

**TUGAS AKHIR**

**REKAYASA LALU LINTAS UNTUK MENGURANGI POTENSI  
KECELAKAAN DI PERLINTASAN SEBIDANG  
KERETA API JPL - 181 JL.IR.H. DJUANDA  
KABUPATEN LEBAK BANTEN**



Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi S1 Teknik Sipil  
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Teknik



**Disusun Oleh :**  
Dicky Pristiwantara  
41118110069

**Dosen Pembimbing :**  
Sylvia Indriany, ST., MT.

**UNIVERSITAS MERCU BUANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
JAKARTA  
2020**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir : REKAYASA LALU LINTAS UNTUK MENGURANGI POTENSI KECELAKAAN DI PERLINTASAN SEBIDANG KERETA API JPL – 181 JALAN IR.H.DJUANDA KABUPATEN LEBAK BANTEN**

Disusun oleh :

**Nama** : DICKY PRISTIWANTARA  
**NIM** : 41118110069  
**Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : Desember 2020

Mengetahui  
Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji



Sylvia Indriany, ST., MT.



Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Acep Hidayat, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN  
SIDANG SARJANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DICKY PRISTIWANTARA  
Nomor Induk Mahasiswa : 41118110069  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 18 Desember 2020

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Yang memberikan pernyataan



**DICKY PRISTIWANTARA**

**ABSTRAK**

Judul : Rekayasa Lalu Lintas Untuk Mengurangi Potensi Kecelakaan di Perlintasan Sebidang Kereta Api JPL-181 Jl. IR. H. Djuanda Kabupaten Lebak Banten. Nama : Dicky Pristiwantara, Nim : 41118110069. Dosen Pembimbing : Ir. Sylvia Indriyani, MT., Tahun 2020.

*Jalan Ir. H. Djuanda merupakan jalan Nasional dengan kelas III yang terletak di daerah Rangkasbitung wilayah Lebak Banten, dengan simpang 3 kaki yang menghubungkan antara Jl. Ir. H. Djuanda dan Jl. Sunan Kalijaga. Survey awal pada saat kereta api melintas yang disebabkan karena adanya bangkitan dan tarikan seperti dekat dengan stasiun kereta api, pasar, sekolah, kantor, dll. Itu menyebabkan antrian tundaan hingga 174,2 meter pada peak hour (waktu sibuk). Penelitian ini dilakukan di simpang 3 kaki Jl. Ir. H. Djuanda - Jl. Sunan Kalijaga dan ruas jalan yang dilalui perlintasan sebidang di Jl. Ir. H. Djuanda.*

*Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi daerah simpang 3 kaki Jl. Ir. H. Djuanda, metode shock wave untuk analisis perlintasan, yang didasarkan pada catatan perilaku pengguna jalan yang melintas, serta kelengkapan rambu dan kelengkapan yang sesuai dengan peraturan yang berlaku.*

*Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapatkan hasil TC (Traffic Counting) di ruas Jl. Ir. H. Djuanda dan Jl. Sunan Kalijaga volume jam sibuk terdapat pada pukul 07.00 – 08.00 wib adalah 2059 smp/jam, sedangkan arah Jl. Sunan Kalijaga - Jl. Ir. H. Djuanda pukul 17.00 – 18.00 wib adalah 2152 smp/jam, dan volume rata-rata 2 arah pada jam sibuk terdapat pada pukul 07.00 – 08.00 wib adalah 4211 smp/jam. Dari data TC di dapat total pemisah arah (SP) adalah 49% atau 0,48899 kend/jam dengan faktor  $F_{smp}$  adalah 0,5439 smp/jam. Kapasitas ruas jalan (C) adalah 2756,74 smp/jam, dengan V/C Ratio (Kapasitas Kejenuhan Ruas Jalan) adalah 0,83 smp/jam yang di kategorikan perlu dilakukan penanganan untuk mengurangi peningkatan jumlah kendaraan. Kereta yang melintasi JPL 181 Jl. Ir. H. Djuanda dalam 1 harinya berjumlah 54 kereta, yang didominasi Kereta Barang, Kereta Penumpang dan Commuter Line, dengan Gelombang Kejut (Shock Wave) Panjang antrian maksimum pada pukul 17.12 wib adalah 268,75 meter, waktu untuk melepas antrian sebesar 83,43 detik dan waktu penormalan hingga antrian pulih Kembali sebesar 369,05 detik. Volume jam sibuk di simpang 3 kaki Jl. Ir. H. Djuanda – Jl. Sunan Kalijaga pada pukul 06.00 – 08.00 wib dan pukul 17.00 – 18.00 wib dengan Kapasitas Simpang Tak Bersinyal (C) adalah 2.051,3 smp/jam dan Derajat Kejenuhan (DS) adalah 1,27 smp/jam. Dengan hambatan samping, di setiap kaki nya adalah 476,8 untuk Simpang Selatan Jl. Ir. H. Djuanda, 534,5 untuk bobot Kaki Simpang Timur Jl. Sunan Kalijaga, dan 683,3 untuk bobot Kaki Simpang Barat Jl. Sunan Kalijaga. Solusi alternatif yaitu dengan memperbaiki rambu yang rusak, memperbaiki jalan yang berlubang, penambahan rambu, perawatan fasilitas penunjang lainnya, marka, dll untuk keselamatan dan kelancaran dalam berkendara yang sesuai dengan peraturan yang berlaku.*

**Kata kunci:** *Rekayasa Lalu Lintas, Potensi Kecelakaan, Perlintasan Sebidang*

**ABSTRACT**

Title: Traffic Engineering to Reduce Potential Accidents at Railroad Crossing JPL-181 IR. H. Djuanda street, Lebak Banten Regency. Name: Dicky Pristiwantara, Nim: 41118110069. Supervisor: Ir. Sylvia Indriyani, MT., 2020.

*Ir. H. Djuanda street is a national road with class III located in the Rangkasbitung area of the Lebak Banten region, with a 3-foot intersection connecting Ir. H. Djuanda street and Sunan Kalijaga street. Initial survey when the train passes which is caused by the existence of a rise and a pull such as being close to a train station, market, school, office, etc. That causes queues to delay up to 174.2 meters at peak hour (busy time). This research was conducted at the intersection of 3 feet Ir. H. Djuanda street - Sunan Kalijaga street and the roads that are passed by level crossings at Ir. H. Djuanda street.*

*The method used to identify the intersection area of 3 feet Ir. H. Djuanda street, a shock wave method for crossing analysis, which is based on a record of the behavior of road users passing through, as well as the completeness of signs and equipment in accordance with applicable regulations.*

*Based on the results of this study, the TC (Traffic Counting) was found on Ir. H. Djuanda street and Sunan Kalijaga street volume peak hours are at 7:00 to 8:00 pm is 2059 smp / hour, while the direction of Sunan Kalijaga street - Ir. H. Djuanda street 17.00 - 18.00 WIB is 2152 pcu / hour, and the 2-way average volume during peak hours is 07.00 - 08.00 WIB is 4211 pcu / hour. From the TC data, the total direction separation (SP) is 49% or 0.48899 vehicles / hour with the  $F_{smp}$  factor is 0.5439 pcu / hour. The capacity of the road section (C) is 2756.74 pcu / hour, with a  $V / C$  ratio (road saturation capacity) is 0.83 pcu / hour which is categorized as necessary to reduce the increase in the number of vehicles. The train that crosses JPL 181 Ir. H. Djuanda street in 1 day there are 54 trains, which are dominated by Freight Trains, Passenger Trains and Commuter Lines, with Shock Wave. The maximum queue length at 17.12 WIB is 268.75 meters, the time to release the queue is 83.43 seconds. and normalization time until the queue recovers back to 369.05 seconds. The volume of peak hours at the 3 foot intersection of Ir. H. Djuanda street - Sunan Kalijaga street at 06.00 - 08.00 WIB and 17.00 - 18.00 WIB with the Unmarked Intersection Capacity (C) is 2,051.3 pcu / hour and Degree of Saturation (DS) is 1.27 pcu / hour. With a side drag, on each leg it is 476.8 for Simpang Selatan Ir. H. Djuanda street, 534.5 for the weight of the East Simpang Leg Sunan Kalijaga street, and 683.3 for the weight of the West Simpang Leg, Sunan Kalijaga street. Alternative solutions are repairing damaged signs, repairing potholes, adding signs, maintaining other supporting facilities, markings, etc. for safety and smooth driving in accordance with applicable regulations.*

**Keywords:** *Traffic Engineering, Accident Potential, Level Crossing*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur hanya untuk Allah SWT karena atas karunia dan limpahannya rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ **REKAYASA LALU LINTAS UNTUK MENGURANGI POTENSI KECELAKAAN DI PERLINTASAN SEBIDANG KERETA API JPL - 181 JL.IR.H. DJUANDA KABUPATEN LEBAK BANTEN** ” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulisan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Starata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana serta merupakan hasil penerapan ilmu yang diperoleh selama mengikuti pendidikan.

Dalam penyusunan dan Tugas Akhir ini saya banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan dorongan dari beberapa pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmad dan hidayah-Nya kepada saya sehingga dapat melakukan penelitian ini dengan lancar;
2. Kedua orang tua saya yang senantiasa memberikan dukungan, doa dan nasihat;
3. Acep Hidayat, ST., MT. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana;
4. Sylvia Indriany, ST., MT. selaku dosen pembimbing tugas akhir atas semua ilmu yang telah diberikan dan dengan sabar membimbing saya selama menyelesaikan proses pengerjaan Tugas Akhir;
5. Suprpti, ST., MT. selaku dosen pembimbing akademik;
6. Staff dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana;
7. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Lebak Banten beserta staf dan jajarannya;
8. Bapak Aziz, Bapak Made Suraharta, Bapak Teddy, dan ibu, serta senior yang telah membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini;
9. Serta adik kandung saya yang tersayang, “Pramita Kartika Sari”;
10. Team PKL Lebak Banten dan teman-teman angkatan 36 yang telah mendukung secara moril dalam menyusun Tugas Akhir ini;
11. Terima kasih kepada teman saya Destia Ayu Dwiasuci, Rozi, atas bantuan dan dukungannya;

12. Semua pihak secara langsung maupun tidak langsung yang turut membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Saya menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang saya miliki. Oleh karena itu saya mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang membangun demi perbaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata saya berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta sebagai bahan tambahan ilmu pengetahuan dalam bidang transportasi.

Jakarta, 18 Desember 2020



**DICKY PRISTIWANTARA**  
**41118110069**



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-6
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Perlintasan Sebidang.....	II-1
2.2 Palang Pintu Perlintasan.....	II-2
2.2.1 Prasarana Perlintasan Sebidang.....	II-3
2.2.2 Standard Operating Prosedure (S.O.P) .....	II-4
2.2.3 Semboyan .....	II-4
2.2.4 Kecakapan Penjaga Pelintasan KA (PJL).....	II-5
2.3 Aspek Keselamatan.....	II-6
2.3.1 Keselamatan Jalan .....	II-7
2.3.2 Aspek Keselamatan di Perlintasan Sebidang.....	II-8



2.3.3	Perlintasan Sebidang Yang Ideal .....	II-10
2.3.4	Standar Pelayanan Minimum (SPM) .....	II-11
2.3.5	Waktu Kendaraan Antara Volume, Kepadatan dan Kecepatan .....	II-13
2.4	Ruas Jalan Perkotaan .....	II-14
2.4.1	Arus Lalu Lintas Waktu Sibuk .....	II-14
2.4.2	Kecepatan Arus Bebas .....	II-16
2.4.3	Kapasitas Jalan .....	II-17
2.4.4	Derajat Kejenuhan .....	II-21
2.4.5	Kecepatan Operasional .....	II-21
2.4.6	Tingkat Pelayanan Jalan .....	II-22
2.5	Gelombang Kejut (Shock Wave) .....	II-23
2.6	Simpang Tak Bersinyal .....	II-29
2.6.1	Kapasitas Simpang .....	II-29
2.6.2	Derajat Kejenuhan (DS) .....	II-30
2.6.3	Tundaan .....	II-30
2.6.4	Peluang Antrian (QP %) .....	II-31
2.6.5	Probabilitas Antrian Tidak Bersinyal .....	II-32
2.7	Aspek Keselamatan Pada Simpang 3 dan Ruas Jalan Ir.H.Djuanda .....	II-32
2.8	Gambaran Wilayah Studi .....	II-33
2.8.1	Kondisi Ruas Jalan Ir.H.Djuanda .....	II-33
2.8.2	Gambaran Kondisi Ruas dan Simpang Jalan Ir.H.Djuanda – Jalan Sunan Kalijaga .....	II-35
2.8.3	Gambaran Kondisi Perlintasan Sebidang Jalan Ir.H.Djuanda .....	II-38
2.9	Penelitian Terdahulu .....	II-46

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Pola Pikir .....	III-1
3.2	Tahapan Penelitian .....	III-2
3.3	Metode Penelitian .....	III-3

3.3.1 Metode .....	III-3
3.3.2 Pengumpulan Data .....	III-5
3.3.3 Tahapan Penelitian dan Analisis .....	III-7
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS</b>	
4.1 Analisis Kerja Ruas Jalan .....	IV-1
4.1.1 Inventaris Ruas Jalan.....	IV-1
4.1.2 Volume Lalu Lintas .....	IV-1
4.1.3 Analisis Volume Kendaraan Yang Melintasi Perlintasan Sebidang Jl. Ir.H.Djuanda .....	IV-6
4.1.4 Kapasitas Ruas Jalan.....	IV-13
4.1.5 Derajat Kejenuhan (V/C) Ruas Jalan .....	IV-14
4.2 Analisis Kinerja Perlintasan Sebidang.....	IV-15
4.2.1 Inventaris Perlintasan Sebidang .....	IV-15
4.2.2 Analisis Kinerja Eksisting Perlintasan Sebidang .....	IV-29
4.2.3 Analisis Tundaan Lalu Lintas Akibat Penutupan Perlintasan KA .....	IV-34
4.2.3.1 Konsep Dasar Perhitungan.....	III-34
4.3 Analisis Kerja Simpang.....	IV-41
4.3.1 Evaluasi Kondisi Lalu Lintas dan Geometrik .....	IV-41
4.3.2 Hambatan Samping .....	IV-40
4.3.3 Analisis Kinerja Eksisting Simpang .....	IV-51
4.4 Analisis Usulan .....	IV-53
4.3.1 Merubah Hambatan Samping.....	IV-53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran.....	V-2
Daftar Pustaka .....	Pustaka - 1
Daftar Lampiran .....	Lampiran -1

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Kondisi Eksisting Jl.H.Djuanda .....	1-5
Gambar 2.1	: Lebar Jalan Pada Perlintasan Jalur Kereta Api .....	II-3
Gambar 2.2	: Perlintasan Berpintu Pada Jalur Tunggal Kereta Api.....	II-8
Gambar 2.3	: Gambar Palang Pintu Perlintasan .....	II-12
Gambar 2.4	: Jarak Bebas Pandang Perlintasan Sebidang Tidak Dijaga.....	II-13
Gambar 2.5	: Hubungan Arus – Kepadatan (Density) dengan Shock Wave .....	II-24
Gambar 2.6	: Perhitungan Shock Wave .....	II-25
Gambar 2.7	: Arah Kecepatan Shock Wave 1 (Usw1).....	II-26
Gambar 2.8	: Arah Kecepatan Shock Wave 2 (Usw2).....	II-26
Gambar 2.9	: Arah Kecepatan Shock Wave 3 (Usw3).....	II-26
Gambar 2.10	: Hubungan Panjang Jarak – Waktu .....	II-27
Gambar 2.11	: Waktu Tundaan Kendaraan.....	II-28
Gambar 2.12	: Layout Jl.Ir.H.Djuanda di Google Maps .....	II-34
Gambar 2.13	: Layout Jl.Ir.H.Djuanda.....	II-34
Gambar 2.14	: Kondisi Perlintasan Arah Jl.Ir.H.Djuanda.....	II-34
Gambar 2.15	: Kondisi Simpang 3 Perlintasan arah Jl.Ir.H.Djuanda – Sunan Kalijaga .....	II-37
Gambar 2.16	: Kondisi Jalan Pada Saat Keretaapi Datang .....	II-37
Gambar 2.17	: Kondisi simpang 3 Jalan Ir.H.Djuanda – Sunan Kalijaga .....	II-38
Gambar 2.18	: Layout Perlintasan Sebidang JPL 181 Di Lapangan .....	II-40
Gambar 2.19	: Kondisi Perlintasan Di Lapangan.....	II-41
Gambar 2.20	: Kondisi Perlintasan Saat Malam Hari .....	II-42
Gambar 2.21	: Kondisi Perpotongan Jalur KA Dengan Jalan Raya	II-43
Gambar 2.22	: Kondisi Perpotongan Jalan Raya Dengan Jalur KA	II-43
Gambar 2.23	: Kondisi Palang Pintu Pada Saat Di Tutup.....	II-44

Gambar 2.24	: Kondisi Jalan Yang Bertemu Dengan Perlintasan Rel Keretaapi .....	II-44
Gambar 2.25	: Kondisi Rambu Pada Jalan Ir.H.Djuanda.....	II-45
Gambar 3.1	: Layout Jl.Ir.H. Djuanda Sesuai Dengan Kenyataan	III-1
Gambar 3.2	: Diagram Alir .....	III-2
Gambar 3.3	: Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	III-5
Gambar 4.1	: Grafik Volume Lalu Lintas Harian Arah Sunan Kalijaga-Ir.H.Djuanda, Senin 10 Februari 2020 .....	IV-7
Gambar 4.2	: Grafik Volume Lalu Lintas Harian Arah Ir.H. Djuanda -Sunan Kalijaga, Senin 10 Februari 2020.	IV-8
Gambar 4.3	: Grafik Volume Lalu Lintas Harian 2 Arah, Senin 10 Februari 2020 .....	IV-9
Gambar 4.4	: Persentasi Antara Pengguna Moda Transportasi Dari Arah Jalan Ir.H. Djuanda – Sunan Kalijaga ....	IV-10
Gambar 4.5	: Persentasi Antara Pengguna Moda Transportasi Jalan Raya Arah Sunan Kalijaga – Ir.H. Djuanda...	IV-11
Gambar 4.6	: Pintu Perlintasan.....	IV-15
Gambar 4.7	: Rambu Silang Datar .....	IV-16
Gambar 4.8	: Rambu Peringatan Berupa Kata .....	IV-17
Gambar 4.9	: Rambu Stop .....	IV-18
Gambar 4.10	: Bel Genta.....	IV-19
Gambar 4.11	: Kondisi Jalan Ir.H. Djuanda Yang Berlubang.....	IV-20
Gambar 4.12	: Kondisi Jalan Ir.H. Djuanda Pada Saat Peak .....	IV-21
Gambar 4.13	: Perilaku Pengendara Motor Yang Menggunakan Dua Lajur.....	IV-22
Gambar 4.14	: Perilaku Pengendara Motor Yang Menunggu Di Depan Palang Pintu Perlintasan .....	IV-23
Gambar 4.15	: Perilaku Pengendara Motor Yang Menerobos Palang Pintu Ketika Kereta Api Akan Melintas.....	IV-24
Gambar 4.16	: Diagram Karakteristik Pengguna Jalan Yang Melanggar.....	IV-32
Gambar 4.17	: Diagram Karakteristik Pengguna Jalan Yang Tertib dan Melanggar .....	IV-33

Gambar 4.18	: Kurva Arus – Kepadatan dan Diagram Jarak- Waktu .....	IV-40
Gambar 4.19	: Hubungan Panjang Antrian Arus Lalu Lintas terhadap Lama Penutupan Palang Pintu Pelintasan	IV-41
Gambar 4.20	: Hubungan Arus Lalu Lintas dan Lama Penutupan Palang Pintu Perlintasan.....	IV-42
Gambar 4.21	: Ilustrasi Pola Pergerakan Simpang Ir.H.Djuanda...	IV-50
Gambar 4.22	: Kondisi Perlintasan Kereta Api Jl.Ir.H.Djuanda .....	IV-54



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas.....	II-15
Tabel 2.2	: Kecepatan Arus.....	II-16
Tabel 2.3	: Kapasitas Dasar.....	II-18
Tabel 2.4	: Faktor Penyesuaian Kapasitas FCw Untuk Lebar Lalu Lintas .....	II-19
Tabel 2.5	: Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsp Untuk Pemisah Arah .....	II-19
Tabel 2.6	: Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsf Untuk Hambatan Samping.....	II-20
Tabel 2.7	: Faktor Penyesuaian Kapasitas FCcs Untuk Ukuran Kota .....	II-20
Tabel 2.8	: Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Service) .....	II-22
Tabel 2.9	: Studi Terdahulu.....	II-46
Tabel 4.1	: Data Inventaris Ruas Jalan Ir.H.Djuanda.....	IV-1
Tabel 4.2	: Volume Ruas Jalan IR.H.Djuanda - Jalan Sunan Kalijaga, Senin 10 Februari 2020.....	IV-2
Tabel 4.3	: Volume Ruas Jalan Sunan Kalijaga - Jalan IR.H. Djuanda, Senin 10 Februari 2020.....	IV-4
Tabel 4.4	: Data Volume LHR Lalu Lintas Arah Masuk dan Keluar Di Ruas Jl.Ir.H.Djuanda-Jl.Sunan Kalijaga Pada Jam Sibuk .....	IV-12
Tabel 4.5	: Kondisi Ruas Jalan dan Faktor Penyesuaian.....	IV-13
Tabel 4.6	: Kelengkapan Di Jalan Raya .....	IV-25
Tabel 4.7	: Kelengkapan Yang Berada Di Dalam Gardu PJL..	IV-27
Tabel 4.8	: Kelengkapan Keamanan .....	IV-28
Tabel 4.9	: Volume Sepeda Motor Dan Pelanggaran Di Perlintasan Kereta api Terhadap Kendaraan Yang Tertib Senin 10 Februari 2020 .....	IV-31

Tabel 4.10	: Frekuensi KA Yang Melintasi JPL 360 Selama 24 Jam .....	IV-34
Tabel 4.11	: Perhitungan Panjang Antrian Dan Tundaan Dengan Menggunakan Analisis Gelombang Kejut (Shock Wave).....	IV-39
Tabel 4.12	: Perhitungan Panjang Antrian Dan Tundaan Dengan Menggunakan Analisis Antrian .....	IV-43
Tabel 4.13	: Volume Kendaraan Dari Sunan Kalijaga Arah Lurus dan Belok Kanan Menuju Jalan IR.H. Djuanda .....	IV-45
Tabel 4.14	: Volume Kendaraan Dari Sunan Kalijaga Arah Lurus dan Belok Kiri Menuju Jalan.IR.H. Djuanda .....	IV-47
Tabel 4.15	: Volume Kendaraan Dari Ir.H.Djuanda Yang Belok Kiri dan Kanan Menuju Jalan.Ir.H. Djuanda .....	IV-49
Tabel 4.16	: Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Ir.H. Djuanda .....	IV-51
Tabel 4.17	: Kaki Simpang Selatan (Jl. IR.H.Djuanda) .....	IV-52
Tabel 4.18	: Kaki Simpang Timur (Jl. Sunan Kalijaga).....	IV-53
Tabel 4.19	: Kaki Simpang Barat (Jl. Sunan Kalijaga) .....	IV-53
Tabel 4.20	: Penentuan Kondisi Simpang dan Faktor Penyesuaian.....	IV-54
Tabel 4.21	: Perhitungan Frekuensi Berbobot Kejadian Kondisi Usulan 1 Jl.Ir.H.Djuanda Arah Selatan ....	IV-58
Tabel 4.22	: Perhitungan Frekuensi Berbobot Kejadian Kondisi Usulan 2 Jl.Sunan Kalijaga Arah Timur ..	IV-58
Tabel 4.23	: Perhitungan Frekuensi Berbobot Kejadian Kondisi Usulan 3 Jl.Sunan Kalijaga Arah Barat....	IV-59

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	: Waktu Antrian Kereta.....	II-9
Rumus 2.2	: Panjang Antrian (Qm) .....	II-9
Rumus 2.3	: Total Dari Pembukaan Jalur Ke Kondisi Normal. ....	II-9
Rumus 2.4	: Total Tundaan (Total Delay) .....	II-9
Rumus 2.5	: Waktu Kendaraan Antara Volume, Kepadatan dan Kecepatan .....	II-14
Rumus 2.6	: Kecepatan Arus Bebas.....	II-16
Rumus 2.7	: Kapasitas Jalan .....	II-17
Rumus 2.8	: Derajat Kejenuhan .....	II-21
Rumus 2.9	: Kecepatan Operasional.....	II-21
Rumus 2.10	: Jalan Tertutup Akibat Adanya Kereta Yang Melintas .....	II-24
Rumus 2.11	: Waktu Yang Diperlukan Untuk Mencapai Kondisi Di Atas .....	II-27
Rumus 2.12	: Kapasitas Simpang .....	II-29
Rumus 2.13	: Derajat Kejenuhan (DS) .....	II-30
Rumus 2.14	: Tundaan Lalu Lintas Simpang (DT1).....	II-30
Rumus 2.15	: Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DTMA) .....	II-30
Rumus 2.16	: Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor.....	II-31
Rumus 2.17	: Tundaan Geometrik Simpang (DG) .....	II-31
Rumus 2.18	: Tundaan Simpang (D) .....	II-31
Rumus 2.19	: Jumlah Antrian SMP .....	II-32
Rumus 2.20	: Jumlah Antrian Selama Fase Merah.....	II-32
Rumus 2.21	: Panjang Antrian .....	II-32
Rumus 2.22	: Angka Henti Seluruh Simpang.....	II-32



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Perlintasan Rk 1.22 .....	Lampiran - 1
Lampiran 2	Flow Diagrams.....	Lampiran - 2
Lampiran 3	LHR .....	Lampiran - 3
Lampiran 4	Periode Sibuk.....	Lampiran - 5
Lampiran 5	Split Distribution.....	Lampiran - 6
Lampiran 6	Proporsi Kendaraan.....	Lampiran - 7
Lampiran 7	Kapasitas Ruas Jalan.....	Lampiran - 8
Lampiran 8	Daftar Perlintasan Sebidang Yang Di Jaga Dan Tidak Dijaga .....	Lampiran - 9
Lampiran 9	Kondisi Jalanan Pada Saat Sepi .....	Lampiran - 10
Lampiran 10	Perilaku Pengguna Jalan Yang Tidak Disiplin .....	Lampiran - 10
Lampiran 11	Banyak Kendaraan Yang Parkir Sembarangan.....	Lampiran - 11
Lampiran 12	Kondisi Jalan Pada Saat Kereta Melintas .....	Lampiran - 11
Lampiran 13	Kondisi Jalan Pada Saat Peak .....	Lampiran - 12
Lampiran 14	Perilaku Pengguna Jalan Yang Menerobos Palang Pintu Perlintasan .....	Lampiran - 12
Lampiran 15	Perilaku Pengguna Jalan Yang Parkir Sembarangan .....	Lampiran - 13
Lampiran 16	Kondisi Banyaknya Truk Dan Kendaraan Pribadi Yang Parkir Di Bahu Jalan Perlintasan Sebidang.....	Lampiran - 13
Lampiran 17	Kondisi Kendaraan Yang Parkir Sembarangan .....	Lampiran - 14
Lampiran 18	Waktu Dan Jenis Kereta Yang Datang Pagi Hari .....	Lampiran - 14
Lampiran 19	Waktu Dan Jenis Kereta Yang Datang Pagi Hari .....	Lampiran - 15
Lampiran 20	Waktu Dan Jenis Kereta Yang Datang Malam Hari.....	Lampiran - 15
Lampiran 21	Banyaknya Ruko Yang Mengakibatkan Kendaraan Parkir Di Bahu Jalan Yang Mendekati Perlintasan Sebidang.....	Lampiran - 16
Lampiran 22	Banyaknya Pedagang Kaki Lima Yang Berjualan Di Dekat Perlintasan Sebidang .....	Lampiran - 16
Lampiran 23	Lebar Jalan Yang Terlalu Kecil Akibat Kendaraan Yang Parkir Sembarangan Di Bahu Jalan.....	Lampiran - 17

Lampiran 24 Tidak Terdapatnya Fasilitas Lampu Penerangan Pada Perlintasan Sebidang .....	Lampiran - 17
Lampiran 25 Banyaknya Lubang Pada Perlintasan Sebidang.....	Lampiran - 18
Lampiran 26 Adanya Aktivitas Bengkel Dekat Simpang 3 Perlintasan Yang Mengakibatkan Kendaraan Parkir Di Bahu Jalan .....	Lampiran - 18
Lampiran 27 Tabel Jadwal Perjalanan Krl Tanah Abang Rangkasbitung .....	Lampiran - 19
Lampiran 28 Tabel Jadwal Perjalanan Ka Lokal Merak – Rangkasbitung .....	Lampiran - 20
Lampiran 29 Kecelakaan 5 Tahun Terakhir.....	Lampiran - 21
Lampiran 30 Formulir USIG I.....	Lampiran - 23
Lampiran 31 Formulir USIG II .....	Lampiran - 24

