

**ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL
CIUJUNG BANTEN TERHADAP SIMPANG TIGA TAK
BERSINYAL**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)



**Disusun oleh:
PIPIT FITRIYAH
NIM. 3336 14 0293**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya sebagai penulis skripsi berikt

Judul : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang tiga Tak bersinyal

Nama : Pipit Fitriyah

NPM : 336140293

Fakultas/Jurusan : Fakultas Teknik, Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi tersebut diatas adalah benar benar hasil karya asli saya dan tidak memuat hasil karya orang lain, kecuali dinyatakan melalui rujukan yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari ditemukan hal-hal yang menunjukkan bahwa sebagian atau seluruh karya saya, maka saya bersedia dituntut melalui hukum yang berlaku. Saya juga bersedia menanggung segala akibat yang timbul dari pernyataan yang secara sadar dan sengaja saya nyatakan melalui lembar ini



SKRIPSI
ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG
BANTEN TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

Dipersiapkan dan disusun oleh :

PIPIT FITRIYAH/3336140293

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 25 Januari 2019

Susunan Dewan Penguji

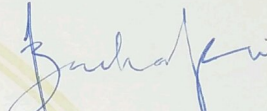
Dosen Pembimbing I



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

NIP. 198601242014042001

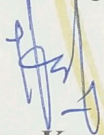
Dosen Pembimbing II



Baehaki, S.T., M.Eng.

NIP. 198705082015041001

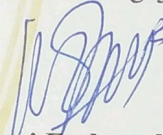
Dosen Penguji I



Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng.

NIDN. 0027058906

Dosen Penguji II



Woelandari Fathonah, S.T., M.T.

NIDN. 0029129002

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal : 25 Februari 2019

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

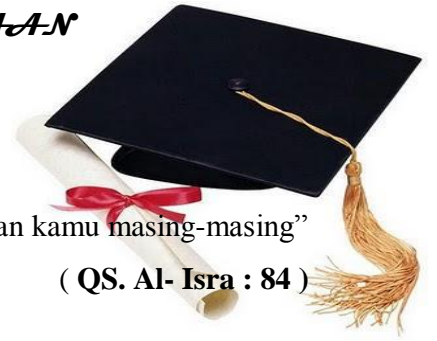



Rama Indera Kusuma, S.T., M.T.

NIP. 198108222006041001



HASILAN PERSEMBAHAN



“Bekerjalah kamu sesuai keahlian kamu masing-masing”
(QS. Al- Isra : 84)

“Sesungguhnya orang yang paling baik yang engkau ambil sebagai pekerja ialah
orang yang memiliki kemampuan dan amanah”
(QS. Al-Qashash : 26)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”
(QS. Al-Insyrah : 6)

“ Bersyukurlah kepadaku dan kepada dua orang ibu bapakmu, hanya kepada-
Kulah kembalimu”
(QS. Luqman : 14)

Allah menganugerahkan pengetahuan (al hikmah)kepada siapa
Yang dikehendaki-Nya. Dan barang siapa yang dianugerahi, ia
benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya
orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran
(QS. Ali imran : 269)

KARYA SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK :

Mahluk tuhan yang paling berharga dan berjasa yang ada dalam sepanjang
hidupku ini yaitu **Ayahanda** dan **Ibunda** yang telah memberikan doa restu,
dukungan (materi maupun moral), dan telah membuatku eksis untuk selalu
bercita-cita, serta semua **Keluarga Besarku**, Sahabat dan Rekan-rekan
Mahasiswa seperjuangan.

Thanks for all.

PRAKATA

Assalamu'alaikumWr. Wb

Puji dan syukur kepada Allah SWT, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh derajat kesarjanaan Strata-1 pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dwi Esti Intari, S.T.M.Sc. dan Baehaki, S.T.,M.Eng. selaku dosen pembimbing I dan Pembimbing II.
2. Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T.,M.Eng. dan Woelandari Fathonah, S.T.,M.T selaku dosen penguji I dan Penguji II.
3. Rama InderaKusuma, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
4. Restu Wigati, S.T., M.Eng. Ketua Jurusan Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
5. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
6. Nadia, Fero, Fudoh, Naul, dan Reika yang telah menemani dalam suka selama proses pengerjaan skripsi ini.
7. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan rekan mahasiswa pada umumnya dan penyusun pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Cilegon, Januari 2018

Penulis

Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

Pipit Fitriyah

INTISARI

Pertumbuhan volume lalu lintas di Kabupaten Serang terus meningkat dengan pesat akibat dari pertumbuhan dan perkembangan kota serta laju pertumbuhan kepemilikan kendaraan. Selain itu adanya pabrik juga mempengaruhi kondisi lalu lintas jalan di sekitar simpang pada jam-jam sibuk. Salah satu dampaknya adalah terjadinya kemacetan pada simpang akses Gerbang Tol Ciujung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas gerbang tol terhadap kinerja simpang serta memberikan alternatif permasalahan yang terjadi, yang ditunjukkan dengan nilai derajat kejenuhan, kapasitas, tundaan, dan peluang antrian. Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari pengambilan data lalu lintas dan pengukuran geometrik simpang dan data pendukung yang digunakan yaitu data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018. Analisis data dalam penelitian berdasar pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa aktivitas gerbang tol mempengaruhi kinerja simpang, sehingga simpang mengalami kejenuhan dengan nilai derajat kejenuhan (D_j) sebesar 1,08 (berdasarkan PKJI 2014 kurang dari 0,85). Simpang ini memiliki tundaan sebesar 23,85 det/skr. Peluang antrian yang terjadi pada simpang ini yaitu 59,41%-94,54 % dan tingkat pelayanan simpang masuk kategori F. Untuk meningkatkan pelayanan simpang dapat dilakukan perbaikan dengan Alternatif pertama Pelebaran Geometrik, Alternatif Kedua pemberian Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL), serta Kombinasi antara perubahan geometrik dan pemberian APILL. Berdasarkan hasil perhitungan dapat dipilih alternatif ketiga yaitu kombinasi perubahan geometrik jalan dan pemberian APILL dengan nilai derajat kejenuhan (D_j) pada lengan A sebesar 0,62 pada lengan B 0,60 dan pada lengan C sebesar 0,62.

Kata Kunci : Derajat Kejenuhan, Peluang Antrian, Tundaan, Simpang Tidak Bersinyal

Analysis Of The Effect Of Ciujung Banten Toll Gate Activity on Three-Leg Unsignalized Intersection

Pipit Fitriyah

ABSTRACT

The growth of traffic volume in Serang Regency continues to increase rapidly due to the growth and development of the city and the rate of increase in vehicle ownership. Besides that the existence of a factory also affect the condition of road traffic around the intersection at rush hour. One of the impacts is the occurrence of congestion at the intersection of access to the Ciujung Toll Gate

This research intersection effect of toll gate activity on intersection performance resolve the problem that occur,, especially those related to the operational condition of the intersection that can indicated by the value of capacity, degree of saturation, delay and traffic potential. This research using the primary data and secondary data. Primary data were obtained by taking traffic data and measuring geometric in this intersection. Secondary data used the data of Kabupaten Tangerang's population obtained from Indonesian Central Bureau of Statistic in 2018. The data will calculated based on Indonesian Highway Capacity Guidance 2014.

Based on the results of the study it is known that toll gate activity affects intersection performance, so that intersections experience saturation with the value of degree of saturation (DJ) of 1.08 (based on PKJI 2014 less than 0.85) which mean this intersection is overload. This intersection has a way traffic delay value is 23,85 sec/lvu. This intersection also has a traffic potential value, which is approach 59,41%-94,54% and level of service in this intersection is F. To improve the performance of this intersection it could be fix with first alternative give the road widening, second alternative give the traffic light, and it could be used both of road widening and give the traffic light in the same time. Based on improvement calculation it could used the second improvement which has a degree saturation value in A is 0,62 in B is 0,60 and in C is 0,62.

Keywords : Degree Saturation, Traffic Potential, Delay, Unsignalized Intersection

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Lokasi Penelitian.....	4
1.7 Keaslian Penelitian.....	5

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal.....	6
2.2 Pelayanan Simpang Tiga Tak Bersinyal	7
2.3 Alternatif Perbaikan Simpang Tiga Tak Bersinyal	8

BAB 3. LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Gerbang tol	10
3.2 Pengertian Simpang	11
3.3 Jenis Simpang	13
3.4 Daerah-Daerah Persinggungan Di Persimpangan Jalan.....	14
3.5 Arus Lalu Lintas.....	16
3.6 Data Masukan Lalu Lintas	16
3.7 Kapasitas simpang.....	17
3.7.1 Kapasitas Dasar	18
3.7.2 Penetapan Tipe Simpang	18
3.7.3 Penetapan Lebar Rata-Rata Pendekat	19
3.7.4 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata-Rata	19
3.7.5 Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor	20
3.7.6 Faktor Koreksi Ukuran Kota	21
3.7.7 Faktor Koreksi Lingkungan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor	21
3.7.8 Faktor Koreksi Rasio Belok Kiri	22
3.7.9 Faktor Koreksi Rasio Belok Kanan	22
3.7.10 Faktor Koreksi Rasio Arus dari Jalan Minor	23

3.8	Derajat Kejenuhan	24
3.9	Tundaan	24
3.10	Peluang Antrian	25
3.11	Tingkat Pelayanan	25
BAB 4. METODE PENELITIAN		
4.1	Umum	28
4.2	Lokasi Penelitian	28
4.3	Data Penelitian	29
4.3.1	Data Primer	29
4.3.2	Data Skunder	30
4.4	Analisis Data Penelitian	30
4.5	Diagram Alur Penelitian	32
4.6	Jadwal Penelitian	33
BAB 5. HASIL ANALISI DAN PEMBAHASAN		
5.1	Data Penelitian	34
5.1.1	Data Geometrik Simpang	34
5.1.2	Lalu Lintas	37
5.2	Analisis Kinerja Simpang	39
5.2.1	Analisis Kapasitas	39
5.2.2	Analisis Derajat Kejenuhan	42
5.2.3	Analisis Tundaan	43
5.2.4	Analisis Peluang Antrian	44
5.2.5	Analisis Tingkat pelayanan	45

5.3	Alternatif Penanganan Pada simpang.....	46
5.3.1	Alternatif Pertama Pelebaran geometrik	47
5.3.2	Alternatif Kedua Penambahan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)	54
5.3.3	Alternatif Ketiga Penambahan APILL disertai Pelebaran Geomtrik	67
5.3.4	Presentase Kendaraan yang Melintas di Simpang Akses Gerbang Tol Ciujung	80

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	81
6.2	Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kapasitas Dasar Simpang 3 dan Simpang 4	18
Tabel 3.2 Kode Tipe Simpang	18
Tabel 3.3 Faktor Koreksi Median	20
Tabel 3.4 Klasifikasi Ukuran Kota dan Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})	21
Tabel 3.5 F_{HS} sebagai Fungsi dari Tipe Lingkungan Jalan, HS, R_{KTB}	21
Tabel 3.6 Faktor Koreksi Rasio Arus dari Jalan Minor F_{mi} dalam bentuk Persamaan	23
Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Pelayanan Simpang	26
Tabel 3.8 Karakteristik Tingkat Layanan	26
Tabel 4.1 Estimasi Jadwal Penelitian	33
Tabel 5.1 Data Penduduk Kabupaten/ Kota di Provinsi Banten.....	34
Tabel 5.2 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.00-17.15	37
Tabel 5.3 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.15-17.30.....	38
Tabel 5.4 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.30-17.45.....	38
Tabel 5.5 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.45-18.00.....	38
Tabel 5.6 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.00-18.00.....	38
Tabel 5.7 Data Lalu Lintas	39
Tabel 5.8 Faktor Koreksi Lebar Rata-rata Pendekat (F_{LP})	40
Tabel 5.9 Rekapitulasi kinerja Simpang Hari sabtu 28 Juli 2018	45
Tabel 5.10 Rekapitulasi kinerja Simpang Hari Senin 30 Juli 2018	45

Tabel 5.11 Lebar Rata-rata Pendekat Simpang Tiga akses Gerbang Tol Ciujung	48
Tabel 5.12 Perhitungan Kinerja Simpang Alternatif 1.....	53
Tabel 5.13 Faktor Penyesuaian Kota	58
Tabel 5.14 Penentuan Waktu isyarat dan Kapasitas Alternatif 2	65
Tabel 5.15 Panjang antrian dan Tundaan Alternatif 2	65
Tabel 5.16 Faktor Penyesuaian Kota	70
Tabel 5.17 Penentuan Waktu isyarat dan Kapasitas Alternatif 3	78
Tabel 27. Panjang antrian dan Tundaan Alternatif 3	78
Tabel 5.19 Rekapitulasi Perhitungan	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Lokasi Penelitian (Simpang gerbang Tol Ciujung)	4
Gambar 2.1 <i>Flowchart Posittioning</i> Penelitian Tuga Akhir Sebelumnya.....	9
Gambar 3.1 Aliran kendaraan dan Laju Penggabungan, penyebrangan, dan Persimpangan	15
Gambar 3.2 Penentuan Jumlah Lajur	19
Gambar 3.3 Faktor Koreksi Lebar Pendekat (F_{LP})	20
Gambar 3.4 Faktor Rasio Belok Kiri (R_{BK_i}).....	22
Gambar 3.5 Faktor Rasio Belok Kanan (R_{BK_a})	22
Gambar 3.6 Faktor Rasio Arus Jalan Minor (R_{FM_i}).....	23
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian (Simpang gerbang Tol Ciujung)	28
Gambar 4.2 Geometrik Simpang Gerbang Tol Ciujung.....	29
Gambar 4.3 Diagram Alur Penelitian	32
Gambar 5.1 Gambaran Kondisi Sekitar Simpang	35
Gambar 5.2 Geometrik Simpang Akses Gerbang Tol Ciujung	35
Gambar 5.3 Kondisi Lengan Pada Simpang akses Gerbang Tol Ciujung (a) Lengan A (b) Lengan B, (c) Lengan C	36
Gambar 5.4 Kondisi Simpang, Sabtu 28 Juli 2018	37
Gambar 5.5 Perubahan Geometrik	47
Gambar 5.6 Penambahan APILL Tiga Fase (a) Fase pertama (b) Fase Kedua (c) Fase Ketiga	55

Gambar 5.7	Grafik faktor Kelandaian (F_C)	58
Gambar 5.8	Pelebaran Geometrik dan Penambahan APILL tiga fase (a) Fase Pertama (b) Fase Kedua (c) Fase ketiga	67
Gambar 5.9	Grafik faktor Kelandaian (F_C)	71
Gambar 5.10	Geometrik simpang eksisting	77
Gambar 5.11	Pelebaran Geometrik Simpang	77
Gambar 5.12	Grafik Hubungan Alternatif Terhadap Derajat Kejenuhan	79

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Administrasi
2. Data Primer
 - a. Hasil Rekapitulasi Survei Lapangan
 - b. Hasil Perhitungan Kinerja Simpang Berdasar PKJI 2014
3. Dokumentasi

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Arief dkk. 2016. *Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Pada Simpang Boru Kota Serang* (Online), Vol 5, No 2. <http://jurnal.untirta.ac.id> diakses 10 Februari 2018
- C.Jotin Khisty & B. Kent Lall. 2005. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid I*. Jakarta:Erlangga
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta:Direktorat Jenderal Bina Marga
- Departemen Pekerjaan Umum. 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta:Direktorat Jenderal Bina Marga
- Fidel Miro MStr., 2005, *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*, jilid 1 Ed.3. Jakarta: Erlangga.
- Sriharyani Leni dkk, *Analisa Arus Kendaraan Terhadap Kinerja Simpang Tak Bersinyal Dengan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (Studi Kasus Simpang Tiga Pasar Punggur Lampung Tengah)* (Online), Vol.6 No.2 <http://ejournal.unsrat.ac.id> diakses 17 Maret 2018
- Sugiharti, Pristiwa dan Widodo, Wahyu. 2013. *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal* (Online). <http://sipil.ft.uns.ac.id> diakses 12 Agustus 2017
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi Kedua* . Bandung:Institut Teknologi Bandung
- Zulfahzli 2014. *Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus*

*Simpang Polantas Cunda dan Simpang Selat Malaka Kota
Lhokseumawe*).(Online), V01 4, No.1 <http://teras.unimal.ac.id> di
akses 26 maret 2018.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persimpangan adalah bagian dari ruas jalan dimana arus dari berbagai arah atau jurusan bertemu. Itulah sebabnya di persimpangan terjadi konflik antara arus dari jurusan yang berlawanan dan saling memotong, sehingga mengakibatkan terjadinya kemacetan di sepanjang lengan simpang.

Keberhasilan pembangunan saat ini dapat dilihat dari semakin majunya pertumbuhan disegala bidang yang ternyata menuntut pula adanya peningkatan kebutuhan-kebutuhan transportasi yang seimbang dengan pelaksanaan pembangunan. Pembangunan disegala bidang akan terus dilaksanakan, bahkan ditingkatkan dan diperluas. Dengan demikian maka peningkatan kebutuhan transportasi tersebut akan semakin tinggi. Untuk dapat memenuhi setiap kebutuhan transportasi, maka diperlukan keseimbangan antara penyediaan jasa transportasi dengan permintaan. Namun untuk menjaga keseimbangan antara keduanya tidak mudah, bahkan diberbagai kota besar di Indonesia hal ini telah menimbulkan banyak permasalahan yang pemecahannya memerlukan penangan. Hal inilah yang melatar belakangi penulis memilih judul Analisis Kinerja Simpang Tiga Tidak Bersinyal dikarenakan banyaknya simpang yang sekarang ini sudah melewati batas kapasitas simpang yang diakibatkan pertumbuhan lalu lintas yang sangat pesat dengan tidak diiringi oleh pengembangan prasarana lalu lintas.

Perkembangan yang terjadi di daerah Banten berdampak pada meningkatnya pergerakan manusia, barang dan jasa. Dengan kata lain perkembangan wilayah berdampak pada sistem transportasi wilayah itu sendiri. Pertumbuhan volume lalu lintas jalan khususnya di Kabupaten Serang terus meningkat dengan pesat akibat dari pertumbuhan dan perkembangan kota serta laju pertumbuhan penduduk. Perkembangan prasarana transportasi yang tidak seimbang dengan laju penambahan kepemilikan kendaraan merupakan salah satu faktor penyebab menurunnya kinerja suatu ruas jalan dan simpang.

Penurunan kinerja tersebut diatas akan menimbulkan kerugian pada pengguna jalan baik dari segi waktu, biaya dan ekonomi, maupun keselamatan. Salah satu simpang yang mengalami penurunan kinerjanya adalah simpang tiga tak bersinyal pada jalan Raya Serang-Jakarta tepatnya di depan gerbang tol Ciujung Kabupaten Serang akibat aktifitas kendaraan yang memasuki gerbang tol. Terlalu banyak pengguna jalan yang melewati simpang tersebut menyebabkan antrian dan kemacetan pada saat jam-jam sibuk. Untuk itu perlu dilakukan analisis guna mengetahui gambaran kondisi simpang dan mencari solusi yang tepat sesuai dengan permasalahan yang dialaminya.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan latar belakang sebagaimana dijabarkan diatas, maka pokok permasalahan yang ditinjau dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh aktivitas gerbang tol Ciujung terhadap kinerja simpang tiga tak bersinyal?

2. Bagaimana alternatif perbaikan terhadap simpang tiga tak bersinyal akses gerbang tol Ciujung.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh aktivitas gerbang tol dengan parameter mengetahui seberapa besar kapasitas simpang (C), derajat kejenuhan (D_j), tundaan simpangan (D), peluang antrian (P_a) dan *Level Of service (LOS)* pada simpang tiga tak bersinyal akses gerbang tol Ciujung.
2. Mengetahui alternatif perbaikan pada simpang tiga tak bersinyal akses gerbang Tol Ciujng

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan dan kontribusi bagi banyak pihak yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Bagi pemerintah daerah Kabupaten Serang dan para perencana sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam hal perencanaan pembuatan simpang bersinyal untuk mengatasi masalah kemacetan pada simpang tiga tak bersinyal.
2. Memberikan alternatif perbaikan pada simpang tiga tak bersinyal akses gerbang tol Ciujung.

3. Bagi dunia pendidikan khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dapat menambah ilmu pengetahuan di bidang transportasi dalam kinerja persimpangan jalan berdasarkan PKJI 2014

1.5 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang akan timbul pada penulisan ini, maka dalam penulisan tugas akhir ini hanya membahas pada masalah-masalah sebagai berikut:

1. Hanya membahas analisa kinerja simpang pada simpang akses gerbang tol Ciujung;
2. Merencanakan persimpangan bersinyal menggunakan lampu lalu lintas;
3. Jalan yang ditinjau adalah jalan arteri yang berlokasi raya Serang-Jakarta;
4. Perhitungan menggunakan metode (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014)PKJI2014.

1.6 Lokasi Penelitian

Dalam penelitian simpang yang akan di analisa kinerjanya yaitu simpang gerbang tol Ciujung Banten yang terletak di Jl. Raya Serang-Jakarta



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian (Simpang Akses Gerbang Tol Ciujung)
(Sumber : google maps, 2018)

1.7 Keaslian Penelitian

Penelitian Analisis kinerja simpang tak bersinyal telah di teliti oleh banyak orang. Namun setiap penelitian mempunyai lokasi dan tinjauan yang berbeda ataupun metode yang digunakan berbeda. Analisis pengaruh aktifitas gerbang tol terhadap simpang tiga tak bersinyal (Studi kasus gerbang tol Ciujung) ini masih belum ada yang belum melakukan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Analisis kinerja simpang pada penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis apakah simpang pada gerbang tol Ciujung sekarang ini masih efektif kinerjanya dan masih memiliki nilai kenyamanan yang tinggi atau tidak. Analisis yang dilakukan berdasarkan standar Pedoman kapasitas simpang yang merupakan bagian dari Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 dalam upaya pemutakhiran MKJI 1997. Komponen –komponen simpang yang perlu dianalisis yaitu, kapasitas, tundaan, peluang antrian, dan derajat kejenuhan.

2.1 Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal

Penelitian Leni Sriharyani dan M.Nur Hidayat dari Universitas Muhammadiyah Metro pada tahun 2017 mengenai “*Analisa Arus Kendaraan Terhadap Kinerja Simpang Tak Bersinyal Dengan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (Studi Kasus Simpang Tiga Pasar Punggur Lampung Tengah)*”, dilatar belakangi oleh menurunnya kinerja simpang akibat aktivitas pasar yang mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas sehingga terjadi kemacetan panjang, maka di perlukan analisis kinerja simpang tiga tak bersinyal pada simpang tiga pasar Punggur Lampung Tengah. Data yang di dapat dari analisis yang menggunakan metode PKJI 2014. Berdasarkan hasil penelitian pada tahun 2016 dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Kapasitas (C) sebesar 2345 skr/jam;
2. Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0,81 det/skr;
3. Tundaan Lalu Lintas (DT) sebesar 13,96 det/skr; dan
4. Peluang antrian (QP) sebesar 26,28 % sampai dengan 52,28 %

Hal ini menunjukkan bahwa simpang tersebut perlu adanya peningkatan kapasitas dan tugu nanas yang terdapat di pasar sebaiknya dibuat bundaran.

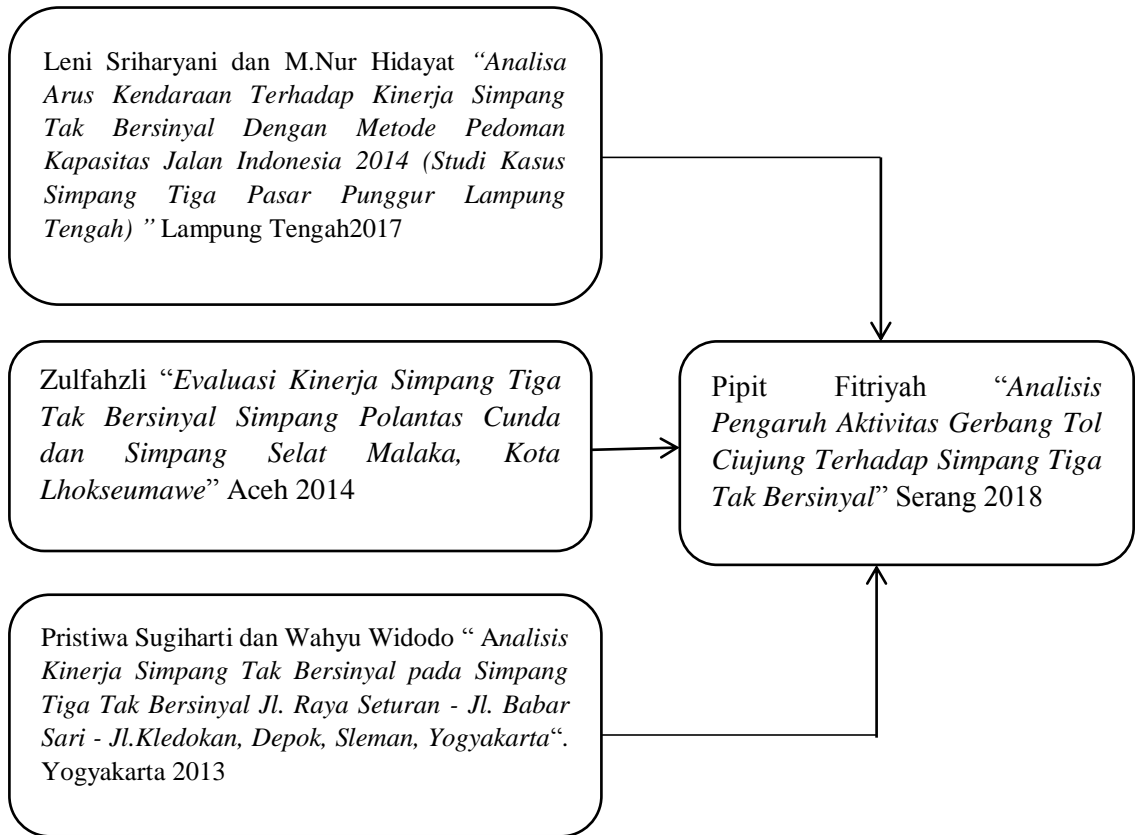
2.2 Pelayanan Simpang Tiga Tak Bersinyal

Penelitian yang dilakukan Zulfahzli dari Universitas Malikussaleh pada tahun 2014 mengenai “*Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Simpang Polantas Cunda dan Simpang Selat Malaka, Kota Lhokseumawe*” dilatar belakangi bertambahnya pertumbuhan kendaraan yang berimbas pada jumlah volume lalu lintas yang melebihi kapasitas ruas jalan yang ada, dampaknya adalah terjadinya konflik arus lalu lintas pada suatu jaringan jalan. Maka di perlukan evaluasi kinerja simpang tiga tak bersinyal pada simpang polantas Cunda dan Simpang Selat Malaka. Berdasarkan hasil Zulfahzli dapat disimpulkan pada Simpang Polantas Cunda, pendekat A berada pada LOS E, nilai v/c sebesar 2.89 pendekat B berada pada LOS A, nilai v/c sebesar 0,29 dan pendekat C berada pada LOS E, nilai v/c sebesar 0,95. Sedangkan kinerja Simpang Selat Malaka berada pada LOS A, nilai v/c sebesar 0,46 dan delay sebesar 7,1 detik.

2.3 Alternatif Perbaikan Simpang Tiga Tak Bersinyal

Penelitian yang dilakukan Pristiwa Sugiharti dan Wahyu Widodo dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2013 mengenai “ *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Tiga tak bersinyal Jl. Raya Seturan - Jl. Babar Sari - Jl.Kledokan, Depok, Sleman, Yogyakarta*”, dilatar belakangi menurunnya kinerja ruas jalan dan simpang akibat meningkatnya jumlah volume kendaraan pada simpang tersebut. Akibat permasalahan tersebut perlu adanya alternatif terbaik untuk memecahkan permasalahan yang ada pada simpang tersebut. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan alternatif pemecahan masalah yang diuji coba dalam analisis menghasilkan penurunan angka derajat kejenuhan (DS) simpang walaupun angka derajat kejenuhannya masih lebih tinggi dari ketentuan yang ada dalam MKJI 1997. maka alternatif yang di pakai adalah sebagai berikut:

1. Pemasangan rambu larangan berhenti pada daerah sekitar simpang agar tidak ada kendaraan yang parkir disekitar pendekatan simpang sehingga tidak mengganggu kendaraan yang memasuki maupun yang keluar simpang.
2. Alternatif kedua yaitu perpaduan antara larangan tidak boleh lurus ke Selatan di lengan Jl Raya Sturan dan larangan belok kanan di lengan JL.Kledokan perlu di pertimbangkan untuk diterapkan walaupun masih belum mencapai sasaran $DS < 0,8$.



Keterangan : \longrightarrow Penelitian Sejenis Yang Di Jadikan Sebagai Referensi

Gambar 2.1 Flowchart Positioning Penelitian Tugas Akhir Sebelumnya

(Sumber : Penulis,2018)

BAB 3

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Gerbang Tol

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum. Tol adalah sejumlah uang tertentu yang dibayarkan untuk penggunaan jalan tol. (PP Nomor 15 Tahun 2005). Berikut adalah beberapa definisi jalan tol :

1. Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (PP Nomor 15 Tahun 2005).
2. Jalan tol (*freeway*) adalah fasilitas jalan raya yang mempunyai dua jalur atau lebih di setiap arah agar lalu lintas berlangsung secara eksklusif, dengan pengendalian penuh atas akses dan egres. Jalan tol tersusun atas tiga subkomponen, yaitu ruas jalan tol dasar, area percabangan, dan pintu tol. (Khisty dan Lall, 2003).

Gerbang tol atau pintu tol adalah tempat pelayanan transaksi tol bagi pemakai tol yang terdiri dari beberapa gardu sarana kelengkapan lainnya.

Penggunaan gerbang tol berdasarkan PP Nomor 15 Tahun 2005 Pasal 41 Ayat 4 adalah sebagai berikut :

1. Dipergunakan untuk pelaksanaan pengumpulan tol;

2. Pada saat melakukan transaksi di gerbang tol, pengguna jalan wajib menghentikan kendaraannya saat mengambil atau menyerahkan kembali karcis masuk dan/atau membayar tol, kecuali dengan sistem pengumpulan tol elektronik;
3. Tidak digunakan untuk keperluan menaik dan menurunkan penumpang dan / atau barang dan/atau hewan.

3.2 Pengertian Simpang

Persimpangan jalan dapat didefinisikan sebagai daerah umum di mana dua jalan atau lebih bergabung atau bersimpangan, termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalu lintas di dalamnya (AASHTO,2001). Simpang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari jaringan jalan. Di daerah perkotaan biasanya banyak memiliki simpang , dimana pengemudi harus memutuskan untuk berjalan lurus atau berbelok dan pindah jalan untuk mencapai satu tujuan. Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995), simpang adalah tempat berbelok atau bercabang dari yang lurus. Persimpangan adalah simpul dalam jaringan transportasi dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu, disini arus lalu lintas mengalami konflik. Untuk mengendalikan konflik ini ditetapkan aturan lalu lintas untuk menetapkan siapa yang mempunyai hak terlebih dahulu untuk menggunakan persimpangan Simpang dapat didefenisikan sebagai daerah umum dimana dua jalan atau lebih bergabung atau bersimpangan, termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalulintas di dalamnya (Khisty dan Lall, 2005).

Secara umum terdapat 3 (tiga) jenis persimpangan, yaitu : (1) simpang sebidang, (2) pemisah jalur jalan tanpa *ramp*, dan (3) *interchange* (simpang susun).

Simpang sebidang (*intersection at grade*) adalah simpang dimana dua jalan atau lebih bergabung, dengan tiap jalan mengarah keluar dari sebuah simpang dan membentuk bagian darinya. Jalan-jalan ini disebut kaki simpang/lengan simpang atau pendekat. Dalam perancangan persimpangan sebidang, perlu mempertimbangkan elemen dasar yaitu:

1. Faktor manusia, seperti kebiasaan mengemudi, waktu pengambilan keputusan, dan waktu reaksi.
2. Pertimbangan lalu lintas, seperti kapasitas, pergerakan berbelok, kecepatan kendaraan, ukuran kendaraan, dan penyebaran kendaraan.
3. Elemen fisik, seperti jarak pandang, dan fitur-fitur geometrik.
4. Faktor ekonomi, seperti konsumsi bahan bakar, nilai waktu

Usaha untuk menyelesaikan permasalahan konflik lalu lintas diperlukan suatu pembangunan sarana dan prasarana yang mendukung, terutama peningkatan jaringan jalan, perencanaan persimpangan serta manajemen lalu lintas, diharapkan dengan penataan sistem lalu lintas yang tertata dengan baik dapat mengurangi permasalahan pada kedua persimpangan tersebut.

Secara konstruksi, persimpangan jalan dapat diklasifikasikan sebagai persimpangan sebidang (*intersection at grade*) dan persimpangan tak sebidang (*grade separated intersection*). Menurut pelayanannya persimpangan dibagi atas dua bagian, yaitu persimpangan tanpa lampu lalu lintas dan persimpangan yang diatur dengan lampu lalu lintas. Untuk persimpangan sebidang tanpa lampu lalu lintas, pengaturan lalu lintasnya dapat dikategorikan sebagai persimpangan bebas, persimpangan dengan prioritas atau persimpangan dengan pembagian jalur. Ketiga kategori tersebut secara

umum dapat dipergunakan pada jalan dengan volume lalu lintas yang berpotongan yang relatif rendah. Bila volume perpotongan sangat tinggi, maka pengaturan memerlukan lampu lintas (*time sharing intersection*).

3.3 Jenis Simpang

Menurut Morlok (1988), jenis simpang berdasarkan cara pengaturannya dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu :

1. Simpang jalan tanpa sinyal

Yaitu simpang yang tidak memakai sinyal lalu lintas. Pada simpang ini pemakai jalan harus memutuskan apakah mereka cukup aman untuk melewati simpang atau harus berhenti dahulu sebelum melewati simpang tersebut

2. Simpang jalan dengan sinyal,

Yaitu pemakai jalan dapat melewati simpang sesuai dengan pengoperasian sinyal lalu lintas. Jadi pemakai jalan hanya boleh lewat pada saat sinyal lalu lintas menunjukkan warna hijau pada lengan simpangnya.

Menurut Khisty and Lall (2005) Secara umum terdapat 3 (tiga) jenis persimpangan, yaitu :

1. Simpang sebidang
2. Pemisah jalur jalan tanpa *ramp*
3. *Interchange* (simpang susun).

Macam-macam simpang Menurut Hariyanto (2004), dilihat dari bentuknya ada 2 (dua) macam jenis persimpangan, yaitu :

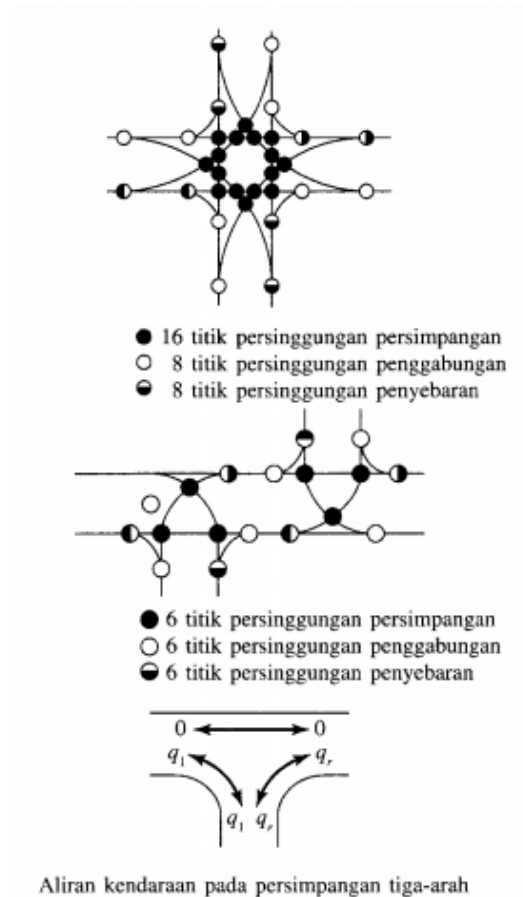
1. Pertemuan atau persimpangan jalan sebidang, merupakan pertemuan dua ruas jalan atau lebih secara sebidang (tidak saling bersusun). Pertemuan jalan sebidang ada 4 (empat) macam, yaitu :
 - a. pertemuan atau persimpangan bercabang 3 (tiga),
 - b. pertemuan atau persimpangan bercabang 4 (empat),
 - c. pertemuan atau persimpangan bercabang banyak,
 - d. bundaran (*rotary intersection*).
2. Pertemuan atau persimpangan jalan tidak sebidang, merupakan persimpangan dimana dua ruas jalan atau lebih saling bertemu tidak dalam satu bidang tetapi salah satu ruas berada di atas atau di bawah ruas jalan yang lain.

3.4 Daerah-Daerah Persinggungan Di Persimpangan Jalan

Didalam daerah persimpangan aliran kendaraan dan manuver bergabung, menyebar, dan persilangan untuk persimpangan empat-kaki sederhana, dan untuk persimpangan yang lebih rumit. Diagram seperti ini sangat berguna karena jumlah dan jenis persinggungan dapat menunjukkan potensi kecelakaan di sebuah persimpangan.

Pada Gambar 3.1 yaitu persimpangan yang memiliki dua lajur, dua arah dan empat kaki, terdapat 16 titik potensi persinggungan persilangan, 8 persinggungan penggabungan dan 8 persinggungan penyebaran. Persimpangan T yang diperlihatkan pada gambar diatas menjalankan fungsi yang hampir sama dengan persimpangan empat kaki, dan hanya terdiri dari 6 titik potensi persinggungan persilangan, 3 titik persinggungan penyebaran dan 3 titik persinggungan penggabungan. Dengan demikian, apakah persimpangan T lebih superior dibandingkan persimpangan empat

kaki? Belum tentu. Terdapat beberapa faktor lain yang memainkan peranan penting dalam memutuskan untuk memilih tipe atau desain persimpangan tertentu untuk suatu lokasi yang spesifik.



Gambar 3.1 Aliran kendaraan dan laju Penggabungan, Penyebaran dan Persimpangan pada Persimpangan

(Sumber: Khisty and Lall 2005 Hal. 279)

3.5 Arus Lalu Lintas

Menurut Khisty dan Lall (2005) Arus Lalu Lintas adalah suatu fenomena yang kompleks. Cukup dengan sekedar pengamatan sepintas saja ketika berkendara disebuah jalan tol (*freeway*). Kita dapat mengetahui bahwa pada saat arus lalu lintas meningkat, umumnya kecepatan akan menurun. Kecepatan juga akan menurun ketika kendaraan-kendaraan cenderung berkumpul menjadi satu entah Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik, pendekatan satuan waktu dinyatakan dalam kend/jam ; smp/jam. Perhitungan arus lalu lintas dilakukan persatuan jam untuk satu atau lebih priode, misalnya didasarkan pada kondisi arus puncak yaitu puncak pagi, siang, dan sore hari.

Arus lalu lintas (Q) untuk setiap gerakan (belok kiri QLT, lurus QST, dan belok kanan QRT) dalam kendaraan per jam dikonversi menjadi satuan mobil penumpang (smp) per jam dengan menggunakan ekivalen kendaraan penumpang (emp) untuk masing-masing pendekatan terlindung dan terlawan

3.6 Data Masukan Lalu Lintas

Data masukan lalu lintas diperlukan untuk dua hal, yaitu pertama data arus lalu lintas eksisting dan kedua data arus lalu lintas rencana. Data lalu lintas eksisting digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja lalu lintas, berupa arus lalu lintas per jam eksisting pada jam-jam tertentu yang dievaluasi, misalnya arus lalu lintas pada jam sibuk pagi atau arus lalu lintas pada jam sibuk sore. Data arus lalu lintas rencana digunakan sebagai dasar untuk menetapkan lebar jalur lalu lintas atau jumlah lajur

lalu lintas, berupa arus lalu lintas jam desain (q_{JD}) yang ditetapkan dari LHRT, menggunakan faktor k.

$$q_{JD} = LHRT \times K \quad (3.1)$$

Keterangan:

LHRT : volume lalu lintas rata-rata tahunan, dapat diperoleh dari perhitungan lalu lintas atau prediksi, dinyatakan dalam skr/hari.

K : faktor K.

3.7 Kapasitas Simpang

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) Kapasitas simpang merupakan total arus yang masuk dari seluruh lengan simpang didefinisikan sebagai perkalian antara kapasitas dasar (C_0) yang merupakan pada kapasitas kondisi ideal, dengan faktor-faktor koreksi yang memperhitungkan perbedaan kondisi lingkungan erhadap kondisi idealnya. Untuk menghitung kapasitas simpang (C), dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKl} \times F_{BKk} \times F_{Rmi} \quad (3.2)$$

Keterangan :

C : Kapasitas Simpang (skr/jam)

C_0 : Kapasitas dasar simpang (skr/jam)

F_{LP} : Faktor koreksi lebar rata-rata pendekat

F_M : Faktor koreksi tipe medium

F_{UK} : Faktor koreksi ukuran kota

F_{HS} : Faktor koreksi hambatan samping

F_{BKl} : Faktor koreksi rasio arus belok kiri

F_{BKk} : Faktor koreksi rasio arus belok kana

F_{Rmi} : Faktor koreksi rasio arus dari jalan minor

3.7.1 Kapasitas Dasar

Menurut PKJI 2014 Kapasitas dasar (C_0) adalah arus lalu lintas total maksimum yang masuk kesimpang yang dapat dipertahankan selama waktu paling sedikit satu jam dalam kondisi cuaca dan geometrik yang ada pada saat itu (eksisting), dalam satuan kend/jam. Nilai C_0 simpang dapat ditentukan berdasarkan pada tipe simpang. Nilai C_0 ditunjukan dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 kapasitas dasar Simpang 3 dan Simpang 4

Tipe Simpang	C_0, skr/jam
322	2700
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 hal.10)

3.7.2 Penetapan Tipe Simpang

Tipe simpang ditetapkan berdasarkan jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada jalan mayor dan jalan minor dengan kode tiga angka Tabel 3.2 Jumlah lengan adalah jumlah lengan simpang untuk lalu lintas masuk atau keluar jalan keduanya.

Tabel 3.2 Kode Tipe Simpang

Kode Tipe Simpang	Jumlah Lengan Simpang	Jumlah Lajur Jalan Minor	Jumlah Lajur Jalan Mayor
322	3	2	2
324	3	2	4
422	4	2	2
424	4	2	4

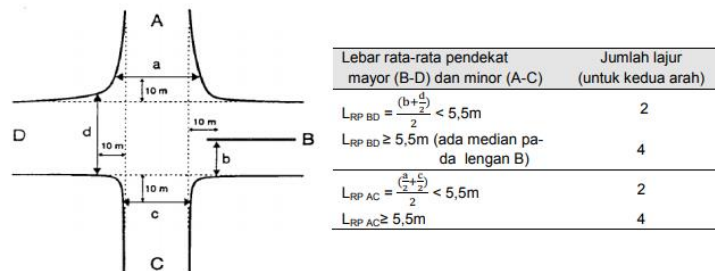
(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.10)

3.7.3 Penetapan Lebar Rata-Rata Pendekat

Nilai C_0 tergantung dari tipe simpang dan penetapannya harus berdasarkan data geometrik. Data geometrik yang diperlukan untuk penetapan tipe simpang adalah jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada setiap pendekat.

Penetapan jumlah lajur perpendekat diuraikan dalam Gambar. Pertama harus dihitung lebar rata-rata pendekat jalan mayor ($L_{RP\ BD}$) dan Lebar rata-rata pendekat ($L_{RP\ AC}$). Yaitu rata-rata lebar pendekat dari setiap kaki simpangnya. Berdasarkan lebar rata-rata pendekat, tetapkan jumlah lajur pendekat sehingga tipe simpang dapat ditetapkan. Cara menetapkannya lihat Gambar 3.2.

Untuk simpang 3, pendekat minornya hanya A atau hanya C dan lebar rata-rata pendekat adalah $a/2$ atau $c/2$



Gambar 3.2 Penentuan Jumlah Lajur

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.11)

4.7.4 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata-Rata

F_{LP} dapat dihitung dari persamaan 3 samapai dengan persamaan 6 atau diperoleh dari diagram pada Gambar 3.3 yang besarnya tergantung dari lebar rata-rata pendekat simpang (L_{RP}) yaitu rata-rata lebar dari semua pendekat.

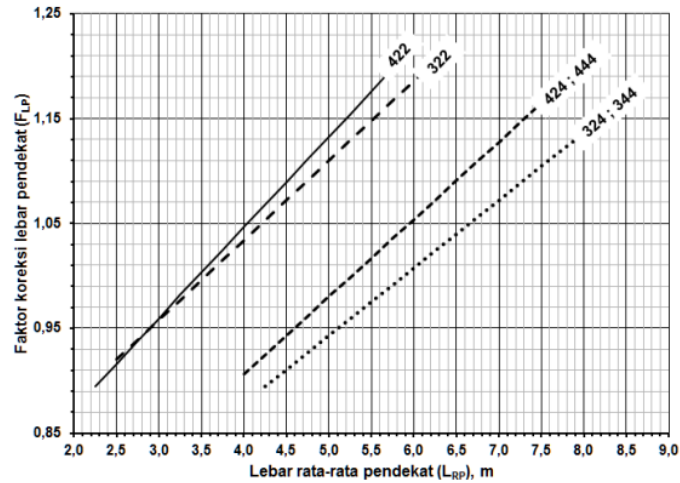
Untuk tipe simpang 422 :

$$F_{LP} = 0,70 + 0,0886 L_{RP} \quad (3.3)$$

Untuk tipe simpang 424 atau 444 : $F_{LP} = 0,62 + 0,0740 L_{RP}$ (3.4)

Untuk tipe simpang 322 : $F_{LP} = 0,73 + 0,0760 L_{RP}$ (3.5)

Untuk tipe simpang 324 atau 344 : $F_{LP} = 0,62 + 0,0646 L_{RP}$ (3.6)



Gambar 3.3 Faktor Koreksi Lebar Pendekat (F_{LP})

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.32)

3.7.5 Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor

Median disebut lebar jika kendaraan ringan dapat berlindung dalam daerah median tanpa mengganggu arus lalu lintas, sehingga lebar median ≥ 3 m. Klasifikasi median berikut faktor koreksi median pada jalan mayor diperoleh dalam Tabel 3.3 Koreksi median hanya digunakan untuk jalan mayor dengan 4 lajur.

Tabel 3.3 Faktor Koreksi Median

Kondisi Simpang	Tipe Median	Faktor Koreksi, FM
Tidak ada median di jalan mayor	Tidak ada	1,00
Ada median di jalan mayor dengan lebar < 3m	Median Sempit	1,05
Ada median di jalan mayor dengan lebar ≥ 3 m	Median Lebar	1,20

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal. 11)

4.7.6 Faktor Koreksi Ukuran Kota

F_{UK} dibedakan berdasarkan ukuran populasi penduduk. Nilai F_{UK} dapat dilihat dalam Tabel 3.4

Tabel 3.4 Klasifikasi Ukuran Kota dan Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})

Ukuran Kota	Populasi Penduduk, Juta Jiwa	F_{UK}
Sangat Kecil	< 1	0,82
Kecil	0,1-0,5	0,88
Sedang	0,5-1,0	0,94
Besar	1,0-3,0	1,00
Sangat Besar	> 3,0	1,05

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.21)

4.7.7 Faktor Koreksi Lingkungan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor

Pengaruh kondisi lingkungan jalan, HS dan besarnya arus kendaraan fisik, KTB, akibat kegiatan disekitar simpang terhadap kapasitas dasar digabungkan menjadi satu nilai faktor koreksi hambatan samping (F_{HS}) Lihat Tabel 3.5

Tabel 3.5 F_{HS} Sebagai Fungsi dari Tipe Lingkungan Jalan, HS dan R_{KTB}

Tipe Lingkungan jalan	HS	FHS					
		$R_{KTB}:0,00$	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Rendah	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Sedang	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Rendah	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Sedang	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses Terbatas	Tinggi/Sedang/Rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal. 21)

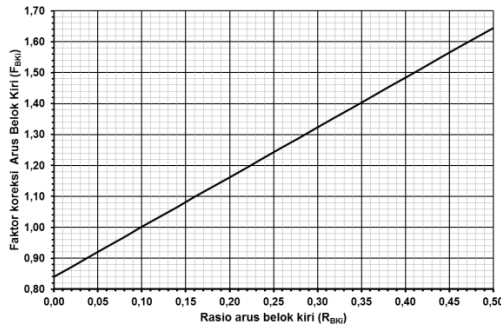
4.7.8 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri

F_{BKI} dapat dihitung menggunakan persamaan 7 atau dari diagram pada Gambar 3.4

$$F_{BKI} = 0,84 + 1,61 R_{BKI} \quad (3.7)$$

Keterangan:

R_{BKI} : Rasio Belok Kiri



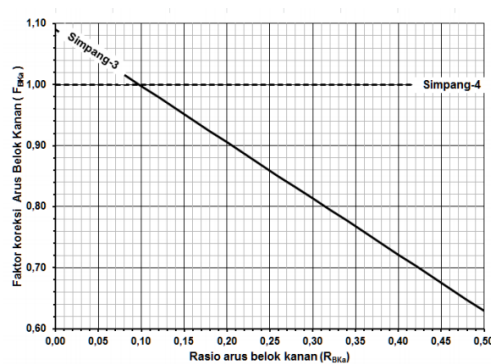
Gambar 3.4 Faktor Rasio Belok Kiri (R_{BKI})

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.33)

4.7.9 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan

F_{BKA} dapat diperoleh dengan menghitung menggunakan persamaan atau diperoleh dari diagram pada Gambar 3.5

$$F_{BKA} = 1,09 - 0,922 R_{BKA} \quad (3.8)$$



Gambar 3.5 Faktor Rasio Belok Kanan (R_{BKA})

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal. 33)

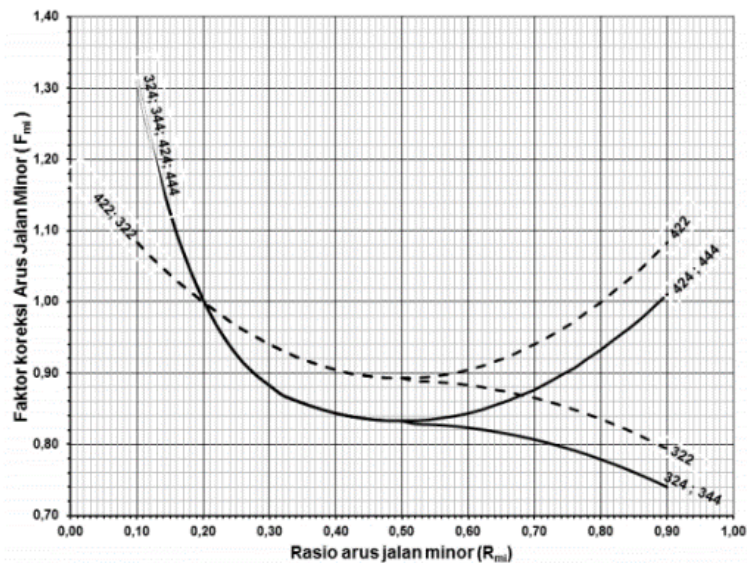
4.7.10 Faktor Koreksi Rasio Arus dari Jalan Minor

F_{mi} dapat ditentukan menggunakan persamaan-persamaan yang ditabelkan dalam Tabel 4.6 atau diperoleh secara grafis menggunakan diagram dalam Gambar 3.6 F_{mi} tergantung dari R_{mi} dan tipe simpang.

Tabel 3.6 Faktor Koreksi Arus Jalan Minor F_{mi} dalam Bentuk Persamaan

Tipe Simpang	F_{mi}	R_{mi}
422	$1,19xR_{mi}^2-1,19xR_{mi}+1,19$	0,1-0,9
424&444	$16,6xR_{mi}^4-33,3xR_{mi}^3+25,3xR_{mi}^2-8,6xR_{mi}+1,95$ $1,11xR_{mi}^2-1,11xR_{mi}$	0,1-0,3 0,3-0,9
322	$1,19xR_{mi}^2-1,19xR_{mi}+1,19$ $-0,595xR_{mi}^2+0,595xR_{mi}+0,74$	0,1-0,5 0,5-0,9
324&344	$16,6xR_{mi}^4-33,3xR_{mi}^3+25,3xR_{mi}^2-8,6xR_{mi}+1,95$ $1,11xR_{mi}^2-1,11xR_{mi}+1,11$ $-0,555xR_{mi}^2+0,555xR_{mi}^3+0,69$	0,1-0,3 0,3-0,5 0,5-0,9

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.12)



Gambar 3.6 Faktor Rasio Arus Jalan Minor ($R_{F_{mi}}$)

(Sumber : Pedoman Kpasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.34)

3.8 Derajat Kejenuhan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI2014) Derajat kejenuhan adalah rasio antara lalu lintas (q) terhadap kapasitas (C). D_J dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$D_J = \frac{q}{C} \quad (3.9)$$

Keterangan:

D_J : Derajat Kejenuhan

q : Semua arus lalu lintas yang masuk simpang dalam satuan skr/jam

C : Kapasitas (skr/jam)

3.9 Tundaan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI2014) Tundaan (T) adalah waktu tempuh tambahan yang digunakan pengemudi untuk melalui suatu simpang apabila dibandingkan dengan lintasan tanpa simpang. T terdiri dari Tundaan Lalu Lintas (T_{LL}) dan Tundaan Geometrik (T_G). T_{LL} adalah waktu menunggu yang disebabkan oleh interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas yang berlawanan. Dibedakan T_{LL} dari seluruh simpang, dari jalan mayor atau jalan minor saja. T_G adalah waktu tambahan perjalanan yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan yang membelok di simpang. T dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$T = T_{LL} + T_G \quad (3.10)$$

Keterangan

T_{LL} : Tundaan lalu lintas rata – rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari semua arah

T_G : Tundaan geometrik (detik/skr)

3.10 Peluang Antrian

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI2014) Peluang antrian adalah peluang terjadinya antrian kendaraan yang mengantri di sepanjang pendekat. P_A dinyatakan dalam rentang kemungkinan (%) dan dapat ditentukan menggunakan persamaan dibawah ini. P_A tergantung dari D_J dan digunakan sebagai salah satu dasar penilain kinerja lalu lintas simpang.

Batas Atas Peluang:

$$P_A = 47,71 D_J - 24,68 D_J^2 + 56,47 D_J^3 \quad (3.11)$$

Batas Bawah peluang:

$$P_A = 9,02 D_J - 20,66 D_J^2 + 10,49 D_J^3 \quad (3.12)$$

3.11 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan simpang adalah ukuran kualitas kondisi lalu lintas yang dapat diterima oleh pengemudi kendaraan. Tingkat pelayanan umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume setiap ruas jalan yang dapat digolongkan pada tingkat tertentu yaitu antara A sampai F.

Hubungan antara kecepatan dan volume merupakan aspek penting dalam menentukan tingkat pelayanan jalan.

$$LOS = \frac{V}{C} \quad (3.13)$$

Keterangan :

LOS = *Level Of Service*

V = Volume Lalu Lintas (smp/jam)

C = Kapasitas aktual (smp/jam)

Nilai tingkat pelayanan simpang atau lazim disebut *LOS (Level of Service)* berdasarkan nilai range tundaan seperti yang diperlihatkan dalam Tabel 3.7

Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Pelayanan Simpang

<i>Level</i>	<i>Range of delay (det/smp)</i>
A	0 -10
B	> 10-15
C	> 15-25
D	> 25-35
E	> 35-50
F	> 50

(Sumber : *Highway Manual Capacity2000 Hal. 17*)

Indikator Tingkat Pelayanan (ITP) pada suatu ruas jalan menunjukkan kondisi secara keseluruhan ruas jalan tersebut. Tingkat Pelayanan ditentukan berdasarkan nilai kuantitatif seperti kecepatan perjalanan, dan faktor lain yang ditentukan berdasarkan nilai kualitatif seperti kebebasan pengemudi dalam memilih kecepatan, derajat hambatan lalulintas, serta kenyamanan. Berikut karakteristik tingkat layanan.

Tabel 3.8 Karakteristik Tingkat Layanan

Tingkat Layanan (<i>LoS</i>)	Karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,0-0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup Cuntuk memilih kecepatan	0,21-0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45-074

Tingkat Layanan (<i>LoS</i>)	Karakteristik	Batas Lingkup <i>V/C</i>
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, <i>Q/C</i> masih dapat ditolerir	0,75-0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas arus tidak stabil, terkadang berhenti	0,85-1,00
F	Arus yang dipaksakan/macet, kecepatan rendah, <i>V</i> diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan besar	>1,00

(Sumber : *Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*)

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Umum

Dalam penelitian ini digunakan metode survei dengan analisis menggunakan PKJI 2014. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 merupakan pemutakhiran Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yang telah digunakan lebih dari 12 tahun setelah di terbitkan.

4.2 Lokasi Penelitian

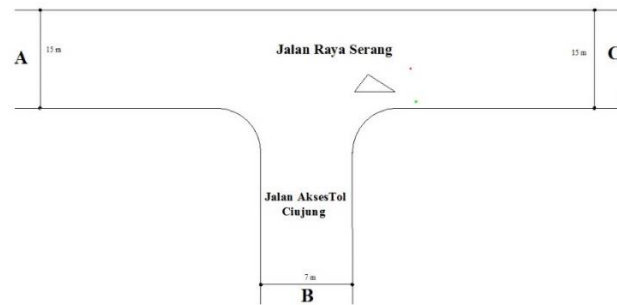
Dalam penelitian simpang yang akan di analisa kinerjanya yaitu simpang gerbang tol Ciujung yang terletak di Jl. Raya Serang-Jakarta.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian (Simpang Gerbang Tol Ciujung)

(Sumber : Google Maps, 2018)

Gambar detail geometrik simpang tak bersinyal dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.2 Geometrik Simpang Gerbang Tol Ciujung

(Sumber : Pengukuran Lapangan, 2018)

4.3 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer, dan data sekunder \therefore Data sekunder di ambil berdasarkan nilai-nilai yang sudah menjadi ketetapan yang sudah ada dari PKJI 2014.

4.3.1 Data Primer

Yaitu data yang diperoleh dari survei lapangan yang meliputi :

a. Data Volume Lalu Lintas

Data volume kendaraan yang diambil adalah data yang melewati pos pengamatan yang dibedakan dalam beberapa jenis kendaraan yaitu:

- 1) Kendaraan Ringan
- 2) Kendaraan Berat
- 3) Sepeda Motor
- 4) Kendaraan Tak Bermotor

Data arus lalu lintas yang melewati simpang di ambil selama dua hari selama dua jam. Waktu pengumpulan data dilakukan pada jam puncak pagi, jam

puncak siang dan jam puncak sore. Pengambilan data akan dilakukan pada hari Sabtu dan Senin Adapun pengambilan data dilakukan pada pukul 06.00 – 18.00 WIB dengan menggunakan sampel – sampel jam padat. Menurut dinas perhubungan dan satuan lalu lintas setempat waktu padat pagi hari yaitu pukul 06.00-08.00 WIB, waktu padat siang hari yaitu pukul 12.00-14.00 WIB dan waktu padat sore hari yaitu pukul 16.00-18.00 WIB.

b. Data Geometrik Simpang

Data geometrik simpang dilakukan dengan mencatat jumlah lajur dan arah, menentukan kode pendekat (Barat, Timur, Selatan) dan tipe pendekat, ada tidaknya median jalan, mengukur lebar pendekat, lebar lajur menggunakan meteran.

4.3.2 Data Skunder

Data sekunder dipergunakan untuk menganalisis kinerja simpang, data ini diperoleh dari ketetapan yang sudah ada yaitu PKJI dan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018. Data sekunder yang diperlukan adalah jumlah penduduk kabupaten Serang.

4.4 Analisis Data Penelitian

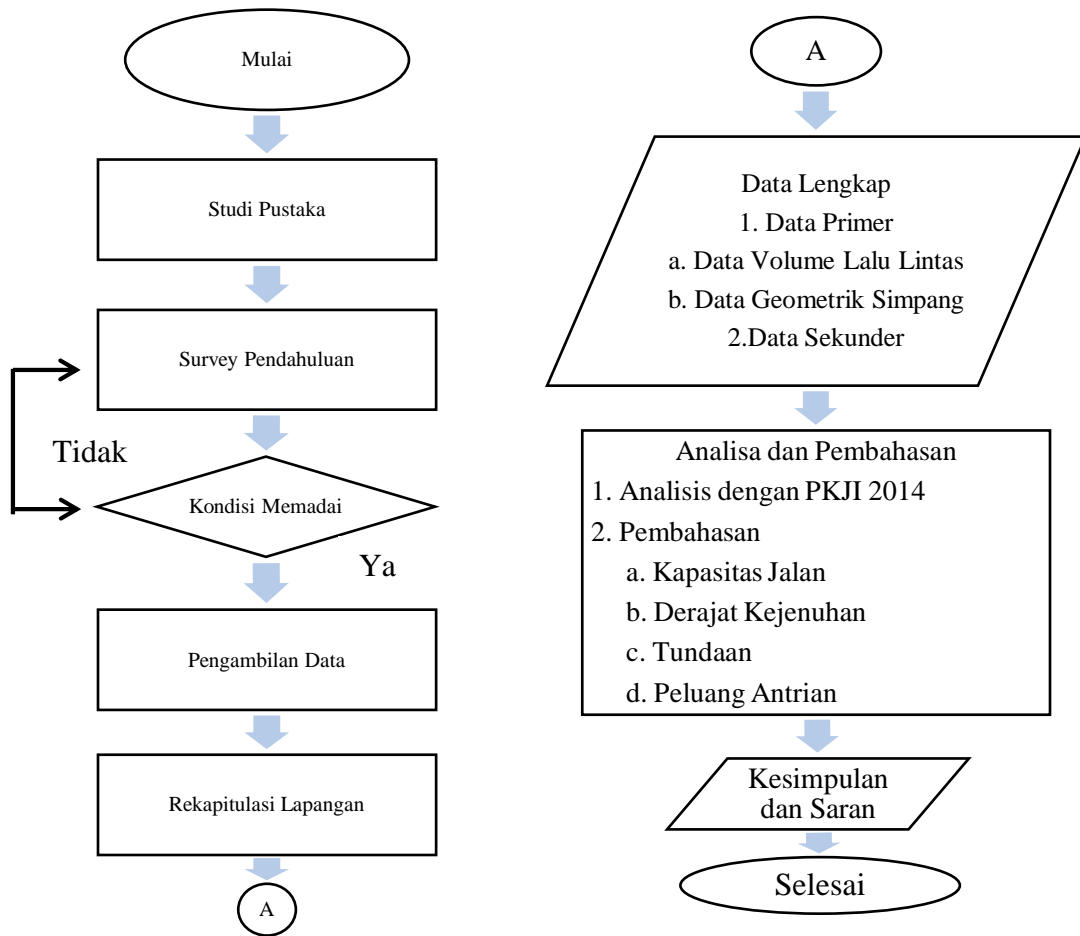
Tahap analisis merupakan tindak lanjut setelah pengolahan data selesai dilakukan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami dan menganalisis hasil pengolahan secara mendalam tentang mengetahui kinerja persimpangan, analisis dilakukan berdasarkan PKJI tahun 2014. Perhitungan dan analisa dari kinerja persimpangan tidak bersinyal ini menggunakan teori-teori dan pembahasan yang ada dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014) serta literatur yang

bersangkutan dengan hipotesis ini. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 merupakan pemutakhiran Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yang telah digunakan lebih dari 12 tahun setelah di terbitkan. Pemutakhiran ini, pada umumnya terfokus pada nilai-nilai ekivalen satuan mobil penumpang (emp) atau ekivalen kendaraan ringan (ekr), kapasitas dasar (C_0), dan cara penulisan. Nilai ekr mengecil sebagai akibat dari meningkatnya proporsi sepeda motor dalam arus lalu lintas yang juga mempengaruhi nilai C_0 .

Pedoman ini menetapkan ketentuan perhitungan kapasitas untuk keperluan perencanaan dan evaluasi kinerja Simpang, meliputi kapasitas Simpang (C) dan kinerja lalu lintas Simpang yang diukur oleh derajat kejenuhan (D_j), tundaan (T), dan peluang antrian (P_A), untuk Simpang-3 dan Simpang-4 yang berada di wilayah perkotaan atau semi perkotaan.

4.5 Diagram Alur Penelitian

Alur penelitian dapat digambarkan seperti diagram sebagai berikut.



Gambar 4.3 Diagram Alur Penelitian Penelitian

(Sumber : Penulis, 2018)

4.6 Jadwal Penelitian

Tabel 4.1 Estimasi Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Penentuan Judul	■	■																																										
2	Pengumpulan Data		■	■	■	■	■	■																																					
3	Pembuatan Proposal					■	■	■	■	■	■	■																																	
4	Seminar Proposal									■																																			
5	Proses Penelitian													■	■							■																							
6	Pengolahan Data																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
7	Seminar Hasil																													■															
8	Sidang Akhir																																					■							

■ : Jadwal Rencana Penyusunan Skripsi

■ : Jadwal Aktual Penyusunan Skripsi

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Data Penelitian

5.1.1 Data Geometrik Simpang

Simpang akses tol Ciujung terletak pada pertemuan Jl. Raya serang dan Jl. Akses Tol Ciujung berperan sebagai jalan mayor dengan lebar geometri 15 meter pada lengan A dan 15 meter pada lengan C. Jalan akses gerbang Tol Ciujung merupakan jalan minor dengan lebar geometri 7 meter. Pada simpang akses gerbang tol Ciujung tidak adanya median.

Kondisi perkerasan pada jalan mayor dan jalan minor terbuat dari aspal. Berdasarkan data skunder yang didapat dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang berjumlah $\pm 1.501.502$ juta jiwa. Kondisi ini termasuk kategori komersial dengan nilai hambatan samping sedang.

Tabel 5.1 Data Penduduk Kabupaten/Kota di Provinsi Banten

Kabupaten/Kota	2017	2018
Kabupaten	1.205.203	1.209.011
1. Pandeglang	1.288.103	1.295.810
2. Lebak	3.584.770	3.692.693
3. Serang	1.493.591	1.501.501
Kota		
5. Kota Tangerang	2.139.891	2.185.304
6. Kota Cilegon	425.103	431.305
7. Kota Serang	666.6	677.804
8. Kota Tangsel	1.644.899	1.696.308
Provinsi Banten	12.448.160	12.689.736

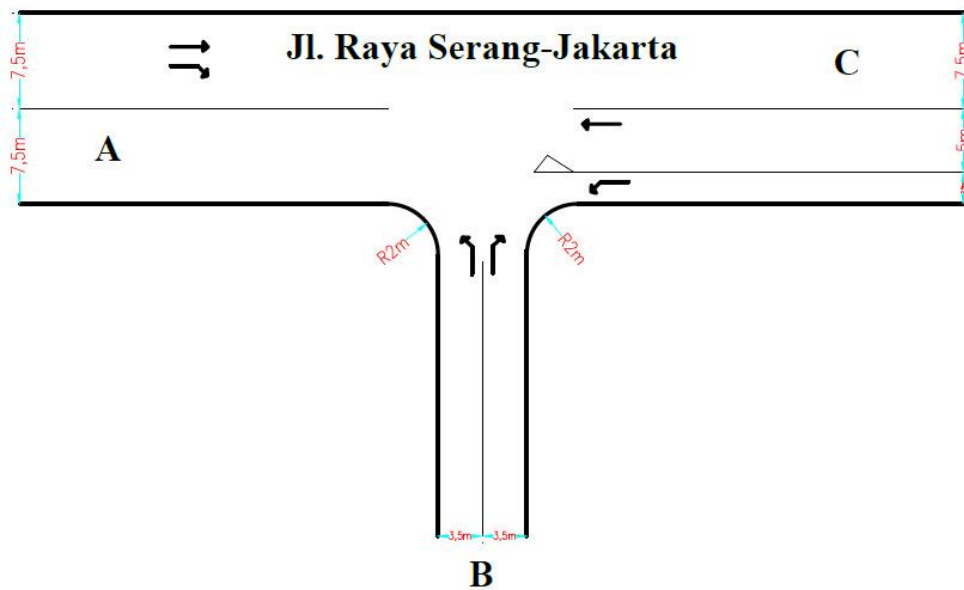
(Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Banten, 2018)



Gambar 5.1 Gambaran Kondisi Sekitar Simpang

(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2018)

Gambar detail geometrik simpang tak bersinyal dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 5.2 Geometrik Simpang Tiga Akses Gerbang Tol Ciujung

(Sumber : Pengukuran Lapangan, 2018)

Gambar kondisi tiap lengan simpang sebagai berikut:



(a)



(b)



(c)

Gambar 5.3 Kondisi Lengan Pada Simpang Akses Gerbang Tol ciujung (a) Lengan A, (b)

Lengan B, (c) Lengan C

(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2018)

5.1.2 Lalu Lintas

Pengumpulan data lalu lintas dilakukan dua hari dengan periode waktu dua jam pada waktu pagi (06.00-08.00 WIB), siang (12.00-14.00 WIB) dan sore 16.00-18.00 WIB). Pengambilan data dilakukan pada hari Sabtu tanggal 28 Juli 2018 dan hari Senin tanggal 30 Juli 2018



Gambar 5.4 Kondisi Simpang, Sabtu 28 Juli 2018

(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2018)

Berikut data arus lalu lintas tertinggi pada hari Senin tanggal 30 Juli 2018

Pukul 17.00-18.00.

Tabel 5.2 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.00-17.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1186	108	7	2	4
	Kanan	6	46	18	3	0
B	Kiri	10	55	13	3	0
	Kanan	5	16	3	2	0
C	Lurus	457	83	3	4	0
	Kiri	5	22	3	3	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 5.3 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.15-17.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1059	90	3	1	0
	Kanan	4	28	20	2	0
B	Kiri	5	43	11	2	1
	Kanan	1	13	5	6	0
C	Lurus	425	85	10	4	0
	Kiri	4	42	12	0	0

*(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)***Tabel 5.4 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.30-17.45**

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1149	160	4	0	0
	Kanan	1	40	25	0	0
B	Kiri	6	60	6	5	0
	Kanan	3	13	2	9	0
C	Lurus	446	81	5	0	1
	Kiri	1	19	1	1	0

*(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)***Tabel 5.5 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.45-18.00**

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	981	143	5	1	0
	Kanan	6	36	18	0	0
B	Kiri	2	28	7	1	0
	Kanan	7	9	1	3	0
C	Lurus	349	81	10	4	0
	Kiri	1	19	1	1	2

*(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)***Tabel 5.6 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.00-18.00**

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	4375	501	19	4	4
	Kanan	17	150	81	5	0
B	Kiri	23	186	37	11	1
	Kanan	16	51	11	20	0
C	Lurus	1677	330	28	12	1
	Kiri	11	102	17	5	2

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 5.7 Data Lalu Lintas

Waktu	Jumlah Kendaraan Skr/Jam	
	Sabtu	Senin
06.00-07.00	3017	4322
07.00-08.00	2384	2721
12.00-13.00	3426	2503
13.00-14.00	2387	3560
16.00-17.00	3116	3961
17.00-18.00	3801	4630

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

5.2 Analisis Kinerja Pada Simpang

Analisis kinerja pada simpang menggunakan teori-teori dan peraturan yang ditetapkan pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014

5.2.1 Analisis Kapasitas

Untuk perhitungan kapasitas, data yang digunakan adalah volume lalu lintas pada hari Senin, 5 Maret 2018 17.00-18.00 WIB. Berdasarkan hasil Survei, arus lalulintas pada jam ini adalah 4630 skr/jam yang merupakan volume arus lalu lintas tertinggi selama pengamatan.

Analisis yang dilakukan adalah mencari kapasitas simpang yang dipengaruhi oleh faktor-faktor penyesuaian dari data-data yang diperoleh yaitu kondisi geometri, tipe simpang dan arus lalu lintas. Data dimasukkan dalam formulir SIM-1 (terlampir). Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas antara lain seperti dibawah ini.

a. Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas Dasar ditetapkan berdasarkan tipe simpang. Tipe simpang akses gerbang tol Ciujung adalah 324. Berdasarkan Tabel 3.1 maka kapasitas simpang ini 3200 skr/jam.

b. Faktor Koreksi Lebar Rata-Rata Pendekat (F_{LP})

F_{LP} besarnya tergantung dari lebar rata-rata pendekat simpang (LRP), yaitu lebar rata-rata semua pendekat. F_{LP} dapat diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 5.8 Lebar Rata-rata pendekat Simpang Tiga Akses Gerbang Tol Ciujung

Jumlah Lengan	Lebar Rata-rata Pendekat Minor (B) dan Pendekat Mayor (A-C)			Jumlah Lajur (untuk Kedua Arah)
	A	C	$\frac{A}{2} + \frac{C}{2}$	
3	15	15	7.5	4
	B		$\frac{B}{2}$	
	7.35		3.68	2

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2018)

FLP Simpang dengan tipe 324 adalah :

$$FLP = 0,62 + 0,0646 \times LRP$$

Dengan demikian hasilnya sebagai berikut :

$$FLP = 0,62 + 0,0646 \times 5,5 = 0,98$$

c. Faktor koreksi Media Jalan Mayor (F_M)

Pada Jl. Raya Serang dan akses gerbang tol Ciujung tidak terdapat median jalan. Berdasarkan Tabel 3.3 F_M untuk simpang ini adalah 1,00.

d. Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})

Simpang akses gerbang tol Ciujung ini terletak di Kabupaten Serang maka data penduduk yang digunakan yaitu data penduduk Kabupaten Serang. Jumlah penduduk Kabupaten Serang berdasarkan Badan Pusat Statistik adalah $\pm 1.501.502$ juta jiwa. Jumlah penduduk ini termasuk dalam ukuran kota “besar” berdasarkan Tabel 3.4 F_{UK} untuk simpang ini adalah 1,00.

e. Faktor Koreksi Hambatan Samping (F_{HS})

Jalan disekitar simpang termasuk dalam tipe “komersial”. Kategori hambatan samping “sedang” dan $R_{KTb} = 0,001$ (perhitungan dari Formulir SIM-1 terlampir). Berdasarkan data-data tersebut nilai $F_{HS} = 0,94$.

f. Faktor Koreksi Arus Belok Kiri (F_{BKI})

Ditentukan dari persamaan sebagai berikut:

$$F_{BKI} = 0,84 + 1,61 \times R_{BKI}$$

R_{BKI} adalah rasio belok kiri dengan nilai $R_{BKI} = 0,08$ maka dapat dihitung :

$$F_{BKI} = 0,84 + 1,61 \times 0,08 = 0,97$$

g. Faktor Koreksi Arus Belok Kanan (F_{BKa})

Simpang akses gerbang tol Ciujung merupakan simpang 3 lengan, maka nilai

F_{Bka} didapat dari rumus berikut :

$$F_{Bka} = 1,09 - 0,922 \times R_{Bka}$$

R_{BKI} adalah rasio belok kiri dengan nilai $R_{BKA} = 0,07$ maka dapat dihitung :

$$F_{Bka} = 1,09 - 0,922 \times 0,07 = 1,02$$

h. Faktor Koreksi Arus Jalan Minor (F_{MI})

Berdasarkan Tabel 3.6 rasio arus jalan minor dihitung dari rumus dengan nilai

$R_{mi} 0,07 =$ maka dapat dihitung sebagai berikut :

$$F_{Rmi} = 16,6 \times R_{mi}^4 - 33,3 \times R_{mi}^3 + 25,3 \times R_{mi}^2 - 8,6 \times R_{mi} + 1,95$$

$$\begin{aligned} F_{Rmi} &= 16,6 \times (0,07)^4 - 33,3 \times (0,07)^3 + 25,3 \times (0,07)^2 - 8,6 \times 0,07 + 1,95 \\ &= 1,47 \end{aligned}$$

Dari faktor-faktor koreksi diatas, maka dicari kapasitas (C) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKI} \times F_{BKA} \times F_{RMI}$$

Keterangan :

- C : Kapasitas Simpang (skr/jam)
- C_0 : Kapasitas dasar Simpang (skr/jam)
- F_{LP} : Faktor Koreksi Lebar Rata-rata Pendekat
- F_M : Faktor Koreksi Median
- F_{UK} : Faktor Koreksi Ukuran Kota
- F_{HS} : Faktor Koreksi Hambatan samping
- F_{BKI} : Faktor Koreksi Arus Belok Kiri
- F_{BKA} : Faktor Koreksi Arus Belok Kanan
- F_{RMI} : Faktor Koreksi Arus dari Jalan Minor

$$\begin{aligned} C &= 3200 \times 0,98 \times 1 \times 1 \times 0,94 \times 0,97 \times 1,02 \times 1,47 \\ &= 4273 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

5.2.2 Analisis Derajat Kejenuhan

Arus lalu lintas total (Q) pada rata-rata jam puncak yaitu sebesar 4360 skr/jam dan nilai kapasitas sebesar 4818 skr/jam, maka dapat dihitung besarnya nilai derajat kejenuhan (D_j) sebagai berikut.

$$D_J = \frac{4360}{4273} = 1,08$$

Dari hasil perhitungan derajat kejenuhan didapatkan nilai D_J sebesar 1,08. karena nilai derajat jenuh pada simpang lebih besar dari 0,85 menandakan bahwa simpang sudah tidak memadai untuk menampung jumlah kendaraan pada jam puncak 16.00-18.00 WIB. Hal ini diakibatkan karena jumlah arus lalu lintas sudah melampaui daya tampung simpang.

5.2.3 Analisis Tundaan

Dari nilai derajat kejenuhan (D_J) dapat diketahui tundaan (T). Tundaan terjadi karena dua hal, yaitu tundaan lalu lintas (T_{LL}) dan tundaan Geometrik (T_G). T_{LL} adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari semua arah. Untuk $D_J \geq 0,60$ rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$T_{LL} = \frac{1,0504}{(0,2742-0,2042)} - (1-D_J)^2$$

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} T_{LL} &= \frac{1,0504}{(0,2742-0,2042)} - (1-1,08)^2 \\ &= 19,85 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

Tundaan lalu lintas jalan mayor (T_{LLma}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan mayor, untuk $D_J \geq 0.60$ dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$T_{LLMA} = \frac{1.0503}{(0.3460-0.2460)} - (1 - D_J)^{1.8}$$

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$T_{LLMA} = \frac{1,0503}{(0,3460-0,2460)} - (1-1,08)^{1,8}$$

$$= 13,30 \text{ det/skr}$$

Tundaan lalu lintas untuk jalan minor (T_{LLmi}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan minor, ditentukan dari nilai T_{LL} dan T_{Lma} dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$T_{LLmi} = \frac{Q_{tot} \times T_{LL} - Q_{ma} \times T_{Lma}}{Q_{mi}}$$

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$T_{LLmi} = \frac{4360 \times 45,25 - 4312 \times 24,16}{319}$$

$$= 108,39 \text{ det/skr}$$

T_G adalah tundaan geometrik rata-rata seluruh simpang, untuk $D_J \geq 1$ didapat $T_G = 4$ det/skr

Untuk memperoleh nilai tundaan (T) digunakan persamaan berikut :

$$T = T_{LL} + T_G$$

$$T = 19,85 + 4$$

$$T = 23,85 \text{ det/skr}$$

5.2.4 Analisis Peluang Antrian

Peluang antrian (P_A) dinyatakan dalam rentang kemungkinan (%) dan dapat ditentukan dengan rumus dari PKJI2014

Batas atas peluang :

$$P_A = 47,71 D_J - 24,68 D_J^2 + 56,47 D_J^3$$

Dengan demikian presentase batas atas peluang dapat dihitung sebagai berikut :

$$P_A = 47,71 (1,08) - 24,68(1,08)^2 + 56,47(1,08)^3$$

$$= 94,59 \%$$

Batas Bawah Peluang :

$$P_A = 9,02 D_J + 20,66 D_J^2 + 10,49 D_J^3$$

Dengan demikian presentase batas bawah peluang dapat dihitung sebagai berikut :

$$P_A = 9,02(1,08) + 20,66(1,08)^2 + 10,49(1,08)^3$$

$$= 9,741 + 36,457 + 13,214$$

$$= 59,41 \%$$

Tabel 5.9 Rekapitulasi Kinerja Simpang Hari Sabtu 28 Juli 2018

Waktu	Q _{tot}	Kapasitas	D _J	Tundaan	P _A
06.00-07.00	3017	4126	0.73	10.09	43.77
07.00-08.00	2168	3983	0.54	8.94	27.77
12.00-13.00	3426	3901	0.88	15.06	61.12
13.00-14.00	2387	3516	0.68	9.79	38.68
16.00-17.00	3116	4105	0.76	10.34	46.67
17.00-18.00	3801	3721	1.02	20.00	83.15

(Sumber: Analisa penulis, 2018)

Tabel 5.10 Rekapitulasi Kinerja Simpang Hari Senin 30 Juli 2018

Waktu	Q _{tot}	Kapasitas	D _J	Tundaan	P _A
06.00-07.00	4322	3860	1.23	47.89	125.39
07.00-08.00	2721	3706	0.73	10.12	44.07
12.00-13.00	2503	3644	0.69	9.74	39.43
13.00-14.00	3560	3283	1.08	23.90	94.72
16.00-17.00	3961	4102	0.97	13.80	73.90
17.00-18.00	4630	4273	1.08	23.85	94.59

(Sumber: Analisa penulis, 2018)

5.2.5 Analisis Tingkat Pelayanan

Analisis pelayanan jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini ;

$$LOS = \frac{V}{C}$$

Diketahui nilai volume lalu lintas, $V = 4360$ dan nilai kapasitas, $C = 4273$, maka nilai tingkat pelayanan adalah

$$LOS = \frac{4360}{4273} = 1.08 \text{ smp/jam}$$

Nilai LOS 1,08 maka tingkat pelayanan pada simpang akses gerbang tol Ciujung masuk dalam level F yaitu arus yang dipaksakan/macet, kecepatan V diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan besar. Hal tersebut dipengaruhi oleh kecenderungan perilaku pengguna lalu lintas yang tidak disiplin terutama banyaknya kendaraan umum yang menaik dan menurunkan penumpang pada pendekat persimpangan. Karena tingkat pelayanan masuk kedalam level F maka perlu adanya peningkatan kinerja simpang.

5.3 Alternatif Penanganan Pada Simpang

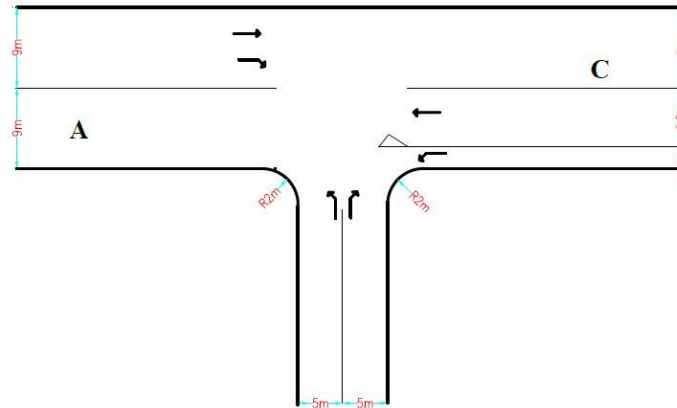
Berdasarkan hasil analisis kinerja simpang tiga tak bersinyal yang telah dilakukan dengan hasil $D_j = 1,08$ yang melebihi kapasitas dari persyaratan kinerja simpang menurut PKJI 2014 yaitu $D_j \leq 0,85$ maka perlu diadakan alternatif penanganan pada simpang tersebut. Adapun alternatif yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alternatif Pertama Perubahan Geometrik
2. Alternatif Kedua Penambahan Alat Isyarat Lalu Lintas (APILL)
3. Alternatif ketiga Penambahan APILL Disertai Perubahan Geometrik

Untuk Penjelasan ketiga alternatif tersebut akan dibahas sebagai berikut:

5.3.1 Alternatif I Perubahan Geometrik

Alternatif perubahan geometrik ini, jalan minor yang awalnya hanya 7.5 meter diperlebar hingga 10.5 meter, dan jalan mayor yang awalnya 15 meter, menjadi 18 meter. Pelebaran ini berpengaruh pada nilai kapasitas simpang. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas antara lain sebagai berikut:



Gambar 5.5 Perubahan Geometrik

(Sumber : Analisa Penulis,2018)

a. Kapasitas

1) Kapasitas dasar (C_0)

Kapasitas Dasar ditetapkan berdasarkan tipe simpang. Tipe simpang akses gerbang tol Ciujung adalah 324. Berdasarkan Tabel 3.1 maka kapasitas simpang ini 3200 skr/jam.

2) Faktor Koreksi Lebar Rata-Rata Pendekat (F_{LP})

F_{LP} besarnya tergantung dari lebar rata-rata pendekat simpang (LRP), yaitu lebar rata-rata semua pendekat. F_{LP} dapat diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 5.11 Lebar Rata-rata Pendekat Simpang Tiga Akses Gerbang Tol Ciujung

Jumlah Lengan	Lebar Rata-rata Pendekat Minor (B) dan Pendekat Mayor (A-C)			Jumlah Lajur (untuk Kedua Arah)
	A	C	$\frac{A}{2} + \frac{C}{2}$	
3	18	18	9	4
	B		$\frac{B}{2}$	
	10		5	2

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2018)

FLP Simpang dengan tipe 324 adalah :

$$FLP = 0,62 + 0,0646 \times LRP$$

Dengan demikian hasilnya sebagai berikut :

$$FLP = 0,62 + 0,0646 \times 7 = 1,07$$

3) Faktor koreksi Media Jalan Mayor (F_M)

Pada Jl. Raya Serang dan akses gerbang tol Ciujung tidak terdapat median jalan. Berdasarkan Tabel 3.3 F_M untuk simpang ini adalah 1,00.

4) Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})

Simpang akses gerbang tol Ciujung ini terletak di Kabupaten Serang maka data penduduk yang digunakan yaitu data penduduk Kabupaten Serang. Jumlah penduduk Kabupaten Serang berdasarkan Badan Pusat Statistik adalah ±1.501.501 juta jiwa. Jumlah penduduk ini termasuk dalam ukuran kota “besar” berdasarkan Tabel 3.4 F_{UK} untuk simpang ini adalah 1,00.

5) Faktor Koreksi Hambatan Samping (F_{HS})

Jalan disekitar simpang termasuk dalam tipe “komersial”. Kategori hambatan samping “sedang” dan $R_{KTB} = 0,001$ (perhitungan dari Formulir SIM-1 terlampir). Berdasarkan data-data tersebut nilai $F_{HS} = 0,94$.

6) Faktor Koreksi Arus Belok Kiri (F_{BKI})

Ditentukan dari persamaan sebagai berikut

$$F_{BKI} = 0,84 + 1,61 \times R_{BKI}$$

R_{BKI} adalah rasio belok kiri dengan nilai $R_{BKI} = 0,08$ maka dapat dihitung :

$$F_{BKI} = 0,84 + 1,61 \times 0,08 = 0,97$$

7) Faktor Koreksi Arus Belok Kanan (F_{Bka})

Simpang akses gerbang tol Ciujung merupakan simpang 3 lengan, maka nilai F_{Bka} didapat dari rumus berikut :

$$F_{Bka} = 1,09 - 0,922 \times R_{Bka}$$

R_{Bka} adalah rasio belok kiri dengan nilai $R_{Bka} = 0,07$ maka dapat dihitung :

$$F_{Bka} = 1,09 - 0,922 \times 0,07 = 1,02$$

8) Faktor Koreksi Arus Jalan Minor (F_{MI})

Berdasarkan Tabel 3.6 rasio arus jalan minor dihitung dari rumus dengan nilai $R_{mi} 0,07 =$ maka dapat dihitung sebagai berikut :

$$F_{Rmi} = 16,6 \times R_{mi}^4 - 33,3 \times R_{mi}^3 + 25,3 \times R_{mi}^2 - 8,6 \times R_{mi} + 1,95$$

$$F_{Rmi} = 16,6 \times (0,07)^4 - 33,3 \times (0,07)^3 + 25,3 \times (0,07)^2 - 8,6 \times 0,07$$

$$+ 1,95$$

$$= 1,47$$

Dari faktor-faktor koreksi diatas, maka dicari kapasitas (C) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKI} \times F_{BKA} \times F_{RMI}$$

Keterangan :

- C : Kapasitas Simpang (skr/jam)
- C₀ : Kapasitas dasar Simpang (skr/jam)
- F_{LP} : Faktor Koreksi Lebar Rata-rata Pendekat
- F_M : Faktor Koreksi Median
- F_{UK} : Faktor Koreksi Ukuran Kota
- F_{HS} : Faktor Koreksi Hambatan samping
- F_{BKI} : Faktor Koreksi Arus Belok Kiri
- F_{BKA} : Faktor Koreksi Arus Belok Kanan
- F_{RMI} : Faktor Koreksi Arus dari Jalan Minor

$$\begin{aligned} C &= 3200 \times 1,09 \times 1 \times 1 \times 0,94 \times 0,97 \times 1,04 \times 1,47 \\ &= 4697 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

b. Analisis derajat Kejenuhan

Arus lalu lintas total (Q) pada rata-rata jam puncak yaitu sebesar 4360 skr/jam dan nilai kapasitas sebesar 4818 skr/jam, maka dapat dihitung besarnya nilai derajat kejenuhan (D_J) sebagai berikut

$$D_J = \frac{4360}{4697} = 0,99$$

Berdasarkan hasil perhitungan derajat kejenuhan didapatkan nilai D_J sebesar 1,23. karena nilai derajat jenuh pada simpang lebih besar dari 0,85 menandakan bahwa simpang sudah tidak memadai untuk menampung jumlah kendaraan pada jam puncak 16.00-18.00 WIB. Hal ini diakibatkan karena jumlah arus lalu lintas sudah melampaui daya tampung simpang.

c. Analisis Tundaan

Berdasarkan nilai derajat kejenuhan (D_j) dapat diketahui tundaan (T). Tundaan terjadi karena dua hal, yaitu tundaan lalu lintas (T_{LL}) dan tundaan Geometrik (T_G). T_{LL} adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari semua arah. Untuk $D_j \geq 0,60$ rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$T_{LL} = \frac{1,0504}{(0,2742-0,2042)} - (1- D_j)^2$$

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} T_{LL} &= \frac{1,0504}{(0,2742-0,2042)} - (1-0,99)^2 \\ &= 14,41 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

Tundaan lalu lintas jalan mayor (T_{LLma}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan mayor, untuk $D_j \geq 0.60$ dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$T_{LLMA} = \frac{1,0503}{(0,3460-0,2460)} - (1- D_j)^{1,8}$$

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} T_{LLMA} &= \frac{1,0503}{(0,3460-0,2460)} - (1-0,99)^{1,8} \\ &= 10,22 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

Tundaan lalu lintas untuk jalan minor (T_{LLmi}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan minor, ditentukan dari nilai T_{LL} dan T_{LLma} dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$T_{LLmi} = \frac{Q_{tot} \times T_{LL} - Q_{ma} \times T_{LLma}}{Q_{mi}}$$

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} T_{LLmi} &= \frac{4360 \times 14,41 - 4312 \times 10,22}{319} \\ &= 71,04 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

T_G adalah tundaan geometrik rata-rata seluruh simpang, untuk $D_J \geq 1$ dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} T_G &= (1 - D_J) \times \{6 RB + 3(1 - RB)\} + 4 D_J \\ &= (1 - 0,99) \times \{6 (0,29) + 3(1 - (0,29))\} + 4 \times 0,99 \\ &= 0,07 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

Untuk memperoleh nilai tundaan (T) digunakan persamaan berikut :

$$\begin{aligned} T &= T_{LL} + T_G \\ T &= 14,41 + 0,07 \\ T &= 14,47 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

d. Analisis Peluang Antrian

Peluang antrian (P_A) dinyatakan dalam rentang kemungkinan (%0 dan dapat ditentukan dengan rumus dari PKJI2014

Batas atas peluang :

$$P_A = 47,71 D_J - 24,68 D_J^2 + 56,47 D_J^3$$

Dengan demikian presentase batas atas peluang dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P_A &= 47,71 (0,99) - 24,68(0,99)^2 + 56,47(0,99)^3 \\ &= 77,14 \% \end{aligned}$$

Batas Bawah Peluang :

$$P_A = 9,02 D_J + 20,66 D_J^2 + 10,49 D_J^3$$

Dengan demikian presentase batas bawah peluang dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 P_A &= 9,02(0,99) + 20,66(0,99)^2 + 10,49(0,99)^3 \\
 &= 8,929 + 20,249 + 10,178 \\
 &= 39,36 \%
 \end{aligned}$$

Tabel 5.12 Perhitungan Kinerja Simpang Alternatif 1

Q_{tot}	Kapasitas	D_f	Tundaan	P_A
4630	4697	0.99	14,47 det/skr	39 % - 77,14 %

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

e. Analisis Tingkat Pelayanan

Analisis pelayanan jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$LOS = \frac{V}{C}$$

Diketahui nilai volume lalu lintas, $V = 4360$ dan nilai kapasitas, $C = 4697$, maka nilai tingkat pelayanan adalah

$$LOS = \frac{4360}{4697} = 0,99 \text{ smp/jam}$$

Setelah dilakukan perhitungan perubahan geometrik pada simpang yaitu pelebaran Jalan Mayor dan Minor masing masing lajur 1,5 meter untuk penanganan masalah pada simpang tiga akses Gerbang Tol Ciujung di dapatkan derajat kejenuhan pada lengan A,B dan C sebesar 0,99. Dengan nilai derajat kejenuhan berada diantara 0,85-1,00 maka simpang ini memiliki indeks tingkat pelayanan type F, yaitu yaitu arus yang dipaksakan/macet, kecepatan V diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan besar. Dapat disimpulkan bahwa alternatif Pelebaran geometrik tidak dapat mengatasi masalah kemacetan di

simpang akses Gerbang Tol Ciujung dan perlu penambahan alternatif perbaikan lagi.

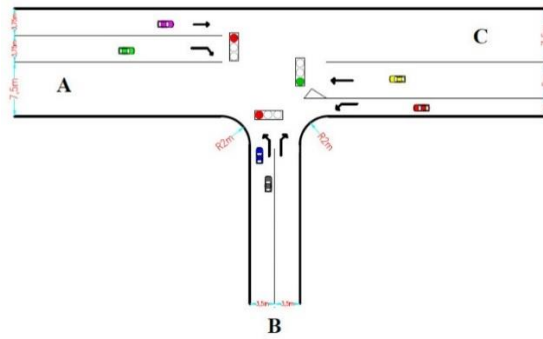
5.3.2 Alternatif II Penambahan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)

Karena simpang akses gerbang tol Ciujung merupakan simpang tiga tak bersinyal, maka penulis akan memberikan alternatif penanganan simpang menjadi simpang bersinyal atau simpang APILL dengan memperhatikan persyaratan pembuatan APILL sebagai berikut :

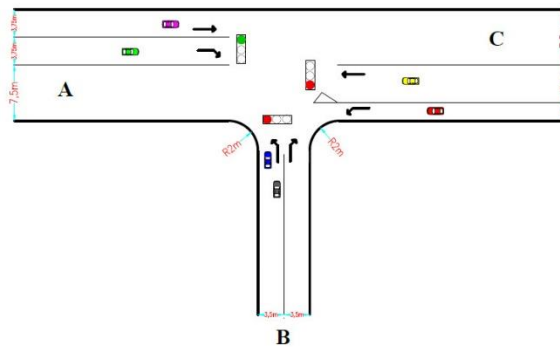
1. Arus minimal lalu lintas yang menggunakan rata-rata diatas 750 kendaraan /jam selama 8 jam dalam sehari
2. Bila waktu menunggu/tundaan rata-rata kendaraan dipersimpangan melampaui 30 detik.
3. Persimpangan digunakan oleh rata-rata 175 pejalan kaki/jam selama 8 jam dalam sehari.
4. Sering terjadi kecelakaan pada persimpangan yang bersangkutan.
5. Merupakan kombinasi dari sebab-sebab yang bersangkutan.

Karena hasil perhitungan kendaraan pada simpang akses gerbang tol ciujung melebihi arus minimal lalu lintas yang di standarkan. Waktu tundaan rata-rata melampaui 30 detik maka simpang tiga ini perlu diadakan APILL untuk perhitungan desain simpang dengan APILL digunakan nilai volume lalu lintas yang paling tinggi yaitu volume kendaraan pada tanggal 30 Juli 2018 pukul 16.00-18.00 WIB. Dengan nilai 4630 det/skr.

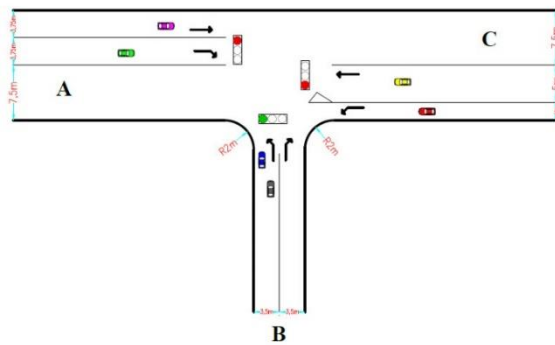
Alternatif kedua yang digunakan yaitu penambahan APILL tiga fase pada simpang tanpa mengubah geometri simpang:



(a)



(b)



(c)

Gambar 5.6 Penambahan APILL Tiga Fase (a) Fase Pertama (b) Fase Kedua (c) Fase Ketiga

(Sumber: Analisa Penulis 2018)

a. Penentuan rasio Arus

Penentuan rasio kiri, rasio kanan dan rasio tak bermotor berdasarkan data arus lalu lintas pada formulir SIS-II (Terlampir), diperoleh hasil sebagai berikut:

Dari hasil pengolahan data (terlampir) pada lengan C diketahui :

$$\text{Kendaraan } B_{ki} = 118 \text{ kend/jam}$$

$$Q_{KBM} = 2137 \text{ kend/jam}$$

$$KTB = 3 \text{ kend/jam}$$

$$Q_{KTB} = 3 \text{ kend/jam}$$

$$R_{Bki} = \frac{R_{Bki}}{Q_{KBM}}$$

$$R_{Bki} = \frac{118}{2137} = 0,06$$

$$R_{KTB} = \frac{Q_{KTB}}{Q_{KTB}+Q_{KBM}}$$

$$R_{KTB} = \frac{3}{3+2137} = 0,001$$

Keterangan :

R_{Bki} = Belok kiri

KTB = Kendaraan tidak bermotor

Q_{KBM} = Total kendaraan bermotor

Q_{KTB} = Total kendaraan tidak bermotor

b. Penentuan waktu merah (Msemua) dan waktu hijau hilang (H_H)

Data geometrik menunjukkan bahwa :

$$L_{KDT} = 7,5 \text{ m}$$

$$L_{KBR} = 6 \text{ m}$$

$$P_{KBR} = 5 \text{ m (PKJI2014)}$$

$$L_{PK} = \text{tidak ada lintasan pejalan kaki pada simpang ini}$$

$$V_{KDT} = 10 \text{ m/det}$$

$$V_{KBR} = 10 \text{ m/det (Kendaraan Bermotor)}$$

$$M_{\text{semua}} = \frac{LKBR+PKBR}{VKBR} - \frac{LKDT}{VKDT}$$

$$M_{\text{semua}} = \frac{6+5}{10} - \frac{7,5}{10}$$

= 0,35 detik pembulatan keatas menjadi 1,5 detik per fase

Waktu kuning pada sinyal lalu lintas perkotaan Indonesia biasanya adalah 3 detik per fase.

$$\begin{aligned} H_H &= \Sigma i (M_{\text{semua}} + K) \\ &= (1,5+1,5+1,5+3+3+3) \\ &= 13,5 \text{ det} \end{aligned}$$

c. Penentuan Waktu Sinyal

- 1) Tipe pendekat yang digunakan adalah pendekat terlindung (P)
- 2) Lebar pendekat efektif

Diketahui berdasarkan data geometrik lengan C ;

$$L_A = 15 \text{ m}$$

$$L_{MA} = 7,5 \text{ m}$$

$$L_e = 5 \text{ m}$$

- 3) Arus Jenuh Dasar (S_0)

Arus jenuh dasar untuk tipe pendekat terlindung (P)

$$S_0 = 600 \times L_e \text{ ekr/jam}$$

$$S_0 = 600 \times 5 = 3000 \text{ skr/jam}$$

- 4) Faktor Penyesuaian

a) Faktor Ukuran Kota

Berdasarkan data BPS tahun 2018 penduduk di kabupaten Serang berjumlah 1,5 Juta Jiwa maka F_{uk} untuk Kabupaten Serang adalah 1,00

Tabel 5.13 Faktor Penyesuaian Kota

Tabel Penduduk Kota (Juta Jiwa)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{uk})
> 3,0	1,05
1,0-3,0	1,00
0,5-1,0	0,94
0,1-0,5	0,83
<0,1	0,82

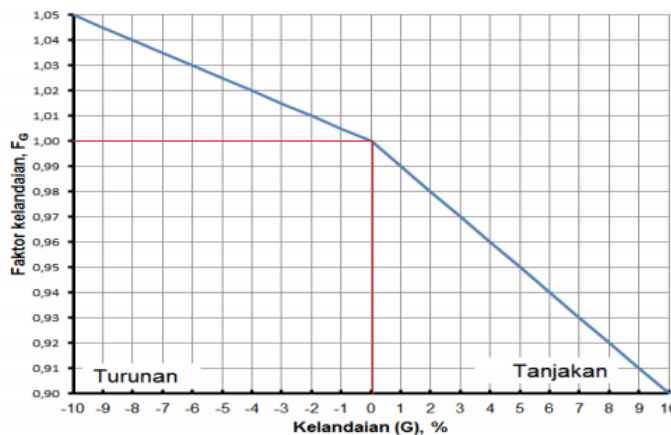
(Sumber : Pedoman Kpasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.51)

b) Faktor Hambatan Samping (F_{HS})

Jalan disekitar simpang termasuk dalam tipe “komersial”. Kategori hambatan samping “sedang” dan $R_{KTb} = 0,001$. Berdasarkan data-data tersebut nilai $F_{HS} = 0,94$.

c) Faktor Penyesuaian Kelandaian

Faktor Kelandaian didapat dari grafik berikut:



Gambar 5.7 Grafik Faktor Kelandaian (F_c)

(Sumber : Pedoman Kpasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.46)

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa F_G pada simpang ini yaitu

1,00

d) Faktor Penyesuaian Parkir (F_P)

Faktor penyesuaian parkir digunakan 1 karena tidak adanya parkir

e) Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{BKa})

Faktor penyesuaian belok kanan dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$F_{Bka} = 1 + RBKa \times 0,26$$

Namun Pada pendekat C tidak ada arus belok kanan sehingga digunakan faktor belok kanan 1

f) Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{BKl})

Faktor belok kiri dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$F_{Bki} = 1 + R_{BKl} \times 0,16$$

$$F_{Bki} = 1 + 0,06 \times 0,16$$

$$= 1,00$$

g) Nilai Arus Jenuh

Nilai arus jenuh dihitung berdasarkan nilai arus dasar dan faktor-faktor penyesuaian menggunakan rumus berikut :

$$S = S_0 \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_G \times F_P \times F_{BKa} \times F_{Bki}$$

$$= 3000 \times 1 \times 0,94 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$$

$$= 2845 \text{ skr/jam}$$

5) Rasio Arus

Arus lalu lintas (Q) yang digunakan adalah Q lurus

Contoh perhitungan pada lengan C (terlampir)

$$RQ/S = \frac{681}{2845} = 0,24$$

$$RAS = \Sigma RQ/S \text{ Kritis}$$

$$RAS = 0,54$$

Setelah di dapat rasio arus, maka kita mencari rasio fase dengan rumus sebagai berikut :

$$RF = \frac{RQ/S}{RAS}$$

$$RF = \frac{0,24}{0,54} = 0,44$$

6) Waktu Siklus dan Waktu Hijau

a) Waktu siklus sebelum penyesuaian (cbs) untuk pengendalian waktu tetap dihitung sebagai berikut :

$$Cbs = \frac{1,5 \times HH + 5}{1 - RAS}$$

$$Cbs = \frac{1,5 \times 13,5 + 5}{1 - 0,54} = 54,86 \text{ det}$$

b) Waktu hijau untuk masing-masing fase

$$Hi = (cbs - H_H) \times \frac{RQ/S}{RAS}$$

Untuk waktu hijau fase 1 ada di lengan A

$$H1 = (54,86 - 13,5) \times \frac{0,18}{0,54} = 14 \text{ det}$$

Untuk waktu hijau fase 2 ada di lengan B

$$\begin{aligned}
 H_2 &= (54,86-13,5) \times \frac{0,12}{0,54} \\
 &= 9 \text{ det}
 \end{aligned}$$

Untuk waktu hijau fase 3 ada dilengan C

$$\begin{aligned}
 H_3 &= (54,86-13,5) \times \frac{0,24}{0,54} \\
 &= 18 \text{ det}
 \end{aligned}$$

Waktu siklus yang disesuaikan (c) berdasar pada waktu hijau yang diperoleh dan telah dibulatkan dan waktu hilang (H_H) dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 c &= H_H + H_1 + H_2 + H_3 \\
 &= 13,5 + 14 + 9 + 18 \\
 &= 55 \text{ det}
 \end{aligned}$$

d. Kapasitas

Nilai Kapasitas pada lengan C dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C &= S \times \frac{H_i}{c} \\
 &= 2845 \times \frac{14}{55} \\
 &= 951 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

e. Derajat Jenuh

$$\begin{aligned}
 D_j &= \frac{Q}{C} \\
 D_j &= \frac{681}{951}
 \end{aligned}$$

$$= 0,72$$

Dari keseluruhan perhitungan didapat nilai derajat kejenuhan simpang Gerbang Tol Ciujung dengan penambahan APILL sebesar 0,72. Nilai derajat jenuh pada lengan C lebih kecil dari 0,85 sehingga tidak perlu penanganan tambahan.

f. Panjang Antrian

Untuk $D_j > 0,5$ perhitungan panjang antrian menggunakan rumus berikut:

$$NQ = 0,25 \times C \left[(D_j - 1)^2 + \sqrt{\frac{8 \times (D_j - 0,5)}{C}} \right]$$

Karena D_j pada lengan C $> 0,5$ maka:

$$\begin{aligned} NQ1 &= 0,25 \times 681 \left[(0,72 - 1)^2 + \sqrt{\frac{8 \times (0,72 - 0,5)}{681}} \right] \\ &= 0,24 \text{ skr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NQ2 &= c \times \frac{1 - RH}{1 - RH \times D_j} \times \frac{Q}{3600} \\ &= 83 \times \frac{1 - 0,37}{1 - 0,37 \times 0,64} \times \frac{681}{3600} \\ &= 9,08 \text{ skr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NQ &= NQ1 + NQ2 \\ &= 0,24 + 9,08 \text{ skr} \\ &= 9,32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_A &= \frac{NQ \times 20}{L \text{ jalan Masuk}} \\ &= \frac{9,32 \times 20}{5} \\ &= 37,28 \text{ m} \end{aligned}$$

Panjang antrian yang terjadi disimpang akses Gerbang Tol Ciujung dengan penambahan APILL sepanjang 37,28 m. Berdasarkan perhitungan tersebut panjang antrian masih dikatakan normal.

g. Kendaraan Antri

1) Rasio kendaraan henti

$$\begin{aligned} RKH &= 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600 \\ &= 0,9 \times \frac{9,32}{681 \times 55} \times 3600 \\ &= 0,05 \end{aligned}$$

2) Jumlah kendaraan henti

$$\begin{aligned} NKH &= Q \times RKH \\ &= 681 \times 0,05 \\ &= 31,74 \text{ skr} \end{aligned}$$

h. Tundaan

1) Tundaan Lalu lintas

$$\begin{aligned} T_L &= c \times \frac{0,5 \times (1-Rh)^2}{(1-Rh \times D_j)} + \frac{NQ1 \times 3600}{c} \\ &= c \times \frac{0,5 \times (1-0,33)^2}{(1-0,37 \times 0,64)} + \frac{0,23 \times 3600}{951} \\ &= 16,88 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

2) Tundaan Geometrik

$$\begin{aligned} T_G &= (1-RKH) \times PB \times 6 + (RKH \times 4) \\ &= (1-0,05) \times 0,06 \times 6 + (0,06 \times 4) \\ &= 0,19 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

3) Tundaan

$$\begin{aligned} T &= T_L + T_G \\ &= 16,88 + 0,19 \\ &= 17,06 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tundaan Total} &= T \times Q \\ &= 17,06 \times 861 \\ &= 11620 \text{ skr.det} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan simpang APILL dengan pengaturan tiga fase untuk penanganan masalah pada simpang tiga akses Gerbang Tol Ciujung di dapatkan derajat kejenuhan pada lengan A,B dan C sebesar 0,72. Dengan nilai derajat kejenuhan berada diantara 0,54-0,74 maka simpang ini memiliki indeks tingkat pelayanan type C, yaitu kondisi arus lalu lintas masih dalam stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar. Dapat disimpulkan bahwa alternatif pemberian APILL dapat mengatasi masalah kemacetan di simpang akses Gerbang Tol Ciujung dan lebih baik untuk diterapkan, karena derajat kejenuhan pada setiap lengan memenuhi syarat dari PKJI 2014 yaitu ≤ 0.85 .

Tabel 5.14 Penentuan Waktu Isyarat dan Kapasitas Alternatif 2

Kode Pendekat	Hijau Dalam Fase Ke	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Belok			Arus Belok Kanan,qBKa, dari arah		Lebar Efektif	Arus Jenuh, S								Arus lalu Lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau per	Kapasitas	Derajat Kejenuhan
			RB KijT	RBKi	RBKa	yang ditinjau	yang berlawanan		S0	Faktor-faktor penyesuaian						S						
										Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P								
										FUK	FHS	FG	FP	FBKa	FBKi							
B	2	P			0.03			15	9000	1	0.94	1	1	1.01	1	8535	1541	0.18	0.33	14	2153	0.72
S	3	P		0.72	0.28			3.5	2100	1	0.94	1	1	1.07	1.11	2362	283	0.12	0.22	9	395	0.72
T	1	P	5	0.06				5	3000	1	0.94	1	1	1	1.0	2845	681	0.24	0.44	18	951	0.72

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

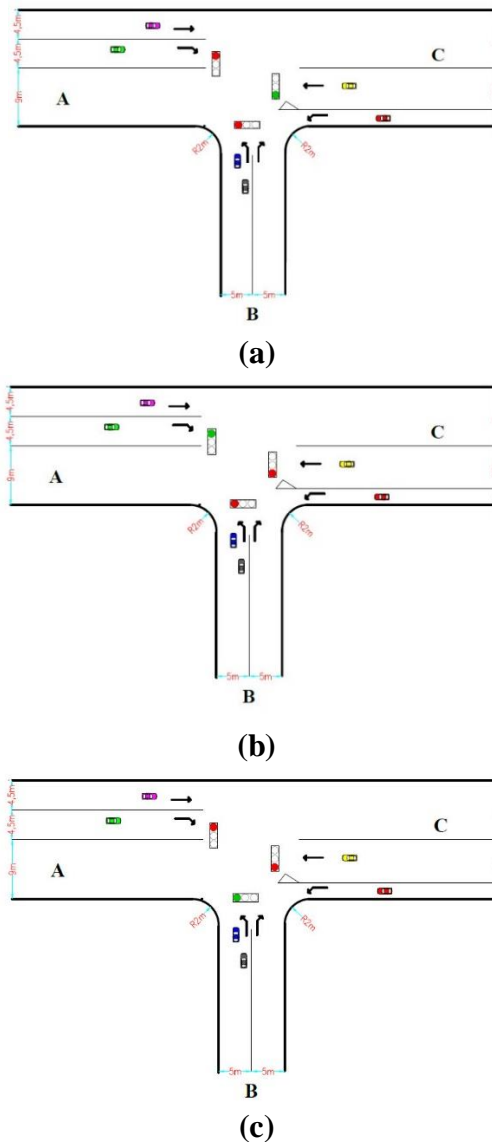
Tabel 5.15 Panjang Antrian dan Tundaan Alternatif 2

Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas	Kapasitas	Derajat Kejenuhan	Rasio hijau	Jumlah Kendaraan Antri				Panjang Antrian	Rasio Kendaraan Terhenti	Jumlah Kendaraan Terhenti	Tundaan			
					NQ1	NQ2	NQ	NQ MAX				Tundaan Lalu lintas Rata-rata	Tundaan Geometri Rata-rata	Tundaan Rata-rata	Tundaan Total
B	1541	2153	0.72	0.25	0.54	21.4	21.97	33	29.295	0.02	33.07	19.62	0.29	19.91	30676
S	283	395	0.72	0.17	0.59	4.08	4.67	9	26.705	0.14	38.29	27.00	2.01	29.01	8212
T	681	951	0.72	0.33	0.24	9.08	9.32	18	37.278	0.05	31.74	16.88	0.19	17.06	11620

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

5.3.3 Alternatif III Penambahan APILL Disertai Perubahan Geometrik

Selain penambahan APILL alternatif selanjutnya adalah penambahan APILL dan pelebaran Geometrik sebagai alternatif jangka Panjang yaitu pelebaran jalan pada lengan A, B dan C sebesar 1,5 meter pada masing-masing lajur.



Gambar 5.8 Pelebaran Geometrik dan Penambahan APILL Tiga Fase (a) Fase Pertama (b) Fase Kedua (c) Fase Ketiga

(Sumber: Analisa Penulis, 2018)

a. Penentuan Arus

Penentuan rasio kiri, rasio kanan dan rasio tak bermotor berdasarkan data arus lalu lintas pada formulir SIS-II (Terlampir), diperoleh hasil sebagai berikut:

Dari hasil pengolahan data (terlampir) pada lengan B diketahui :

$$\text{Kendaraan } B_{Ka} = 87 \text{ kend/jam}$$

$$\text{Kendaraan } B_{ki} = 220 \text{ kend/jam}$$

$$Q_{KBM} = 307 \text{ kend/jam}$$

$$KTB = 1 \text{ kend/jam}$$

$$Q_{KTB} = 1 \text{ kend/jam}$$

$$R_{Bki} = \frac{RBki}{QKBM}$$

$$R_{Bki} = \frac{220}{307} = 0,72$$

$$R_{Bka} = \frac{RBka}{QKBM}$$

$$R_{Bka} = \frac{87}{307} = 0,28$$

$$R_{KTB} = \frac{QKTB}{QKTB+QKBM}$$

$$R_{KTB} = \frac{1}{1+307} = 0,003$$

Keterangan :

R_{Bki} = Belok kiri

KTB = Kendaran tidak bermotor

Q_{KBM} =Total kendaraan bermotor

Q_{KTB} =Total kendaraan tidak bermotor

b. Penentuan waktu merah (Msemua) dan waktu hijau hilang (H_H)

Data geometrik menunjukkan bahwa :

$$L_{KDT} = 7,5 \text{ m}$$

$$L_{KBR} = 5 \text{ m}$$

$$P_{KBR} = 5 \text{ m (PKJI 2014)}$$

$$L_{PK} = \text{tidak ada lintasan pejalan kaki pada simpang ini}$$

$$V_{KDT} = 10 \text{ m/det}$$

$$V_{KBR} = 10 \text{ m/det (Kendaraan Bermotor)}$$

$$M_{\text{semua}} = \frac{L_{KBR} + P_{KBR}}{V_{KBR}} - \frac{L_{KDT}}{V_{KDT}}$$

$$M_{\text{semua}} = \frac{5+5}{10} - \frac{7,5}{10}$$

$$= 0,5 \text{ detik pembulatan keatas menjadi } 1,5 \text{ detik per fase}$$

Waktu kuning pada sinyal lalu lintas perkotaan Indonesia biasanya adalah 3 detik per fase.

$$\begin{aligned} H_H &= \sum i (M_{\text{semua}} + K) \\ &= (1,5+1,5+1,5+3+3+3) \\ &= 13,5 \text{ det} \end{aligned}$$

c. Penentuan Waktu Sinyal

1) Tipe pendekat yang digunakan adalah pendekat terlindung (P)

2) Lebar pendekat efektif

Diketahui berdasarkan data geometrik lengan B ;

$$L_B = 8,5 \text{ m}$$

$$L_{MA} = 4,25 \text{ m}$$

$$L_e = 4,25 \text{ m}$$

3) Arus Jenuh Dasar (S_0)

Arus jenuh dasar untuk tipe pendekat terlindung (P)

$$S_0 = 600 \times L_e \text{ ekr/jam}$$

$$S_0 = 600 \times 4,25$$

$$= 2550 \text{ skr/jam}$$

4) Faktor Penyesuaian

a) Faktor Ukuran Kota

Berdasarkan data BPS tahun 2018 penduduk di kabupaten Serang berjumlah 1,5 Juta Jiwa maka F_{uk} untuk Kabupaten Serang adalah 1,00

Tabel 5.16 Faktor Penyesuaian Kota

Tabel Penduduk Kota (Juta Jiwa)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{uk})
> 3,0	1,05
1,0-3,0	1,00
0,5-1,0	0,94
0,1-0,5	0,83
<0,1	0,82

(Sumber : Pedoman Kpasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.51)

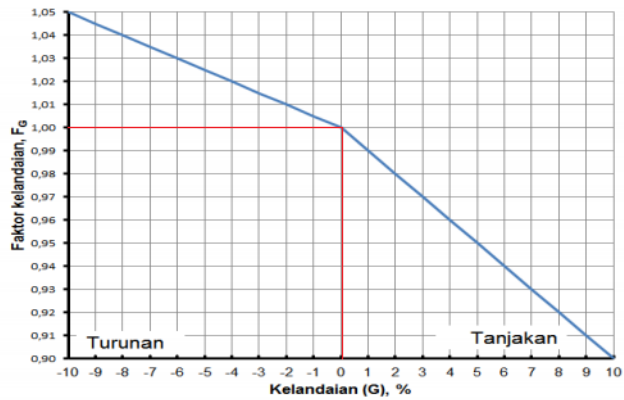
Berdasarkan data BPS tahun 2018 penduduk dikabupaten Serang berjumlah 1,5 juta jiwa maka F_{UK} untuk kabupaten Serang adalah 1,00

b) Faktor Hambatan Samping (F_{HS})

Jalan disekitar simpang termasuk dalam tipe “komersial”. Kategori hambatan samping “sedang” dan $R_{KTB} = 0,001$. Berdasarkan data-data tersebut nilai $F_{HS} = 0,94$.

c) Faktor Penyesuaian Kelandaian

Faktor Kelandaian didapat dari grafik berikut:



Gambar 5.9 Grafik Faktor Kelandaian (F_e)

(Sumber : Pedoman Kpasitas Jalan Indonesia 2014 Hal.46)

Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa F_G pada simpang ini yaitu 1,00

d) Faktor Penyesuaian Parkir (F_P)

Faktor penyesuaian parkir digunakan 1

e) Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{BKa})

Faktor penyesuaian belok kanan dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$F_{Bka} = 1 + RBKa \times 0,26$$

$$F_{Bka} = 1 + 0,28 \times 0,26$$

$$= 1,07$$

f) Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{BKi})

Faktor belok kiri dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$F_{Bki} = 1 + R_{BKi} \times 0,16$$

$$F_{Bki} = 1 + 0,72 \times 0,16$$

$$= 1,11$$

g) Nilai Arus Jenuh

Nilai arus jenuh dihitung berdasarkan nilai arus dasar dan faktor-faktor penyesuaian menggunakan rumus berikut :

$$\begin{aligned} S &= S_0 \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_G \times F_P \times F_{BKa} \times F_{Bki} \\ &= 2550 \times 1 \times 0,94 \times 1 \times 1 \times 1,07 \times 1,11 \\ &= 2869 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

5) Rasio Arus

Arus lalu lintas (Q) yang digunakan adalah Q belok kanan

Contoh perhitungan pada lengan B (terlampir)

$$RQ/S = \frac{293}{2869} = 0,10$$

$$RAS = \Sigma RQ/S \text{ Kritis}$$

$$RAS = 0,44$$

Setelah di dapat rasio arus, maka kita mencari rasio fase dengan rumus sebagai berikut :

$$RF = \frac{RQ/S}{RAS}$$

$$\begin{aligned} RF &= \frac{0,10}{0,44} \\ &= 0,23 \end{aligned}$$

6) Waktu Siklus dan Waktu Hijau

a) Waktu siklus sebelum penyesuaian (cbs) untuk pengendalian waktu tetap dihitung sebagai berikut :

$$Cbs = \frac{1,5 \times HH + 5}{1 - RAS}$$

$$\begin{aligned} Cbs &= \frac{1,5 \times 13,5 + 5}{1 - 0,44} \\ &= 44,83 \text{ det} \end{aligned}$$

b) Waktu hijau untuk masing-masing fase

$$Hi = (cbs - H_H) \times \frac{RQ/S}{RAS}$$

Untuk waktu hijau fase 1 ada di lengan A

$$\begin{aligned} H1 &= (44,83 - 13,5) \times \frac{0,15}{0,44} \\ &= 11 \text{ det} \end{aligned}$$

Untuk waktu hijau fase 2 ada di lengan B

$$\begin{aligned} H2 &= (44,83 - 13,5) \times \frac{0,10}{0,44} \\ &= 7 \text{ det} \end{aligned}$$

Untuk waktu hijau fase 3 ada di lengan C

$$\begin{aligned} H3 &= (44,83 - 13,5) \times \frac{0,13}{0,44} \\ &= 13 \text{ det} \end{aligned}$$

Waktu siklus yang disesuaikan (c) berdasar pada waktu hijau yang diperoleh dan telah dibulatkan dan waktu hilang (H_H) dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} c &= H_H + H1 + H2 + H3 \\ &= 13,5 + 11 + 7 + 13 \\ &= 45 \text{ det} \end{aligned}$$

d. Kapasitas

Nilai Kapasitas pada lengan C dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C &= S \times \frac{Hi}{c} \\ &= 2869 \times \frac{7}{45} \\ &= 469 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

e. Derajat Jenuh

$$\begin{aligned} D_J &= \frac{Q}{C} \\ D_J &= \frac{293}{469} \\ &= 0,62 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan didapat nilai derajat kejenuhan simpang Gerbang Tol Ciujung dengan penambahan APILL dan perubahan geometrik sebesar 0,62..

f. Panjang Antrian

Untuk $D_J > 0,5$ perhitungan panjang antrian menggunakan rumus berikut:

$$NQ = 0,25 \times C \left[(D_J - 1)^2 + \sqrt{\frac{8 \times (D_J - 0,5)}{C}} \right]$$

Karena D_J pada lengan C $> 0,5$ maka:

$$NQ1 = 0,25 \times 681 \left[(0,60 - 1)^2 + \sqrt{\frac{8 \times (0,60 - 0,5)}{469}} \right]$$

$$= 0 \text{ skr}$$

$$\begin{aligned} NQ2 &= c \times \frac{1 - RH}{1 - RH \times D_J} \times \frac{Q}{3600} \\ &= 83 \times \frac{1 - 0,16}{1 - 0,16 \times 0,60} \times \frac{469}{3600} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 3,38\text{skr} \\
NQ &= NQ1 + NQ2 \\
&= 0 + 3,38\text{skr} \\
&= 3,38 \text{ skr} \\
P_A &= \frac{NQ \times 20}{L \text{ jalan Masuk}} \\
&= \frac{3,38 \times 20}{4,5} \\
&= 15,93 \text{ m}
\end{aligned}$$

Panjang antrian yang terjadi disimpang akses Gerbang Tol Ciujung dengan penambahan APILL sepanjang 15 m. Berdasarkan perhitungan tersebut panjang antrian masih dikatakan normal.

g. Kendaraan Antri

1) Rasio kendaraan henti

$$\begin{aligned}
RKH &= 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600 \\
&= 0,9 \times \frac{3,38}{293 \times 91} \times 3600 \\
&= 0,08
\end{aligned}$$

2) Jumlah kendaraan henti

$$\begin{aligned}
NKH &= Q \times RKH \\
&= 293 \times 0,08 \\
&= 23,40 \text{ skr}
\end{aligned}$$

h. Tundaan

1) Tundaan Lalu lintas

$$\begin{aligned}
T_L &= c \times \frac{0.5 \times (1-Rh)^2}{(1-Rh \times D)} + \frac{NQ1 \times 3600}{C} \\
&= c \times \frac{0.5 \times (1-0.16)^2}{(1-0.16 \times 0.64)} + \frac{0 \times 3600}{469} \\
&= 17,40 \text{ det/skr}
\end{aligned}$$

2) Tundaan Geometrik

$$\begin{aligned}
T_G &= (1-RKH) \times PB \times 6 + (RKH \times 4) \\
&= (1-0,08) \times 0.28 \times 6 + (0.08 \times 4) \\
&= 0.15 \text{ det/skr}
\end{aligned}$$

3) Tundaan

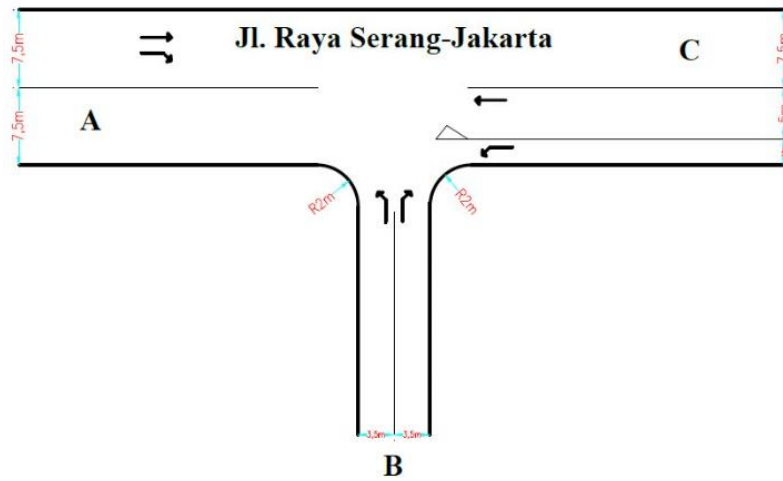
$$\begin{aligned}
T &= T_L + T_G \\
&= 17,40 + 1,88 \\
&= 19,29 \text{ det/skr}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Tundaan Total} &= T \times Q \\
&= 19,29 \times 293 \\
&= 565 \text{ skr.det}
\end{aligned}$$

$$\text{Tundaan Total} = 5650 \text{ det/skr}$$

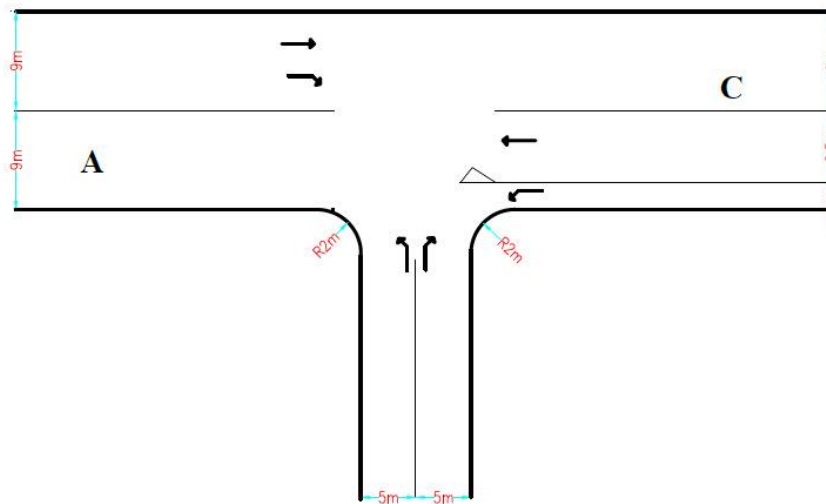
Berdasarkan hasil perhitungan simpang APILL dengan pengaturan tiga fase dan perubahan geometrik pada lengan A,B,C untuk penanganan masalah pada simpang tiga akses gerbang tol Ciujung didapatkan derajat kejenuhan pada lengan A sebesar 0,62, pada lengan B sebesar 0,60 dan Lengan C sebesar 0,62. Dengan derajat kejenuhan berada diantara 0,45-0,74 maka simpang ini memiliki indeks tingkat pelayanan tipe C, yaitu kondisi arus lalu lintas masih dalam batas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan sampung. Dapat disimpulkan bahwa alternatif pemberian APILL dan

pelebaran geometrik dapat mengatasi masalah kemacetan di simpang akses Gerbang Tol Ciujung dan lebih baik untuk diterapkan, karena derajat kejenuhan pada setiap lengan memenuhi syarat dari PKJI 2014 yaitu ≤ 0.85 .



Gambar 5.10 Geometrik Simpang Eksisting

(Sumber: Analisa Penulis, 2018)



Gambar 5.11 Perubahan Geometrik Simpang

(Sumber: Analisa Penulis, 2018)

Tabel 5.17 Penentuan Waktu Isyarat dan Kapasitas Alternatif 3

Kode Pendekat	Hijau Dalam Fase Ke	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Belok			Arus Belok Kanan, qB Ka, dari arah		Lebar Efektif	Arus Jenuh, S								Arus lalu Lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau per	Kapasitas	Derajat Kejenruhan
			RB KiJT	RB Ki	RB Ka	yang diti njau	yang berl awanan		S0	Faktor-faktor penyesuaian						S						
										Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P								
										FUK	FHS	FG	FP	FBKa	FBKi							
B	2	P			0.03			18	10800	1	0.94	1	1	1.01	1	10242	1541	0.15	0.34	11	2466	0.62
S	3	P		0.72	0.28			4.25	2550	1	0.94	1	1	1.07	1.11	2869	293	0.10	0.23	7	469	0.60
T	1	P	6.5	0.06				6.5	3900	1	0.94	1	1	1	1.0	3698	681	0.18	0.42	13	1090	0.62

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Tabel 5.18 Panjang Antrian dan Tundaan Alternatif 3

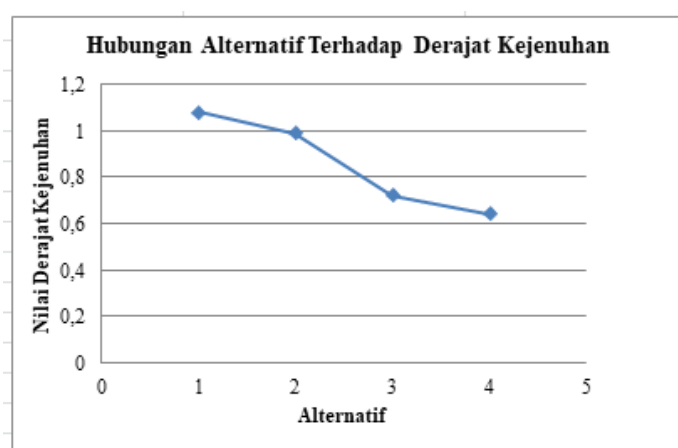
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas	Kapasitas	Derajat Kejenruhan	Rasio hijau	Jumlah Kendaraan Antri				Panjang Antrian	Rasio Kendaraan Terhenti	Jumlah Kendaraan Terhenti	Tundaan			
					NQ1	NQ2	NQ	NQMAX				Tundaan Lalu lintas Rata-rata	Tundaan Geometri Rata-rata	Tundaan Rata-rata	Tundaan Total
B	1541	2466	0.62	0.24	0	17.1	17.15	24	19.054	0.01	22.53	15.21	0.26	15.47	23836
S	293	469	0.60	0.16	0	3.39	3.385	7	15.931	0.08	23.40	17.40	1.88	19.29	5650
T	681	1090	0.62	0.29	0	7.33	7.33	13	22.556	0.03	21.80	13.67	0.13	13.80	9395

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Tabel 5.19 Rekapitulasi Perhitungan

Eksiting			
Derajat Kejenuhan	1,08		
Peluang Antrian	59,41%-94,59 %		
Tundaan	23,85det/skr		
Tingkat Pelayanan Simpang	F		
Pelebaran Geometrik			
Derajat Kejenuhan	0,99		
Peluang Antrian	39,36 %-77,14 %		
Tundaan	14,41 det/skr		
Tingkat Pelayanan Simpang	E		
Alternatif Pemberian APILL			
Lengan	A	B	C
Derajat Kejenuhan	0,72	0,72	0,72
Peluang Antrian	29,29 %	26,71 %	37,28%
Tundaan	19,91 det/skr	29,01 det/skr	17,06 det/skr
Tingkat Pelayanan Simpang	C	C	C
Alternatif Pemberian APILL dan Perubahan Geometrik			
	A	B	C
Derajat Kejenuhan	0,62	0,60	0,62
Peluang Antrian	19,05%	15,93%	22,56%
Tundaan	15,21 det/skr	19,29 det/skr	13,80 det/skr
Tingkat Pelayanan Simpang	C	C	C

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)



Gambar 5.11 Grafik Hubungan Alternatif Terhadap Derajat Kejenuhan

(Sumber: Analisa Penulis, 2018)

5.4 Presentase Kendaraan yang Melintas di Simpang Akes Gerbang Tol

Ciujung

Pada simpang akses gerbang tol Ciujung terdapat kendaraan yang memasuki gerbang tol dan kendaraan yang tidak memasuki gerbang tol. Jumlah kendaraan yang memasuki gerbang tol (X) sebanyak 648 kendaraan dan kendaraan yang tidak memasuki gerbang tol (Y) sebanyak 8104 kendaraan, total seluruh kendaraan yang melintas di simpang (Z) sebanyak 8752 kendaraan. Adapun presentase dari masing masing kendaraan sebagai berikut :

a. Kendaraan yang memasuki gerbang tol = $\frac{X}{Z} \times 100 = \frac{648}{8752} \times 100 = 7,404 \%$

b. Kendaraan yang tidak memasuki gerbang tol = $\frac{X}{Z} \times 100 = \frac{648}{8752} \times 100 = 92,57 \%$

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis kondisi operasional simpang akses gerbang Tol Ciujung berdasarkan data yang diperoleh dari hasil survei dilapangan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis Pedoman Kapasitas Indonesia (PKJI 2014) Simpang tiga tak bersinyal akses gerbang Tol Ciujung dapat dikatakan mengalami permasalahan atau dalam kondisi operasional yang rendah. Berdasarkan hasil hitungan yang diperoleh dilapangan kapasitas yang terjadi di simpang tiga akses gerbang tol Ciujung senin, 30 Juli 2018 pada jam puncak pukul 16.00-18.00 WIB adalah 4273 skr/jam. Nilai derajat kejenuhan (D_j) di simpang ini sebesar 1,08 nilai tundaan (T) sebesar 23,85 det/skr, nilai peluang antrian (PA) dengan batas bawah 59,41% dan batas atas 94,59%. Tingkat pelayanan simpang tiga akses gerbang tol Ciujung memiliki *LOS* sebesar 1,08 yang menandakan bahwa simpang tersebut masuk dalam kategori F yaitu arus dipaksakan/macet, kecepatan rendah, volume lalu lintas diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan besar.
2. Berdasarkan hasil analisis penulis, alternatif pemecahan masalah di simpang tiga tak bersinyal akses gerbang tol Ciujung Banten sebagai berikut:

- a. Pelebaran geometrik didapatkan derajat kejenuhan pada Lengan A,B, dan C sebesar 0,99 Dengan nilai Derajat kejenuhan (D_j) 0,85-1,00 maka simpang ini memiliki indeks pelayanan tipe E yaitu volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitas arus tidak stabil, terkadang berhenti.
- b. Penambahan simpang APILL dengan pengaturan 3 fase didapatkan derajat kejenuhan (D_j) pada lengan A, B dan C sebesar 0,72. Dengan nilai kejenuhan berada diantara 0,54-0,74 maka simpang ini memiliki indeks pelayanan tipe C, yaitu kondisi arus lalu lintas masih stabil,kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar.
- c. Perubahan geometrik dan penambahan simpang APILL dengan pengaturan 3 fase didapatkan derajat kejenuhan (D_j) pada lengan A sebesar 0,62, pada lengan B sebesar 0,60 dan lengan C sebesar 0,62. Dengan nilai kejenuhan berada diantara 0,54-0,74 maka simpang ini memiliki indeks pelayanan type C, yaitu kondisi arus lalu lintas masih stabil,kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar.

6.2 Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian yang diperoleh serta untuk lebih menyempurnakan penelitian ini disampaikan beberapa saran :

1. Penambahan waktu survei dan jumlah *surveyor*, untuk mempermudah dan menghindari adanya *human error* dalam pengambilan data.

2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk membahas faktor kemacetan bukan hanya karena kondisi simpang, tapi juga membahas mengenai efek dari banyaknya industri di sekitar simpang.
3. Perkembangan lalu lintas perlu dianalisa terus menerus secara kontinu sehingga dapat diketahui pengaruh perkembangan jumlah kendaraan terhadap kinerja lalu lintas.
4. Jam-jam tertentu diperlukan bantuan penanganan petugas yang berwajib untuk membantu mengatur lalu lintas kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Arief dkk. 2016. *Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Pada Simpang Boru Kota Serang* (Online), Vol 5, No 2. <http://jurnal.untirta.ac.id> diakses 10 Februari 2018
- C.Jotin Khisty & B. Kent Lall. 2005. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid I*. Jakarta:Erlangga
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta:Direktorat Jenderal Bina Marga
- Departemen Pekerjaan Umum. 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta:Direktorat Jenderal Bina Marga
- Fidel Miro MStr., 2005, *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*, jilid 1 Ed.3. Jakarta: Erlangga.
- Sriharyani Leni dkk, *Analisa Arus Kendaraan Terhadap Kinerja Simpang Tak Bersinyal Dengan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (Studi Kasus Simpang Tiga Pasar Punggur Lampung Tengah)* (Online), Vol.6 No.2 <http://ejournal.unsrat.ac.id> diakses 17 Maret 2018
- Sugiharti, Pristiwa dan Widodo, Wahyu. 2013. *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal* (Online). <http://sipil.ft.uns.ac.id> diakses 12 Agustus 2017
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi Kedua* . Bandung:Institut Teknologi Bandung
- Zulfahzli 2014. *Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus*

*Simpang Polantas Cunda dan Simpang Selat Malaka Kota
Lhokseumawe*.(Online), V0l 4, No.1 <http://teras.unimal.ac.id> di
akses 26 maret 2018.

LAMPIRAN 1
ADMINISTRASI



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FALKUTAS TEKNIK

Jl. Jend. Sudirman KM.3 Cilegon 42435 Ph.(0254) 395502 – Fax (0254) 395502

FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG

NAMA : Pipit Fitriyah
NIM : 3336140293
JURUSAN : T.SIPIL
RENCANA SIDANG : ~~SEMINAR KP/SEMINAR PROPOSAL/SEMINAR~~
~~HASIL/SIDANG AKHIR~~
WAKTU SIDANG :
- HARI : Selasa
- TANGGAL : 05 Juni 2018
- JAM : 10.00 - Selesai

NO	NAMA DOSEN	PEMBIMBING	PENGUJI	TTD
1.	Dwi Esti Intari M.Sc	Pembimbing I		Tgl: Paraf:
2.	Bachaki, ST., M.Eng	Pembimbing II		Tgl: Paraf:
3.	Hendrian Budi Bagus Fancora, S.T., M.Eng		Penguji I	Tgl: Paraf:
4.	Waelandari Fathonah, S.T., M.T		Penguji II	Tgl: Paraf:

Cilegon, 04 Juni, 2018

Coordinator TA,

Bachaki, ST., M.Eng

NIP. 198705082015041001

*coret yang tidak perlu



LEMBAR ASISTENSI

Nama : Pipit Fitriyah
NPM : 3336 140 293
Judul TA : Analisis Pengaruh Aktifitas Gerbang Tol Terhadap Simpang Tiga
Tak Bersinyal (Studi Kasus Gerbang Tol Ciujung)
Pembimbing : Dwi Esti Intari S.T.,M.sc

No	Tanggal Asistensi	Materi Asistensi	Paraf
	28/3/2018	Tambahkan literatur Belitung. - keaktifan penulis - Peran simulasi penelitian. - Langkah.	
	14/4/2018	- Analisis tulisan penulis Tambahkan pertanyaan tentang alternatif pemecahan Masalah. - Analisis tulisan simulasi - perbaikan penulisan komputer.	
	2/5/2018	Ace. seminar proposal.	



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktifitas Gerbang Tol Ciujung
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal
Pembimbing II : Baehaki, ST., M.Eng

No.	Tanggal	Catatan/Perbaikan	Paraf
1.	18 / 5 / 2018	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki Rumusan Masalah- Perbaiki Tujuan Penelitian- Perbaiki Manfaat Penelitian- Proposal 15 Lembar	
2.	23 / 5 / 2018	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki tata Penulisan	
3.	25 / 5 / 2018	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki Tinjauan Pustaka	
4.	28 / 5 / 2018	All Sempurna	



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-01

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

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 : Pipit Fitriyah
 Nomor Mahasiswa : 3336140293
 Alamat Mahasiswa : Link.Kubang Lele RT004/002 Kel.Purwakarta Kec.Purwakarta Kota Cilegon
 Dosen Pembimbing : Dwi Esti Intari S.T.,M.Sc

dengan prestasi studi IPK 3,06 sampai dengan tanggal: 31 Mei 2018 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan seminar proposal skripsi.

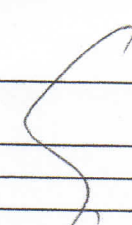
Cilegon, 04 Juni 2018

Pemohon,



Pipit Fitriyah

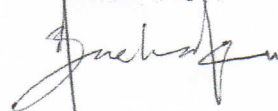
PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Draf proposal telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Dicopy sebanyak 4 eksemplar masing-masing untuk pembimbing dan penguji	
2.	Naskah seminar telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Dicopy sebanyak 10-15 eksemplar untuk peserta sidang	
3.	Berita Acara Seminar Proposal (Smp-02)	
4.	Lembar saran & masukan (Smp-03)	
5.	Daftar hadir dosen (Smp-04)	
6.	Daftar hadir peserta seminar (Smp-05)	

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

Cilegon, 04 Juni 2018

Koord Skripsi,



Baehaki, ST.,M.Eng

NIP. 198705082015041001.

Dibuat rangkap 2 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi

Catatan
 → Wapb daftar sirta
 → Wapb TCEPL Mnt des



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

Pada hari ini Jumat tanggal enam belas bulan Maret tahun dua ribu enambelas, telah dilaksanakan Seminar Proposal Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

Dosen pembimbing I : Dwi Esti Intari, M.Sc

Dosen pembimbing II: Baehaki, ST., M.Eng

Dosen Penguji I : Hendrian Budi Bagus Kuncoro, ST., M.Eng

Dosen Penguji II : Woelandari Fathonah

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, 05 Juni 2018

Dosen Penguji I

Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T.,M.Eng
NIDN. 0027058904

Dosen Penguji II

Woelandari Fathonah, S.T.,MT

Dosen Pembimbing I

Dwi Esti Intari, M.Sc
NIP. 198601242014042001

Dosen Pembimbing II

Baehaki, ST., M.Eng
NIP. 198705082015041001

Ket : *) coret yang tidak perlu
CC : Arsip



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

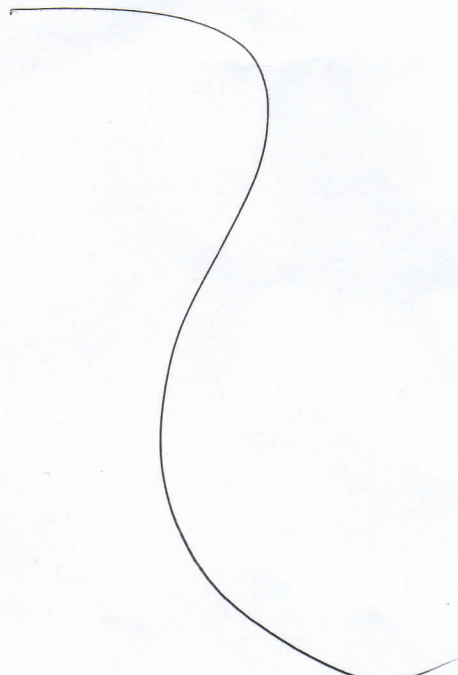
**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Smp-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

**SARAN / MASUKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Selasa / 05 Juni 2018 Waktu : - Selesai
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<p>Lengkap ke penelitian . . .</p> 	

Cilegon, 05 Juni 2018
Dosen Pembimbing I



Dwi Esti Intari, M.Sc
NIP. 198601242014042001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

**SARAN / MASUKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Selasa/ 05 Juni 2018 Waktu : 10.00 - Selesai
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten Terhadap
Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.

Cilegon, 05 Juni 2018
Dosen Pembimbing II

Baehaki, S.T., M.Eng.
NIP. 198705082015041001



SARAN / MASUKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Selasa / 05 Juni 2018 Waktu : 10.00 - Selesai
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		check format penulisan proposal / laporan skripsi (cover, size font, jarak paragraf, istilah asing, dll.)	
2.		pada manfaat urf. tujuan di print 1 belum ada.	
3.		daftar pustaka diperbaiki.	
4.		data sekunder LHK dr dishub → pembandingan. data primer diambil sendiri.	

Cilegon, 05 Juni 2018
Dosen Penguji I

Hendrian Budi Bagus Kuncoro, ST., M.Eng
NIDN. 201601042075

0027058904



SARAN / MASUKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Selasa / 05 Juni 2018 Waktu : 10.00 - Selesai
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1	*	Cover	
2		Tata letak	
3		latar belakang	
4		Referensi Penelitian	
5		Data Primer & Sekunder	
6		Daftar pustaka	
7		Flowchart Posing	

Cilegon, 05 Juni 2018

Dosen Penguji II


Woelandari Fathonah, ST., MT



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-04

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Selasa/ 05 Juni 2018
Waktu : 10.00 - Selesai
Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	NAMA	NIP	TANDA-TANGAN
1.	Dwi Esti Intari, M.Sc	NIP. 198601242014042001	1.
2.	Baehaki, ST., M.Eng	NIP. 198705082015041001	2.
3.	Hendrian Budi Bagus Kuncoro, ST., M.Eng	NIDN. 0027058904	3.
4.	Woelandari Fathonah, ST., MT		4.

Cilegon, 05 Juni 2018
Koord. Skripsi

Baehaki, ST., M.Eng
NIP.198705082015041001



DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Selasa/ 05 Juni 2018
Waktu : 10.00 - Selesai
Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1.	M. Mauludin	3336140237	1.	
2.	Wahyu Feronika	3336140368	2.	
3.	Delarosa Nabila	3336140274	3.	
4.	Kevin A.	3336142103	4.	
5.	Chairil Fajar Ramadhan	3336141663	5.	
6.	Farzal Septiahadi	3336140599	6.	
7.	Faiz Syafaat A.	3336140000	7.	
8.	Ero Pradhana Mahardika	3336140286	8.	
9.	Nadiana Ulfah	3336141315	9.	
10.	Reika Cindy Andita	333 614 1870	10.	
11.	Mahfudh	3336140635	11.	
12.	M. Rizqi Agisna	3336180082	12.	
13.	Irfan Supanto	3336140200	13.	
14.	Erika Maya K	3336141883	14.	
15.			15.	
16.			16.	

Cilegon, 05 Juni 2018

Koord. Skripsi

Baehaki, ST., M.Eng

NIP.198705082015041001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FALKUTAS TEKNIK

Jl. Jend. Sudirman KM.3 Cilegon 42435 Ph.(0254) 395502 – Fax (0254) 395502

FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG

NAMA : PIPIT FITRIYAH
NIM : 3336140293
JURUSAN : T.SIPIL
RENCANA SIDANG : SEMINAR KP/SEMINAR PROPOSAL/SEMINAR
HASIL/SIDANG AKHIR
WAKTU SIDANG :
- HARI : Senin
- TANGGAL : 10 Desember 2018
- JAM : 10:00

NO	NAMA DOSEN	PEMBIMBING	PENGUJI	TTD
1.	Dwi Esti Intari, M.Sc	I		Tgl: Paraf:
2.	Baehaki, S.T.,M.Eng	II		Tgl: Paraf:
3.	Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng		I	Tgl: Paraf:
4.	Woelandari Fathonah, S.T., M.T.		II	Tgl: Paraf:

Cilegon, 30 November 2018

Koordinator Skripsi,

Baehaki, S.T., M.Eng.

NIP. 198705082015041001





*coret yang tidak perlu

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : PIPIT FITRIYAH
 NIM : 3336140293
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2017/2018
 Pembimbing 1 : Dwi Esti Intari, M.Sc.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

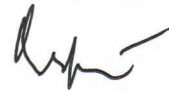
No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
	22/10/2018	- Lengkapi Perhitungan APILL - Lanjutkan	
	9/11/2018	- Lengkapi dan tambahkan latar belakang - Tambahkan Landasan teori	
		- Lengkapi data eksisting secara detail. (Kelas Jalan → Buki)	
		- Tambahkan Alternatif untuk jangka panjang/pendek (Menengah)	
		- Lanjutkan	
	21/11/2018	- Tambahkan Alternatif Perubahan geometrik - Perbaiki susunan penulisan	
	23/11/2018	- Perbaiki tujuan, rumusan masalah - cari ebook khisty and Lall 2005	
		- Perbaiki penulisan sumber - Tambahkan tabel Rekapitulasi	

Cilegon, 01 November 2018
 Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
 NIM. 3336140293

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,





Dwi Esti Intari, M.Sc.
 NIP. 198601242014042001

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : PIPIT FITRIYAH
 NIM : 3336140293
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2017/2018
 Pembimbing 1 : Dwi Esti Intari, M.Sc.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
	23/11/2018	- Tambahkan Gambar Simetrik Simpang - lanjutkan	
	26/11/2018	ACC Seminar Hasil	

Cilegon, 01 November 2018
 Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
 NIM. 3336140293

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,



Dwi Esti Intari, M.Sc.
 NIP. 198601242014042001

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

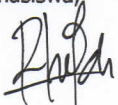
Nama Mahasiswa : PIPIT FITRIYAH
 NIM : 3336140293
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2017/2018
 Pembimbing 2 : Baehaki, S.T., M.Eng.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
	27/11/2018	- Perbaiki Gambar Geometrik - Perbaiki kesimpulan - Susunan Penulisan	B.
	29/11/2018	Ac Seminar Hesi 1	B.

Cilegon, 01 November 2018
 Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
 NIM. 3336140293

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,

Dwi Esti Intari, M.Sc.
 NIP. 198601242014042001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-01

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

SURAT PERMOHONAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

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

Nama Mahasiswa : Pipit Fitriyah
Nomor Mahasiswa : 3336140293
Alamat Mahasiswa : Jl. Tegal Bunder Link. Kubang Lele RT 004/002 Kel. Purwakarta
Kec. Purwakarta Kota Cilegon - Banten 42437
Dosen Pembimbing : Dwi Esti Intari M.Sc.

dengan prestasi studi IPK 3.15 sampai dengan tanggal: 3 Desember 2018 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan seminar hasil skripsi.

D = X
E = X.

Cilegon, 5 Desember 2018

Pemohon,

Pipit Fitriyah

PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Draf hasil telah disetujui Dosen Pembimbing Dicopy sebanyak 4 eksemplar masing-masing untuk pembimbing dan penguji	
2.	Naskah seminar telah disetujui Dosen Pembimbing Dicopy sebanyak 10-15 eksemplar untuk peserta sidang	
3.	Berita Acara Seminar Hasil (Hsl-02)	
4.	Lembar saran & masukan Semhas (Hsl-03)	
5.	Daftar hadir dosen (Hsl-04)	
6.	Daftar hadir peserta seminar (Hsl-05)	
7.	Telah mengikuti seminar mahasiswa minimum lima kali (Hsl-06)	

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

Cilegon, 5 Desember 2018

Koord. Skripsi,

Baehaki, ST., M.Eng
NIP. 19870508 201504 1001.

Dibuat rangkap 2 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi



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

Pada hari ini Senin tanggal sepuluh bulan Desember tahun dua ribu delapan belas, telah dilaksanakan Seminar Hasil Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

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

Dosen pembimbing II: Baehaki, S.T.,M.Eng

Dosen Penguji I : Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng,

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

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, 10 Desember 2018

Dosen Penguji I

Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng
NIDN. 0027058904

Dosen Penguji II

Woelandari Fathonah S.T., M.T
NIDN. 0029129002

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

Baehaki S.T., M.Eng
NIP. 198705082015041001

Ket : *) coret yang tidak perlu
CC : Arsip



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

SARAN / MASUKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin / 10 Desember 2018 Waktu : -
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<ul style="list-style-type: none">- Lengkapi info sumber yang jelas. referensi.- lolcaer wilayah studi Kota / Sekeloa atau Kab. Serang?66 - perbaiki Tabel.67 - Lengkapi info simpang.- Gantikan penggunaan kata yang baik, ilmiah.	

Cilegon, 10 Desember 2018
Dosen Pembimbing I

Dwi Esti Intari, M.Sc
NIP. 198601242014042001



**SARAN / MASUKAN
SEMINAR HASIL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin / 10 Desember 2018 Waktu: -
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<ul style="list-style-type: none">- Sediakan Pedoman TA terbaru.- Kesimpulannya untuk diperbaiki lebih efektifitas pl harga utama pembelian dan dibayar dgn kabinat = keterangan.- Tingkat pelayanan apakah bisa jadi A, B or C?- Banyak belasan ya ?	

Cilegon, 10 Desember 2018
Dosen Pembimbing II

Baehaki
Baehaki, S.T.M.Eng

NIDN. 198108222006041001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

SARAN / MASUKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin / 10 Desember 2018 Waktu : -
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		<ul style="list-style-type: none">- Format penulisan mengacu pd pedoman terbaru.- penyajian abstrak sudah sesuai / belum Formatannya? (ind / ing).- Ds / Ds? . perbaiki penulisannya!- perbaiki / rapikan penulisan laporan.	

Cilegon, 10 Desember 2018
Dosen Penguji I

Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng.
NIDN. 0027058904



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

SARAN / MASUKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin / 10 Desember 2018 Waktu: -
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Keshmpiran dn saran	
2.		Gunakan bahasa yg baik dan baik	
3.		Dftar pustaka. Penulisan utu Jurnal, Buku, dan Skripsi & Perhatkan	
4.		Penulisan Sumber. & Samakan (Penulis, 2018)	
5.		Font & size & sama	
6.		Cover	

Cilegon, 10 Desember 2018
Dosen Penguji II


Woelandari Fathonah S.T., M.T.
NIDN. 0029129002



**SARAN / MASUKAN
SEMINAR HASIL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin / 10 Desember 2018 Waktu : -
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		~ check ke " metode penelitian / pelaporan terkait. penugasan sumber. rata tengah / sisi kir/ kanan ds tabel.	
2.		~ 18/12 AEC sidang Akhir.	

Cilegon, 10 Desember 2018
Dosen Penguji I

Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng.
NIDN. 002705890



**SARAN / MASUKAN
SEMINAR HASIL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin / 10 Desember 2018 Waktu : -
Nama Peserta : Pipit Fitriyah NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1		Daftar pustaka.	
2		19/12/2018 Ace. WPM	

Cilegon, 10 Desember 2018

Dosen Penguji II

Woelandari Fathonah S.T., M.T.

NIDN. 0029129002



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-04

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin / 10 Desember 2018
Waktu :
Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	NAMA	NIP/NIDN	TANDA-TANGAN
1.	Dwi Esti Intari, M.Sc	197305062006042001	1.
2.	Baehaki, S.T.,M.Eng	198108222006041001	2.
3.	Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng	0027058904	3.
4.	Woelandari Fathonah, S.T., M.T.	0029129002	4.

Cilegon, 10 Desember 2018
Koord. Skripsi

Baehaki, ST., M.Eng
NIP.198705082015041001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-05

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin / 10 Desember 2018
Waktu : 10.00 - Selesai
Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1.	Ero Prahara Mahardika	3336140256	1.	
2.	Johanes gilbert R.	3336141221	2.	
3.	Siti Khadijah Najiyatunnisa	3336141335	3.	
4.	MARCO UGA	141188	4.	
5.	Prastiyeni	3336140211	5.	
6.	Nadiana Ulfah	3336141315	6.	
7.	Delarosa Nabila	3336140274	7.	
8.	FADHILAH AZAH	3336141224	8.	
9.	NURKUMALASARI	3336140444	9.	
10.	Fika Garin Furza	3336140441	10.	
11.	Mahfudh	3336140695	11.	
12.	Wahyu Feronika	3336140368	12.	
13.	Puspa Dahlia	3336141739	13.	
14.	Atikah Safa Trianingrum	3336121925	14.	
15.			15.	
16.			16.	

Cilegon, 10 Desember 2018

Koord. Skripsi

Baehaki, ST., M.Eng

NIP.198705082015041001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

Hsl-06

BUKTI KEHADIRAN TELAH MENGIKUTI SEMINAR

Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293

SEMINAR YANG PERNAH DIKUTI

NO	JUDUL	Mahasiswa	Paraf ¹
1	Analisis Kinerja Bundaran Tak Bersinyal (Studi Kasus Bundaran Pamulang Kota Tangerang Selatan, Banten)	Syafira Ulfah	
2	Analisis Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Nasional (Studi Kasus Jl. Raya Serang KM.10 – Jl. Raya Serang KM.21,5 Kab. Tangerang)	Margo Tri Utomo	
3	Evaluasi Kinerja Pelayanan Gerbang Tol dengan Menggunakan Transaksi elektronik (e-Toll) Pada Gerbang Tol Balaraja Barat	Nadia Lestari Tumanggor	
4	Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Pada Simpang Yasmin Kota Bogor	Cacu Najmudin	
5	Analisis Karakteristik dan Kepuasan Pengguna Jasa Layanan Angkutan Pemadu Moda (Studi Kasus: Bus DAMRI Jurusan Bandara Soekarno Hatta – Stasiun Gambir)	Delarosa Nabila	

¹ paraf pembimbing 1 skripsi



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah

NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	Lengkapi info sumber yang jelas	BAB 5	35
2.	Perbaiki tabel	BAB 5	67 & 79
3.	Gunakan penyusunan kata yang baku	BAB 6	81-83

Cilegon, 10 Desember 2018
Dosen Pembimbing I

Dwi Esti Intari, S.T.,M.Sc
NIP.1986001242014042001



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah

NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	Kesimpulan diperbaiki lebih difokuskan pada tujuan utama penelitian dan didukung dengan kalimat kalimat keterangan Tingkat pelayanan apakah bisa jadi A,B,C?	BAB 6	81-82
2.		BAB 5	55

Cilegon, 10 Desember 2018
Dosen Pembimbing II

Baehaki, S.T.,M.Eng
NIP.198705082015041001



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah

NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	Perbaiki penyajian abstrak		
2.	Perbaiki penulisan Derajat Kejenuhan (Dj)	BAB 5	35-83

Cilegon, Januari 2019
Dosen Penhguji II

Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng
NIDN. 000027058906



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah

NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	Perbaiki kesimpulan dan saran	BAB 6	81-83
2.	Gunakan bahasa yang baik dan baku	BAB 6	81-82
3.	Samakan penulisan sumber	BAB 5	40,46,48
4.	Font dan size disamakan	BAB 6	83

Cilegon, Januari 2019
Dosen Penhguji II

Woelandari Fathonah, S.T.,M.T
NIDN. 0029129002

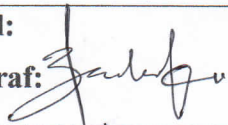

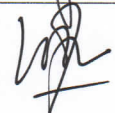


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FALKUTAS TEKNIK

Jl. Jend. Sudirman KM.3 Cilegon 42435 Ph.(0254) 395502 – Fax (0254) 395502

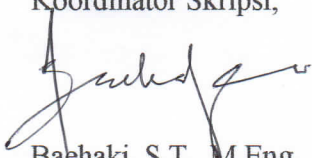
FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG

NAMA : PIPIT FITRIYAH
NIM : 3336140293
JURUSAN : T.SIPIL
RENCANA SIDANG : SEMINAR KP/SEMINAR PROPOSAL/SEMINAR
HASIL/SIDANG AKHIR
WAKTU SIDANG :
- HARI : Jumat
- TANGGAL : 25 Januari 2019
- JAM :

NO	NAMA DOSEN	PEMBIMBING	PENGUJI	TTD
1.	Dwi Esti Intari, M.Sc	I		Tgl: Paraf:
2.	Baehaki, S.T.,M.Eng	II		Tgl: Paraf: 
3.	Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng		I	Tgl: Paraf: 
4.	Woelandari Fathonah, S.T., M.T.		II	Tgl: Paraf: 

Cilegon, 25 Januari 2019

Koordinator Skripsi,



Baehaki, S.T., M.Eng.

NIP. 198705082015041001

*coret yang tidak perlu

Biodata Mahasiswa

NAMA : PIPIT FITRIYAH
 NIM : 3336140293
 Tempat/Tanggal Lahir : Cilegon / 15 Juni 1996
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : ISLAM
 Alamat Email : pipitfitriyahpipit@gmail.com
 No. Handphone : 083825246223
 Alamat : Link.Kubang Lele RT.004/002 Kel.Purwakarta Kec.Purwakarta Kota Cilegon-Banten
 Fakultas : Teknik
 Program Studi : Teknik Sipil
 Jumlah SKS : 137 SKS
 IPK : 3.06
 Angkatan : 2014



Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN Pasar Bunder
 SLTP : MTs Al-Khairiyah Karang Tengah
 SLTA : MAN Pulomerak

Pendidikan Khusus/Pelatihan

1. Pelatihan umum teknik sipil sumber daya air
2. sosialisasi sistem informasi belajar intensif mandiri bidang konstruksi (SIBIMA)

Data Keluarga

Nama Ayah : Johani
 No. Handphone Ayah : 087808524342
 Nama Ibu : Mutariyah
 No. Handphone Ibu : 0
 Jumlah Kakak : 4
 Jumlah Adik : 0
 Alamat Orang Tua : Link.Kubang Lele RT.004/002 Kel.Purwakarta Kec.Purwakarta Kota Cilegon-Banten
 Kantor Orang Tua : -
 Alamat Kantor Orang Tua : -

Prestasi Terbaik Pribadi

Tidak ada Data

Riwayat Organisasi

1. Himpunan Mahasiswa Sipil Untirta

Riwayat Kepanitiaan

1. Panitia Fosil 2015
2. Panitia Fosil 2016
3. Panitia ASBES 2016
4. Panitia Cifest 2016

Kompetensi yang dikuasai

Tidak ada Data

Dengan ini saya menyatakan bahwa data yang saya isikan benar dan akan dijadikan referensi dalam pengisian Ijazah & Transkrip Akhir Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Cilegon, 10 Januari 2019
Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
NIM. 3336140293

TRANSKRIP AKADEMIK

ACADEMIC TRANSCRIPT

Sementara

Nama Mahasiswa : **PIPIT FITRIYAH**
 Name of Students
 Tempat, Tanggal Lahir : cilegon, 15 Juni 1996
 Place, Date of Birth
 Nomor Register : 3336140293
 Student Reg. No.

Fakultas : **TEKNIK**
 Faculty
 Program Studi : **TEKNIK SIPIL**
 Study Program
 Tanggal Cetak : 10 Januari 2019
 Date of Print

NO.	MATA KULIAH	KODE	PRESTASI			
			HM	AM	SKS	M
1	Bahasa Indonesia/Indonesian	UNI614105	A	4.0	2	8.0
2	Fisika Dasar I/Elementary Physics I	TEK614103	C	2.0	2	4.0
3	Ilmu Bahan/Materials Science	TSP614101	C	2.0	2	4.0
4	Kalkulus I/calculus I	TEK614101	B	3.0	3	9.0
5	Kimia Dasar/Basic Chemistry	TEK614107	B	3.0	2	6.0
6	Menggambar Teknik Sipil/Civil Engineering Drawing Laboratory	TSP614105	A	4.0	2	8.0
7	Pendidikan Agama I/religious education I	UNI614101	A	4.0	2	8.0
8	Pendidikan Pancasila/Pancasila Education	UNI614103	A	4.0	2	8.0
9	Praktikum Fisika Dasar/Basic Physics Laboratory	TEK614105	B	3.0	1	3.0
10	Statistik Teknik sipil/Civil Engineering Statistics	TSP614103	B	3.0	2	6.0
11	Bahasa Inggris/English	UNI614106	A	4.0	2	8.0
12	Fisika Dasar II/Elementary Physics II	TEK614104	C	2.0	2	4.0
13	Ilmu Ukur Tanah/Land Surveying	TSP614102	B	3.0	2	6.0
14	Kalkulus II/calculus II	TEK614102	C	2.0	3	6.0
15	Konstruksi Bangunan I/Building Construction I	TSP614106	B	3.0	2	6.0
16	Mekanika Struktur I/Structural Mechanics I	TSP614104	C	2.0	3	6.0
17	Pendidikan Agama II/religious education II	UNI614102	A	4.0	2	8.0
18	Pendidikan Kewarganegaraan/Civic Education	UNI614104	A	4.0	2	8.0
19	Praktikum Gambar Teknik/Civil Engineering Drawing Laboratory	TSP614110	B	3.0	1	3.0
20	Praktikum Ilmu Ukur Tanah/Land Surveying Laboratory	TSP614108	B	3.0	1	3.0
21	Dasar-dasar Transportasi/Basic Transportation	TSP614205	B	3.0	2	6.0
22	Hidrologi/Hydrology	TSP614207	B	3.0	2	6.0
23	Kalkulus III/calculus III	TSP614201	C	2.0	2	4.0
24	Konstruksi Bangunan II/Building Construction II	TSP614211	A	4.0	2	8.0
25	Mekanika Fluida dan Hidrolika/Fluid Mechanics and Hidraulics	TSP614215	B	3.0	2	6.0
26	Mekanika Struktur II/Structural Mechanics II	TSP614209	B	3.0	3	9.0
27	Mekanika Tanah I/Soil Mechanics I	TSP614213	A	4.0	2	8.0
28	Praktikum Hidrolika/Hidraulics Laboratory	TSP614219	B	3.0	1	3.0
29	Praktikum Ilmu bahan/Materials Science Laboratory	TSP614217	B	3.0	1	3.0
30	Teknologi Beton/concrete technology	TSP614203	B	3.0	2	6.0
31	Drainase & Sanitasi Lingkungan/Drainage & environmental sanitation	TSP614218	B	3.0	2	6.0
32	Irigasi dan Bangunan Air/Irrigation and Hydraulic Structure	TSP614216	B	3.0	2	6.0
33	Kalkulus IV/calculus IV	TSP614202	B	3.0	2	6.0
34	Lapangan Terbang/Airport	TSP614208	B	3.0	2	6.0
35	Mekanika Struktur III/Structural Mechanics III	TSP614210	B	3.0	3	9.0
36	Mekanika Tanah II/Soil Mechanics II	TSP614214	C	2.0	2	4.0
37	Metode Numerik/Numerical Method	TSP614206	A	3.8	2	7.5
38	Praktikum Mekanika Tanah/Soil Mechanics Laboratory	TSP614220	B	3.0	1	3.0
39	Struktur Beton I/Concrete Structure I	TSP614204	B	3.0	2	6.0
40	Teknik Lalu Lintas/Traffic Engineering	TSP614212	A	3.8	2	7.5
41	Kesehatan dan keselamatan kerja/Health and Safety	TEK614301	B	3.0	2	6.0
42	Mekanika Struktur IV/Structural Mechanics IV	TSP614309	C	2.0	3	6.0
43	Pelabuhan/harbour	TSP614305	A	4.0	2	8.0
44	Pemograman Teknik Sipil/civil engineering Programming	TSP614315	B	3.0	2	6.0
45	Perencanaan Struktur Geometri Jalan/Geometric Design of Road Structures	TSP614311	B	3.0	2	6.0
46	Praktikum Pemograman Teknik Sipil/civil engineering Programming Laboratory	TSP614317	B	3.0	1	3.0
47	Rekayasa Pondasi I/Foundation Engineering 1	TSP614313	C	2.0	2	4.0
48	Struktur Baja I/Steel Structures I	TSP614307	C	2.0	2	4.0
49	Struktur Beton II/Concrete Structure II	TSP614303	C	2.0	2	4.0
50	Struktur Kayu/Timber Structure	TSP614301	B	3.0	2	6.0
51	Ekonomi Teknik/Engineering Economics	TSP614308	B+	3.5	2	7.0

52	Kerja Praktek/Internship	TEK614300	A	4.0	2	8.0
53	Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM)/Working College Student	UNI614300	A	4.0	3	12.0
54	Pemindahan Tanah Mekanis & Alat Berat/Earth Moving & Heavy Equipments	TSP614312	B	3.0	2	6.0
55	Perencanaan Perkerasan Jalan/Highway Pavement Design	TSP614304	A	4.0	2	8.0
56	Praktikum Perkerasan Jalan/Highway Pavement Laboratory	TSP614314	B	3.0	1	3.0
57	Rekayasa Pondasi II/Foundation Engineering II	TSP614310	C+	2.5	2	5.0
58	Struktur Baja II/Steel Structures II	TSP614306	B	3.0	2	6.0
59	Teknik Gempa/Earthquake engineering	TSP614302	B	3.0	2	6.0
60	Teknologi Besi Baja/Iron and Steel Technology	TEK614302	B	3.0	2	6.0
61	Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL)/environmental impact assessment	TSP614411	B	3.0	2	6.0
62	Jembatan/Bridge	TSP614407	A	4.0	2	8.0
63	Manajemen Konstruksi/Construction Management	TSP614403	B	3.0	2	6.0
64	Manajemen Lalu lintas/Traffic Management	TSP614417	A	4.0	2	8.0
65	Perencanaan Struktur Gedung/Structural Building Design	TSP614405	B	3.0	2	6.0
66	Rel Kereta Api/Railway	TSP614409	A	4.0	2	8.0
67	Teknik Lalulintas Lanjut/Advanced Traffic Engineering	TSP614419	A	4.0	2	8.0
68	Teknik Pantai/Coastal engineering	TSP614401	A	4.0	2	8.0
69	Aspek Hukum Teknik Sipil/Legal Aspects of Civil Engineering	TSP614404	A	4.0	2	8.0
70	Manajemen Proyek/Project Management	TSP614418	A	4.0	2	8.0
71	Metodologi Penelitian/Research Methodology	TSP614402	B	3.0	2	6.0
72	Rencana Anggaran Biaya (RAB)/budget-estimate plan	TSP614420	A	4.0	2	8.0
Jumlah					143	450
Indeks Prestasi					3.15	
Yudisium						
Judul Skripsi (Major Subject)						
ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG BANTEN TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL						
ANALYSIS OF THE EFFECT OF CIUJUNG BANTEN TOLL GATE ACTIVITY ON THREE-LEG UNZIGNALIZED INTERSECTIONS						

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,



PIPIT FITRIYAH
3336140293

Cilegon, 10 Januari 2019
Pembimbing Akademik,



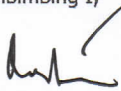
Dwi Esti Intari, M.Sc.
NIP 198601242014042001

FORM PENDAFTARAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : PIPIT FITRIYAH
NIM : 3336140293
Tempat/Tgl Lahir : cilegon/15-06-1996
Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
Semester Mulai : Genap Tahun Akademik 2017/2018
Jumlah SKS yang sudah diselesaikan : 143 SKS
IPK : 3.15
Topik TA : Transportasi
Judul TA : ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG BANTEN TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL
Judul Asing : ANALYSIS OF THE EFFECT OF CIUJUNG BANTEN TOLL GATE ACTIVITY ON THREE-LEG UNZIGNALIZED INTERSECTIONS

Dengan Persyaratan:


Cilegon, 10 Januari 2019
Pendaftar,**PIPIT FITRIYAH**
NIM. 3336140293Mengetahui,
Pembimbing Akademik,**Dwi Esti Intari, M.Sc.**
NIP. 198601242014042001Menyetujui
Pembimbing I,**Dwi Esti Intari, M.Sc.**
NIP. 198601242014042001

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR


Nama Mahasiswa : PIPIT FITRIYAH
 NIM : 3336140293
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2017/2018
 Pembimbing 1 : Dwi Esti Intari, M.Sc.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

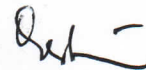
No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
	7/1/2018	All. survey Akhir	

Cilegon, 01 November 2018
 Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
 NIM. 3336140293

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,






Dwi Esti Intari, M.Sc.
 NIP. 198601242014042001

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : PIPIT FITRIYAH
 NIM : 3336140293
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2017/2018
 Pembimbing 2 : Baehaki, S.T., M.Eng.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIJUNG TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

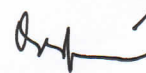
No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
		- Perencanaan tata RTR	
		- Alternatif w/ menyalakan	
		LOS.	
		Ace selang Akhira 8/2015.	

Cilegon, 01 November 2018
 Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
 NIM. 3336140293

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,



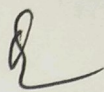
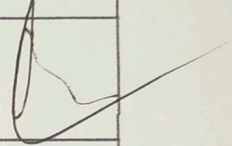
Dwi Esti Intari, M.Sc.
 NIP. 198601242014042001

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

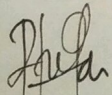
Nama Mahasiswa : PIPIT FITRIYAH
 NIM : 3336140293
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2017/2018
 Pembimbing 1 : Dwi Esti Intari, M.Sc.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

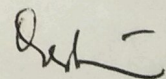
No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
	7/1/2018	All. survey Akhir	
		All. layout layout	

Cilegon, 01 November 2018
 Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
 NIM. 3336140293

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,




Dwi Esti Intari, M.Sc.
 NIP. 198601242014042001

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : PIPIT FITRIYAH
 NIM : 3336140293
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2017/2018
 Pembimbing 2 : Baehaki, S.T., M.Eng.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
	11/02/2019	Ace Jolid	

Cilegon, 01 November 2018
 Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
 NIM. 3336140293

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,

Dwi Esti Intari, M.Sc.
 NIP. 198601242014042001

FORM PENDAFTARAN SIDANG TA

Nama Mahasiswa : PIPIT FITRIYAH
NIM : 3336140293
Program Studi : Teknik Sipil
Semester Mulai : Tahun Akademik 2017/2018
Topik TA : transportasi
Judul Tugas Akhir :
ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS GERBANG TOL CIUJUNG TERHADAP SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

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

Cilegon, 10 Januari 2019
Mahasiswa,

Mengetahui,
Pembimbing Akademik



PIPIT FITRIYAH
NIM 3336140293



Dwi Esti Intari, M.Sc.
NIP 198601242014042001

Menyetujui,

Pembimbing 1 : **Dwi Esti Intari, M.Sc.**
NIP. 198601242014042001


:

Pembimbing 2 : **Baehaki, S.T., M.Eng.**
NIP. 198705082015041001


:

Biodata Mahasiswa

NAMA : PIPIT FITRIYAH
NIM : 3336140293
Tempat/Tanggal Lahir : Cilegon / 15 Juni 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : ISLAM
Alamat Email : pipitfitriyahpipit@gmail.com
No. Handphone : 083825246223
Alamat : Link.Kubang Lele RT.004/002 Kel.Purwakarta Kec.Purwakarta Kota Cilegon-Banten
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jumlah SKS : 137 SKS
IPK : 3.06
Angkatan : 2014

**Riwayat Pendidikan**

Sekolah Dasar : SDN Pasar Bunder
SLTP : MTs Al-Khairiyah Karang Tengah
SLTA : MAN Pulomerak

Pendidikan Khusus/Pelatihan

1. Pelatihan umum teknik sipil sumber daya air
2. sosialisasi sistem informasi belajar intensif mandiri bidang konstruksi (SIBIMA)

Data Keluarga

Nama Ayah : Johani
No. Handphone Ayah : 087808524342
Nama Ibu : Mutariyah
No. Handphone Ibu : 0
Jumlah Kakak : 4
Jumlah Adik : 0
Alamat Orang Tua : Link.Kubang Lele RT.004/002 Kel.Purwakarta Kec.Purwakarta Kota Cilegon-Banten
Kantor Orang Tua : -
Alamat Kantor Orang Tua : -

Prestasi Terbaik Pribadi

Tidak ada Data

Riwayat Organisasi

1. Himpunan Mahasiswa Sipil Untirta

Riwayat Kepanitiaan

1. Panitia Fossil 2015
2. Panitia Fossil 2016
3. Panitia ASBES 2016
4. Panitia Cifest 2016

Kompetensi yang dikuasai

Tidak ada Data

Serang, 10 Januari 2019
Mahasiswa,



PIPIT FITRIYAH
NIM. 3336140293



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 : Pipit Fitriyah
 Nomor Mahasiswa : 3336140293
 Alamat Mahasiswa : Link. Kubang Lele RT.004/002 Kel. Purwakarta Kec. Purwakarta Kota Cilegon
 Dosen Pembimbing : Dwi Esti Intari, S.T.,M.Sc

Baehaki, S.T.,M.Eng

dengan prestasi studi 3,15 sampai dengan tanggal: 10 Januari 2019 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan sidang akhir skripsi.

Cilegon, Januari 2019

Pemohon,

 Pipit Fitriyah

PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Hasil studi kumulatif (≥ 139 sks dan $IPK \geq 2,00$)	143 sks, IPK 3,15
2.	Hasil studi kumulatif (nilai $D \leq 10\%$)	Nilai D U ..%
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 perbaikan laporan hasil (Hsl-07)	
12.	Sertifikat TOEFL Lab. Bahasa FT. Untirta (Min. Score 400)	< 400

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

Cilegon, 23 Januari 2019

Koord. Skripsi,

 Baehaki, S.T.,M.Eng
 NIP. 198705082015041001.

Dibuat rangkap 3 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi



DAFTAR HADIR SIDANG AKHIR SKRIPSI

Hari/Tgl : Jum'at 25 Januari 2018
Waktu : 16.00 - Selesai
Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Aktivitas Gerbang Tol Ciujung Banten
Terhadap Simpang Tiga Tak Bersinyal

NO	NAMA	NIP	TANDA-TANGAN
1.	Dwi esti Intari, S.T.,M.Sc	198601242014042001	1.
2.	Baehaki, S.T.,M.Eng	198705082015041001	2.
3.	Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T.,M.Eng	0027058906	3.
4.	Woelandari Fathonah, S.T.,M.T	0029129002	4.

Cilegon, 28 Januari 2019
Koord. Skripsi

Baehaki, ST.,M.Eng
NIP.198705082015041001



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah

NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
	- perbaikan penulisan semakin dengan pedoman penulisan.		

Cilegon, 25 Januari 2019
Dosen Pembimbing I

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc
NIP.1986001242014042001



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah

NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	Perbaiki Abstrak ↳ Letak Balok ↳ Typo ↳ Gdl ↳ baca sebelum dikoreksi Dosen Perbaiki tabel.		
2.	Dibuat daftar lampiran		
3.	penomoran rumus / persamaan		
4.			

Cilegon, 20 Januari 2019

Dosen Pembimbing II

Baehaki, S.T., M.Eng

NIP. 198705082015041001



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah

NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	28/11/19. - perbaiki abstrak. - alih-alih 1.2.3 berdasarkan tingkat kepentingan / efektifitas nilai DJ.		

Cilegon, 25 Januari 2019
Dosen Penguji I

Hendrian Budi Bagus Kuncoro S.T.,M.Eng
NIDN. 0027058906



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Jurnal Perbaiki Format penulisan nya		
2	di situ abstrak tolu di singkat DJ (Dergat Jernih)		
3	penjelasan nilai DJ apakah Jernih atau tidak.		
4	Gambar, tabel, Grafik dibuat dengan Jelas!		

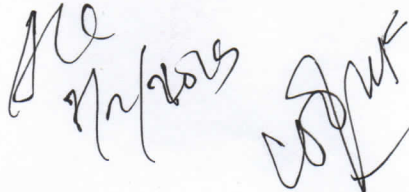
Cilegon, 25 Januari 2019
Dosen Penguji II

Woelandari Fathonah, S.T.,M.T
NIP.0029129002



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
			

Cilegon, 7 Januari 2019
Dosen Penguji II

Woelandari Fathonah, S.T.,M.T
NIP.0029129002



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Nama Peserta : Pipit Fitriyah
NPM : 3336140293

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	Acc silo.		

Cilegon, 30 Januari 2019
Dosen Penguji I

Hendrian Budi Bagus Kuncoro S.T.,M.Eng
NIDN. 0027058904

LAMPIRAN 2.

Hasil Rekapitulasi Survey Lapangan



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

1. Tabel Rekapitulasi Hari Sabtu, 28 Juli 2018

Tabel 1. Rekapitulasi Kendaran Pukul 06.00-06.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	534	68	7	2	0
	Kanan	6	36	8	1	0
B	Kiri	4	25	9	3	0
	Kanan	4	21	6	0	0
C	Lurus	452	50	9	2	0
	Kiri	9	25	11	3	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 2. Rekapitulasi Kendaran Pukul 06.15-06.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	514	62	5	3	0
	Kanan	8	32	10	2	0
B	Kiri	4	27	12	5	0
	Kanan	5	19	11	1	1
C	Lurus	448	42	6	3	0
	Kiri	6	29	8	4	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 3. Rekapitulasi Kendaran Pukul 06.30-06.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	578	64	10	3	0
	Kanan	5	26	7	2	0
B	Kiri	3	30	9	3	0
	Kanan	5	15	5	0	0
C	Lurus	412	40	7	5	0
	Kiri	5	32	8	3	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 4. Rekapitulasi Kendaran Pukul 06.45-07.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	563	60	9	5	0
	Kanan	3	24	3	2	0
B	Kiri	6	25	8	1	0
	Kanan	5	10	3	2	0
C	Lurus	368	42	8	4	0
	Kiri	4	27	2	1	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 5. Rekapitulasi Kendaran Pukul 07.00-07.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	282	41	2	5	0
	Kanan	0	17	8	6	0
B	Kiri	3	27	10	6	0
	Kanan	4	9	2	3	0
C	Lurus	345	37	5	3	0
	Kiri	4	26	2	2	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 6. Rekapitulasi Kendaran Pukul 07.15-07.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	422	71	8	1	0
	Kanan	4	50	17	8	0
B	Kiri	4	28	3	1	0
	Kanan	3	9	6	3	0
C	Lurus	455	48	13	5	0
	Kiri	2	22	9	3	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 7. Rekapitulasi Kendaran Pukul 07.30-07.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	397	68	14	0	0
	Kanan	2	43	13	8	1
B	Kiri	1	17	8	0	0
	Kanan	6	14	8	5	0
C	Lurus	312	34	10	6	0
	Kiri	4	18	14	4	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 8. Rekapitulasi Kendaran Pukul 07.45-08.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	200	45	7	9	0
	Kanan	3	36	4	8	2
B	Kiri	5	19	9	3	0
	Kanan	3	15	6	3	0
C	Lurus	302	40	8	4	1
	Kiri	12	17	6	2	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT UNTIRTA.ac.id

Tabel 9. Rekapitulasi Kendaran Pukul 12.00-12.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	163	44	13	7	0
	Kanan	0	44	14	4	0
B	Kiri	4	34	14	2	0
	Kanan	1	10	6	0	0
C	Lurus	373	54	2	2	0
	Kiri	4	24	4	1	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 10. Rekapitulasi Kendaran Pukul 12.15-12.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	213	56	16	4	0
	Kanan	1	32	15	10	0
B	Kiri	4	41	16	7	0
	Kanan	9	12	13	2	0
C	Lurus	708	73	6	3	0
	Kiri	4	29	7	0	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 11. Rekapitulasi Kendaran Pukul 12.30-12.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	315	68	17	9	0
	Kanan	6	33	24	6	0
B	Kiri	5	52	23	10	0
	Kanan	5	17	11	1	0
C	Lurus	952	115	2	0	0
	Kiri	11	35	4	0	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 12. Rekapitulasi Kendaran Pukul 12.45-13.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	263	85	18	5	0
	Kanan	6	23	18	5	0
B	Kiri	2	36	15	6	0
	Kanan	8	20	6	4	0
C	Lurus	905	131	6	0	0
	Kiri	7	34	1	1	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 13. Rekapitulasi Kendaran Pukul 13.00-13.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	291	111	17	5	0
	Kanan	2	28	16	2	0
B	Kiri	5	44	12	6	1
	Kanan	4	14	7	0	0
C	Lurus	658	138	21	4	0
	Kiri	7	35	7	2	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 14. Rekapitulasi Kendaran Pukul 13.15-13.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	281	131	4	7	0
	Kanan	1	38	7	9	0
B	Kiri	4	30	21	7	1
	Kanan	4	19	8	4	0
C	Lurus	450	68	17	4	0
	Kiri	6	27	5	3	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 15. Rekapitulasi Kendaran Pukul 13.30-13.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	334	128	17	10	0
	Kanan	4	40	11	10	0
B	Kiri	3	30	12	7	0
	Kanan	2	5	9	4	0
C	Lurus	447	60	5	1	0
	Kiri	6	20	2	2	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 16. Rekapitulasi Kendaran Pukul 13.45-14.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	434	126	8	8	0
	Kanan	3	40	11	7	0
B	Kiri	6	28	22	7	0
	Kanan	5	13	5	1	0
C	Lurus	481	53	13	3	1
	Kiri	9	30	7	1	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT UNTIRTA.ac.id

Tabel 17. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.00-16.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	145	55	5	4	0
	Kanan	0	24	8	3	0
B	Kiri	2	21	9	3	0
	Kanan	3	2	8	2	0
C	Lurus	353	35	4	0	1
	Kiri	6	12	1	0	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 18. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.15-16.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	277	98	4	6	0
	Kanan	2	50	15	12	0
B	Kiri	7	31	17	6	0
	Kanan	1	16	4	4	0
C	Lurus	726	78	6	0	1
	Kiri	8	24	4	1	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 19. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.30-16.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	330	95	6	6	0
	Kanan	5	35	17	7	0
B	Kiri	3	43	11	6	0
	Kanan	1	16	4	4	0
C	Lurus	931	100	7	0	0
	Kiri	5	20	1	0	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 20. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.45-17.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	252	73	4	3	0
	Kanan	4	25	10	4	0
B	Kiri	1	35	7	4	1
	Kanan	5	8	3	5	0
C	Lurus	799	58	5	0	1
	Kiri	10	23	0	0	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 21. Rekapitulasi Kendaran Pukul 17.00-17.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	284	133	9	9	2
	Kanan	3	43	8	13	0
B	Kiri	3	18	12	1	0
	Kanan	9	15	1	5	0
C	Lurus	943	86	13	0	0
	Kiri	10	23	0	0	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 22. Rekapitulasi Kendaran Pukul 17.15-17.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	244	55	7	5	0
	Kanan	4	50	17	9	0
B	Kiri	9	38	11	9	0
	Kanan	5	17	7	3	0
C	Lurus	1072	66	6	3	0
	Kiri	6	26	2	2	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 23. Rekapitulasi Kendaran Pukul 17.30-17.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	294	58	9	5	0
	Kanan	1	61	13	12	0
B	Kiri	2	57	4	7	0
	Kanan	3	8	0	4	0
C	Lurus	1068	81	8	3	0
	Kiri	7	15	6	1	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 24. Rekapitulasi Kendaran Pukul 17.45-18.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	291	54	7	8	0
	Kanan	5	38	8	12	0
B	Kiri	2	33	4	3	0
	Kanan	1	10	0	2	1
C	Lurus	779	53	8	0	0
	Kiri	7	22	5	1	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 25. Rekapitulasi Kendaran Pukul 06.00-07.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	2189	254	31	13	0
	Kanan	22	118	28	7	0
B	Kiri	17	84	38	12	0
	Kanan	19	65	25	3	1
C	Lurus	1680	174	30	14	0
	Kiri	20	113	29	11	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 26. Rekapitulasi Kendaran Pukul 07.00-08.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1301	225	31	15	0
	Kanan	9	146	42	30	3
B	Kiri	13	91	30	10	0
	Kanan	16	47	19	14	0
C	Lurus	1414	159	36	18	1
	Kiri	22	83	31	11	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 27. Rekapitulasi Kendaran Pukul 12.00-13.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	954	253	64	25	0
	Kanan	13	132	71	25	0
B	Kiri	15	163	68	25	0
	Kanan	23	59	26	7	0
C	Lurus	2938	373	16	5	0
	Kiri	26	122	16	2	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 28. Rekapitulasi Kendaran Pukul 13.00-14.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1340	496	46	30	0
	Kanan	10	232	45	28	0
B	Kiri	18	132	67	27	2
	Kanan	15	51	29	9	0
C	Lurus	2036	319	56	12	1
	Kiri	28	112	21	8	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 29. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.00-17.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1004	321	19	19	0
	Kanan	11	134	50	26	0
B	Kiri	13	116	44	19	1
	Kanan	10	42	19	15	0
C	Lurus	2809	271	22	0	3
	Kiri	29	79	11	1	4

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 30. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.00-18.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1113	300	32	27	2
	Kanan	13	192	46	46	0
B	Kiri	16	146	31	20	0
	Kanan	18	50	8	14	1
C	Lurus	3862	286	35	6	0
	Kiri	30	86	13	4	3

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

2. Rekapitulasi Data Survey Hari Senin, 30 Juli 2018

Tabel 31. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 06.00-06.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	487	113	0	1	0
	Kanan	7	55	11	5	0
B	Kiri	11	25	8	2	0
	Kanan	9	25	4	6	0
C	Lurus	996	78	4	2	1
	Kiri	10	16		2	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 34. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 06.45-07.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	655	77	4	0	1
	Kanan	13	38	24	4	0
B	Kiri	6	25	5	3	0
	Kanan	7	14	5	2	0
C	Lurus	684	62	18	1	2
	Kiri	6	8	3	1	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 35 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 07.00-07.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	489	66	4	0	0
	Kanan	13	38	24	4	0
B	Kiri	3	17	23	5	0
	Kanan	2	25	1	2	0
C	Lurus	332	62	18	1	2
	Kiri	6	8	3	1	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 36 Rekapitulasi Kendaraan Pukul 07.15-07.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	491	66	3	2	3
	Kanan	5	35	15	5	0
B	Kiri	5	23	12	1	0
	Kanan	2	13	4	2	0
C	Lurus	370	18	3	2	2
	Kiri	1	7	2	0	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 37. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 07.30-07.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	440	53	7	1	1
	Kanan	2	30	16	16	0
B	Kiri	1	27	10	1	1
	Kanan	3	13	43	2	0
C	Lurus	330	77	17	6	0
	Kiri	4	5	5	1	2

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 38. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 07.45-08.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	371	62	2	1	2
	Kanan	2	32	14	9	0
B	Kiri	5	25	10	3	0
	Kanan	2	9	14	1	0
C	Lurus	349	75	27	5	2
	Kiri	3	11	1	5	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 39. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 12.00-12.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	319	75	16	3	1
	Kanan	7	19	9	17	0
B	Kiri	11	33	10	4	0
	Kanan	10	10	14	0	0
C	Lurus	338	95	25	9	2
	Kiri	2	7	4	3	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 40. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 12.15-12.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	263	63	15	3	1
	Kanan	4	21	8	5	0
B	Kiri	5	24	21	3	0
	Kanan	1	12	8	3	0
C	Lurus	273	90	20	7	0
	Kiri	3	8	4	4	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 41. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 12.30-12.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	258	65	9	5	0
	Kanan	8	28	12	2	0
B	Kiri	3	24	21	3	0
	Kanan	3	7	5	1	0
C	Lurus	316	101	12	4	0
	Kiri	2	15	5	5	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 42. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 12.45-13.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	244	55	13	1	0
	Kanan	9	22	10	1	0
B	Kiri	5	23	12	1	0
	Kanan	3	16	10	5	0
C	Lurus	361	92	20	7	0
	Kiri	0	10	1	0	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 43. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 13.00-13.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	335	54	14	6	0
	Kanan	4	36	15	3	0
B	Kiri	6	40	20	4	0
	Kanan	5	36	22	8	0
C	Lurus	402	115	15	9	0
	Kiri	3	13	2	0	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 44. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 13.15-13.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	354	62	21	4	0
	Kanan	6	45	12	6	0
B	Kiri	2	56	25	2	0
	Kanan	3	40	30	5	0
C	Lurus	435	124	20	2	0
	Kiri	5	10	3	1	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 45. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 13.30-13.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	357	73	19	3	0
	Kanan	4	54	17	8	1
B	Kiri	4	63	30	5	0
	Kanan	3	49	31	7	0
C	Lurus	457	126	30	3	0
	Kiri	5	17	2	3	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 46. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 13.45-14.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	336	74	15	1	0
	Kanan	6	51	20	6	0
B	Kiri	3	57	28	5	0
	Kanan	5	41	23	3	0
C	Lurus	445	115	27	4	0
	Kiri	4	12	5	2	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 47. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.00-16.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	756	67	3	2	1
	Kanan	6	33	25	0	0
B	Kiri	19	32	13	2	0
	Kanan	3	13	9	5	0
C	Lurus	400	83	7	5	0
	Kiri	3	19	3	2	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 48. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.15-16.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	761	87	3	1	3
	Kanan	4	32	27	2	0
B	Kiri	8	32	13	2	0
	Kanan	7	14	7	3	0
C	Lurus	430	89	18	3	2
	Kiri	2	25	3	1	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 49. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.30-16.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1039	114	3	2	2
	Kanan	1	35	20	3	0
B	Kiri	18	34	19	7	0
	Kanan	3	15	5	4	0
C	Lurus	357	81	12	4	1
	Kiri	5	23	3	4	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 50. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 16.45-17.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	777	74	7	2	1
	Kanan	3	61	12	4	0
B	Kiri	3	37	13	3	0
	Kanan	4	14	7	3	0
C	Lurus	391	82	8	5	0
	Kiri	3	24	3	0	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 51. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.00-17.15

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1186	108	7	2	4
	Kanan	6	46	18	3	0
B	Kiri	10	55	13	3	0
	Kanan	5	16	3	2	0
C	Lurus	457	83	3	4	0
	Kiri	5	22	3	3	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 52. Rekapitulasi Kendaraan Pukul 17.15-17.30

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1059	90	3	1	0
	Kanan	4	28	20	2	0
B	Kiri	5	43	11	2	1
	Kanan	1	13	5	6	0
C	Lurus	425	85	10	4	0
	Kiri	4	42	12	0	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 53. Rekapitulasi Kendaran Pukul 17.30-17.45

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1149	160	4	0	0
	Kanan	1	40	25	0	0
B	Kiri	6	60	6	5	0
	Kanan	3	13	2	9	0
C	Lurus	446	81	5	0	1
	Kiri	1	19	1	1	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 54. Rekapitulasi Kendaran Pukul 17.45-18.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	981	143	5	1	0
	Kanan	6	36	18	0	0
B	Kiri	2	28	7	1	0
	Kanan	7	9	1	3	0
C	Lurus	349	81	10	4	0
	Kiri	1	19	1	1	2

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 55. Rekapitulasi Kendaran Pukul 06.00-07.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	2275	321	8	3	7
	Kanan	38	194	75	17	1
B	Kiri	27	91	28	6	0
	Kanan	27	111	24	12	0
C	Lurus	3680	308	34	4	6
	Kiri	22	45	10	4	1

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 56. Rekapitulasi Kendaran Pukul 07.00-08.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1791	247	16	4	6
	Kanan	22	135	69	34	0
B	Kiri	14	92	55	10	1
	Kanan	9	60	21	7	0
C	Lurus	1381	232	65	14	6
	Kiri	14	31	11	7	4

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)



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

Jl. Jendral Sudirman Km.3 Cilegon 42435. Tlp.(0254)395502

Website: www.ft-FT.UNTIRTA.ac.id

Tabel 57. Rekapitulasi Kendaran Pukul 12.00-13.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1084	258	53	12	2
	Kanan	28	90	39	25	0
B	Kiri	24	104	64	11	0
	Kanan	17	45	33	9	0
C	Lurus	1288	378	77	27	2
	Kiri	7	40	14	12	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 58. Rekapitulasi Kendaran Pukul 13.00-14.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	1382	263	69	14	0
	Kanan	20	209	64	23	1
B	Kiri	15	216	103	16	0
	Kanan	16	166	106	23	0
C	Lurus	1739	480	92	18	0
	Kiri	17	52	12	6	0

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 59. Rekapitulasi Kendaran Pukul 16.00-17.00

Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	3333	342	16	7	7
	Kanan	14	161	84	9	0
B	Kiri	48	116	58	14	0
	Kanan	17	56	28	15	0
C	Lurus	1578	335	45	17	3
	Kiri	13	91	17	7	2

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

Tabel 60. Rekapitulasi Kendaran Pukul 17.00-18.00

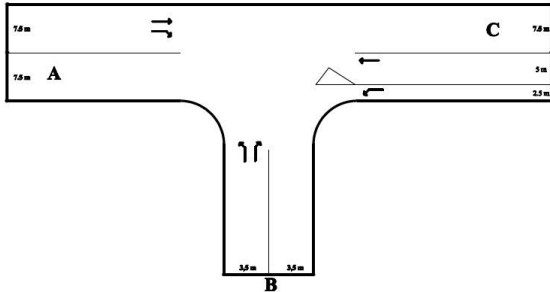
Lengan	Arah	SM	KR	KS	KB	KTB
A	Lurus	4375	501	19	4	4
	Kanan	17	150	81	5	0
B	Kiri	23	186	37	11	1
	Kanan	16	51	11	20	0
C	Lurus	1677	330	28	12	1
	Kiri	11	102	17	5	2

(Sumber : Rekapitulasi Data survey, 2018)

LAMPIRAN 2

Hasil Perhitungan Kinerja Simpang Berdasar PKJI 2014

SIMPANG (SIM-I)	Tanggal : 28 JULI 2018	Ditangani Oleh :
	Kota : Kabupaten Serang	Provinsi : Banten
LANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN	Jalan Mayor : Jalan A dan C	
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN	Jalan Minor : Jalan B	
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS	Periode : 06.00-07.00	



Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total			qKTB
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	84	84	38	49.4	17	8.5	139	141.9	0.56	0
	qLRS										
	qBK _a	65	65	25	32.5	19	9.5	109	107	0.44	1
	qTotal	149	149	63	81.9	36	18	248	248.9		1
Total Jl.Minor B q _{mi}		149	149	63	81.9	36	18	248	248.9		1
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	113	113	29	37.7	20	10	162	160.7	0.08	0
	qLRS	174	174	30	39	1680	840	1884	1053	0.92	0
	qBK _a										
	qTotal	287	287	59	76.7	1700	850	2046	1213.7		0
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	254	254	31	40.3	2189	1094.5	2474	1388.8	0.94	0
	qBK _a	118	118	28	36.4	22	11	168	165.4	0.06	0
	qTotal	372	372	59	76.7	2211	1105.5	2642	1554.2		0
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		659	659	118	153.4	3911	1955.5	4688	2767.9		0

Minor+mayo	qT, B _{ki}	197	197	67	87.1	37	18.5	301	302.6	0.10	0
	qT, LRS	428	428	61	79.3	3869	1934.5	4358	2441.8		0
	qT, B _{ka}	183	183	53	68.9	41	20.5	277	272.4	0.09	1
qTot = q _{mi} +q _{ma}		808	808	181	235.3	3947	1973.5	4936	3017	0.19	1

R _{mi} = q _{mi} /qTot =	0.1
R _{KTB} = q _{KTB} /qKB =	0.000

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 28 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
LANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 07.00-08.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	91	91	30	39	13	6.5	134	137	0.62	0
	qLRS										
	qBK _a	47	47	19	24.7	16	8	82	80	0.38	0
	qTotal	138	138	49	63.7	29	14.5	216	216		0
Total Jl.Minor B q _{mi}		138	138	49	63.7	29	14.5	216	216		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	83	83	31	40.3	22	11	136	134	0.08	0
	qLRS	159	159	36	46.8	1414	707	1609	913	0.92	1
	qBK _a										
	qTotal	242	242	67	87.1	1436	718	1745	1047		1
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		613	613	140	182	2746	1373	3499	2168		4
Minor+mayor	qT, B _{ki}	174	174	61	79.3	35	17.5	270	271	0.11	0
	qT, LRS	384	384	67	87.1	2715	1357.5	3166	1829		1
	qT, B _{ka}	193	193	61	79.3	25	12.5	279	285	0.12	3
qTot = q _{mi} +q _{ma}		751	751	189	245.7	2775	1387.5	3715	2384	0.23	4

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.1
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.001

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 28 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
LANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 12.00-13.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total			qKTB
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	163	163	68	88.4	15	7.5	246	259	0.69	0
	qLRS										
	qBK _a	59	59	26	33.8	23	11.5	108	104	0.31	0
	qTotal	222	222	94	122.2	38	19	354	363		0
Total Jl.Minor B q _{mi}		222	222	94	122.2	38	19	354	363		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	122	122	16	20.8	26	13	164	156	0.05	1
	qLRS	373	373	16	20.8	2938	1469	3327	1863	0.95	0
	qBK _a										
	qTotal	495	495	32	41.6	2964	1482	3491	2019		1
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		880	880	167	217.1	3931	1965.5	4978	3063		1
Minor+mayor	qT, B _{ki}	285	285	84	109.2	41	20.5	410	415	0.12	1
	qT, LRS	626	626	80	104	3892	1946	4598	2676		0
	qT, B _{ka}	191	191	97	126.1	36	18	324	335	0.10	0
q _{Tot} = q _{mi} +q _{ma}		1102	1102	261	339.3	3969	1984.5	5332	3426	0.22	1

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.11
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.000

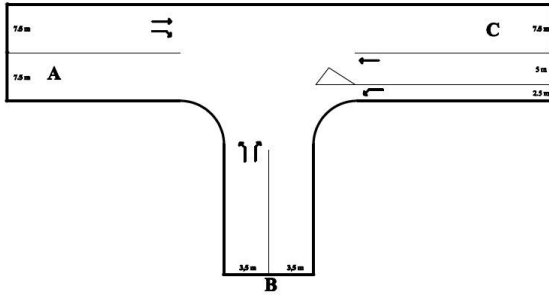
SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 28 JULI 2018				Ditangani Oleh :					
		Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten					
LANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 13.00-14.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total			qKTB
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	132	132	67	87.1	18	9	217	228	0.70	2
	qLRS										
	qBK _a	51	51	29	37.7	15	7.5	95	96	0.30	0
	qTotal	183	183	96	124.8	33	16.5	312	324		2
Total Jl.Minor B q _{mi}		183	183	96	124.8	33	16.5	312	324		2
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	112	112	21	27.3	8	4	141	143	0.27	0
	qLRS	319	319	56	72.8	12	6	387	398	0.733	1
	qBK _a										
	qTotal	431	431	77	100.1	20	10	528	541		1
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	496	496	46	59.8	1340	670	1882	1226	0.87	0
	qBK _a	232	232	45	58.5	10	5	287	296	0.13	0
	qTotal	728	728	91	118.3	1350	675	2169	1521		0
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		1159	1159	168	218.4	1370	685	2697	2062		1
Minor+mayor	qT, B _{ki}	244	244	88	114.4	26	13	358	371	0.16	2
	qT, LRS	815	815	102	132.6	1352	676	2269	1624		1
	qT, B _{ka}	283	283	74	96.2	25	12.5	382	392	0.16	0
qTot = q _{mi} +q _{ma}		1342	1342	264	343.2	1403	701.5	3009	2387	0.32	3

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.14
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.001

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 28 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
LANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 16.00-17.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	116	116	44	57.2	13	6.5	173	180	0.71	1
	qLRS										
	qBK _a	42	42	19	24.7	10	5	71	72	0.29	0
	qTotal	158	158	63	81.9	23	11.5	244	251		1
Total Jl.Minor B q _{mi}		158	158	63	81.9	23	11.5	244	251		1
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	79	79	11	14.3	29	14.5	119	108	0.04	4
	qLRS	271	271	22	28.6	2809	1404.5	3102	1704	0.9631	3
	qBK _a										
	qTotal	350	350	33	42.9	2838	1419	3221	1812		7
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		805	805	102	132.6	3853	1926.5	4760	2864		7
Minor+mayor	qT, B _{ki}	195	195	55	71.5	42	21	292	288	0.09	5
	qT, LRS	592	592	41	53.3	3813	1906.5	4446	2552		3
	qT, B _{ka}	176	176	69	89.7	21	10.5	266	276	0.09	0
qTot = q _{mi} +q _{ma}		963	963	165	214.5	3876	1938	5004	3116	0.18	8

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.08
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.002

SIMPANG (SIM-I)	Tanggal : 28 JULI 2018	Ditangani Oleh :
	Kota : Kabupaten Serang	Provinsi : Banten
LANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN	Jalan Mayor : Jalan A dan C	
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN	Jalan Minor : Jalan B	
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS	Periode : 17.00-18.00	



Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total			qKTB
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	146	146	31	40.3	16	8	193	194	0.72	0
	qLRS										
	qBK _a	50	50	8	10.4	18	9	76	69	0.28	1
	qTotal	196	196	39	50.7	34	17	269	264		1
Total Jl.Minor B q _{mi}		196	196	39	50.7	34	17	269	264		1
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	86	86	13	16.9	30	15	129	118	0.03	3
	qLRS	286	286	35	45.5	3862	1931	4183	2263	0.9701	0
	qBK _a										
	qTotal	372	372	48	62.4	3892	1946	4312	2380		3
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	300	300	32	41.6	1113	556.5	1445	898	0.85	2
	qBK _a	192	192	46	59.8	13	6.5	251	258	0.15	0
	qTotal	492	492	78	101.4	1126	563	1696	1156		2
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		864	864	126	163.8	5018	2509	6008	3537		5
Minor+mayor	qT, B _{ki}	232	232	44	57.2	46	23	322	312	0.08	3
	qT, LRS	586	586	67	87.1	4975	2487.5	5628	3161		2
	qT, B _{ka}	242	242	54	70.2	31	15.5	327	328	0.09	1
qTot = q _{mi} +q _{ma}		1060	1060	165	214.5	5052	2526	6277	3801	0.17	6

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.07
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.001

SIMPANG (SIM-II)				Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :			
				Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten			
LANGKAH B: MENGHITING KAPASITAS				Jalan Mayor : Jalan A dan C							
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA				Jalan Minor : Jalan B							
				Periode : 06.00-07.00							
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Jumlah Lajur		Tipe Simpang
		Jalan Minor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.94	1.00	1.01	1.39	4126		
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.06	1.04	1.39	4516		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	3017	0.73	8.34	6.23	31.81	1.75	10.09	43.77			
2	3017	0.67	7.51	5.64	28.30	2.07	7.72	18.37			

SIMPANG (SIM-II)				Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :			
				Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten			
LANGKAH B: MENGHITING KAPASITAS				Jalan Mayor : Jalan A dan C							
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA				Jalan Minor : Jalan B							
				Periode : 07.00-08.00							
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Jumlah Lajur		Tipe Simpang
		Jalan Minor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.94	1.02	0.98	1.35	3983		
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.13	1.04	1.35	4668		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	2168	0.54	6.26	4.73	15.38	2.68	8.94	27.77			
2	2168	0.46	5.53	4.18	13.49	2.60	6.78	9.70			

SIMPANG (SIM-II)	Tanggal : 30 JULI 2018	Ditangani Oleh :
	Kota : Kabupaten Serang	Provinsi : Banten
LANGKAH B: MENGHITING KAPASITAS	Jalan Mayor : Jalan A dan C	
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA	Jalan Minor : Jalan B	
	Periode : 12.00-13.00	

1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Junlah Lajur		Tipe Simpang
		JalanMinor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324

2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$

Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi		
1	3200	0.98	1	1	0.94	1.03	1.00	1.285	3901	
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.12	1.05	1.29	4441	

3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA

Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA		
1	3426	0.88	11.06	8.06	36.34	4.00	15.06	61.12		
2	3426	0.77	8.95	6.65	28.32	1.39	8.04	24.06		

SIMPANG (SIM-II)	Tanggal : 30 JULI 2018	Ditangani Oleh :
	Kota : Kabupaten Serang	Provinsi : Banten
LANGKAH B: MENGHITING KAPASITAS	Jalan Mayor : Jalan A dan C	
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA	Jalan Minor : Jalan B	
	Periode : 13.00-14.00	

1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Junlah Lajur		Tipe Simpang
		JalanMinor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324

2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$

Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi		
1	3200	0.98	1	1	0.94	1.09	0.94	1.17	3516	
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.26	1.03	1.17	4466	

3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA

Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA		
1	2387	0.68	7.64	5.74	19.77	2.14	9.79	38.68		
2	2387	0.53	6.17	4.66	15.77	2.84	7.50	12.32		

SIMPANG (SIM-II)				Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :			
				Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten			
LANGKAH B: MENGHITING KAPASITAS				Jalan Mayor : Jalan A dan C							
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA				Jalan Minor : Jalan B							
				Periode : 16.00-17.00							
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Jumlah Lajur		Tipe Simpang
		Jalan Minor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.94	0.99	1.01	1.40	4105		
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.08	1.06	1.40	4720		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	3116	0.76	8.75	6.52	34.22	1.59	10.34	46.67			
2	3116	0.66	7.42	5.58	28.41	2.10	7.68	17.97			

SIMPANG (SIM-II)				Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :			
				Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten			
LANGKAH B: MENGHITING KAPASITAS				Jalan Mayor : Jalan A dan C							
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA				Jalan Minor : Jalan B							
				Periode : 17.00-18.00							
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Jumlah Lajur		Tipe Simpang
		Jalan Minor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.675	3.75	3.75	3.75	3.71	2	4	324
2	3			3.675	3.75	3.75	3.75	3.71	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.860	1	1	0.94	0.97	1.01	1.464	3721		
2	3200	0.860	1	1	0.94	1.06	1.06	1.46	4288		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	3801	1.021	16.00	11.09	81.97	4.00	20.00	83.15			
2	3801	0.886	11.25	6.94	69.10	0.74	7.69	31.52			

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 06.00-07.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	91	91	28	36.4	27	13.5	146	140.9	0.49	0
	qLRS										
	qBK _a	111	111	12	15.6	27	13.5	150	140.1	0.51	0
	qTotal	202	202	40	52	54	27	296	281		0
Total Jl.Minor B q _{mi}		202	202	40	52	54	27	296	281		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	45	45	10	13	22	11	77	69	0.02	1
	qLRS	308	308	34	44.2	3680	1840	4022	2192.2	0.981	6
	qBK _a										
	qTotal	353	353	44	57.2	3702	1851	4099	2261.2		7
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	321	321	8	10.4	2275	1137.5	2604	1468.9	0.89	7
	qBK _a	194	194	75	97.5	38	19	307	310.5	0.11	1
	qTotal	515	515	83	107.9	2313	1156.5	2911	1779.4		8
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		868	868	127	165.1	6015	3007.5	7010	4040.6		15
Minor+mayor	qT, B _{ki}	136	136	38	49.4	49	24.5	223	209.9	0.05	1
	qT, LRS	629	629	42	54.6	5955	2977.5	6626	3661.1		13
	qT, B _{ka}	305	305	87	113.1	65	32.5	457	450.6	0.10	1
qTot = q _{mi} +q _{ma}		1070	1070	167	217.1	6069	3034.5	7306	4321.6	0.15	15

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.07
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.002

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :					
		Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten					
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 07.00-08.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	92	92	55	71.5	14	7	161	170.5	0.64	1
	qLRS										
	qBK _a	60	60	21	27.3	9	4.5	90	91.8	0.36	0
	qTotal	152	152	76	98.8	23	11.5	251	262.3		1
Total Jl.Minor B q _{mi}		152	152	76	98.8	23	11.5	251	262.3		1
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	31	31	11	14.3	14	7	56	52.3	0.03	4
	qLRS	232	232	65	84.5	1381	690.5	1678	1007	0.97	6
	qBK _a										
	qTotal	263	263	76	98.8	1395	697.5	1734	1059.3		10
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	247	247	16	20.8	1791	895.5	2054	1163.3	0.90	0
	qBK _a	135	135	69	89.7	22	11	226	235.7	0.1	0
	qTotal	382	382	85	110.5	1813	906.5	2280	1399		0
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		645	645	161	209.3	3208	1604	4014	2458.3		10
Minor+mayor	qT, B _{ki}	123	123	66	85.8	28	14	217	222.8	0.08	5
	qT, LRS	479	479	81	105.3	3172	1586	3732	2170.3		6
	qT, B _{ka}	195	195	90	117	31	15.5	316	327.5	0.12	0
qTot = q _{mi} +q _{ma}		797	797	237	308.1	3231	1615.5	4265	2720.6	0.20	11

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.10
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.003

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :					
		Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten					
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 12.00-13.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	104	104	64	83.2	24	12	192	199.2	0.67	0
	qLRS										
	qBK _a	45	45	33	42.9	17	8.5	95	96.4	0.33	0
	qTotal	149	149	97	126.1	41	20.5	287	295.6		0
Total Jl.Minor B qmi		149	149	97	126.1	41	20.5	287	295.6		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	40	40	14	18.2	7	3.5	61	61.7	0.03	0
	qLRS	378	378	77	100.1	1288	644	1743	1122.1	0.97	2
	qBK _a										
	qTotal	418	418	91	118.3	1295	647.5	1804	1183.8		2
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	258	258	53	68.9	1084	542	1395	868.9	0.90	2
	qBK _a	90	90	39	50.7	28	14	157	154.7	0.1	0
	qTotal	348	348	92	119.6	1112	556	1552	1023.6		2
Total Jl.Minor AC, qma		766	766	183	237.9	2407	1203.5	3356	2207.4		4
Minor+mayor	qT, Bki	144	144	78	101.4	31	15.5	253	260.9	0.10	0
	qT, LRS	636	636	130	169	2372	1186	3138	1991		4
	qT, Bka	135	135	72	93.6	45	22.5	252	251.1	0.10	0
qTot = qmi+qma		915	915	280	364	2448	1224	3643	2503	0.20	4

Rmi= qmi/qTot =	0.12
RKTB = qKTB/qKB =	0.001

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 13.00-14.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	216	216	103	133.9	15	7.5	334	357.4	0.54	0
	qLRS										
	qBK _a	166	166	106	137.8	16	8	288	311.8	0.46	0
	qTotal	382	382	209	271.7	31	15.5	622	669.2		0
Total Jl.Minor B qmi		382	382	209	271.7	31	15.5	622	669.2		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	52	52	12	15.6	17	8.5	81	76.1	0.03	0
	qLRS	480	480	92	119.6	1739	869.5	2311	1469.1	0.97	0
	qBK _a										
	qTotal	532	532	104	135.2	1756	878	2392	1545.2		0
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	263	263	69	89.7	1382	691	1714	1043.7	0.85	0
	qBK _a	209	209	64	83.2	20	10	293	302.2	0.15	1
	qTotal	472	472	133	172.9	1402	701	2007	1345.9		1
Total Jl.Minor AC, qma		1004	1004	237	308.1	3158	1579	4399	2891.1		1
Minor+mayo	qT, B _{ki}	268	268	115	149.5	32	16	415	433.5	0.12	0
	qT, LRS	743	743	161	209.3	3121	1560.5	4025	2512.8		0
	qT, B _{ka}	375	375	170	221	36	18	581	614	0.17	1
qTot = qmi+qma		1386	1386	446	579.8	3189	1594.5	5021	3560.3	0.29	1

Rmi= qmi/qTot =	0.19
RKTB = qKTB/qKB =	0.0002

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :					
		Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten					
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 16.00-17.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	116	116	58	75.4	48	24	222	215.4	0.69	0
	qLRS										
	qBK _a	56	56	28	36.4	17	8.5	101	100.9	0.31	0
	qTotal	172	172	86	111.8	65	32.5	323	316.3		0
Total Jl.Minor B q _{mi}		172	172	86	111.8	65	32.5	323	316.3		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	91	91	45	58.5	13	6.5	149	156	0.07	2
	qLRS	335	335	45	58.5	1578	789	1958	1182.5	0.93	3
	qBK _a										
	qTotal	426	426	90	117	1591	795.5	2107	1338.5		5
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	342	342	16	20.8	3333	1666.5	3691	2029.3	0.93	7
	qBK _a	161	161	84	109.2	14	7	259	277.2	0.07	0
	qTotal	503	503	100	130	3347	1673.5	3950	2306.5		7
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		929	929	190	247	4938	2469	6057	3645		12
Minor+mayo	qT, B _{ki}	207	207	103	133.9	61	30.5	371	371.4	0.09	2
	qT, LRS	677	677	61	79.3	4911	2455.5	5649	3211.8		10
	qT, B _{ka}	217	217	112	145.6	31	15.5	360	378.1	0.10	0
qTot = q _{mi} +q _{ma}		1101	1101	276	358.8	5003	2501.5	6380	3961.3	0.19	12

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.08
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.002

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 17.00-18.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	186	186	37	48.1	23	11.5	246	245.6	0.76	1
	qLRS										
	qBK _a	51	51	11	14.3	16	8	78	73.3	0.24	0
	qTotal	237	237	48	62.4	39	19.5	324	318.9		1
Total Jl.Minor B qmi		237	237	48	62.4	39	19.5	324	318.9		1
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	102	102	17	22.1	11	5.5	130	129.6	0.06	2
	qLRS	330	330	28	36.4	1677	838.5	2035	1204.9	0.94	1
	qBK _a										
	qTotal	432	432	45	58.5	1688	844	2165	1335		3
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	501	501	19	24.7	4375	2187.5	4895	2713	0.95	4
	qBK _a	150	150	81	105.3	17	8.5	248	264	0.05	0
	qTotal	651	651	100	130	4392	2196	5143	2977		4
Total Jl.Minor AC, qma		1083	1083	145	188.5	6080	3040	7308	4312		7
Minor+mayo	qT, Bki	288	288	54	70.2	34	17	376	375	0.08	3
	qT, LRS	831	831	47	61.1	6052	3026	6930	3918		5
	qT, Bka	201	201	92	119.6	33	16.5	326	337	0.07	0
qTot = qmi+qma		1320	1320	193	250.9	6119	3059.5	7632	4630	0.15	8

Rmi= qmi/qTot =	0.07
RKTB = qKTB/qKB =	0.001

SIMPANG (SIM-II)			Tanggal : 30 JULI 2018			Ditangani Oleh :					
			Kota : Kabupaten Serang			Provinsi : Banten					
LANGKAH B: MENGHITUNG KAPASITAS			Jalan Mayor : Jalan A dan C								
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA			Jalan Minor : Jalan B								
			Periode : 06.00-07.00								
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Junlah Lajur		Tipe Simpang
		JalanMinor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.5	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.5	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.940	0.92	0.99	1.44	3860		
2	3200	0.98	1	1	0.940	1.06	1.07	1.49	4958		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	4322	1.23	43.89	23.95	330.65	4.00	47.89	125.39			
2	4322	0.872	10.90	7.96	53.22	0.89	8.85	30.50			

SIMPANG (SIM-II)			Tanggal : 30 JULI 2018			Ditangani Oleh :					
			Kota : Kabupaten Serang			Provinsi : Banten					
LANGKAH B: MENGHITUNG KAPASITAS			Jalan Mayor : Jalan A dan C								
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA			Jalan Minor : Jalan B								
			Periode : 07.00-08.00								
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Junlah Lajur		Tipe Simpang
		JalanMinor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.94	0.97	0.98	1.33	3706		
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.13	1.07	1.33	4718		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	2721	0.73	8.38	6.26	28.28	1.74	10.12	44.07			
2	2721	0.58	6.55	4.95	21.63	2.50	7.45	14.08			

SIMPANG (SIM-II)			Tanggal : 30 JULI 2018			Ditangani Oleh :					
			Kota : Kabupaten Serang			Provinsi : Banten					
LANGKAH B: MENGHITUNG KAPASITAS			Jalan Mayor : Jalan A dan C								
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA			Jalan Minor : Jalan B								
			Periode : 12.00-13.00								
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Junlah Lajur		Tipe Simpang
		JalanMinor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.94	1.01	1.00	1.24	3644		
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.12	1.06	1.24	4328		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	2503	0.69	7.74	5.81	22.19	1.99	9.74	39.43			
2	2503	0.58	7.46	4.96	26.16	2.50	7.46	14.15			

SIMPANG (SIM-II)			Tanggal : 30 JULI 2018			Ditangani Oleh :					
			Kota : Kabupaten Serang			Provinsi : Banten					
LANGKAH B: MENGHITUNG KAPASITAS			Jalan Mayor : Jalan A dan C								
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA			Jalan Minor : Jalan B								
			Periode : 13.00-14.00								
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simping											
Pilihan	Jumlah Lengan Simping	Lebar Pendekat, m							Junlah Lajur		Tipe Simping
		JalanMinor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.94	1.04	0.93	1.16	3283		
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.28	1.07	1.03	4121		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	3560	1.08	19.90	13.18	48.91	4.00	23.90	94.72			
2	3560	0.86	10.72	7.84	23.17	1.00	8.84	29.97			

SIMPANG (SIM-II)				Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :			
				Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten			
LANGKAH B: MENGHITUNG KAPASITAS				Jalan Mayor : Jalan A dan C							
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA				Jalan Minor : Jalan B							
				Periode : 16.00-17.00							
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Junlah Lajur		Tipe Simpang
		JalanMinor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.94	0.99	1.00	1.408	4102		
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.08	1.05	1.408	4706		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	3961	0.97	13.64	9.70	59.00	0.16	13.80	73.90			
2	3961	0.84	10.24	7.52	41.57	0.68	8.20	28.49			

SIMPANG (SIM-II)				Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :			
				Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten			
LANGKAH B: MENGHITUNG KAPASITAS				Jalan Mayor : Jalan A dan C							
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA				Jalan Minor : Jalan B							
				Periode : 17.00-18.00							
1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang											
Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m							Junlah Lajur		Tipe Simpang
		JalanMinor			Jalan Mayor				Jalan Minor	Jalan Mayor	
				LB	LA	LC	LAC	LRP			
1	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2	3			3.5	7.5	7.5	7.5	5.50	2	4	324
2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$											
Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan	
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi			
1	3200	0.98	1	1	0.94	0.97	1.02	1.47	4273		
2	3200	0.98	1	1	0.94	1.04	1.06	1.47	4768		
3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA											
Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan	
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA			
1	4630	1.08	19.85	13.30	108.39	4.00	23.85	94.59			
2	4630	0.97	9.79	9.79	9.79	0.13	9.92	37.85			

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 06.00-07.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	91	91	28	36.4	27	13.5	146	140.9	0.49	0
	qLRS										
	qBK _a	111	111	12	15.6	27	13.5	150	140.1	0.51	0
	qTotal	202	202	40	52	54	27	296	281		0
Total Jl.Minor B q _{mi}		202	202	40	52	54	27	296	281		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	45	45	10	13	22	11	77	69	0.02	1
	qLRS	308	308	34	44.2	3680	1840	4022	2192.2	0.981	6
	qBK _a										
	qTotal	353	353	44	57.2	3702	1851	4099	2261.2		7
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	321	321	8	10.4	2275	1137.5	2604	1468.9	0.89	7
	qBK _a	194	194	75	97.5	38	19	307	310.5	0.11	1
	qTotal	515	515	83	107.9	2313	1156.5	2911	1779.4		8
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		868	868	127	165.1	6015	3007.5	7010	4040.6		15
Minor+mayor	qT, B _{ki}	136	136	38	49.4	49	24.5	223	209.9	0.05	1
	qT, LRS	629	629	42	54.6	5955	2977.5	6626	3661.1		13
	qT, B _{ka}	305	305	87	113.1	65	32.5	457	450.6	0.10	1
qTot = q _{mi} +q _{ma}		1070	1070	167	217.1	6069	3034.5	7306	4321.6	0.15	15

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.07
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.002

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :					
		Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten					
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 07.00-08.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	92	92	55	71.5	14	7	161	170.5	0.64	1
	qLRS										
	qBK _a	60	60	21	27.3	9	4.5	90	91.8	0.36	0
	qTotal	152	152	76	98.8	23	11.5	251	262.3		1
Total Jl.Minor B q _{mi}		152	152	76	98.8	23	11.5	251	262.3		1
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	31	31	11	14.3	14	7	56	52.3	0.03	4
	qLRS	232	232	65	84.5	1381	690.5	1678	1007	0.97	6
	qBK _a										
	qTotal	263	263	76	98.8	1395	697.5	1734	1059.3		10
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	247	247	16	20.8	1791	895.5	2054	1163.3	0.90	0
	qBK _a	135	135	69	89.7	22	11	226	235.7	0.1	0
	qTotal	382	382	85	110.5	1813	906.5	2280	1399		0
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		645	645	161	209.3	3208	1604	4014	2458.3		10
Minor+mayor	qT, B _{ki}	123	123	66	85.8	28	14	217	222.8	0.08	5
	qT, LRS	479	479	81	105.3	3172	1586	3732	2170.3		6
	qT, B _{ka}	195	195	90	117	31	15.5	316	327.5	0.12	0
qTot = q _{mi} +q _{ma}		797	797	237	308.1	3231	1615.5	4265	2720.6	0.20	11

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.10
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.003

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 12.00-13.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	104	104	64	83.2	24	12	192	199.2	0.67	0
	qLRS										
	qBK _a	45	45	33	42.9	17	8.5	95	96.4	0.33	0
	qTotal	149	149	97	126.1	41	20.5	287	295.6		0
Total Jl.Minor B qmi		149	149	97	126.1	41	20.5	287	295.6		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	40	40	14	18.2	7	3.5	61	61.7	0.03	0
	qLRS	378	378	77	100.1	1288	644	1743	1122.1	0.97	2
	qBK _a										
	qTotal	418	418	91	118.3	1295	647.5	1804	1183.8		2
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	258	258	53	68.9	1084	542	1395	868.9	0.90	2
	qBK _a	90	90	39	50.7	28	14	157	154.7	0.1	0
	qTotal	348	348	92	119.6	1112	556	1552	1023.6		2
Total Jl.Minor AC, qma		766	766	183	237.9	2407	1203.5	3356	2207.4		4
Minor+mayor	qT, Bki	144	144	78	101.4	31	15.5	253	260.9	0.10	0
	qT, LRS	636	636	130	169	2372	1186	3138	1991		4
	qT, Bka	135	135	72	93.6	45	22.5	252	251.1	0.10	0
qTot = qmi+qma		915	915	280	364	2448	1224	3643	2503	0.20	4

Rmi= qmi/qTot =	0.12
RKTB = qKTB/qKB =	0.001

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 13.00-14.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	216	216	103	133.9	15	7.5	334	357.4	0.54	0
	qLRS										
	qBK _a	166	166	106	137.8	16	8	288	311.8	0.46	0
	qTotal	382	382	209	271.7	31	15.5	622	669.2		0
Total Jl.Minor B qmi		382	382	209	271.7	31	15.5	622	669.2		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	52	52	12	15.6	17	8.5	81	76.1	0.03	0
	qLRS	480	480	92	119.6	1739	869.5	2311	1469.1	0.97	0
	qBK _a										
	qTotal	532	532	104	135.2	1756	878	2392	1545.2		0
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	263	263	69	89.7	1382	691	1714	1043.7	0.85	0
	qBK _a	209	209	64	83.2	20	10	293	302.2	0.15	1
	qTotal	472	472	133	172.9	1402	701	2007	1345.9		1
Total Jl.Minor AC, qma		1004	1004	237	308.1	3158	1579	4399	2891.1		1
Minor+mayo	qT, B _{ki}	268	268	115	149.5	32	16	415	433.5	0.12	0
	qT, LRS	743	743	161	209.3	3121	1560.5	4025	2512.8		0
	qT, B _{ka}	375	375	170	221	36	18	581	614	0.17	1
qTot = qmi+qma		1386	1386	446	579.8	3189	1594.5	5021	3560.3	0.29	1

Rmi = qmi/qTot =	0.19
RKTB = qKTB/qKB =	0.0002

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018				Ditangani Oleh :					
		Kota : Kabupaten Serang				Provinsi : Banten					
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 16.00-17.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	116	116	58	75.4	48	24	222	215.4	0.69	0
	qLRS										
	qBK _a	56	56	28	36.4	17	8.5	101	100.9	0.31	0
	qTotal	172	172	86	111.8	65	32.5	323	316.3		0
Total Jl.Minor B q _{mi}		172	172	86	111.8	65	32.5	323	316.3		0
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	91	91	45	58.5	13	6.5	149	156	0.07	2
	qLRS	335	335	45	58.5	1578	789	1958	1182.5	0.93	3
	qBK _a										
	qTotal	426	426	90	117	1591	795.5	2107	1338.5		5
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	342	342	16	20.8	3333	1666.5	3691	2029.3	0.93	7
	qBK _a	161	161	84	109.2	14	7	259	277.2	0.07	0
	qTotal	503	503	100	130	3347	1673.5	3950	2306.5		7
Total Jl.Minor AC, q _{ma}		929	929	190	247	4938	2469	6057	3645		12
Minor+mayo	qT, B _{ki}	207	207	103	133.9	61	30.5	371	371.4	0.09	2
	qT, LRS	677	677	61	79.3	4911	2455.5	5649	3211.8		10
	qT, B _{ka}	217	217	112	145.6	31	15.5	360	378.1	0.10	0
qTot = q _{mi} +q _{ma}		1101	1101	276	358.8	5003	2501.5	6380	3961.3	0.19	12

R _{mi} = q _{mi} /q _{Tot} =	0.08
R _{KTB} = q _{KTB} /q _{KB} =	0.002

SIMPANG (SIM-I)		Tanggal : 30 JULI 2018		Ditangani Oleh :							
		Kota : Kabupaten Serang		Provinsi : Banten							
ANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKA		Jalan Mayor : Jalan A dan C									
A.1 MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jalan Minor : Jalan B									
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Periode : 17.00-18.00									
Arus Lalu Lintas		KR,ekr = 1,0		KS,ekr = 1,3		SM,ekr = 0,5		qKB Total		qKTB	
		Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	Ken/jam	skr/jam	RB	Kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK _i	186	186	37	48.1	23	11.5	246	245.6	0.76	1
	qLRS										
	qBK _a	51	51	11	14.3	16	8	78	73.3	0.24	0
	qTotal	237	237	48	62.4	39	19.5	324	318.9		1
Total Jl.Minor B qmi		237	237	48	62.4	39	19.5	324	318.9		1
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK _i	102	102	17	22.1	11	5.5	130	129.6	0.06	2
	qLRS	330	330	28	36.4	1677	838.5	2035	1204.9	0.94	1
	qBK _a										
	qTotal	432	432	45	58.5	1688	844	2165	1335		3
Jalan Minor dari Pendekat A	qBK _i										
	qLRS	501	501	19	24.7	4375	2187.5	4895	2713	0.95	4
	qBK _a	150	150	81	105.3	17	8.5	248	264	0.05	0
	qTotal	651	651	100	130	4392	2196	5143	2977		4
Total Jl.Minor AC, qma		1083	1083	145	188.5	6080	3040	7308	4312		7
Minor+mayo	qT, Bki	288	288	54	70.2	34	17	376	375	0.08	3
	qT, LRS	831	831	47	61.1	6052	3026	6930	3918		5
	qT, Bka	201	201	92	119.6	33	16.5	326	337	0.07	0
qTot = qmi+qma		1320	1320	193	250.9	6119	3059.5	7632	4630	0.15	8

Rmi= qmi/qTot =	0.07
RKTB = qKTB/qKB =	0.001

SIMPANG (SIM-II)	Tanggal : 30 JULI 2018	Ditangani Oleh :
	Kota : Kabupaten Serang	Provinsi : Banten
LANGKAH B: MENGHITING KAPASITAS	Jalan Mayor : Jalan A dan C	
LANGKAH C : MENETAPKAN KINERJA	Jalan Minor : Jalan B	
	Periode : 17.00-18.00	

1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat, m						Junlah Lajur		Tipe Simpang	
		JalanMinor			Jalan Mayor			Jalan Minor	Jalan Mayor		
				LB	LA	LC	LAC				LRP
1	3			5	9	9	9	7.00	2	4	324
2	3			5	9	9	9	7.00	2	4	324

2. Menghitung Kapasitas : $C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times FBKi \times FBKa \times FRMi$

Pilihan	C0	Faktor Koreksi Kapasitas							Kapasitas	Catatan
		FLP	FM	FUK	FHS	FBKi	FBKa	FRMi		
1	3200	1.07	1	1	0.94	0.97	1.02	1.47	4697	
2	3200	1.07	1	1	0.94	1.04	1.06	1.47	5242	

3. Menetapkan Kinerja Lalu Lintas DJ, T, dan PA

Pilihan	QTOT	Faktor Koreksi Kapasitas							Sasaran	Catatan
		DJ	TLL	TLL ma	TLL mi	TG	T	PA		
1	4630	0.99	14.41	10.22	71.04	0.07	14.47	77.14		
2	4630	0.88	8.14	8.14	8.14	0.50	8.65	31.32		

SIMPANG APILL (SIS-I)			Simpang : Jalan Raya serang-Jakarta						
GEOMETRIK			Ukuran Kota : 1,5 Juta Jiwa						
PENGATURAN LALU LINTAS			Prihal : Pengaturan Simpang Tiga Fase Hijau Awal						
LINGKUNGAN			Periode : Jam Puncak Sore Hari						
kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	KHS	Kelandaian	BKJT	Jarak Ke kendaraan Parkir	Lebar Pendekat, m			
						L	LM	LBKJT	LK
B	KOM	Sedang	0	Tidak	0	15	15		15
S	KOM	Sedang	0	ya	0	7	3.5		3.5
T	KOM	Sedang	0	ya	0	15	5	2.5	7.5

SIMPANG APILL (SIS II)					Tanggal : 30 Juli 2018												
					Kabupaten : Serang												
ARUS LALU LINTAS					Simpang :Jalan serang-Jakarta												
					Ukuran Kota : 1,5 juta jiwa												
					Prihal :Pengaturan Simpang 3 Fase Hijau Awal												
					Periode : Jam Puncak Sore Hari :												
Kode Pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR												RBKi	RBKa	QKTB	RKTB
		QKR			QKB			QSM			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				
B	BKI/BKIJT																
	LRS	501	501	501	4	5.2	5.2	4375	875	1750	4880	1381.2	2256.2			4	0.001
	Bka	150	150	150	5	6.5	6.5	17	3.4	6.8	172	159.9	163.3		0.03	0	
	Total	651	651	651	9	11.7	11.7	4392	878.4	1756.8	5052	1541.1	2419.5			4	
BKI/BKIJT	186	186	186	11	12.3	14.3	23	4.6	9.2	220	202.9	209.5	0.72		1	0.003	
LRS																	
Bka	51	51	51	20	26	26	16	3.2	6.4	87	80.2	83.4		0.28	0		
Total	237	237	237	31	38.3	40.3	39	7.8	15.6	307	283.1	292.9			1		
T	BKI/BKIJT	102	102	102	5	6.5	6.5	11	2.2	4.4	118	110.7	112.9	0.06		2	0.001
	LRS	330	330	330	12	15.6	15.6	1677	335.4	670.8	2019	681	1016.4			1	
	Bka																
	Total	432	432	432	17	22.1	22.1	1688	337.6	675.2	2137	791.7	1129.3			3	

SIMPANG APILL		Tanggal : 30 Juli 2018				
		Kabupaten: Serang				
ARUS LALU LINTAS		Simpang : Jalan Raya Serang-Jakarta				
		Ukuran Kota : 1,5 Juta Jiwa				
		Prihal : Pengaturan Simpang Tiga Fase Hijau Awal				
		Periode : Jam Puncak Sore Hari				
Lalu Lintas Berangkat		LALU LINTAS DATANG			Msemua	
Kode Pendekat	Kecepatan berangkat	kode pendekat	B	S		T
		kecepatan datang, VD, m/detik	10	10	10	(detik)
B	10	Jarak Berangkat, LKB+IKB, m			12.5	0.5
		Jarak Datang LKD, m			7.5	
S	10	Jarak Berangkat, LKB+IKB, m	12			0.45
		Jarak Datang LKD, m	7.5			
T	10	Jarak Berangkat, LKB+IKB, m		11		0.35
		Jarak Datang LKD, m		7.5		
Catatan:		Pengaturan Merah Semua				
		Fase 1 → Fase 2				1.5
		Fase 2 → Fase 3				1.5
		Fase 3 → Fase 1				1.5
		K total (3 detik)				9
		HH Σ (Msemua + Kuning)				13.5

SIMPANG APILL (SIS IV)			Tanggal : 30 Juli 2018																			
			Kabupaten : Serang																			
ARUS LALU LINTAS			Simpang :Jalan serang-Jakarta																			
			Ukuran Kota : 1,5 juta jiwa																			
			Prihal :Pengaturan Simpang 3 Fase Hijau Awal																			
			Periode : Jam Puncak Sore Hari :																			
Kode Pendekat	Hijau Dalam Fase Ke	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Belok			Kanan,qBKa		Lebar Efektif	Arus Jenuh, S								Arus lalu Lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau per	Kapasitas	Derajat Kejenuhan
			RBKiJT	RBKi	RBKa	yang ditinjau	yang berlawanan		S0	Faktor-faktor penyesuaian						S						
										Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P								
										FUK	FHS	FG	FP	FBKa	FBKi							
B	2	P			0.03			15	9000	1	0.94	1	1	1.01	1	8535	1541.1	0.18	0.33	14	2153	0.72
S	3	P		0.72	0.28			3.5	2100	1	0.94	1	1	1.07	1.11	2362	283.1	0.12	0.22	9	395	0.72
T	1	P	5	0.06				5	3000	1	0.94	1	1	1	1.0	2845	681	0.24	0.44	18	951	0.72
																			1.5			

SIMPANG APILL (SIS II)					Tanggal : 30 Juli 2018										
ARUS LALU LINTAS					Kabupaten : Serang										
					Simpang :Jalan serang-Jakarta										
					Ukuran Kota : 1,5 juta jiwa										
					Prihal :Pengaturan Simpang 3 Fase Hijau Awal										
					Periode : Jam Puncak Sore Hari :										
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas	Kapasitas	Derajat Kejenuhan	Rasio hijau	Jumlah Kendaraan Antri				Panjang Antrian	Rasio Kendaraan Terhenti	Jumlah Kendaraan Terhenti	Tundaan			
					NQ1	NQ2	NQ	NQM AX				Tundaan Lalu lintas Rata-rata	Tundaan Geometri Rata-rata	Tundaan Rata-rata	Tundaan Total
B	1541	2153	0.72	0.25	0.54	21.4	21.97	33	29.294689	0.02	33.07	19.62	0.29	19.91	30676
S	283	395	0.72	0.17	0.59	4.08	4.67	9	26.705086	0.14	38.29	27.00	2.01	29.01	8212
T	681	951	0.72	0.33	0.24	9.08	9.32	18	37.278168	0.05	31.74	16.88	0.19	17.06	11620
BKIJT	110.7											0	6	6	664.2
Qtotal	2616								Total skr =		103.107201			total skr =	51173
									kendaraan terhenti rata-rata henti/skr =		0.03941557			T. Simpang rata-rata =	19.562246

SIMPANG APILL (SIS-I)			Simpang : Jalan Raya serang-Jakarta						
GEOMETRIK			Ukuran Kota : 1,5 Juta Jiwa						
PENGATURAN LALU LINTAS			Prihal : Pengaturan Simpang Tiga Fase Hijau Awal						
LINGKUNGAN			Periode : Jam Puncak Sore Hari						
kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	Median	Kelandaian	BKJT	Jarak Ke kendaraan Parkir	Lebar Pendekat, m			
						L	LM	LBKJT	LK
B	KOM	Sedang	0	Tidak	0	18	18		18
S	KOM	Sedang	0	ya	0	8.5	4.25		8.5
T	KOM	Sedang	0	ya	0	18	6.5	2.5	9

SIMPANG APILL (SIS II)					Tanggal : 30 Juli 2018												
ARUS LALU LINTAS					Kabupaten : Serang												
					Simpang :Jalan serang-Jakarta												
					Ukuran Kota : 1,5 juta jiwa												
					Prihal :Pengaturan Simpang 3 Fase Hijau Awal												
					Periode : Jam Puncak Sore Hari :												
Kode Pendet	Arah	KENDARAAN BERMOTOR												RBKi	RBKa	QKTB	RKTB
		QKR			QKB			QSM			QKBM						
		Kend / jam	Terlindung / skr/ jam	Terlawa / skr/ jam	Kend/ jam	Terlindung / skr/ jam	Terlawa / skr/ jam	Kend/ jam	Terlindung / skr/ jam	Terlawa / skr/ jam	Kend/ jam	Terlindung / skr/ jam	Terlawa / skr/ jam				
B	BKI/BKIJT																
	LRS	501	501	501	4	5.2	5.2	4375	875	1750	4880	1381.2	2256.2			4	0.001
	Bka	150	150	150	5	6.5	6.5	17	3.4	6.8	172	159.9	163.3	0.03	0		
	Total	651	651	651	9	11.7	11.7	4392	878.4	1756.8	5052	1541.1	2419.5		4		
S	BKI/BKIJT	186	186	186	11	12.3	14.3	23	4.6	9.2	220	202.9	209.5	0.72		1	0.003
	LRS																
	Bka	51	51	51	20	26	26	16	3.2	6.4	87	80.2	83.4	0.28	0		
	Total	237	237	237	31	38.3	40.3	39	7.8	15.6	307	283.1	292.9		1		
T	BKI/BKIJT	102	102	102	5	6.5	6.5	11	2.2	4.4	118	110.7	112.9	0.06		2	0.001
	LRS	330	330	330	12	15.6	15.6	1677	335.4	670.8	2019	681	1016.4			1	
	Bka																
	Total	432	432	432	17	22.1	22.1	1688	337.6	675.2	2137	791.7	1129.3		3		

SIMPANG APILL		Tanggal : 30 Juli 2018					
		Kabupaten: Serang					
ARUS LALU LINTAS		Simpang : Jalan Raya Serang-Jakarta					
		Ukuran Kota : 1,5 Juta Jiwa					
		Prihal : Pengaturan Simpang Tiga Fase Hijau Awal					
		Periode : Jam Puncak Sore Hari					
Lalu Lintas Berangkat		LALU LINTAS DATANG			Msemua		
Kode Pendekat	Kecepatan berangkat	kode pendekat	B	S		T	
		kecepatan datang, VD, m/detik	10	10	10	(detik)	
B	10	Jarak Berangkat, LKB+IKB, m			13	0.55	
		Jarak Datang LKD, m			7.5		
S	10	Jarak Berangkat, LKB+IKB, m	12.5			0.5	
		Jarak Datang LKD, m	7.5				
T	10	Jarak Berangkat, LKB+IKB, m		11.5		0.4	
		Jarak Datang LKD, m		7.5			
Catatan		Pengaturan Merah Se					
		Fase 1 → Fase 2					1.5
		Fase 2 → Fase 3					1.5
		Fase 3 → Fase 1					1.5
		K total (3 detik)					9
		HH Σ (Msemua + Ku					13.5

SIMPANG APILL (SIS IV)						Tanggal : 30 Juli 2018																
						Kabupaten : Serang																
ARUS LALU LINTAS						Simpang :Jalan serang-Jakarta																
						Ukuran Kota : 1,5 juta jiwa																
						Prihal :Pengaturan Simpang 3 Fase Hijau Awal																
						Periode : Jam Puncak Sore Hari :																
Kode Pendekat	Hijau Dalam Fase	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berjalan			Kanan, qBKa		Lebar Efektif	Arus Jenuh, S								Arus lalu Lintas	Rasio Arus	Rasio Fase	Waktu Hijau per	Kapasitas	Derajat Kejenuhan
			RB Kij T	RB Ki	RBKa	yang ditinjau	yang berlawanan		S0	Faktor-faktor penyesuaian						S						
										Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P								
										FUK	FHS	FG	FP	FBKa	FBKi							
B	2	P			0.03			18	10800	1	0.94	1	1	1.01	1	10242	1541	0.15	0.34	11	2466	0.62
S	3	P		0.72	0.28			4.25	2550	1	0.94	1	1	1.07	1.11	2869	293	0.10	0.23	7	469	0.60
T	1	P	6.5	0.06				6.5	3900	1	0.94	1	1	1	1.0	3698	681	0.18	0.42	13	1090	0.62
																			1.5			

SIMPANG APILL (SIS II)					Tanggal : 30 Juli 2018										
ARUS LALU LINTAS					Kabupaten : Serang										
					Simpang :Jalan serang-Jakarta										
					Ukuran Kota : 1,5 juta jiwa										
					Prihal :Pengaturan Simpang 3 Fase Hijau Awal										
					Periode : Jam Puncak Sore Hari :										
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas	Kapasitas	Derajat Kejenuhan	Rasio hijau	Jumlah Kendaraan Antri				Panjang Antrian	Rasio Kendaraan Terhenti	Jumlah Kendaraan Terhenti	Tundaan			
					NQ1	NQ2	NQ	NQ MAX				Tundaan Lalu lintas Rata-rata	Tundaan Geometri Rata-rata	Tundaan Rata-rata	Tundaan Total
B	1541	2466	0.62	0.24	0	17.15	17.149	24	19.054	0.01	22.53	15.21	0.26	15.47	23836
S	293	469	0.60	0.16	0	3.385	3.3853	7	15.931	0.08	23.40	17.40	1.88	19.29	5650
T	681	1090	0.62	0.29	0	7.331	7.33	13	22.556	0.03	21.80	13.67	0.13	13.80	9395
BKIJT	110.7											0	6	6	664.2
Qtotal	2626									Total	67.7269846			total	39544
										aan terhenti rata-rata he	0.02579388				15.0604823

LAMPIRAN 3



Dokumentasi Survey Lapangan

LAMPIRAN DOKUMENTASI

Gambar	Keterangan
	<p>Kondisi lalu lintas Hari Sabtu, 28 Juli 2018 Pukul 06.00-08.00</p>
	<p>Kendaraan dari arah Cikande</p>
	<p>Kendaraan yang melintas dari lengan B dan C</p>
	<p>Kondisi lalu lintas Hari Sabtu, 28 Juli 2018 Pukul 06.00-08.00</p>

	<p>Kondisi lalu lintas Hari Sabtu, 28 Juli 2018 Pukul 12.00-13.00</p>
	<p>Kendaraan dari arah Serang menuju gerbang tol</p>
	<p>Kendaraan pada lengan B</p>
	<p>Kendaraan pada lengan C</p>

	<p>Kondisi lalu lintas Hari Sabtu, 28 Juli 2018 Pukul 16.00-18.00</p>
	<p>Panjang antrian pada lengan A</p>
	<p>Kendaraan Berat dari lengan A</p>
	<p>Panjang antrian pada lengan C</p>

	<p>Kondisi Arus Lalu Lintas Hari Senin, 30 Juli 2018 Pukul 07.00-08.00</p>
	<p>Kendaraan berat dari lengan B menuju lengan A</p>
	<p>Sepeda Motor dari pada lengan C</p>
	<p>Kendaraan ringan dan Sepeda motor dari lengan C dan lengan A</p>

	<p>Kondisi Arus Lalu Lintas Hari Senin, 30 Juli 2018 Pukul 13.00-14.00</p>
	<p>Kendaraan ringan pada lengan B</p>
	<p>Panjang antrian pada lengan A</p>
	<p>Kendaraan Ringan dari lengan A</p>

	<p>Kondisi Arus Lalu Lintas Hari Senin, 30 Juli 2018 Pukul 16.00-18.00</p>
	<p>Kendaraan dari lengan C dan lengan A</p>
	<p>Kendaraan dari lengan A dan lengan C yang saling berlawanan</p>
	<p>Kendaraan dari lengan A menuju lengan B</p>

	<p>Surveyor</p>
	<p>Surveyor</p>
	<p>Surveyor</p>
	<p>Surveyor</p>