12.			12.	
13.			13.	
14.			14.	
15.			15.	

Cilegon, .....  
Koordinator Skripsi

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP.198601312019032009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-05

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Chandra Setiawan  
NPM : 3336180006

NO	HARI/ TANGGAL	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.		Perbaiki / Tambahkan pembagian alternatif		
2.		Lingkungan jalan komersial.		

Cilegon, 15 November 2023  
Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
NIP. 198212062010122001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-05

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Chandra Setiawan  
NPM : 3336180006

NO	HARI/ TANGGAL	PERIHAL	BAB	HALAMAN

Cilegon, 15 November 2023  
Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc  
NIP. 198601242014042001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-06

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

BUKTI KEHADIRAN TELAH MENGIKUTI SEMINAR

Nama Peserta : Chandra Setiawan  
NPM : 3336180006

SEMINAR YANG PERNAH DIKUTI

NO	JUDUL	Mahasiswa	Paraf <sup>1</sup>
1	Analisis Biaya Operasional Kendarasan dalam Penentuan Tarif Angkutan Umum (studi kasus: Trayek Terminal Pakupatan - Terminal Kepondean)	Juan Karlos Sihombing	
2	Analisis Kinerja Bus Rapid Transit (BRT) Kota Tangerang sebagai alat transportasi massal	Firhani Asri	
3	Analisa Kinerja Struktur Baja dengan analisa Pushover menggunakan program SAP 2000 (studi kasus: PT. Tamron Akustik Produk industri)	Walid Khoirul Ramadhan	
4	Perilaku statis jembatan Rangka Baja (studi kasus jembatan Citanduy Kabupaten Tasikmalaya)	Cahyadi Nurrochmat	
5	Perilaku dinamis jembatan Rangka Baja (studi kasus: Jembatan Rangka Baja kab. Pelawan Riau)	Rizky Arjun Prakoso	
6	Re-Desain PCI Girder pada struktur Overpass (studi kasus: Overpass STA 38+93L pada proyek Jalan Tol Serang - Panimbang)	Yuli Triadi	
7	Analisis kondisi jembatan Rangka Baja dengan Metode Uji Beban Dinamik (studi kasus: jembatan Citanduy Kabupaten Tasikmalaya)	Ahmad Rizal Syamsudin	
8	Perencanaan Bangunan Gudang Struktur Baja sesuai SNI 1729-2020 (studi kasus: Gudang penyimpanan 3, PT. Sapta Cemerlang 2)	Salma Nur Fitriana	
9	Perencanaan Ulang Bangunan Gedung Struktur Baja sesuai dengan SNI 1729-2020 (studi kasus: Gudang penyimpanan 2, PT. Sapta Cemerlang 2)	Sheema Hanina	
10	Analisis Struktur Gedung menggunakan aplikasi RSAP 2023 (Robot structural Analysis Profesional) (studi kasus: Proyek Pembangunan M-Kostel Loka Serang, Banten)	Dian Agustiana	

<sup>1</sup> paraf pembimbing 1 skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Jendral Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG

Nama : Chandra Setiawan  
NIM : 3336180006  
Jurusan : Teknik Sipil  
Rencana Sidang : ~~Seminar Proposal/ Seminar Hasil/ Sidang Akhir \*~~  
Waktu Sidang :  
Hari/ Tanggal : Kamis, 11 Januari 2024  
Jam : 10.00 WIB - selesai

No	Nama Dosen	Pembimbing	Penguji	Tanda Tangan
1	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.	I		Tanggal: Pd Paraf: 22/12-23
2	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.	II		Tanggal: 22/12-23 Paraf: l
3	Dr. Arief Budiman, S.T., M.Eng.		I	Tanggal: Paraf:
4	Woelandari Fathonah. S.T., M.T		II	Tanggal: Paraf:

Cilegon,.....2023  
Koordinator TA

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP. 198601312019032009

\*) coret yang tidak perlu




Dosen Pak Arief...





VISSIM".

08.01 ✓✓

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK  
Jalan Jenderal Sudirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.ustirta.ac.id

**FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG**

Nama : Chandra Setiawan  
NIM : 3336180006  
Jurusan : Teknik Sipil  
Rencana Sidang : Seminar-Proposal/ Seminar-Hasil/ Sidang Akhir \*)  
Waktu Sidang :  
Hari/ Tanggal :  
Jam :

No	Nama Dosen	Pembimbing	Penguji	Tanda Tangan
1	Dr. Rindu Ywili Bethary, S.T., M.T.	I		Tanggal:  Paraf:
2	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.	II		Tanggal: Paraf: 
3	Dr. Arief Budiman, S.T., M.Eng.		I	Tanggal: Paraf:
4	Waelandari Fatmoh, S.T., M.T.		II	Tanggal: Paraf:

Cilegon, .....2023  
Koordinator TA

Siti Anyah, S.Pi., M.T.  
NIP. 198601312019032009

\*) contoh yang tidak perlu

Kalau dari bu rindu dan bu esti, selaku dospem 1&2 dan bu woelan selaku dosen penguji 2, beliau bisa pada hari kamis, tanggal 11 januari 2024, jam 10-selesai pak.. bagaimana dengan bapak, apakah bisa..?

Terima kasih.. 🙏

08.01 ✓✓

lanjutkan saja 11.45

Baik siap pak.. terima kasih ya pak.. 🙏

11.46 ✓✓



Ketik pesan



18:42 | 16,1KB/d

VPN .lll 57

← Bu Wulan Dosen...

Walaikumslam 10.19

Kapan wktunya? 10.19

Kalau dari bu rindu dan bu esti, selaku dospem 1&2 saya beliau bisa pd bulan januari bu.. tp untuk tanggal msih blm bisa ditentukan.. 10.20 ✓✓

Kalau dari ibu kira<sup>2</sup> bisa kapan bu..? 🙏 10.20 ✓✓

Kl dr sy selain tgl 8 Januari ya krna udh ada jdwal sidang akhir 10.22

Ohh baiklah bu.. untuk info lebih lanjutnya mengenai tgl sidang akhir nanti saya kabari ibu kembali ya.. Terima kasih bu.. 🙏 10.24 ✓✓

Ok 14.20

Punten bu, baru saja sya dapat info untuk sidangnya pada hari kamis, 11 januari 2024, pukul 10.00-selesai ya bu.. 🙏 14.21 ✓✓

Oke 14.40

Baik terima kasih bu.. 🙏 14.40 ✓✓

😊 Ketik pesan





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK**

Ahr-01

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SURAT PERMOHONAN SIDANG AKHIR SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Chandra Setiawan  
 Nomor Mahasiswa : 3336180006  
 Alamat Mahasiswa : Perumahan Taman Ciruas Permai, Blok R2 No. 17, Kec. Walantaka, Kel. Pageragung, Kota Serang, Banten  
 Dosen Pembimbing : Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
 Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.

dengan prestasi studi ..... sampai dengan tanggal: ..... seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan sidang akhir skripsi.

Cilegon, 22 Desember 2023  
Pemohon,

  
Chandra Setiawan

**PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)**

No	Perihal	Catatan
1.	Hasil studi kumulatif ( $\geq 139$ sks dan $IPK \geq 2,00$ )	145 sks, $IPK 3,29$
2.	Hasil studi kumulatif (nilai $D \leq 10\%$ )	Nilai D 5 %
3.	Draf laporan telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 4 eksemplar	
4.	Formulir Pendaftaran (TA-03) dari Online: SISTA	
5.	Berita Acara Sidang Akhir (TA-04) dari Online: SISTA	
6.	Formulir Penilaian Skripsi (TA-05) dari Online: SISTA	
7.	Formulir Revisi Laporan Skripsi (TA-06) dari Online: SISTA	
8.	Daftar hadir dosen (Ahr-02)	
9.	Formulir saran & masukan (Ahr-03)	
10.	Transkrip Nilai Mahasiswa ditandatangani Mahasiswa	
11.	Form bukti pelaksanaan seminar hasil (Hsl-01 sampai Hsl-06)	
12.	Sertifikat TOEFL Lab. Bahasa FT. Untirta (Min. Score 425)	

Sidang Akhir tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon, 22 Desember 2023  
Koordinator Skripsi,

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP. 198601312019032009

Dibuat rangkap 3 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koordinator Skripsi

*\* Pendaftaran Sidang Akhir Skripsi selambat-lambatnya 5 hari kerja sebelum sidang dilaksanakan.*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Ahr-01

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

DAFTAR HADIR SIDANG AKHIR SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin, 15 Januari 2024  
Waktu : 09.00 WIB - Selesai  
Nama Peserta : Chandra Setiawan  
NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman-Jalan. Trip  
Jamaksari, Kota Serang, Banten.

NO	NAMA	NIP	TANDA-TANGAN
1.	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.	198212062010122001	1.
2.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.	198601242014042001	2.
3.	Dr. Arief Budiman, S.T., M.Eng.	197105272005011001	3.
4.	Woelandari Fathonah. S.T., M.T	199012292019032021	4.

Cilegon, 15 Januari 2024  
Koordinator Skripsi

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP.198601312019032009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Ahr-03

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SARAN / MASUKAN  
SIDANG AKHIR SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin, 15 Januari 2024 Waktu : 09.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1		Perbaiki penulisan abstrak - Latar Belakang, Tujuan, Metoda, Hasil ↓ Analisa.	
2.		Pengelasan penentuan Hambatan samping	
3		Batasan dalam penggunaan VISIM, seperti apa? - input . } - output. } → Pedoman dasar yg ada di dalam program VISIM.	

Cilegon, 15 Januari 2024  
Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
NIP. 198212062010122001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Ahr-03

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SARAN / MASUKAN  
SIDANG AKHIR SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin, 15 Januari 2024 Waktu : 09.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<p>1. perbedaan hasil output kinerja simpang menggunakan <i>PTV VISSIM</i> dan PKJI 2019.</p> <p>- Kelebihan menggunakan <i>Software PTV VISSIM</i> untuk kinerja simpang</p>	

Cilegon, 15 Januari 2024  
Dosen Penguji I

  
Dr. Arief Budiman, S.T., M.Eng.  
NIP. 197105272005011001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Ahr-03

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SARAN / MASUKAN  
SIDANG AKHIR SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin, 15 Januari 2024 Waktu : 09.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		kepanjangannya APILL di bagian Bab Pendahuluan.	
2.		Gambar, Grafik yg tdk jelas & perbaiki.	
3.		Dokumentasi kondisi eksisting di lapangan & tugaskan di Bab Pembahasan.	
4.		Pedoman yg digunakan pada software VISSIM.	

Cilegon, 15 Januari 2024  
Dosen Penguji II

Woelandari Fatholah, S.T., M.T.  
NIP. 199012292019032021



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Ahr-03

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SARAN / MASUKAN  
SIDANG AKHIR SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin, 15 Januari 2024 Waktu : 09.00 WIB  
Nama Peserta : Chandra Setiawan NPM : 3336180006  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang APILL menggunakan *Software PTV VISSIM*  
Studi Kasus Simpang Kaligandu, Jalan. Ayip Usman–Jalan. Trip Jamaksari,  
Kota Serang, Banten.

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<p>kefisi jurnak. - Data elektronik → taya proyeksi.</p>	

Cilegon, 15 Januari 2024  
Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
NIP. 198601242014042001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
PUSAT BAHASA (*Language Center*)

ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT)  
SCORE RECORD

No.4298/EPT.PB/2023

NAME	: CHANDRA SETIAWAN	
SEX	: MALE	
NATIVE COUNTRY	: INDONESIA	
NATIVE LANGUAGE	: INDONESIAN	
SCORES	: LISTENING	:44
	STRUCTURE AND WRITTEN EXPRESSION	:48
	READING	:47
	TOTAL SCORE	:463
TEST DATE	: 21/12/2023	

THIS ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT) IS ADMINISTERED BY THE LANGUAGE CENTRE OF SULTAN AGENG TIRTAYASA UNIVERSITY (UNTIRTA).

AUTHORIZED BY  
THE HEAD OF LANGUAGE CENTRE



UDI SAMANHUDI, PH.D  
NIP. 198301232006041001

# **LAMPIRAN 2**

## FORMULIR SURVEI

**LAMPIRAN 2**  
FORMULIR SIS (KONDISI EKSISTING)

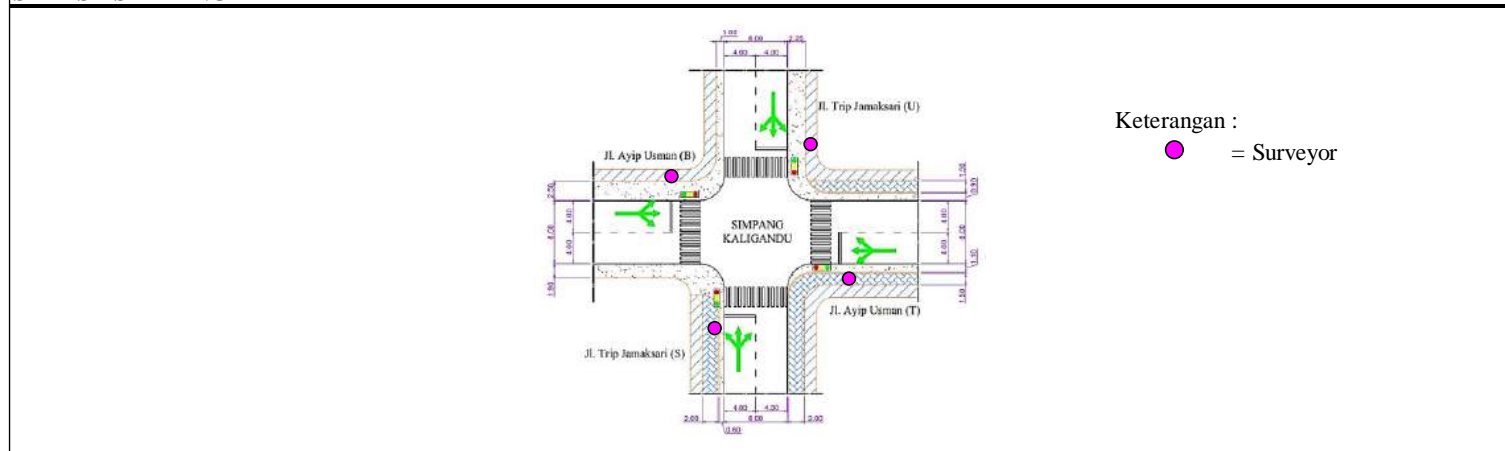
**FORMULIR SIS-I**

<b>SIMPANG APILL</b> DATA :  <b>GEOMETRIK</b> <b>PENGATURAN LALU LINTAS</b> <b>LINGKUNGAN</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	Kondisi : Eksisting
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman – Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Empat Fase	
	Periode : Jam puncak sore hari kerja (16.00 – 17.00)	

**Sketsa Fase APILL**

				Waktu Siklus
H = 19	H = 23	H = 19	H = 23	c = 115 detik
AH = 6	AH = 6	AH = 6	AH = 6	Waktu Hilang Total
				HH = ΣAH = 24 detik
				H = waktu hijau
				AH = waktu antar hijau

**SKETSA SIMPANG**



**KONDISI LAPANGAN :**

Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan	Kelas Hambatan Samping (KHS)	Median	Kelandaian pendekat (%)	BKjJT, Ya/tidak	Jarak kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pada Lajur Awal, L (m)	Pada Garis Henti, LM (m)	Pada Lajur Belok Kiri Jalan Terus, LBKJT (m)	Pada Lajur Keluar, LK (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Sedang	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
S	KOM	Sedang	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
T	KOM	Rendah	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
B	KOM	Rendah	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00

**FORMULIR SIS-II**

Kode Pendekat		Arah		ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR										RBKi	RBKa	QKTB	RKTB				
				qKR			qKB			qSM			qKBM					Rasio Belok Kiri	Rasio Belok Kanan	Arus Kendaraan tak bermotor kend/jam	Rasio QKTB/ (QKTB+QKBM)
		ekr terlindung = 1,0		ekr terlindung = 1,3		ekr terlindung = 0,2		Total arus kendaraan bermotor													
		ekr terlawan = 1,0		ekr terlawan = 1,3		ekr terlawan = 0,4															
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
U	Bki/BKiJT	3	3	3	1	1,3	1,3	33	6,6	13,2	37	10,9	17,5	0,019		3					
	LRS	153	153	153	31	40,3	40,3	998	199,6	399,2	1187	392,9	592,5			10					
	Bka	102	102	102	8	10,4	10,4	618	123,6	247,2	732	236,0	359,6		0,374	2					
	<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>52,0</b>	<b>1649</b>	<b>329,8</b>	<b>659,6</b>	<b>1956</b>	<b>639,8</b>	<b>969,6</b>			<b>15</b>		<b>0,008</b>			
S	Bki/BKiJT	95	95	95	5	6,5	6,5	459	91,8	183,6	564	193,3	285,1	0,292		4					
	LRS	123	123	123	9	11,7	11,7	916	183,2	366,4	1075	317,9	501,1			9					
	Bka	78	78	78	21	27,3	27,3	194	38,8	77,6	295	144,1	182,9		0,153	0					
	<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>35</b>	<b>45,5</b>	<b>45,5</b>	<b>1569</b>	<b>313,8</b>	<b>627,6</b>	<b>1934</b>	<b>655,3</b>	<b>969,1</b>			<b>13</b>		<b>0,007</b>			
T	Bki/BKiJT	62	62	62	6	7,8	7,8	371	74,2	148,4	446	144,0	218,2	0,346		0					
	LRS	206	206	206	28	36,4	36,4	578	115,6	231,2	812	358,0	473,6			0					
	Bka	4	4	4	0	0	0,0	25	5,0	10,0	31	9,0	14,0		0,024	0					
	<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>34</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	<b>974</b>	<b>194,8</b>	<b>389,6</b>	<b>1289</b>	<b>511,0</b>	<b>705,8</b>			<b>0</b>		<b>0,000</b>			
B	Bki/BKiJT	86	86	86	13	16,9	16,9	627	125,4	250,8	739	228,3	353,7	0,455		6					
	LRS	133	133	133	30	39	39,0	391	78,2	156,4	554	250,2	328,4			4					
	Bka	48	48	48	11	14,3	14,3	272	54,4	108,8	331	116,7	171,1		0,204	2					
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>54</b>	<b>70,2</b>	<b>70,2</b>	<b>1290</b>	<b>258</b>	<b>516,0</b>	<b>1624</b>	<b>595,2</b>	<b>853,2</b>			<b>12</b>		<b>0,007</b>			

Tanggal : 31 Juli 2023

Ditangani Oleh : Chandra Setiawan

**SIMPANG APILL**

Kota : Serang

Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)

**ARUS LALU LINTAS**

Ukuran Kota : 720.362 jiwa

Perihal : Empat fase

Periode : Jam puncak sore hari kerja (Kondisi Eksisting)

**FORMULIR SIS-III**

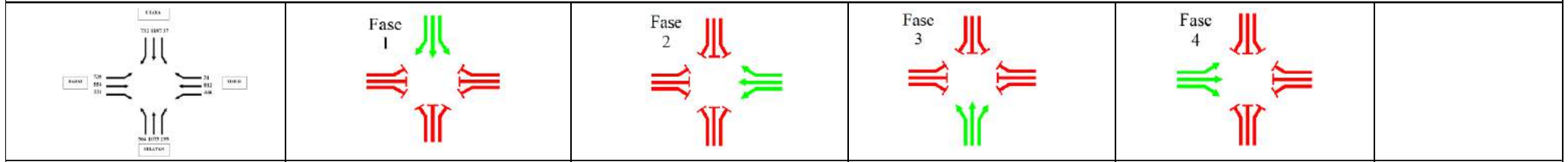
<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023							
		Kota : Serang							
		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)							
<b>WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG</b>		Ukuran Kota : 720.362 jiwa							
		Perihal : empat fase							
		Periode : Jam puncak sore hari kerja							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							<b>M<sub>semua</sub></b>
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat VKB, m/det	Kode Pendekat	U	S	T	B			
		Kecepatan datang, V <sub>D</sub> , m/det	10	10	10	10			(detik)
U	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
S	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
T	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
B	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
$M_{semua} = Max \left\{ \begin{array}{l} \frac{L_{KBR} + P_{KBR}}{V_{KBR}} - \frac{L_{KDT}}{V_{KDT}} \\ \frac{L_{PK}}{V_{PK}} \end{array} \right.$			Penentuan M <sub>semua</sub>					12	
			Fase 1 ⇒ Fase 2					3	
			Fase 2 ⇒ Fase 3					3	
			Fase 3 ⇒ Fase 4					3	
			Fase 4 ⇒ Fase 1					3	
			K total (per fase)					12	
			Waktu hilang total = ΣM <sub>semua</sub> +Waktu Kuning (det/siklus)					24	



**FORMULIR SIS-IV**

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Empat Fase	
Periode : Jam puncak sore hari kerja		

**Distribusi arus lalu lintas :**



Distribusi Arus lalu lintas, skr/jam			Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4		Waktu Hijau	Kapasitas	Derajat Kejenuha									
Kode pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio kendaraan belok			Arus belok kanan		Arus jenuh, S														
			RBK <sub>iJT</sub>	RBK <sub>i</sub>	RBK <sub>a</sub>	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan	lebar efektif	Faktor-faktor penyesuaian						Arus Jenuh disesuaikan	Rasio Fase	Rasio Fase	Waktu Hijau	Kapasitas	Derajat Kejenuha		
arus jenuh	Semua tipe pendekat								Hanya tipe P			Q	R <sub>Q/S</sub> =Q/S	R <sub>F</sub>							H <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>
								$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BK_i} \times F_{BK_a}$						$R_F = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{n_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$		$c = S \times \frac{H}{c}$		$D_J = \frac{Q}{c}$		
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		0,019	0,374			4,00	2400	0,940	0,937	1,0	1,0	1,097	0,997	2312,424	392,9	0,170	0,275	19	382,053	1,028
S	3	P		0,292	0,153			4,00	2400	0,940	0,937	1,0	1,0	1,040	0,953	2095,897	317,9	0,152	0,246	19	346,279	0,918
T	2	P		0,346	0,024			4,00	2400	0,940	0,950	1,0	1,0	1,006	0,945	2037,210	358,0	0,176	0,285	23	407,442	0,879
B	4	P		0,455	0,204			4,00	2400	0,940	0,947	1,0	1,0	1,053	0,927	2086,000	250,2	0,120	0,194	23	417,200	0,600
Waktu hilang total	24	Waktu siklus pra penyesuaian								cbp		107,122	detik		$c = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$		$R_{AS} = \sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i$		0,617			
H <sub>H</sub> Total, detik =		Waktu siklus disesuaikan								c		115	detik									

**FORMULIR SIS-V**

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PANJANG ANTRIAN</b>  <b>JUMLAH KENDARAAN TERHENTI</b>  <b>TUNDAAN</b>				Tanggal : 31 Juli 2023							Ditangani oleh : Chandra Setiawan				
				Kota : Serang											
				Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)											
				Ukuran Kota : 720.362 jiwa											
				Perihal : Empat Fase											
Periode : Jam puncak sore hari kerja															
Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q skr/jam	Kapasitas C skr/jam	Derajat kejenuhan DJ	Rasio Hijau RH	Jumlah kendaraan antri				Panjang antrian PA m	Rasio kendaraan terhenti RKH	Jumlah kendaraan terhenti NKH skr	Tundaan			
					NQ1 skr	NQ2 skr	NQ skr	NQ MAX Gbr NQMAX skr				Tundaan lalu lintas rata-rata TL det/skr	Tundaan geometri rata-rata TG det/skr	Tundaan rata-rata T=TL+TG det/skr	Tundaan total T x Q skr.det
1	2	3	4	5	6	7	8=6+7	9	10	11	12	13	14	15 = 13+14	16
U	392,9	382,053	1,028	0,17	13,118	12,622	25,740	35	175	1,846	725	171,881	0,757	172,637	67829,249
S	317,9	346,279	0,918	0,17	3,983	9,993	13,976	20	100	1,239	394	88,642	3,085	91,727	29160,025
T	358	407,442	0,879	0,20	2,803	11,099	13,902	21	105	1,094	392	69,409	3,639	73,048	26151,218
B	250,2	417,200	0,600	0,20	0,248	7,265	7,514	13	65	0,846	212	43,959	4,590	48,549	12146,893
BKIJT															
									POL = 5%						
Qdikoreksi		$N_{Q1} = 0,25 \times C \times \left\{ (D_j - 1) + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{C}} \right\}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$PA = N_Q \times \frac{20}{L_M}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$			Total jumlah kendaraan terhenti		<b>1722</b>	Total tundaan		=	<b>135287,38</b>
Qtotal	<b>1319</b>								Kend. Terhenti rata-rata, PB, henti/skr		<b>1,306</b>	Tundaan samping rata-rata, det/skr =		<b>102,568</b>	
									$T_L = c \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$ $T_I = \frac{\sum(Q \times T)}{Q_{Total}}$				

# **LAMPIRAN 2**

FORMULIR SIS (KONDISI ALTERNATIF I)

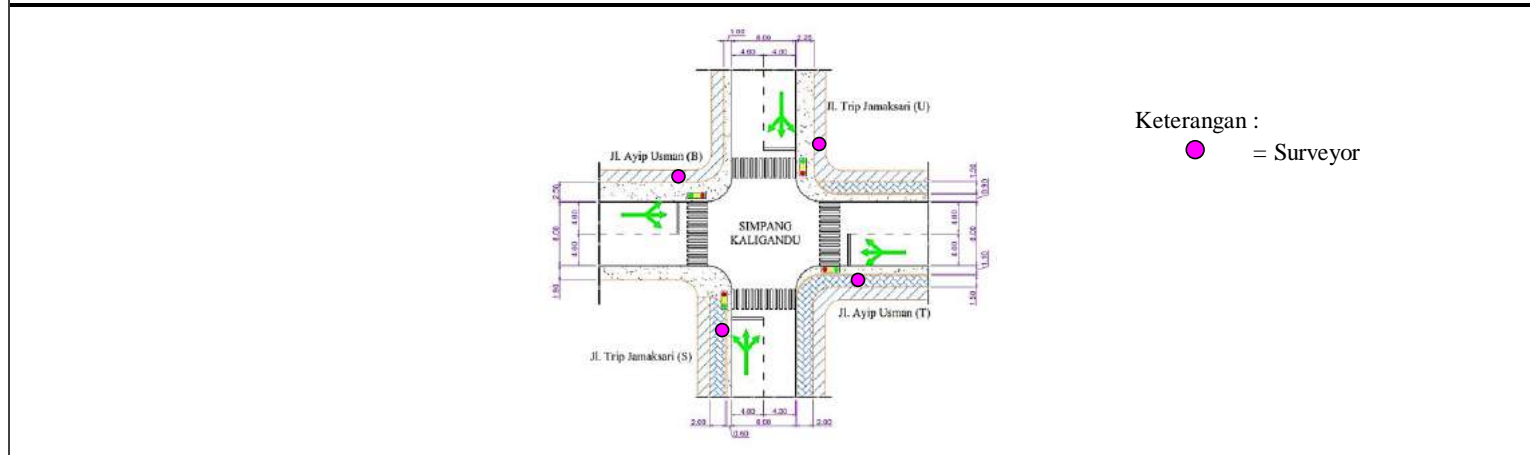
**FORMULIR SIS-I**

<b>SIMPANG APILL</b> DATA :  <b>GEOMETRIK</b> <b>PENGATURAN LALU LINTAS</b> <b>LINGKUNGAN</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	Kondisi : Alternatif I
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman – Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Empat Fase	
Periode : Jam puncak sore hari kerja (16.00 – 17.00)		

**Sketsa Fase APILL**

				Waktu Siklus $c = 91$ detik Waktu Hilang Total $HH = \sum AH = 20$ detik
H = 19 AH = 5	H = 20 AH = 5	H = 17 AH = 5	H = 14 AH = 5	H = waktu hijau AH = waktu antar hijau

**SKETSA SIMPANG**



**KONDISI LAPANGAN :**

Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan	Kelas Hambatan Samping (KHS)	Median	Kelandaian pendekat (%)	BKijT, Ya/tidak	Jarak kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pada Lajur Awal, L (m)	Pada Garis Henti, LM (m)	Pada Lajur Belok Kiri Jalan Terus, LBKJT (m)	Pada Lajur Keluar, LK (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Sedang	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
S	KOM	Sedang	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
T	KOM	Rendah	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
B	KOM	Rendah	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00

**FORMULIR SIS-II**

Kode Pendekat		Arah		ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR													
				qKR			qKB			qSM			qKBM			RBKi	RBKa
		ekr terlindung =		1,0		ekr terlindung =		1,3		ekr terlindung =		0,2		Total arus kendaraan bermotor			
		ekr terlawan =		1,0		ekr terlawan =		1,3		ekr terlawan =		0,4		Rasio Belok Kiri	Rasio Belok Kanan	Arus Kendaaran tak bermotor	Rasio QKTb/QKBM
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam			kend/jam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	Bki/BKiJT	3	3	3	1	1,3	1,3	33	6,6	13,2	37	10,9	17,5	0,019		3	
	LRS	153	153	153	31	40,3	40,3	998	199,6	399,2	1187	392,9	592,5			10	
	Bka	102	102	102	8	10,4	10,4	618	123,6	247,2	732	236,0	359,6		0,374	2	
	<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>52,0</b>	<b>1649</b>	<b>329,8</b>	<b>659,6</b>	<b>1956</b>	<b>639,8</b>	<b>969,6</b>			<b>15</b>	<b>0,008</b>
S	Bki/BKiJT	95	95	95	5	6,5	6,5	459	91,8	183,6	564	193,3	285,1	0,292		4	
	LRS	123	123	123	9	11,7	11,7	916	183,2	366,4	1075	317,9	501,1			9	
	Bka	78	78	78	21	27,3	27,3	194	38,8	77,6	295	144,1	182,9		0,153	0	
	<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>35</b>	<b>45,5</b>	<b>45,5</b>	<b>1569</b>	<b>313,8</b>	<b>627,6</b>	<b>1934</b>	<b>655,3</b>	<b>969,1</b>			<b>13</b>	<b>0,007</b>
T	Bki/BKiJT	62	62	62	6	7,8	7,8	371	74,2	148,4	446	144,0	218,2	0,346		0	
	LRS	206	206	206	28	36,4	36,4	578	115,6	231,2	812	358,0	473,6			0	
	Bka	4	4	4	0	0	0,0	25	5,0	10,0	31	9,0	14,0		0,024	0	
	<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>34</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	<b>974</b>	<b>194,8</b>	<b>389,6</b>	<b>1289</b>	<b>511,0</b>	<b>705,8</b>			<b>0</b>	<b>0,000</b>
B	Bki/BKiJT	86	86	86	13	16,9	16,9	627	125,4	250,8	739	228,3	353,7	0,455		6	
	LRS	133	133	133	30	39	39,0	391	78,2	156,4	554	250,2	328,4			4	
	Bka	48	48	48	11	14,3	14,3	272	54,4	108,8	331	116,7	171,1		0,204	2	
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>54</b>	<b>70,2</b>	<b>70,2</b>	<b>1290</b>	<b>258</b>	<b>516,0</b>	<b>1624</b>	<b>595,2</b>	<b>853,2</b>			<b>12</b>	<b>0,007</b>

**SIMPANG APILL**

Tanggal : 31 Juli 2023

Ditangani Oleh : Chandra Setiawan

Kota : Serang

Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)

**ARUS LALU LINTAS**

Ukuran Kota : 720.362 jiwa

Perihal : Empat fase

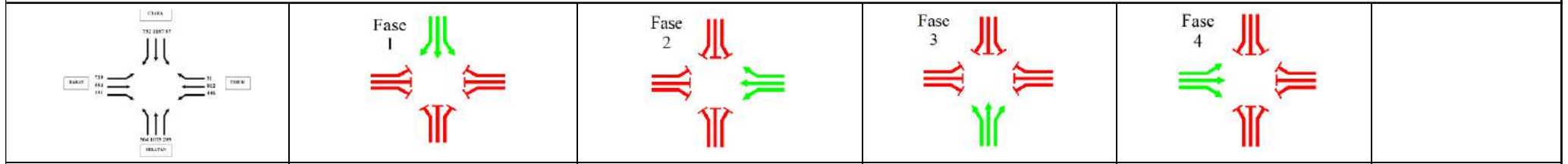
Periode : Jam puncak sore hari kerja (Kondisi Eksisting)

**FORMULIR SIS-III**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023							
		Kota : Serang							
		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)							
<b>WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG</b>		Ukuran Kota : 720.362 jiwa							
		Perihal : empat fase							
		Periode : Jam puncak sore hari kerja							
LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG							$M_{semua}$
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat VKB, m/det	Kode Pendekat	U	S	T	B			
		Kecepatan datang, $V_D$ , m.det	10	10	10	10		(detik)	
U	10	Jarak berangkat, $L_{KB}+I_{KB}$ , m			17.5			1.2	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m			5.5				
S	10	Jarak berangkat, $L_{KB}+I_{KB}$ , m				17.5		1.2	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m				5.5			
T	10	Jarak berangkat, $L_{KB}+I_{KB}$ , m		17.5				1.2	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m		5.5					
B	10	Jarak berangkat, $L_{KB}+I_{KB}$ , m	17.5					1.2	
		Jarak datang, $L_{KD}$ , m	5.5						
$M_{semua} = \text{Max} \left\{ \begin{array}{l} \frac{L_{KBR} + P_{KBR}}{V_{KBR}} - \frac{L_{KDT}}{V_{KDT}} \\ \frac{L_{PK}}{V_{PK}} \end{array} \right.$			Penentuan $M_{semua}$					8	
			Fase 1 $\Rightarrow$ Fase 2					2	
			Fase 2 $\Rightarrow$ Fase 3					2	
			Fase 3 $\Rightarrow$ Fase 4					2	
			Fase 4 $\Rightarrow$ Fase 1					2	
			K total (per fase)					12	
angka dibawah 1 detik dibulatkan ke atas, misal 1.2 detik menjadi 2 deti			Waktu hilang total = $\sum M_{semua} + \text{Waktu Kuning (det/siklus)}$					20	

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Diangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Empat Fase	
Periode : 0,790 : Jam puncak sore hari kerja		

**Distribusi arus lalu lintas :**



Distribusi Arus lalu lintas, skt/jam			Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4													
Kode pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio kendaraan belakang			Arus belok kanan		Arus jenuh, S						Arus lalu lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau	Kapasitas	Derajat Kejenuhan			
			RBKJT	RBKi	RBKa	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan	lebar efektif	arus jenuh	Faktor-faktor penyesuaian										Arus Jenuh disesuaikan		
										Semua tipe pendekat		Hanya tipe P										
			m	skt/jam	FUK	FKHS	FG	FP	FBKa	FBKi	S											
					$S_0 = 600 \times L_T$		$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BK_i} \times F_{BK_a}$						$R_F = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})}$		$c = S \times \frac{H}{c}$	$D_j = \frac{Q}{c}$						
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		0,019	0,374			4,00	2400	0,940	0,937	1,0	1,0	1,097	0,997	2312,424	392,90	0,170	0,275	20	497,310	0,790
S	3	P		0,292	0,153			4,00	2400	0,940	0,937	1,0	1,0	1,040	0,953	2095,897	317,90	0,152	0,246	18	402,380	0,790
T	2	P		0,346	0,024			4,00	2400	0,940	0,950	1,0	1,0	1,006	0,945	2037,210	358,00	0,176	0,285	20	453,136	0,790
B	4	P		0,455	0,204			4,00	2400	0,940	0,947	1,0	1,0	1,053	0,927	2086,000	250,20	0,120	0,194	14	316,689	0,790
Waktu hilang total HH Total, detik =	20	Waktu siklus pra penyesuaian						cbp	91,446	detik	$c = \frac{1,5 \times H_H + 5}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$		$R_{AS} = \sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i$		0,617							
		Waktu siklus disesuaikan						c	91	detik												

**FORMULIR SIS-V**

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PANJANG ANTRIAN</b>  <b>JUMLAH KENDARAAN TERHENTI</b>  <b>TUNDAAN</b>				Tanggal : 31 Juli 2023					Ditangani oleh : Chandra Setiawan						
				Kota : Serang					Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)						
				Ukuran Kota : 720.362 jiwa					Perihal : Empat Fase						
				Periode : Jam puncak sore hari kerja											
				Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q skr/jam	Kapasitas C skr/jam	Derajat kejenuhan DJ	Rasio Hijau RH	Jumlah kendaraan antri				Panjang antrian PA m	Rasio kendaraan terhenti RKH	Jumlah kendaraan terhenti NKH skr
NQ1 skr	NQ2 skr	NQ skr	NQ MAX Gbr NQMAX skr						Tundaan lalu lintas rata-rata TL det/skr	Tundaan geometri rata-rata TG det/skr	Tundaan rata-rata T=TL+TG det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det			
1	2	3	4	5	6	7	8=6+7	9	10	11	12	13	14	15 = 13+14	16
U	392,9	497,310	0,790	0,22	1,347	9,437	10,784	17	85	0,972	382	43,687	4,055	47,742	18757,640
S	317,9	402,380	0,790	0,19	1,339	7,691	9,031	14	70	1,006	320	47,170	3,987	51,157	16262,726
T	358	453,136	0,790	0,22	1,344	8,579	9,922	16	80	0,982	352	44,213	4,036	48,249	17272,971
B	250,2	316,689	0,790	0,15	1,328	6,125	7,454	12	60	1,056	264	52,478	3,889	56,367	14103,063
BKIJT															
Qdikoreksi		$N_{Q1} = 0,25 \times C \times \left\{ (D_j - 1) + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{C}} \right\}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$						$PA = N_Q \times \frac{20}{L_M}$		Total jumlah kendaraan terhenti		<b>1318</b>	Total tundaan =		<b>66396,401</b>
Qtotal	<b>1319</b>							$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$		Kend. Terhenti rata-rata, PB, henti/skr		<b>0,999</b>	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =
								$T_L = c \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$		$T_I = \frac{\Sigma(Q \times T)}{Q_{Total}}$			



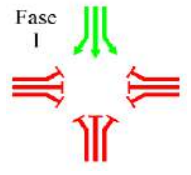
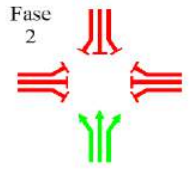
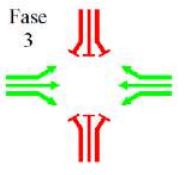
# **LAMPIRAN 2**

FORMULIR SIS (KONDISI ALTERNATIF II)

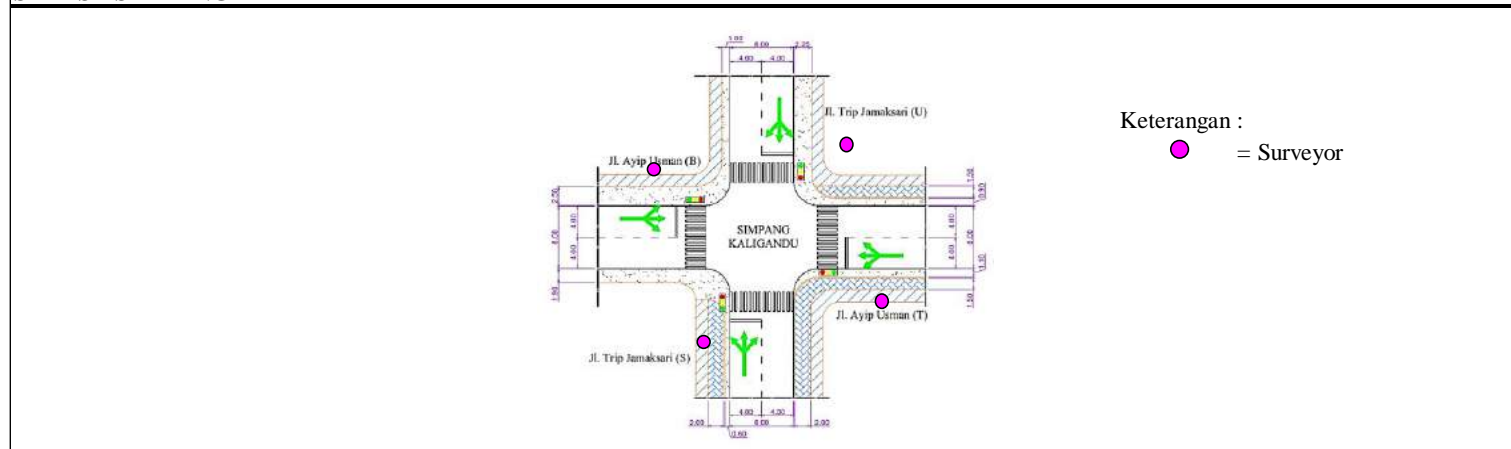
**FORMULIR SIS-I**

<b>SIMPANG APILL</b> DATA :  <b>GEOMETRIK</b> <b>PENGATURAN LALU LINTAS</b> <b>LINGKUNGAN</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	Kondisi : Alternatif II
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman – Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Tiga Fase	
	Periode : Jam puncak sore hari kerja (16.00 – 17.00)	

**Sketsa Fase APILL**

Fase 1 	Fase 2 	Fase 3 		Waktu Siklus c = 88 detik Waktu Hilang Total HH = ΣAH = 13 detik
H = 24	H = 20	H = 37		H = waktu hijau
AH = 4	AH = 4	AH = 5		AH = waktu antar hijau

**SKETSA SIMPANG**



**KONDISI LAPANGAN :**

Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan	Kelas Hambatan Sampung (KHS)	Median	Kelandaian pendekat (%)	BKjJT, Ya/tidak	Jarak kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pada Lajur Awal, L (m)	Pada Garis Henti, LM (m)	Pada Lajur Belok Kiri Jalan Terus, LBKJT (m)	Pada Lajur Keluar, LK (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Sedang	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
S	KOM	Sedang	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
T	KOM	Rendah	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00
B	KOM	Rendah	Tidak	0	Tidak	0	4,00	4,00	0	4,00

**FORMULIR SIS-II**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023										Ditangani Oleh : Chandra Setiawan									
		Kota : Serang																			
<b>ARUS LALU LINTAS</b>		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)																			
		Ukuran Kota : 720.362 jiwa																			
		Perihal : Empat fase																			
		Periode : Jam puncak sore hari kerja (Kondisi Eksisting)																			
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR												RBKi	RBKa	QKTB	RKTB				
		qKR			qKB			qSM			qKBM							Rasio Belok Kiri	Rasio Belok Kanan	Arus Kendaran tak bermotor kend/jam	Rasio QKTB/ (QKTB+QKBM)
		ekr terlindung = 1,0			ekr terlindung = 1,3			ekr terlindung = 0,2			Total arus kendaraan bermotor										
		ekr terlawan = 1,0			ekr terlawan = 1,3			ekr terlawan = 0,4													
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
U	Bki/BKiJT	3	3	3	1	1,3	1,3	33	6,6	13,2	37	10,9	17,5	0,019		3					
	LRS	153	153	153	31	40,3	40,3	998	199,6	399,2	1187	392,9	592,5			10					
	Bka	102	102	102	8	10,4	10,4	618	123,6	247,2	732	236,0	359,6		0,374	2					
	<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>52,0</b>	<b>1649</b>	<b>329,8</b>	<b>659,6</b>	<b>1956</b>	<b>639,8</b>	<b>969,6</b>			<b>15</b>	<b>0,008</b>				
S	Bki/BKiJT	95	95	95	5	6,5	6,5	459	91,8	183,6	564	193,3	285,1	0,292		4					
	LRS	123	123	123	9	11,7	11,7	916	183,2	366,4	1075	317,9	501,1			9					
	Bka	78	78	78	21	27,3	27,3	194	38,8	77,6	295	144,1	182,9		0,153	0					
	<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>35</b>	<b>45,5</b>	<b>45,5</b>	<b>1569</b>	<b>313,8</b>	<b>627,6</b>	<b>1934</b>	<b>655,3</b>	<b>969,1</b>			<b>13</b>	<b>0,007</b>				
T	Bki/BKiJT	62	62	62	6	7,8	7,8	371	74,2	148,4	446	144,0	218,2	0,346		0					
	LRS	206	206	206	28	36,4	36,4	578	115,6	231,2	812	358,0	473,6			0					
	Bka	4	4	4	0	0	0,0	25	5,0	10,0	31	9,0	14,0		0,024	0					
	<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>34</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	<b>974</b>	<b>194,8</b>	<b>389,6</b>	<b>1289</b>	<b>511,0</b>	<b>705,8</b>			<b>0</b>	<b>0,000</b>				
B	Bki/BKiJT	86	86	86	13	16,9	16,9	627	125,4	250,8	739	228,3	353,7	0,455		6					
	LRS	133	133	133	30	39	39,0	391	78,2	156,4	554	250,2	328,4			4					
	Bka	48	48	48	11	14,3	14,3	272	54,4	108,8	331	116,7	171,1		0,204	2					
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>54</b>	<b>70,2</b>	<b>70,2</b>	<b>1290</b>	<b>258</b>	<b>516,0</b>	<b>1624</b>	<b>595,2</b>	<b>853,2</b>			<b>12</b>	<b>0,007</b>				

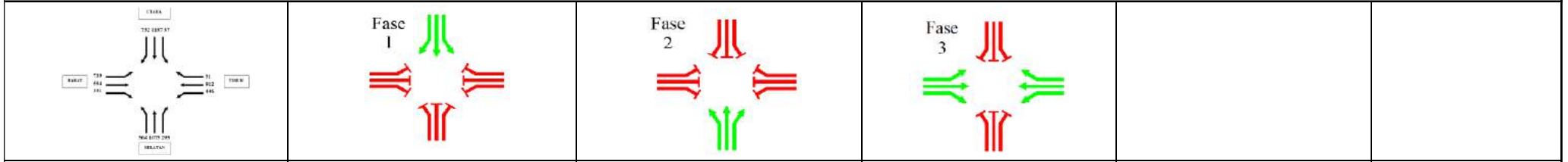
**FORMULIR SIS-III**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023							
		Kota : Serang							
		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)							
<b>WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG</b>		Ukuran Kota : 720.362 jiwa							
		Perihal : empat fase							
		Periode : Jam puncak sore hari kerja							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							<b>M<sub>semua</sub></b>
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat	Kode Pendekat	U	S	T	B			
	VKB, m/det	Kecepatan datang, V <sub>D</sub> , m/det	10	10	10	10			(detik)
U	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
S	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
T	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
B	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
$M_{semua} = Max \left\{ \begin{array}{l} \frac{L_{KBR} + P_{KBR}}{V_{KBR}} - \frac{L_{KDT}}{V_{KDT}} \\ \frac{L_{PK}}{V_{PK}} \end{array} \right.$			Penentuan M <sub>semua</sub>					4	
			Fase 1 ⇒ Fase 2	1					
			Fase 2 ⇒ Fase 3	1					
			Fase 3 ⇒ Fase 4	2					
			Fase 4 ⇒ Fase 1	0					
			K total (per fase)					9	
			Waktu hilang total = ΣM <sub>semua</sub> +Waktu Kuning (det/siklus)					13	

FORMULIR SIS-IV

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Empat Fase	
	Periode : Jam puncak sore hari kerja	

Distribusi arus lalu lintas :



Distribusi Arus lalu lintas, skr/jam			Fase 1					Fase 2					Fase 3									
Kode pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio kendaraan belok			Arus belok kanan		lebar efektif	Arus jenuh, S								Arus lalu lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau	Kapasitas	Derajat Kejenuhan
			RBKJT	RBKi	RBKa	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan		arus jenuh	Faktor-faktor penyesuaian				Arus Jenuh disesuaikan								
								Semua tipe pendekat				Hanya tipe P		Q	RQ/S=Q/S							
			m	skr/jam	FUK	FKHS	FG	FP	FBKa	FBKi	S	Q	RQ/S=Q/S			R <sub>F</sub>	H <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	D <sub>j</sub>			
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		0,019	0,374			4,00	2400	0,940	0,937	1,0	1,0	1,097	0,997	2312,424	392,90	0,170	0,219	21	553,236	0,710
S	2	P		0,292	0,153			4,00	2400	0,940	0,937	1,0	1,0	1,040	0,953	2095,897	317,90	0,152	0,196	19	447,630	0,710
T	3	O		0,346	0,024	9,0	116,7	4,00	1870	0,940	0,950	1,0	1,0	1,000	1,000	1669,910	473,60	0,284	0,366	35	666,869	0,710
B	3	O		0,455	0,204	116,7	9,0	4,00	2180	0,940	0,943	1,0	1,0	1,000	1,000	1931,709	328,40	0,170			771,417	0,426
Waktu hilang total HH Total, detik =	13		Waktu siklus pra penyesuaian							cbp	108,985	detik	$c = \frac{1,5 \times H_H + 5}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$		$R_{AS} = \sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i$		0,775					
			Waktu siklus disesuaikan							c	88	detik										

**FORMULIR SIS-V**

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PANJANG ANTRIAN</b>  <b>JUMLAH KENDARAAN TERHENTI</b>  <b>TUNDAAN</b>					Tanggal : 31 Juli 2023						Ditangani oleh : Chandra Setiawan				
					Kota : Serang										
					Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)										
					Ukuran Kota : 720.362 jiwa										
					Perihal : Empat Fase										
Periode : Jam puncak sore hari kerja															
Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q	Kapasitas C	Derajat kejenuhan DJ	Rasio Hijau RH	Jumlah kendaraan antri				Panjang antrian PA	Rasio kendaraan terhenti RKH	Jumlah kendaraan terhenti NKH	Tundaan			
					NQ1	NQ2	NQ	NQ MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata TL	Tundaan geometri rata-rata TG	Tundaan rata-rata T=TL+TG	Tundaan total T × Q
	skr/jam	skr/jam			skr	skr	skr	skr	m		skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det
1	2	3	4	5	6	7	8=6+7	9	10	11	12	13	14	15 = 13+14	16
U	392,90	553,236	0,710	0,24	0,719	8,795	9,514	15	75	0,892	351	35,332	4,099	39,431	15492,374
S	317,90	447,630	0,710	0,21	0,717	7,199	7,916	13	65	0,917	292	37,823	4,076	41,899	13319,660
T	473,60	666,869	0,710	0,40	0,720	9,699	10,419	17	85	0,811	384	26,029	4,174	30,203	14304,070
B	328,40	771,417	0,426	0,40	0,000	5,805	5,805	10	50	0,651	214	19,112	4,320	23,432	7695,139
BKIJT															
									POL = 5%						
Qdikoreksi		$N_{Q1} = 0,25 \times C \times \left\{ (D_j - 1) + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{C}} \right\}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$PA = N_Q \times \frac{20}{L_M}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$				Total jumlah kendaraan terhenti		<b>1240</b>	Total tundaan =		<b>50811,243</b>
Qtotal	<b>1512,8</b>									Kend. Terhenti rata-rata, PB, henti/skr		<b>0,820</b>	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		<b>33,588</b>
									$T_L = c \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$ $T_I = \frac{\Sigma(Q \times T)}{Q_{Total}}$				

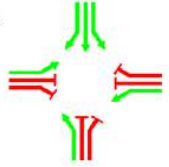
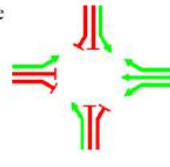
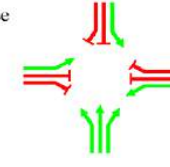
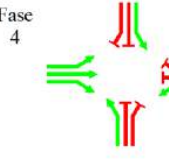
# **LAMPIRAN 2**

FORMULIR SIS (KONDISI ALTERNATIF III)

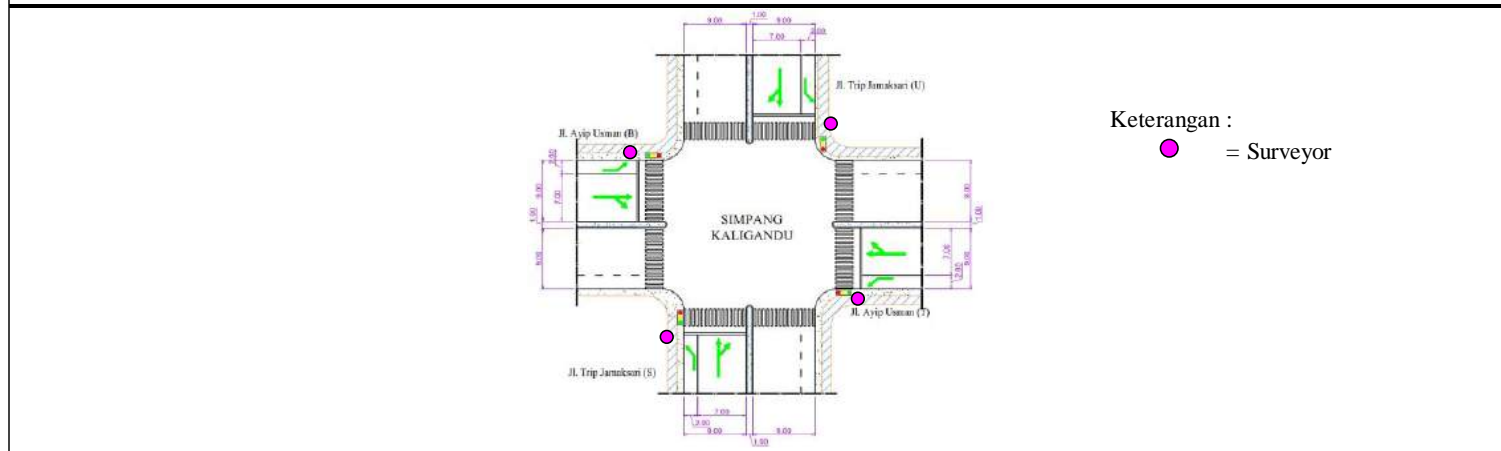
**FORMULIR SIS-I**

<b>SIMPANG APILL</b> DATA :  <b>GEOMETRIK</b> <b>PENGATURAN LALU LINTAS</b> <b>LINGKUNGAN</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	Kondisi : Alternatif III
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman – Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Empat Fase	
	Periode : Jam puncak sore hari kerja (16.00 – 17.00)	

**Sketsa Fase APILL**

Fase 1 	Fase 2 	Fase 3 	Fase 4 	Waktu Siklus c = 115 detik Waktu Hilang Total HH = ΣAH = 24 detik
H = 19	H = 23	H = 19	H = 23	H = waktu hijau AH = waktu antar hijau
AH = 6	AH = 6	AH = 6	AH = 6	

**SKETSA SIMPANG**



**KONDISI LAPANGAN :**

Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan	Kelas Hambatan Samping (KHS)	Median	Kelandaian pendekat (%)	BKijT, Ya/tidak	Jarak kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pada Lajur Awal, L (m)	Pada Garis Henti, LM (m)	Pada Lajur Belok Kiri Jalan Terus, LBKJT (m)	Pada Lajur Keluar, LK (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Sedang	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
S	KOM	Sedang	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
T	KOM	Rendah	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
B	KOM	Rendah	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00



**FORMULIR SIS-II**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023										Ditangani Oleh : Chandra Setiawan									
		Kota : Serang																			
<b>ARUS LALU LINTAS</b>		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)																			
		Ukuran Kota : 720.362 jiwa																			
		Perihal : Empat fase																			
		Periode : Jam puncak sore hari kerja (Kondisi Eksisting)																			
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR												RBKi	RBKa	QKTB	RKTB				
		qKR			qKB			qSM			qKBM							Rasio Belok Kiri	Rasio Belok Kanan	Arus Kendaran tak bermotor kend/jam	Rasio QKTB/ (QKTB+QKBM)
		ekr terlindung = 1,0			ekr terlindung = 1,3			ekr terlindung = 0,2			Total arus kendaraan bermotor										
		ekr terlawan = 1,0			ekr terlawan = 1,3			ekr terlawan = 0,4													
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
U	Bki/BKiJT	3	3	3	1	1,3	1,3	33	6,6	13,2	37	10,9	17,5	0,019		3					
	LRS	153	153	153	31	40,3	40,3	998	199,6	399,2	1187	392,9	592,5			10					
	Bka	102	102	102	8	10,4	10,4	618	123,6	247,2	732	236,0	359,6		0,374	2					
	<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>52,0</b>	<b>1649</b>	<b>329,8</b>	<b>659,6</b>	<b>1956</b>	<b>639,8</b>	<b>969,6</b>			<b>15</b>	<b>0,008</b>				
S	Bki/BKiJT	95	95	95	5	6,5	6,5	459	91,8	183,6	564	193,3	285,1	0,292		4					
	LRS	123	123	123	9	11,7	11,7	916	183,2	366,4	1075	317,9	501,1			9					
	Bka	78	78	78	21	27,3	27,3	194	38,8	77,6	295	144,1	182,9		0,153	0					
	<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>35</b>	<b>45,5</b>	<b>45,5</b>	<b>1569</b>	<b>313,8</b>	<b>627,6</b>	<b>1934</b>	<b>655,3</b>	<b>969,1</b>			<b>13</b>	<b>0,007</b>				
T	Bki/BKiJT	62	62	62	6	7,8	7,8	371	74,2	148,4	446	144,0	218,2	0,346		0					
	LRS	206	206	206	28	36,4	36,4	578	115,6	231,2	812	358,0	473,6			0					
	Bka	4	4	4	0	0	0,0	25	5,0	10,0	31	9,0	14,0		0,024	0					
	<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>34</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	<b>974</b>	<b>194,8</b>	<b>389,6</b>	<b>1289</b>	<b>511,0</b>	<b>705,8</b>			<b>0</b>	<b>0,000</b>				
B	Bki/BKiJT	86	86	86	13	16,9	16,9	627	125,4	250,8	739	228,3	353,7	0,455		6					
	LRS	133	133	133	30	39	39,0	391	78,2	156,4	554	250,2	328,4			4					
	Bka	48	48	48	11	14,3	14,3	272	54,4	108,8	331	116,7	171,1		0,204	2					
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>54</b>	<b>70,2</b>	<b>70,2</b>	<b>1290</b>	<b>258</b>	<b>516,0</b>	<b>1624</b>	<b>595,2</b>	<b>853,2</b>			<b>12</b>	<b>0,007</b>				

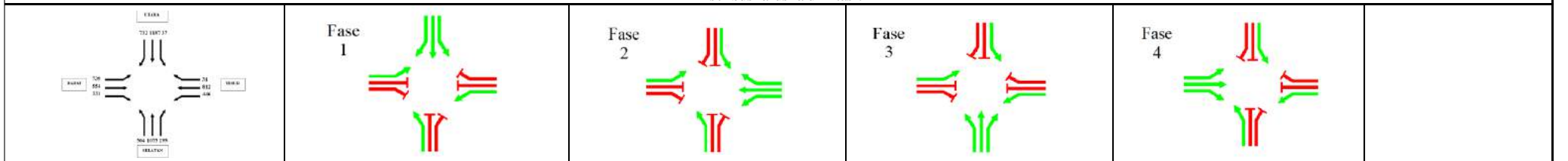
**FORMULIR SIS-III**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023							
		Kota : Serang							
		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)							
<b>WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG</b>		Ukuran Kota : 720.362 jiwa							
		Perihal : empat fase							
		Periode : Jam puncak sore hari kerja							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							<b>M<sub>semua</sub></b>
<b>Kode Pendekat</b>	<b>Kecepatan Berangkat</b> V <sub>KBR</sub> , m/det	<b>Kode Pendekat</b>	<b>U</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>B</b>			
		Kecepatan datang, V <sub>D</sub> , m.det	10	10	10	10		(detik)	
U	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
S	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
T	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
B	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
$M_{semua} = Max \left\{ \begin{array}{l} \frac{L_{KBR} + P_{KBR}}{V_{KBR}} - \frac{L_{KDT}}{V_{KDT}} \\ \frac{L_{PK}}{V_{PK}} \end{array} \right.$			Penentuan M <sub>semua</sub>					12	
			Fase 1 ⇒ Fase 2					3	
			Fase 2 ⇒ Fase 3					3	
			Fase 3 ⇒ Fase 4					3	
			Fase 4 ⇒ Fase 1					3	
			K total (per fase)					12	
			Waktu hilang total = ΣM <sub>semua</sub> +Waktu Kuning (det/siklus)					24	

FORMULIR SIS-IV

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS</b>	Tanggal	: 31 Juli 2023	Ditangani oleh	: Chandra Setiawan
	Kota	: Serang		
	Simpang	: Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)		
	Ukuran Kota	: 720.362 jiwa		
	Perihal	: Empat Fase		
	Periode	: Jam puncak sore hari kerja		

**Distribusi arus lalu lintas :**



Distribusi Arus lalu lintas, skr/jam			Fase 1					Fase 2					Fase 3					Fase 4						
Kode pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio kendaraan belok			Arus belok kanan		lebar efektif	Arus jenuh, S								Arus lalu lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau	Kapasitas	Derajat Kejenuhan		
			RBKJT	RBKi	RBKa	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan		m	Faktor-faktor penyesuaian				Hanya tipe P									S	Q
								skr/jam		skr/jam	skr/jam	skr/jam	FUK	FKHS	FG	FP	FBKa	FBKi	Arus Jenuh disesuaikan					
			S <sub>0</sub> = 600 × L <sub>t</sub>								S = S <sub>0</sub> × F <sub>HS</sub> × F <sub>UK</sub> × F <sub>G</sub> × F <sub>P</sub> × F <sub>BKi</sub> × F <sub>BKa</sub>								R <sub>F</sub> = $\frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$		H <sub>i</sub> = (c - H <sub>H</sub> ) × $\frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$		C = S × $\frac{H}{c}$	
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	0,019		0,374			7,00	4200	0,940	0,937	1,0	1,0	1,000	1,000	3699,102	628,90	0,170	0,346	19	611,156	1,029		
S	3	P	0,292		0,153			7,00	4200	0,940	0,937	1,0	1,0	1,000	1,000	3700,576	462,00	0,125	0,254	19	611,399	0,756		
T	2	P	0,346		0,024			7,00	4200	0,940	0,950	1,0	1,0	1,000	1,000	3750,600	367,00	0,098	0,199	23	750,120	0,489		
B	4	P	0,455		0,204			7,00	4200	0,940	0,947	1,0	1,0	1,000	1,000	3739,017	366,90	0,098	0,200	23	747,803	0,491		
Waktu hilang total H <sub>H</sub> Total, detik =	24	Waktu siklus pra penyesuaian							cbp	80,524	detik		$c = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$					$R_{AS} = \sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i$		0,491				
		Waktu siklus disesuaikan							c	115	detik													

**FORMULIR SIS-V**


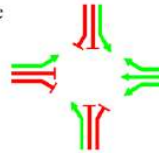
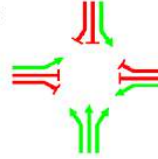
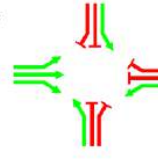
<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PANJANG ANTRIAN</b>  <b>JUMLAH KENDARAAN TERHENTI</b>  <b>TUNDAAN</b>				Tanggal : 31 Juli 2023						Ditangani oleh : Chandra Setiawan					
				Kota : Serang											
				Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)											
				Ukuran Kota : 720.362 jiwa											
				Perihal : Empat Fase											
Periode : Jam puncak sore hari kerja															
Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q skr/jam	Kapasitas C skr/jam	Derajat kejenuhan DJ	Rasio Hijau RH	Jumlah kendaraan antri				Panjang antrian PA m	Rasio kendaraan terhenti RKH	Jumlah kendaraan terhenti NKH skr	Tundaan			
					NQ1 skr	NQ2 skr	NQ skr	NQ MAX Gbr NQMAX skr				Tundaan lalu lintas rata-rata TL det/skr	Tundaan geometri rata-rata TG det/skr	Tundaan rata-rata T=TL+TG det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
1	2	3	4	5	6	7	8=6+7	9	10	11	12	13	14	15 = 13+14	16
U	628,90	611,156	1,029	0,17	17,902	20,206	38,108	50	143	1,707	1074	153,730	3,144	156,874	98658,302
S	462,00	611,399	0,756	0,17	1,032	14,078	15,109	23	66	0,921	426	51,862	4,095	55,957	25852,118
T	367,00	750,120	0,489	0,20	0,000	10,396	10,396	17	49	0,798	293	40,791	4,244	45,036	16528,142
B	366,90	747,803	0,491	0,20	0,000	10,397	10,397	17	49	0,798	293	40,804	4,244	45,048	16528,117
BKIJT	576,5														
									POL = 5%						
Qdikoreksi		$N_{Q1} = 0,25 \times C \times \left\{ (D_j - 1) + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{C}} \right\}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{q}{3600}$				$PA = N_Q \times \frac{20}{L_M}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$			Total jumlah kendaraan terhenti		<b>2085</b>	Total tundaan =		<b>157566,68</b>	
Qtotal	<b>2401,30</b>								Kend. Terhenti rata-rata, PB, henti/skr		<b>0,868</b>	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		<b>65,617</b>	
											$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$ $T_I = \frac{\Sigma(Q \times T)}{Q_{Total}}$				

# **LAMPIRAN 2**

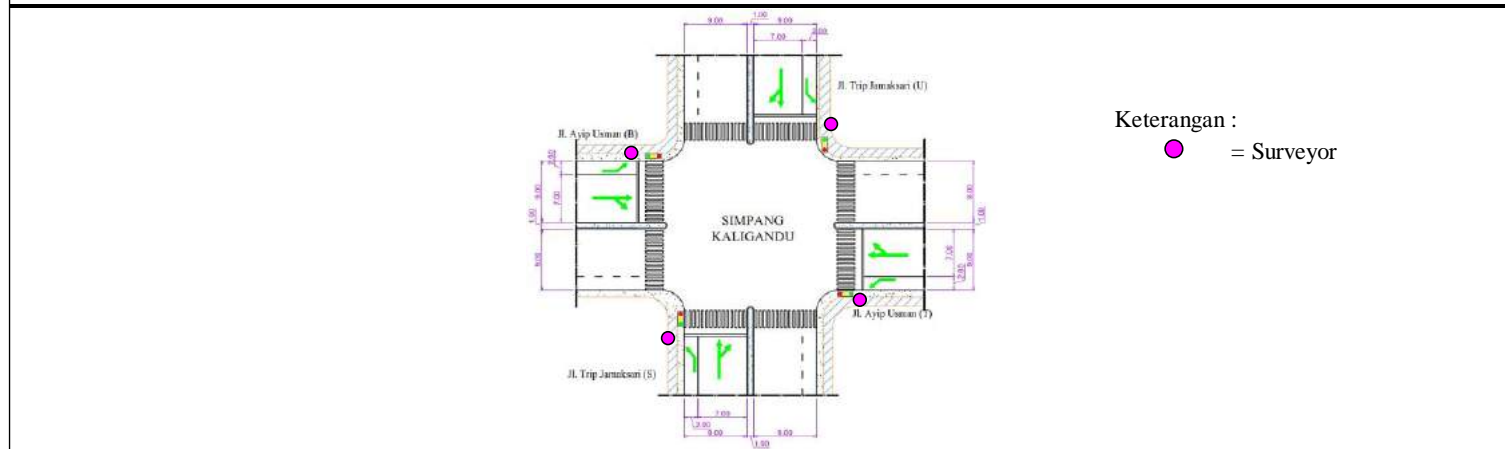
**FORMULIR SIS (KONDISI ALTERNATIF IV)**

<b>SIMPANG APILL</b> DATA :  <b>GEOMETRIK</b> <b>PENGATURAN LALU LINTAS</b> <b>LINGKUNGAN</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	Kondisi : Alternatif IV
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman – Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Empat Fase	
	Periode : Jam puncak sore hari kerja (16.00 – 17.00)	

**Sketsa Fase APILL**

Fase 1 	Fase 2 	Fase 3 	Fase 4 	Waktu Siklus c = 91 detik  Waktu Hilang Total HH = ΣAH = 20 detik
H = 19	H = 20	H = 17	H = 14	H = waktu hijau AH = waktu antar hijau
AH = 5	AH = 5	AH = 5	AH = 5	

**SKETSA SIMPANG**



**KONDISI LAPANGAN :**

Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan	Kelas Hambatan Samping (KHS)	Median	Kelandaian pendekat (%)	BKJIT, Ya/tidak	Jarak kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pada Lajur Awal, L (m)	Pada Garis Henti, LM (m)	Pada Lajur Belok Kiri Jalan Terus, LBKJT (m)	Pada Lajur Keluar, LK (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Sedang	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
S	KOM	Sedang	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
T	KOM	Rendah	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
B	KOM	Rendah	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00

**FORMULIR SIS-II**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023										Ditangani Oleh : Chandra Setiawan									
		Kota : Serang																			
<b>ARUS LALU LINTAS</b>		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)																			
		Ukuran Kota : 720.362 jiwa																			
		Perihal : Empat fase																			
		Periode : Jam puncak sore hari kerja (Kondisi Eksisting)																			
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR												RBKi	RBKa	QKTB	RKTB				
		qKR			qKB			qSM			qKBM							Rasio Belok Kiri	Rasio Belok Kanan	Arus Kendaran tak bermotor kend/jam	Rasio QKTB/QKTB+QKBM
		ekr terlindung = 1,0			ekr terlindung = 1,3			ekr terlindung = 0,2			Total arus kendaraan bermotor										
		ekr terlawan = 1,0			ekr terlawan = 1,3			ekr terlawan = 0,4			Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
U	Bki/BKiJT	3	3	3	1	1,3	1,3	33	6,6	13,2	37	10,9	17,5	0,019		3					
	LRS	153	153	153	31	40,3	40,3	998	199,6	399,2	1187	392,9	592,5			10					
	Bka	102	102	102	8	10,4	10,4	618	123,6	247,2	732	236,0	359,6		0,374	2					
	<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>52,0</b>	<b>1649</b>	<b>329,8</b>	<b>659,6</b>	<b>1956</b>	<b>639,8</b>	<b>969,6</b>			<b>15</b>	<b>0,008</b>				
S	Bki/BKiJT	95	95	95	5	6,5	6,5	459	91,8	183,6	564	193,3	285,1	0,292		4					
	LRS	123	123	123	9	11,7	11,7	916	183,2	366,4	1075	317,9	501,1			9					
	Bka	78	78	78	21	27,3	27,3	194	38,8	77,6	295	144,1	182,9		0,153	0					
	<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>35</b>	<b>45,5</b>	<b>45,5</b>	<b>1569</b>	<b>313,8</b>	<b>627,6</b>	<b>1934</b>	<b>655,3</b>	<b>969,1</b>			<b>13</b>	<b>0,007</b>				
T	Bki/BKiJT	62	62	62	6	7,8	7,8	371	74,2	148,4	446	144,0	218,2	0,346		0					
	LRS	206	206	206	28	36,4	36,4	578	115,6	231,2	812	358,0	473,6			0					
	Bka	4	4	4	0	0	0,0	25	5,0	10,0	31	9,0	14,0		0,024	0					
	<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>34</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	<b>974</b>	<b>194,8</b>	<b>389,6</b>	<b>1289</b>	<b>511,0</b>	<b>705,8</b>			<b>0</b>	<b>0,000</b>				
B	Bki/BKiJT	86	86	86	13	16,9	16,9	627	125,4	250,8	739	228,3	353,7	0,455		6					
	LRS	133	133	133	30	39	39,0	391	78,2	156,4	554	250,2	328,4			4					
	Bka	48	48	48	11	14,3	14,3	272	54,4	108,8	331	116,7	171,1		0,204	2					
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>54</b>	<b>70,2</b>	<b>70,2</b>	<b>1290</b>	<b>258</b>	<b>516,0</b>	<b>1624</b>	<b>595,2</b>	<b>853,2</b>			<b>12</b>	<b>0,007</b>				

**FORMULIR SIS-III**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023							
		Kota : Serang							
		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)							
<b>WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG</b>		Ukuran Kota : 720.362 jiwa							
		Perihal : empat fase							
		Periode : Jam puncak sore hari kerja							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							<b>M<sub>semua</sub></b>
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat VKB, m/det	Kode Pendekat	U	S	T	B			
		Kecepatan datang, V <sub>D</sub> , m.det	10	10	10	10			(detik)
U	10	Jarak berangkat, LKB+IKB, m			17,5				1,2
		Jarak datang, LKD, m			5,5				
S	10	Jarak berangkat, LKB+IKB, m				17,5			1,2
		Jarak datang, LKD, m				5,5			
T	10	Jarak berangkat, LKB+IKB, m		17,5					1,2
		Jarak datang, LKD, m		5,5					
B	10	Jarak berangkat, LKB+IKB, m	17,5						1,2
		Jarak datang, LKD, m	5,5						
$M_{semua} = Max \left\{ \begin{array}{l} \frac{L_{KBR} + P_{KBR}}{V_{KBR}} - \frac{L_{KDT}}{V_{KDT}} \\ \frac{L_{PK}}{V_{PK}} \end{array} \right.$		Penentuan M <sub>semua</sub>							8
		Fase 1 ⇒ Fase 2							2
		Fase 2 ⇒ Fase 3							2
		Fase 3 ⇒ Fase 4							2
		Fase 4 ⇒ Fase 1							2
		K total (per fase)							12
		Waktu hilang total = ΣM <sub>semua</sub> +Waktu Kuning (det/siklus)							20

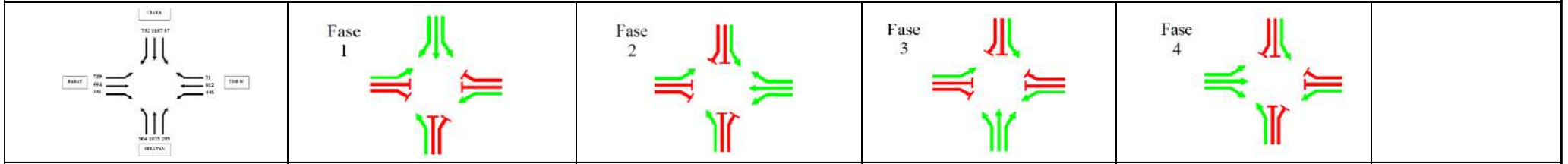
angka dibawah 1 detik dibulatkan ke atas, misal 1.2 detik menjadi 2 deti



FORMULIR SIS-IV

<b>SIMPANG APILL</b>	Tanggal	: 31 Juli 2023	Di tangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota	: Serang	
	Simpang	: Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota	: 720.362 jiwa	
	Perihal	: Empat Fase	
<b>PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS</b>	Periode	: Jam puncak sore hari kerja	

**Distribusi arus lalu lintas :**



Distribusi Arus lalu lintas, skr/jam			Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4													
Kode pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio kendaraan belok			Arus belok kanan		Arus jenuh, S														
			RBKJT	RBKi	RBKa	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan	lebar efektif	arus jenuh	Faktor-faktor penyesuaian				Arus Jenuh disesuaikan	Arus lalu lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau	Kapasitas	Derajat Kejenuhan		
										Semua tipe pendekat		Hanya tipe P									Q	R <sub>Q/S</sub> =Q/S
			m	skr/jam	FUK	FKHS	FG	FP	FBKa	FBKi	S	R <sub>F</sub> = $\frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$	H <sub>i</sub> = $(c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$	C = $s \times \frac{H}{c}$	D <sub>j</sub> = $\frac{Q}{C}$							
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	0,019		0,374			7,00	4200	0,94	0,947	1,0	1,0	1,000	1,000	3738,582	628,90	0,168	0,313	20	804,020	0,782
S	3	P	0,292		0,153			7,00	4200	0,94	0,947	1,0	1,0	1,000	1,000	3740,056	462,00	0,124	0,230	18	718,033	0,643
T	2	P	0,346		0,024			7,00	3050	0,94	0,950	1,0	1,0	1,000	1,000	2723,650	367,00	0,135	0,250	20	605,821	0,606
B	4	P	0,455		0,204			7,00	3690	0,94	0,947	1,0	1,0	1,000	1,000	3284,993	366,90	0,112	0,208	14	498,715	0,736
Waktu hilang total HH Total, detik =	20	Waktu siklus pra penyesuaian							cbp	75,787	detik	$c = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$		$R_{AS} = \sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i$		0,538						
		Waktu siklus disesuaikan							c	91	detik											

**FORMULIR SIS-V**

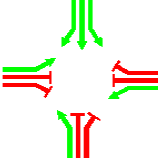
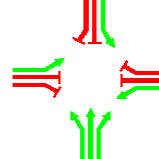
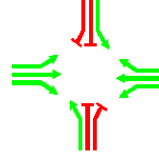
<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PANJANG ANTRIAN</b>  <b>JUMLAH KENDARAAN TERHENTI</b>  <b>TUNDAAN</b>				Tanggal : 31 Juli 2023							Ditangani oleh : Chandra Setiawan				
				Kota : Serang											
				Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)											
				Ukuran Kota : 720.362 jiwa											
				Perihal : Empat Fase											
Periode : Jam puncak sore hari kerja															
Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q skr/jam	Kapasitas C skr/jam	Derajat kejenuhan DJ	Rasio Hijau RH	Jumlah kendaraan antri				Panjang antrian PA m	Rasio kendaraan terhenti RKH	Jumlah kendaraan terhenti NKH skr	Tundaan			
					NQ1 skr	NQ2 skr	NQ skr	NQ MAX Gbr NQMAX skr				Tundaan lalu lintas rata-rata TL det/skr	Tundaan geometri rata-rata TG det/skr	Tundaan rata-rata T=TL+TG det/skr	Tundaan total T × Q ekr.det
1	2	3	4	5	6	7	8=6+7	9	10	11	12	13	14	15 = 13+14	16
U	628,90	804,020	0,782	0,22	1,277	15,075	16,352	25	71	0,921	579	39,586	4,006	43,592	27414,979
S	462,00	718,033	0,643	0,19	0,401	10,819	11,220	18	51	0,860	398	36,070	4,010	40,080	18516,756
T	367,00	605,821	0,606	0,22	0,268	8,378	8,645	14	40	0,835	306	33,541	4,012	37,553	13781,889
B	366,90	498,715	0,736	0,15	0,880	8,899	9,779	15,5	44	0,944	346	43,382	4,004	47,386	17385,775
BKIJT	576,5														
POL = 5%															
Qdikoreksi		$N_{Q1} = 0,25 \times C \times \left\{ (D_j - 1) + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{c}} \right\}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$PA = N_Q \times \frac{20}{L_M}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$			Total jumlah kendaraan terhenti		<b>1630</b>	Total tundaan =		<b>77099,4</b>	
Qtotal	<b>2401,30</b>								Kend. Terhenti rata-rata, PB, henti/skr		<b>0,679</b>	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		<b>32,107</b>	
$T_L = c \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$ $T_I = \frac{\Sigma(Q \times T)}{Q_{Total}}$															

# **LAMPIRAN 2**

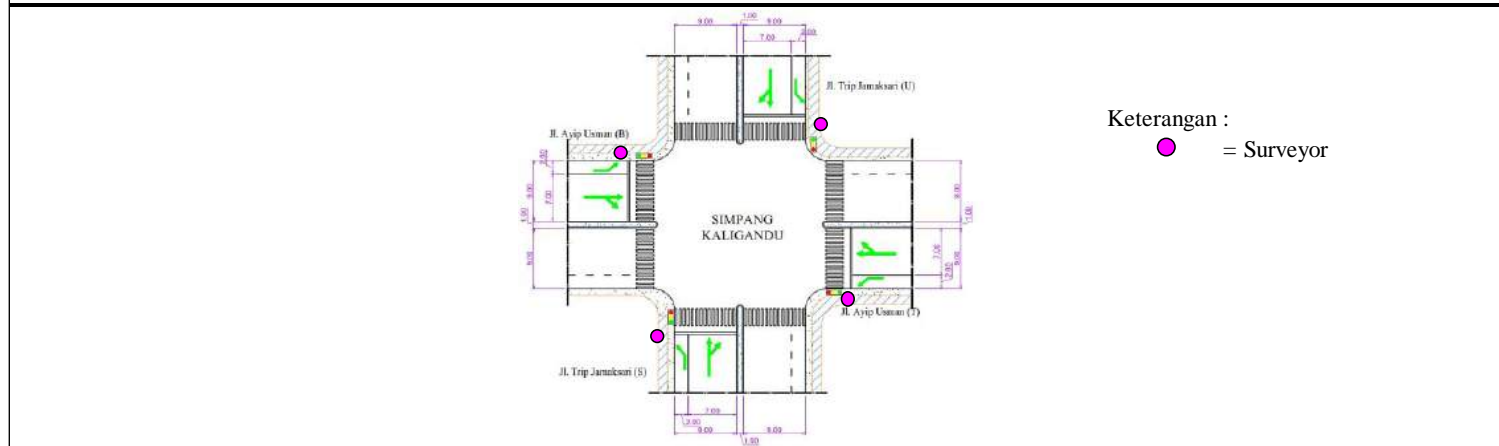
FORMULIR SIS (KONDISI ALTERNATIF V)

<b>SIMPANG APILL</b> DATA :  <b>GEOMETRIK</b> <b>PENGATURAN LALU LINTAS</b> <b>LINGKUNGAN</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	Kondisi : Alternatif V
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman – Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Tiga Fase	
	Periode : Jam puncak sore hari kerja (16.00 – 17.00)	

**Sketsa Fase APILL**

Fase 1 	Fase 2 	Fase 3 		Waktu Siklus
				c = 88 detik
				Waktu Hilang Total
				HH = ΣAH = 13 detik
H = 24	H = 20	H = 37		H = waktu hijau
AH = 4	AH = 4	AH = 5		AH = waktu antar hijau

**SKETSA SIMPANG**



**KONDISI LAPANGAN :**

Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan	Kelas Hambatan Samping (KHS)	Median	Kelandaian pendekat (%)	BKijT, Ya/tidak	Jarak kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pada Lajur Awal, L (m)	Pada Garis Henti, LM (m)	Pada Lajur Belok Kiri Jalan Terus, LBKJT (m)	Pada Lajur Keluar, LK (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Sedang	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
S	KOM	Sedang	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
T	KOM	Rendah	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
B	KOM	Rendah	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00

**FORMULIR SIS-II**

Kode Pendekat		Arah		ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR													
				qKR			qKB			qSM			qKBM			RBKi	RBKa
		ekr terlindung =		1,0		ekr terlindung =		1,3		ekr terlindung =		0,2		Total arus kendaraan bermotor			
		ekr terlawan =		1,0		ekr terlawan =		1,3		ekr terlawan =		0,4		Rasio Belok Kiri	Rasio Belok Kanan	Arus Kendaaran tak bermotor	Rasio QKTb/ (QKTb+QKBM)
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam			kend/jam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	Bki/BKiJT	3	3	3	1	1,3	1,3	33	6,6	13,2	37	10,9	17,5	0,019		3	
	LRS	153	153	153	31	40,3	40,3	998	199,6	399,2	1187	392,9	592,5			10	
	Bka	102	102	102	8	10,4	10,4	618	123,6	247,2	732	236,0	359,6		0,374	2	
	<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>52,0</b>	<b>1649</b>	<b>329,8</b>	<b>659,6</b>	<b>1956</b>	<b>639,8</b>	<b>969,6</b>			<b>15</b>	<b>0,008</b>
S	Bki/BKiJT	95	95	95	5	6,5	6,5	459	91,8	183,6	564	193,3	285,1	0,292		4	
	LRS	123	123	123	9	11,7	11,7	916	183,2	366,4	1075	317,9	501,1			9	
	Bka	78	78	78	21	27,3	27,3	194	38,8	77,6	295	144,1	182,9		0,153	0	
	<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>35</b>	<b>45,5</b>	<b>45,5</b>	<b>1569</b>	<b>313,8</b>	<b>627,6</b>	<b>1934</b>	<b>655,3</b>	<b>969,1</b>			<b>13</b>	<b>0,007</b>
T	Bki/BKiJT	62	62	62	6	7,8	7,8	371	74,2	148,4	446	144,0	218,2	0,346		0	
	LRS	206	206	206	28	36,4	36,4	578	115,6	231,2	812	358,0	473,6			0	
	Bka	4	4	4	0	0	0,0	25	5,0	10,0	31	9,0	14,0		0,024	0	
	<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>34</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	<b>974</b>	<b>194,8</b>	<b>389,6</b>	<b>1289</b>	<b>511,0</b>	<b>705,8</b>			<b>0</b>	<b>0,000</b>
B	Bki/BKiJT	86	86	86	13	16,9	16,9	627	125,4	250,8	739	228,3	353,7	0,455		6	
	LRS	133	133	133	30	39	39,0	391	78,2	156,4	554	250,2	328,4			4	
	Bka	48	48	48	11	14,3	14,3	272	54,4	108,8	331	116,7	171,1		0,204	2	
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>54</b>	<b>70,2</b>	<b>70,2</b>	<b>1290</b>	<b>258</b>	<b>516,0</b>	<b>1624</b>	<b>595,2</b>	<b>853,2</b>			<b>12</b>	<b>0,007</b>

Tanggal : 31 Juli 2023

Ditangani Oleh : Chandra Setiawan

**SIMPANG APILL**

Kota : Serang

Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)

**ARUS LALU LINTAS**

Ukuran Kota : 720.362 jiwa

Perihal : Empat fase

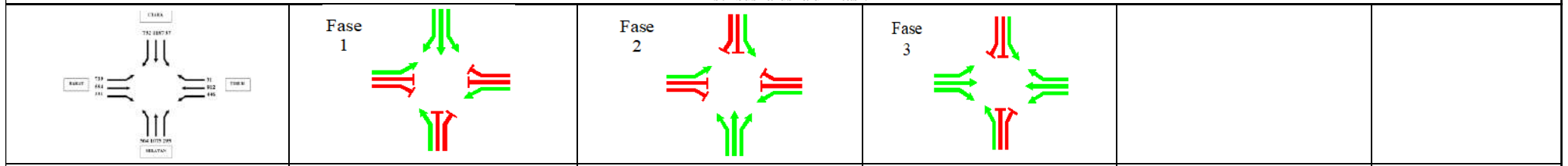
Periode : Jam puncak sore hari kerja (Kondisi Eksisting)

**FORMULIR SIS-III**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023							
		Kota : Serang							
		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)							
<b>WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG</b>		Ukuran Kota : 720.362 jiwa							
		Perihal : empat fase							
		Periode : Jam puncak sore hari kerja							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							<b>M<sub>semua</sub></b>
Kode Pendekat	Kecepatan Berangkat VKB, m/det	Kode Pendekat	U	S	T	B			
		Kecepatan datang, V <sub>D</sub> , m.det	10	10	10	10			(detik)
U	10	Jarak berangkat, LKB+IKB, m							
		Jarak datang, LKD, m							
S	10	Jarak berangkat, LKB+IKB, m							
		Jarak datang, LKD, m							
T	10	Jarak berangkat, LKB+IKB, m							
		Jarak datang, LKD, m							
B	10	Jarak berangkat, LKB+IKB, m							
		Jarak datang, LKD, m							
$M_{semua} = \text{Max} \left\{ \begin{array}{l} \frac{L_{KBR} + P_{KBR}}{V_{KBR}} - \frac{L_{KDT}}{V_{KDT}} \\ \frac{L_{PK}}{V_{PK}} \end{array} \right.$			Penentuan M <sub>semua</sub>						4
			Fase 1 ⇒ Fase 2						1
			Fase 2 ⇒ Fase 3						1
			Fase 3 ⇒ Fase 4						2
			Fase 4 ⇒ Fase 1						0
			K total (per fase)						9
			Waktu hilang total = ΣM <sub>semua</sub> +Waktu Kuning (det/siklus)						13

<b>SIMPANG APILL</b>	Tanggal	: 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota	: Serang	
	Simpang	: Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota	: 720.362 jiwa	
	Perihal	: Empat Fase	
<b>PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS</b>	Periode	: Jam puncak sore hari kerja	

**Distribusi arus lalu lintas :**



Kode pendekat	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekat	Rasio kendaraan belok			Arus belok kanan		lebar efektif m	Arus jenuh, S						Arus lalu lintas Q	Rasio Arus R <sub>Q/S</sub> =Q/S	Rasio Fase R <sub>F</sub>	Waktu Hijau H <sub>i</sub>	Kapasitas C <sub>i</sub>	Derajat Kejenuha D <sub>J</sub>		
			RBK <sub>JT</sub>	RBK <sub>i</sub>	RBK <sub>a</sub>	Dari arah ditinjau skr/jam	Dari arah berlawanan skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian				Arus Jenuh disesuaikan S									
									F <sub>UK</sub>	F <sub>KHS</sub>	F <sub>G</sub>	F <sub>P</sub>	F <sub>BKa</sub>	F <sub>BKi</sub>								
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	0,019		0,374			7,00	4200	0,940	0,937	1,0	1,0	1,000	1,000	3699,102	628,90	0,170	0,271	21	884,992	0,711
S	2	P	0,292		0,153			7,00	4200	0,940	0,937	1,0	1,0	1,000	1,000	3700,576	462,00	0,125	0,199	19	790,348	0,585
T	3	O	0,346		0,024	14,0	171,1	7,00	3050	0,940	0,950	1,0	1,0	1,000	1,000	2723,650	487,60	0,179			1087,673	0,448
B	3	O	0,455		0,204	171,1	14,0	7,00	3690	0,940	0,943	1,0	1,0	1,000	1,000	3269,728	499,50	0,153	0,286	35	1305,746	0,383
Waktu hilang total HH Total, detik =	13	Waktu siklus pra penyesuaian								cbp	65,622 detik		$C = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$		$R_{AS} = \sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i$		0,627					
		Waktu siklus disesuaikan								c	88 detik											

**FORMULIR SIS-V**

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PANJANG ANTRIAN</b>  <b>JUMLAH KENDARAAN TERHENTI</b>  <b>TUNDAAN</b>				Tanggal : 31 Juli 2023						Ditangani oleh : Chandra Setiawan					
				Kota : Serang											
				Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)											
				Ukuran Kota : 720.362 jiwa											
				Perihal : Empat Fase											
Periode : Jam puncak sore hari kerja															
Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q	Kapasitas C	Derajat kejenuhan DJ	Rasio Hijau RH	Jumlah kendaraan antri				Panjang antrian P <sub>A</sub>	Rasio kendaraan terhenti R <sub>KH</sub>	Jumlah kendaraan terhenti N <sub>KH</sub>	Tundaan			
					NQ1	NQ2	NQ	NQ MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T <sub>L</sub>	Tundaan geometri rata-rata T <sub>G</sub>	Tundaan rata-rata T=T <sub>L</sub> +T <sub>G</sub>	Tundaan total T × Q
	skr/jam	skr/jam			skr	skr	skr	Gbr NQMAX skr	m		skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det
1	2	3	4	5	6	7	8=6+7	9	10	11	12	13	14	15 = 13+14	16
U	628,90	884,992	0,711	0,24	0,724	14,080	14,804	22	63	0,867	545	33,603	3,989	37,591	23641,175
S	462,00	790,348	0,585	0,21	0,203	10,141	10,344	17	49	0,825	381	31,997	3,985	35,982	16623,839
T	487,60	1087,673	0,448	0,40	0,000	8,714	8,714	14	40	0,658	321	19,322	3,971	23,293	11357,489
B	499,50	1305,746	0,383	0,40	0,000	8,650	8,650	14	40	0,638	319	18,723	3,969	22,692	11334,655
B <sub>KiJT</sub>	576,5														
Qdikoreksi		$N_{Q1} = 0,25 \times C \times \left\{ (D_j - 1) + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{C}} \right\}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_M}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$			Total jumlah kendaraan terhenti		<b>1566</b>	Total tundaan =		<b>62957,157</b>	
Q <sub>total</sub>	<b>2401,30</b>								Kend. Terhenti rata-rata, P <sub>B</sub> , henti/skr		<b>0,652</b>	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		<b>26,218</b>	
						$T_L = c \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$			$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$ $T_I = \frac{\Sigma(Q \times T)}{Q_{Total}}$						



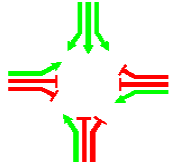
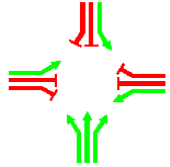
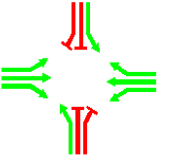
# **LAMPIRAN 2**

FORMULIR SIS (KONDISI ALTERNATIF VI)

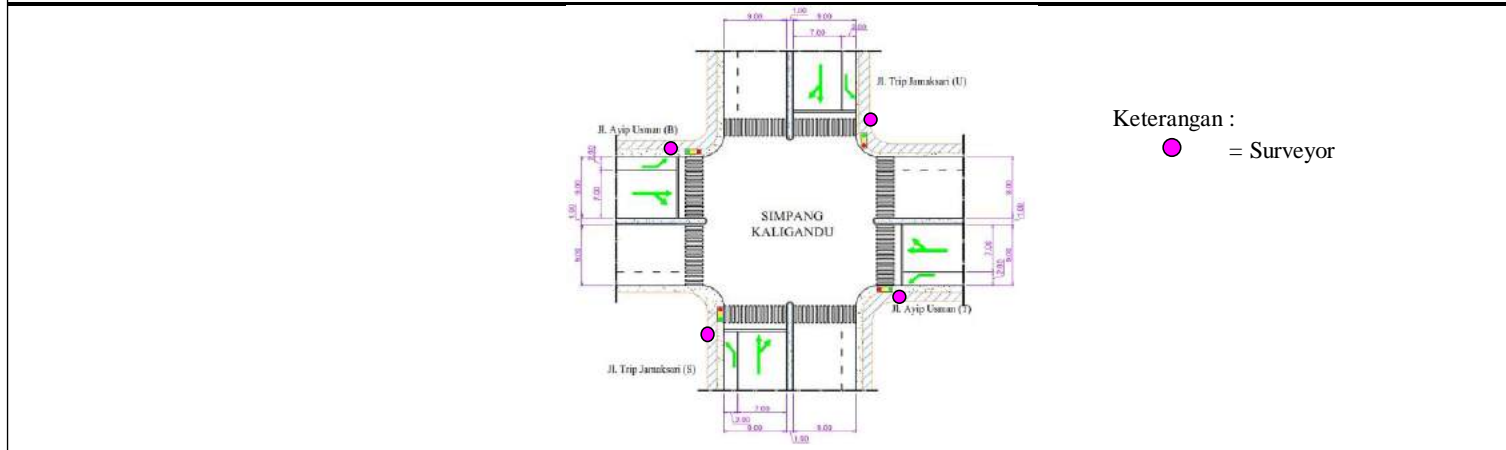
**FORMULIR SIS-I**

<b>SIMPANG APILL</b> DATA :  <b>GEOMETRIK</b> <b>PENGATURAN LALU LINTAS</b> <b>LINGKUNGAN</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	Kondisi : Alternatif VI
	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman – Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Tiga Fase	
	Periode : Jam puncak sore hari kerja (16.00 – 17.00)	

**Sketsa Fase APILL**

Fase 1 	Fase 2 	Fase 3 		Waktu Siklus
				c = 53 detik
				Waktu Hilang Total
				HH = ΣAH = 13 detik
H = 14	H = 10	H = 15		H = waktu hijau
AH = 4	AH = 4	AH = 5		AH = waktu antar hijau

**SKETSA SIMPANG**



**KONDISI LAPANGAN :**

Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan	Kelas Hambatan Sampung (KHS)	Median	Kelandaian pendekat (%)	BKjJT, Ya/tidak	Jarak kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pada Lajur Awal, L (m)	Pada Garis Henti, LM (m)	Pada Lajur Belok Kiri Jalan Terus, LBKJT (m)	Pada Lajur Keluar, LK (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	KOM	Sedang	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
S	KOM	Sedang	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
T	KOM	Rendah	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00
B	KOM	Rendah	Ya	0	Ya	0	9,00	7,00	2,00	7,00

**FORMULIR SIS-II**

Kode Pendekat		Arah		ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR													
				qKR			qKB			qSM			qKBM			RBKi	RBKa
		ekr terlindung =		1,0		ekr terlindung =		1,3		ekr terlindung =		0,2		Total arus kendaraan bermotor			
		ekr terlawan =		1,0		ekr terlawan =		1,3		ekr terlawan =		0,4		Rasio Belok Kiri	Rasio Belok Kanan	Arus Kendaran tak bermotor	Rasio QKTB/ (QKTB+QKBM)
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Terlawan skr/jam			kend/jam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	Bki/BKiJT	3	3	3	1	1,3	1,3	33	6,6	13,2	37	10,9	17,5	0,019		3	
	LRS	153	153	153	31	40,3	40,3	998	199,6	399,2	1187	392,9	592,5			10	
	Bka	102	102	102	8	10,4	10,4	618	123,6	247,2	732	236,0	359,6		0,374	2	
	<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>52,0</b>	<b>1649</b>	<b>329,8</b>	<b>659,6</b>	<b>1956</b>	<b>639,8</b>	<b>969,6</b>			<b>15</b>	<b>0,008</b>
S	Bki/BKiJT	95	95	95	5	6,5	6,5	459	91,8	183,6	564	193,3	285,1	0,292		4	
	LRS	123	123	123	9	11,7	11,7	916	183,2	366,4	1075	317,9	501,1			9	
	Bka	78	78	78	21	27,3	27,3	194	38,8	77,6	295	144,1	182,9		0,153	0	
	<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>35</b>	<b>45,5</b>	<b>45,5</b>	<b>1569</b>	<b>313,8</b>	<b>627,6</b>	<b>1934</b>	<b>655,3</b>	<b>969,1</b>			<b>13</b>	<b>0,007</b>
T	Bki/BKiJT	62	62	62	6	7,8	7,8	371	74,2	148,4	446	144,0	218,2	0,346		0	
	LRS	206	206	206	28	36,4	36,4	578	115,6	231,2	812	358,0	473,6			0	
	Bka	4	4	4	0	0	0,0	25	5,0	10,0	31	9,0	14,0		0,024	0	
	<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>34</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	<b>974</b>	<b>194,8</b>	<b>389,6</b>	<b>1289</b>	<b>511,0</b>	<b>705,8</b>			<b>0</b>	<b>0,000</b>
B	Bki/BKiJT	86	86	86	13	16,9	16,9	627	125,4	250,8	739	228,3	353,7	0,455		6	
	LRS	133	133	133	30	39	39,0	391	78,2	156,4	554	250,2	328,4			4	
	Bka	48	48	48	11	14,3	14,3	272	54,4	108,8	331	116,7	171,1		0,204	2	
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>54</b>	<b>70,2</b>	<b>70,2</b>	<b>1290</b>	<b>258</b>	<b>516,0</b>	<b>1624</b>	<b>595,2</b>	<b>853,2</b>			<b>12</b>	<b>0,007</b>

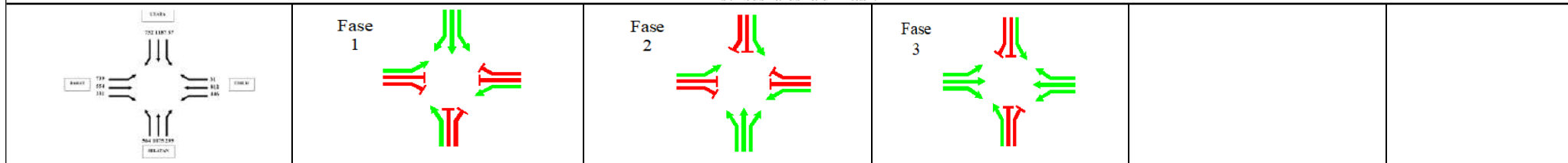
<b>SIMPANG APILL</b>	Tanggal : 31 Juli 2023	Ditangani Oleh : Chandra Setiawan
	Kota : Serang	
<b>ARUS LALU LINTAS</b>	Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)	
	Ukuran Kota : 720.362 jiwa	
	Perihal : Empat fase	
Periode : Jam puncak sore hari kerja (Kondisi Eksisting)		

**FORMULIR SIS-III**

<b>SIMPANG APILL</b>		Tanggal : 31 Juli 2023							
		Kota : Serang							
		Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)							
<b>WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG</b>		Ukuran Kota : 720.362 jiwa							
		Perihal : empat fase							
		Periode : Jam puncak sore hari kerja							
<b>LALU LINTAS BERANGKAT</b>		<b>LALU LINTAS DATANG</b>							<b>M<sub>semua</sub></b>
<b>Kode Pendekat</b>	<b>Kecepatan Berangkat</b>	<b>Kode Pendekat</b>	<b>U</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>B</b>			
	VKB, m/det	Kecepatan datang, V <sub>D</sub> , m.det	10	10	10	10			(detik)
U	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
S	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
T	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
B	10	Jarak berangkat, L <sub>KB</sub> +I <sub>KB</sub> , m							
		Jarak datang, L <sub>KD</sub> , m							
$M_{semua} = Max \left\{ \begin{array}{l} \frac{L_{KBR} + P_{KBR}}{V_{KBR}} - \frac{L_{KDT}}{V_{KDT}} \\ \frac{L_{PK}}{V_{PK}} \end{array} \right.$			Penentuan M <sub>semua</sub>					4	
			Fase 1 ⇒ Fase 2					1	
			Fase 2 ⇒ Fase 3					1	
			Fase 3 ⇒ Fase 4					2	
			Fase 4 ⇒ Fase 1					0	
			K total (per fase)					9	
			Waktu hilang total = ΣM <sub>semua</sub> +Waktu Kuning (det/siklus)					13	

<p><b>SIMPANG APILL</b></p> <p><b>PENENTUAN WAKTU ISYARAT KAPASITAS</b></p>	Tanggal	: 31 Juli 2023	Ditangani oleh	: Chandra Setiawan
	Kota	: Serang		
	Simpang	: Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)		
	Ukuran Kota	: 720.362 jiwa		
	Perihal	: Empat Fase		
	Periode	: Jam puncak sore hari kerja		

Distribusi arus lalu lintas :



Distribusi Arus lalu lintas, skr/jam			Fase 1			Fase 2			Fase 3			Fase 4												
Kode pendekatan	Hijau dalam fase ke	Tipe pendekatan	Rasio kendaraan belok			Arus belok kanan		lebar efektif	Arus jenuh, S						Arus lalu lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau	Kapasitas	Derajat Kejenuhan				
			RBKJT	RBKi	RBKa	Dari arah ditinjau	Dari arah berlawanan		arus jenuh	Faktor-faktor penyesuaian				Arus Jenuh disesuaikan										
										Semua tipe pendekatan		Hanya tipe P												
			m	skr/jam	FUK	FKHS	FG		FP	FBKa	FBKi	S	Q	RQ/S=Q/S							RF	Hi	Ci	Dj
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	0,019		0,374			7,00	4200	0,940	0,937	1,0	1,0	1,000	1,000	3699,102	628,90	0,170	0,271	14	1000,326	0,629		
S	2	P	0,292		0,153			7,00	4200	0,940	0,937	1,0	1,0	1,000	1,000	3700,576	462,00	0,125	0,199	10	734,856	0,629		
T	3	O	0,346		0,024	14,0	171,1	7,00	3050	0,940	0,950	1,0	1,0	1,000	1,000	2723,650	487,60	0,179	0,286	15	775,575	0,629		
B	3	O	0,455		0,204	171,1	14,0	7,00	3690	0,940	0,943	1,0	1,0	1,000	1,000	3269,728	499,50	0,153			931,074	0,536		
Waktu hilang total HH Total, detik =	13	Waktu siklus pra penyesuaian								cbp	65,622	detik	$c = \frac{(1,5 \times H_H + 5)}{1 - \sum R_{Q/S \text{ kritis}}}$	$R_{AS} = \sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i$	0,627									
		Waktu siklus disesuaikan								c	53	detik												

**FORMULIR SIS-V**

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>PANJANG ANTRIAN</b>  <b>JUMLAH KENDARAAN TERHENTI</b>  <b>TUNDAAN</b>				Tanggal : 31 Juli 2023						Ditangani oleh : Chandra Setiawan						
				Kota : Serang												
				Simpang : Kaligandu (Jalan Ayip Usman - Jalan Trip Jamaksari)												
				Ukuran Kota : 720.362 jiwa												
				Perihal : Empat Fase												
Periode : Jam puncak sore hari kerja																
Kode Pendekat	Arus lalu lintas Q skr/jam	Kapasitas C skr/jam	Derajat kejenuhan DJ	Rasio Hijau RH	Jumlah kendaraan antri				Panjang antrian PA m	Rasio kendaraan terhenti RKH	Jumlah kendaraan terhenti NKH skr	Tundaan				
					NQ1 skr	NQ2 skr	NQ skr	NQ MAX Gbr NQMAX skr				Tundaan lalu lintas rata-rata TL det/skr	Tundaan geometri rata-rata TG det/skr	Tundaan rata-rata T=TL+TG det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
1	2	3	4	5	6	7	8=6+7	9	10	11	12	13	14	15 = 13+14	16	
U	628,90	1000,326	0,629	0,27	0,346	8,107	8,453	14	40	0,825	519	18,174	4,047	22,221	13974,695	
S	462,00	734,856	0,629	0,20	0,346	6,204	6,550	12,5	36	0,870	402	21,066	4,035	25,101	11596,809	
T	487,60	775,575	0,629	0,28	0,346	6,230	6,575	12,5	36	0,828	404	18,054	4,046	22,100	10775,991	
B	499,50	931,074	0,536	0,28	0,079	6,184	6,263	12	34	0,769	384	16,243	4,062	20,305	10142,399	
BKijT	576,5															
									POL = 5%							
Qdikoreksi		$N_{Q1} = 0,25 \times C \times \left\{ (D_j - 1) + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{C}} \right\}$ $N_{Q2} = C \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$PA = N_Q \times \frac{20}{L_M}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$				Total jumlah kendaraan terhenti		<b>1709</b>	Total tundaan		=	<b>46489,893</b>
Qtotal	<b>2401,30</b>									Kend. Terhenti rata-rata, PB, henti/skr		<b>0,712</b>	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		<b>19,360</b>	
									$T_L = C \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$ $T_I = \frac{\Sigma(Q \times T)}{Q_{Total}}$					

## FORMULIR SURVEY PENELITIAN

Nama Surveyor	Juan Karlos S.
Hari/TGL	Senin, 31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>UTARA</b>

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
07:00-07:15	BKi/BKiJT	16	2	2	2	22
	Lurus	331	35	2	3	371
	Bka	160	19	0	0	179
07:15-07:30	BKi/BKiJT	10	1	0	1	12
	Lurus	288	31	3	3	325
	Bka	155	11	2	1	169
07:30-07:45	BKi/BKiJT	9	8	0	0	17
	Lurus	314	42	4	3	363
	Bka	221	11	0	1	233
07:45-08:00	BKi/BKiJT	11	4	1	0	16
	Lurus	284	28	6	1	319
	Bka	136	19	2	0	157

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
08:00-08:15	BKi/BKiJT	8	5	0	1	14
	Lurus	262	38	2	0	302
	Bka	116	17	1	0	134
08:15-08:30	BKi/BKiJT	4	3	0	0	7
	Lurus	281	39	1	1	322
	Bka	108	20	2	0	130
08:30-08:45	BKi/BKiJT	11	4	0	0	15
	Lurus	228	61	4	2	295
	Bka	88	13	0	0	101
08:45-09:00	BKi/BKiJT	8	2	0	0	10
	Lurus	201	38	6	0	245
	Bka	104	22	0	0	126

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
12:00-12:15	BKi/BKiJT	10	0	0	1	11
	Lurus	152	35	2	2	191
	Bka	57	13	1	0	71
12:15-12:30	BKi/BKiJT	6	0	0	1	7
	Lurus	196	34	4	2	236
	Bka	98	6	0	0	104
12:30-12:45	BKi/BKiJT	6	5	0	0	11
	Lurus	163	28	9	4	204
	Bka	74	13	0	0	87
12:45-13:00	BKi/BKiJT	14	5	1	0	20
	Lurus	291	28	6	0	325
	Bka	105	21	2	0	128

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
13:00-13:15	BKi/BKiJT	5	4	0	0	9
	Lurus	227	35	6	0	268
	Bka	84	17	6	0	107
13:15-13:30	BKi/BKiJT	3	2	0	0	5
	Lurus	243	36	4	0	283
	Bka	106	17	0	0	123
13:30-13:45	BKi/BKiJT	8	2	0	0	10
	Lurus	226	57	0	1	284
	Bka	85	14	0	0	99
13:45-14:00	BKi/BKiJT	5	1	0	0	6
	Lurus	197	36	4	0	237
	Bka	95	17	0	1	113



Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
16:00-16:15	BKi/BKiJT	9	2	0	0	11
	Lurus	172	53	13	1	239
	Bka	124	45	4	1	174
16:15-16:30	BKi/BKiJT	8	1	0	0	9
	Lurus	217	25	4	2	248
	Bka	156	18	1	2	177
16:30-16:45	BKi/BKiJT	10	0	0	0	10
	Lurus	358	31	10	2	401
	Bka	205	22	1	0	228
16:45-17:00	BKi/BKiJT	6	0	1	0	7
	Lurus	251	44	4	0	299
	Bka	133	17	2	1	153

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
17:00-17:15	BKi/BKiJT	5	0	0	0	5
	Lurus	254	37	6	0	297
	Bka	111	35	2	0	148
17:15-17:30	BKi/BKiJT	2	0	0	0	2
	Lurus	198	31	2	1	232
	Bka	148	20	0	2	170
17:30-17:45	BKi/BKiJT	6	0	0	0	6
	Lurus	266	23	7	1	297
	Bka	188	16	0	3	207
17:45-18:00	BKi/BKiJT	1	1	0	0	2
	Lurus	177	37	5	1	220
	Bka	131	19	1	1	152

## FORMULIR SURVEY PENELITIAN

Nama Surveyor	Ilham Wahyu F.
Hari/TGL	Senin, 31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>TIMUR</b>

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
07:00-07:15	BKi/BKiJT	62	9	6	0	77
	Lurus	67	41	3	0	111
	Bka	2	0	0	0	2
07:15-07:30	BKi/BKiJT	59	13	1	0	73
	Lurus	44	34	4	0	82
	Bka	1	0	0	0	1
07:30-07:45	BKi/BKiJT	65	20	2	0	87
	Lurus	77	35	5	0	117
	Bka	2	0	0	0	2
07:45-08:00	BKi/BKiJT	49	12	3	0	64
	Lurus	58	36	1	0	95
	Bka	0	0	0	0	0
Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
08:00-08:15	BKi/BKiJT	47	12	3	0	62
	Lurus	66	38	9	1	114
	Bka	1	0	0	0	1
08:15-08:30	BKi/BKiJT	28	18	3	0	49
	Lurus	52	34	15	0	101
	Bka	0	0	0	0	0
08:30-08:45	BKi/BKiJT	56	12	1	0	69
	Lurus	72	35	8	0	115
	Bka	1	2	0	0	3
08:45-09:00	BKi/BKiJT	39	22	2	0	63
	Lurus	51	39	11	0	101
	Bka	0	1	0	0	1

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
12:00-12:15	BKi/BKiJT	55	11	1	0	67
	Lurus	52	38	5	0	95
	Bka	1	0	0	1	2
12:15-12:30	BKi/BKiJT	56	10	4	0	70
	Lurus	37	27	12	0	76
	Bka	0	0	0	0	0
12:30-12:45	BKi/BKiJT	66	15	2	0	83
	Lurus	55	31	4	0	90
	Bka	1	0	0	0	1
12:45-13:00	BKi/BKiJT	49	11	3	0	63
	Lurus	49	35	7	1	92
	Bka	4	0	0	0	4
Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
13:00-13:15	BKi/BKiJT	40	10	1	0	51
	Lurus	54	32	5	0	91
	Bka	0	0	0	0	0
13:15-13:30	BKi/BKiJT	22	19	4	0	45
	Lurus	42	25	6	0	73
	Bka	0	0	0	0	0
13:30-13:45	BKi/BKiJT	55	10	2	0	67
	Lurus	66	28	4	0	98
	Bka	0	0	0	0	0
13:45-14:00	BKi/BKiJT	35	24	4	0	63
	Lurus	47	30	5	0	82
	Bka	0	0	0	0	0

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
16:00-16:15	BKi/BKiJT	80	12	0	2	94
	Lurus	134	57	8	0	199
	Bka	3	1	0	1	5
16:15-16:30	BKi/BKiJT	96	18	1	3	118
	Lurus	111	54	2	0	167
	Bka	5	2	0	1	8
16:30-16:45	BKi/BKiJT	81	19	2	1	103
	Lurus	154	51	11	0	216
	Bka	10	0	0	0	10
16:45-17:00	BKi/BKiJT	114	13	3	1	131
	Lurus	179	44	7	0	230
	Bka	7	1	0	0	8
Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
17:00-17:15	BKi/BKiJT	102	14	1	1	118
	Lurus	120	49	3	0	172
	Bka	1	3	0	3	7
17:15-17:30	BKi/BKiJT	63	12	0	2	77
	Lurus	142	52	1	0	195
	Bka	3	2	0	3	8
17:30-17:45	BKi/BKiJT	75	14	0	0	89
	Lurus	126	47	6	0	179
	Bka	4	1	0	0	5
17:45-18:00	BKi/BKiJT	89	10	1	0	100
	Lurus	118	40	2	0	160
	Bka	2	0	0	0	2

## FORMULIR SURVEY PENELITIAN

Nama Surveyor	Chandra S.
Hari/TGL	Senin, 31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>SELATAN</b>

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
07:00-07:15	BKi/BKiJT	91	32	1	2	126
	Lurus	138	15	2	2	157
	Bka	31	3	0	0	34
07:15-07:30	BKi/BKiJT	88	22	0	1	111
	Lurus	135	21	2	1	159
	Bka	37	9	1	0	47
07:30-07:45	BKi/BKiJT	72	17	3	1	93
	Lurus	190	22	3	3	218
	Bka	38	13	2	0	53
07:45-08:00	BKi/BKiJT	86	20	0	0	106
	Lurus	144	18	4	3	169
	Bka	27	18	1	0	46

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
08:00-08:15	BKi/BKiJT	79	12	0	2	93
	Lurus	129	12	1	5	147
	Bka	27	17	3	1	48
08:15-08:30	BKi/BKiJT	55	18	2	1	76
	Lurus	152	20	1	4	177
	Bka	33	7	0	1	41
08:30-08:45	BKi/BKiJT	65	23	2	0	90
	Lurus	177	21	1	2	201
	Bka	35	13	4	0	52
08:45-09:00	BKi/BKiJT	80	19	1	1	101
	Lurus	153	18	3	3	177
	Bka	32	17	0	0	49

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah
		SM	KR	KB	KTB	Total
12:00-12:15	BKi/BKiJT	74	20	2	0	96
	Lurus	172	10	1	1	184
	Bka	31	4	4	0	39
12:15-12:30	BKi/BKiJT	85	11	4	1	101
	Lurus	122	15	2	2	141
	Bka	13	9	2	1	25
12:30-12:45	BKi/BKiJT	74	12	2	1	89
	Lurus	165	15	0	3	183
	Bka	15	12	2	1	30
12:45-13:00	BKi/BKiJT	88	14	0	2	104
	Lurus	146	14	0	0	160
	Bka	28	15	2	0	45
Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah
		SM	KR	KB	KTB	Total
13:00-13:15	BKi/BKiJT	63	13	2	0	78
	Lurus	149	11	1	0	161
	Bka	16	23	4	0	43
13:15-13:30	BKi/BKiJT	90	15	4	0	109
	Lurus	138	22	2	1	163
	Bka	17	5	2	0	24
13:30-13:45	BKi/BKiJT	75	21	2	2	100
	Lurus	134	23	0	1	158
	Bka	11	14	2	1	28
13:45-14:00	BKi/BKiJT	93	16	0	0	109
	Lurus	161	22	0	2	185
	Bka	34	15	2	0	51

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah
		SM	KR	KB	KTB	Total
16:00- 16:15	BKi/BKiJT	96	18	0	0	114
	Lurus	200	38	0	4	242
	Bka	31	16	3	1	51
16:15- 16:30	BKi/BKiJT	132	22	2	0	156
	Lurus	214	30	0	6	250
	Bka	50	16	2	0	68
16:30- 16:45	BKi/BKiJT	126	25	0	2	153
	Lurus	255	32	0	7	294
	Bka	65	23	6	0	94
16:45- 17:00	BKi/BKiJT	105	30	3	3	141
	Lurus	247	23	9	10	289
	Bka	48	23	10	1	82
Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah
		SM	KR	KB	KTB	Total
17:00- 17:15	BKi/BKiJT	115	24	2	1	142
	Lurus	216	27	6	5	254
	Bka	33	14	5	2	54
17:15- 17:30	BKi/BKiJT	98	18	1	0	117
	Lurus	202	23	1	3	229
	Bka	39	17	3	1	60
17:30- 17:45	BKi/BKiJT	121	20	0	0	141
	Lurus	208	37	2	4	251
	Bka	47	28	1	0	76
17:45- 18:00	BKi/BKiJT	80	19	3	0	102
	Lurus	183	26	0	2	211
	Bka	24	20	2	0	46

## FORMULIR SURVEY PENELITIAN

Nama Surveyor	Asep Faisal
Hari/TGL	Senin, 31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>BARAT</b>

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah
		SM	KR	KB	KTB	Total
07:00-07:15	BKi/BKiJT	132	15	0	2	149
	Lurus	32	21	5	1	59
	Bka	28	13	1	1	43
07:15-07:30	BKi/BKiJT	130	13	0	2	145
	Lurus	59	24	6	1	90
	Bka	41	21	2	0	64
07:30-07:45	BKi/BKiJT	152	15	0	0	167
	Lurus	87	29	4	1	121
	Bka	30	17	1	0	48
07:45-08:00	BKi/BKiJT	137	17	0	2	156
	Lurus	53	25	4	1	83
	Bka	46	12	2	1	61
Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah
		SM	KR	KB	KTB	Total
08:00-08:15	BKi/BKiJT	146	14	0	0	160
	Lurus	54	26	7	0	87
	Bka	43	16	3	0	62
08:15-08:30	BKi/BKiJT	134	18	1	0	153
	Lurus	91	28	8	0	127
	Bka	36	16	1	0	53
08:30-08:45	BKi/BKiJT	121	16	2	0	139
	Lurus	70	39	10	0	119
	Bka	35	21	0	0	56
08:45-09:00	BKi/BKiJT	125	14	3	0	142
	Lurus	61	30	13	0	104
	Bka	47	7	6	0	60



Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
12:00-12:15	BKi/BKiJT	121	11	0	1	133
	Lurus	50	24	6	1	81
	Bka	44	13	1	0	58
12:15-12:30	BKi/BKiJT	115	18	0	2	135
	Lurus	63	23	12	0	98
	Bka	22	17	0	0	39
12:30-12:45	BKi/BKiJT	132	20	2	1	155
	Lurus	75	32	6	1	114
	Bka	41	18	2	1	62
12:45-13:00	BKi/BKiJT	122	23	1	0	146
	Lurus	66	29	9	0	104
	Bka	42	10	2	1	55
Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
13:00-13:15	BKi/BKiJT	113	21	0	3	137
	Lurus	72	25	12	1	110
	Bka	46	13	4	1	64
13:15-13:30	BKi/BKiJT	144	17	1	0	162
	Lurus	51	35	9	0	95
	Bka	32	15	3	0	50
13:30-13:45	BKi/BKiJT	93	23	4	1	121
	Lurus	54	41	11	0	106
	Bka	36	11	2	0	49
13:45-14:00	BKi/BKiJT	124	20	1	2	147
	Lurus	39	23	5	1	68
	Bka	24	14	3	1	42

Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
16:00-16:15	BKi/BKiJT	141	14	0	1	156
	Lurus	101	46	3	0	150
	Bka	75	13	1	0	89
16:15-16:30	BKi/BKiJT	146	16	0	2	164
	Lurus	97	33	10	0	140
	Bka	68	6	2	0	76
16:30-16:45	BKi/BKiJT	138	27	12	5	182
	Lurus	92	21	8	0	121
	Bka	48	12	8	0	68
16:45-17:00	BKi/BKiJT	202	29	1	5	237
	Lurus	101	33	9	0	143
	Bka	81	17	0	0	98
Waktu	Arah	Volume Kendaraan (kend/jam)				Jumlah Total
		SM	KR	KB	KTB	
17:00-17:15	BKi/BKiJT	225	33	3	2	263
	Lurus	85	55	11	0	151
	Bka	76	15	1	0	92
17:15-17:30	BKi/BKiJT	131	27	1	2	161
	Lurus	82	24	8	0	114
	Bka	50	8	2	0	60
17:30-17:45	BKi/BKiJT	119	20	1	3	143
	Lurus	91	27	6	0	124
	Bka	52	9	0	0	61
17:45-18:00	BKi/BKiJT	124	16	0	2	142
	Lurus	78	22	4	0	104
	Bka	60	10	2	0	72

**KET.**

**BKa = Belok Kanan**

**BKi/BKiJT = Belok Kiri/Belok Kiri Jalan Terus**

## FORMULIR SURVEY KECEPATAN KENDARAAN

Nama Surveyor	Juan Karlos S.
Hari/TGL	31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>Utara</b>
Jenis Kendaraan	<b>SM (Sepeda Motor) &amp; KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)</b>

No.	SM (Sepeda Motor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	5.22
2		4.77
3		5.37
4		4.79
5		5.25
6		5.47
7		5.63
8		5.51
9		5.17
10		5.24

No.	SM (Sepeda Motor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
11	50	5.42
12		5.36
13		4.87
14		5.13
15		5.25
16		5.73
17		4.81
18		4.97
19		5.33
20		5.27

No.	KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	10.34
2		9.74
3		11.25

## FORMULIR SURVEY KECEPATAN KENDARAAN

Nama Surveyor	Juan Karlos S.
Hari/TGL	31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>Utara</b>
Jenis Kendaraan	<b>KR (Kendaraan Ringan) &amp; KB (Kendaraan Berat)</b>

No.	KR (Kendaraan Ringan)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	6.39
2		6.84
3		6.38
4		5.63
5		6.56
6		6.85
7		6.78
8		6.53
9		6.65
10		6.24

No.	KB (Kendaraan Berat)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	7.56
2	50	6.76
3	50	7.15
4	50	8.26
5	50	7.68

## FORMULIR SURVEY KECEPATAN KENDARAAN

Nama Surveyor	Ilham Wahyu F.
Hari/TGL	31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>Timur</b>
Jenis Kendaraan	<b>SM (Sepeda Motor) &amp; KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)</b>

No.	SM (Sepeda Motor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	4.22
2		5.07
3		5.64
4		3.86
5		4.51
6		3.74
7		5.24
8		3.88
9		4.02
10		4.61

No.	SM (Sepeda Motor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
11	50	3.85
12		4.22
13		5.53
14		3.88
15		4.7
16		3.75
17		3.77
18		4.32
19		3.78
20		4.25

No.	KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	9.95
2		10.55
3		10.22

## FORMULIR SURVEY KECEPATAN KENDARAAN

Nama Surveyor	Ilham Wahyu F.
Hari/TGL	31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>Timur</b>
Jenis Kendaraan	<b>KR (Kendaraan Ringan) &amp; KB (Kendaraan Berat)</b>

No.	KR (Kendaraan Ringan)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	5.58
2		5.75
3		6.11
4		5.57
5		4.89
6		5.14
7		4.76
8		5.32
9		4.79
10		5.04

No.	KB (Kendaraan Berat)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	7.24
2	50	7.78
3	50	8.11
4	50	7.63
5	50	8.27

## FORMULIR SURVEY KECEPATAN KENDARAAN

Nama Surveyor	Chandra Setiawan
Hari/TGL	31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>Selatan</b>
Jenis Kendaraan	<b>SM (Sepeda Motor) &amp; KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)</b>

No.	SM (Sepeda Motor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	4.05
2		5.17
3		4.42
4		4.26
5		4.34
6		5.25
7		4.48
8		4.29
9		4.11
10		3.86

No.	SM (Sepeda Motor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
11	50	5.31
12		4.95
13		5.23
14		4.68
15		5.15
16		4.74
17		5.26
18		5.12
19		4.85
20		4.92

No.	KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	9.42
2		10.37
3		10.74

## FORMULIR SURVEY KECEPATAN KENDARAAN

Nama Surveyor	Chandra Setiawan
Hari/TGL	31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>Selatan</b>
Jenis Kendaraan	<b>KR (Kendaraan Ringan) &amp; KB (Kendaraan Berat)</b>

No.	KR (Kendaraan Ringan)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	5.22
2	50	6.27
3	50	5.94
4	50	6.14
5	50	5.82
6	50	6.16
7	50	5.37
8	50	6.53
9	50	6.26
10	50	5.97

No.	KB (Kendaraan Berat)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	6.27
2	50	7.48
3	50	6.48
4	50	7.37
5	50	6.71



## FORMULIR SURVEY KECEPATAN KENDARAAN

Nama Surveyor	Asep Faisal
Hari/TGL	31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>Barat</b>
Jenis Kendaraan	<b>SM (Sepeda Motor) &amp; KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)</b>

No.	SM (Sepeda Motor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	4.23
2		3.76
3		4.25
4		3.88
5		3.81
6		4.68
7		5.47
8		3.64
9		4.52
10		5.17

No.	SM (Sepeda Motor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
11	50	5.24
12		4.63
13		4.46
14		4.18
15		5.36
16		4.12
17		4.32
18		4.27
19		5.34
20		4.82

No.	KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	9.05
2		9.34
3		8.94

## FORMULIR SURVEY KECEPATAN KENDARAAN

Nama Surveyor	Asep Faisal
Hari/TGL	31 Juli 2023
Cuaca	Cerah
Arah Lengan	<b>Barat</b>
Jenis Kendaraan	<b>KR (Kendaraan Ringan) &amp; KB (Kendaraan Berat)</b>

No.	KR (Kendaraan Ringan)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	5.84
2		6.45
3		6.63
4		6.24
5		5.86
6		5.75
7		6.41
8		5.88
9		6.33
10		6.91

No.	KTB (Kendaraan Tidak Bermotor)	
	Jarak (m)	Waktu Tempuh (det)
1	50	9.05
2	50	9.34
3	50	8.94

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>KELAS HAMBATAN SAMPING (KHS)</b>	Tanggal	: 31 Juli 2023
	Kota	: Serang
	Simpang	: Kaligandu
	Ukuran Kota	: 720.362 jiwa
	Ruas Jalan	: Jalan Trip Jamaksari (Utara)
	Periode	: Jam puncak sore hari kerja

### 1. Penentuan Frekuensi Kejadian :

Perhitungan frekuensi per jam per 200m, dari segmen jalan yang diamati, pada kedua sisi jalan.	Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Bobot	Frekuensi	Bobot x
	1	2	3	4	5
	Pejalan kaki	PED	0,5	73	36,5
	Parkir kendaraan berhenti	PSV	1	185	185
	kendaraan masuk & keluar	EEV	0,7	126	88,2
	Kendaraan lambat	SMV	0,4	61	24,4
	Total				<b>334,1</b>

### 2. Penentuan Kelas hambatan samping

Frekuensi bobot kejadian	Kelas hambatan samping	
<100	Sangat Rendah	SR
100-299	rendah	R
<b>300-499</b>	<b>sedang</b>	<b>S</b>
500-899	tinggi	T
>900	sangat tinggi	ST

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>KELAS HAMBATAN SAMPING (KHS)</b>	Tanggal	: 31 Juli 2023
	Kota	: Serang
	Simpang	: Kaligandu
	Ukuran Kota	: 720.362 jiwa
	Ruas Jalan	: Jalan Trip Jamaksari (Selatan)
	Periode	: Jam puncak sore hari kerja

### 1. Penentuan Frekuensi Kejadian :

Perhitungan frekuensi per jam per 200m, dari segmen jalan yang diamati, pada kedua sisi jalan.	Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Bobot	Frekuensi	Bobot x
	1	2	3	4	5
	Pejalan kaki	PED	0,5	82	41
	Parkirm kendaraan berhenti	PSV	1	244	244
	kendaraan masuk & keluar	EEV	0,7	151	105,7
	Kendaraan lambat	SMV	0,4	74	29,6
	Total				420,3

### 2. Penentuan Kelas hambatan samping

Frekuensi bobot kejadian	Kelas hambatan samping	
<100	Sangat Rendah	SR
100-299	rendah	R
<b>300-499</b>	<b>sedang</b>	<b>S</b>
500-899	tinggi	T
>900	sangat tinggi	ST

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>KELAS HAMBATAN SAMPING (KHS)</b>	Tanggal	: 31 Juli 2023
	Kota	: Serang
	Simpang	: Kaligandu
	Ukuran Kota	: 720.362 jiwa
	Ruas Jalan	: Jalan Ayip Usman (Barat)
	Periode	: Jam puncak sore hari kerja

### 1. Penentuan Frekuensi Kejadian :

Perhitungan frekuensi per jam per 200m, dari segmen jalan yang diamati, pada kedua sisi jalan.	Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Bobot	Frekuensi	Bobot x
	1	2	3	4	5
	Pejalan kaki	PED	0,5	174	87
	Parkirm kendaraan berhenti	PSV	1	152	152
	kendaraan masuk & keluar	EEV	0,7	75	52,5
	Kendaraan lambat	SMV	0,4	97	38,8
	Total				330,3

### 2. Penentuan Kelas hambatan samping

Frekuensi bobot kejadian	Kelas hambatan samping	
<100	Sangat Rendah	SR
<b>100-299</b>	<b>rendah</b>	<b>R</b>
300-499	sedang	S
500-899	tinggi	T
>900	sangat tinggi	ST

<b>SIMPANG APILL</b>  <b>KELAS HAMBATAN SAMPING (KHS)</b>	Tanggal	: 31 Juli 2023
	Kota	: Serang
	Simpang	: Kaligandu
	Ukuran Kota	: 720.362 jiwa
	Ruas Jalan	: Jalan Ayip usman (Timur)
	Periode	: Jam puncak sore hari kerja

### 1. Penentuan Frekuensi Kejadian :




Perhitungan frekuensi per jam per 200m, dari segmen jalan yang diamati, pada kedua sisi jalan.	Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Bobot	Frekuensi	Bobot x
	1	2	3	4	5
	Pejalan kaki	PED	0,5	36	18
	Parkirm kendaraan berhenti	PSV	1	80	80
	kendaraan masuk & keluar	EEV	0,7	28	19,6
	Kendaraan lambat	SMV	0,4	31	12,4
	Total				130

### 2. Penentuan Kelas hambatan samping




Frekuensi bobot kejadian	Kelas hambatan samping	
<100	Sangat Rendah	SR
<b>100-299</b>	<b>rendah</b>	<b>R</b>
300-499	sedang	S
500-899	tinggi	T
>900	sangat tinggi	ST



# **LAMPIRAN 3**

## **DOKUMENTASI**

No	Dokumentasi	Keterangan
1.		<p>Pendekat Utara simpang (Jl. Trip Jamaksari)</p>
2.		<p>Pendekat Timur simpang (Jl. Ayip Usman)</p>
3.		<p>Pendekat Selatan simpang (Jl. Trip Jamaksari)</p>



4.		Pendekat Barat simpang (Jl. Ayip Usman)
5.		Pengukuran Geometrik Jalan
6.		Survei Waktu Siklus

7.	 A man wearing a dark cap and glasses is standing on a paved sidewalk, looking at a smartphone. In the background, a yellow truck is driving on the road. The scene is outdoors with trees and a clear sky.	Survei Kecepatan Kendaraan
8.	 A man wearing a dark cap and glasses is standing on a sidewalk, looking at a clipboard. He is positioned at a street intersection with traffic lights and several motorcycles passing by. The background shows buildings and utility poles.	Survei Volume Lalu Lintas