

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KINERJA SIMPANG DAN TINGKAT KEBISINGAN PADA  
SIMPANG IR. PH. MOCH. NOOR GURU DANAU KECAMATAN  
TANJUNG KABUPATEN TABALONG**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1  
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Lambung Mangkurat



Disusun Oleh:

**Rizki Gilang Ramadhan**

**NIM. 2110811310012**

**Pembimbing:**

**Badaruddin Mu'min, S.T., M.T.**

**NIP 19730507 199802 1 001**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI , SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL  
BANJARBARU**

**2025**

LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

ANALISIS KINERJA SIMPANG DAN TINGKAT KEBISINGAN PADA  
SIMPANG IR. PH. MOCH. NOOR GURU DANAU KECAMATAN  
TANJUNG KABUPATEN TABALONG

Oleh

Rizki Gilang Ramadhan (2110811310012)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 16 Januari 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji:

Ketua : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.  
NIP. 19720826 199802 1 001

Anggota 1 : Ir. Nova Widayanti, S.T., M.T.  
NIP. 19951101 202203 2 021

Anggota 2 : Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.  
NIP. 19811209 201404 2 001

Pembimbing : Badaruddin Mu'min, S.T., M.T.  
Utama NIP. 19730507 199802 1 001

Banjarbaru, .....

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,



Dr. Mahmud, S.T., M.T.  
NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Sipil,



Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.  
NIP. 19720826 199802 1 001

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Gilang Ramadhan  
NIM : 2110811310012  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : S-1 Teknik Sipil  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang Dan Tingkat Kebisingan Pada  
Simpang Ir. Ph. Moch. Noor Guru Danau Kecamatan Tanjung  
Kabupaten Tabalong  
Pembimbing : Badaruddin Mu'min, S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan

Banjarbaru, Januari 2025

Penulis



Rizki Gilang Ramadhan

NIM.2110811310012

**ANALISIS KINERJA SIMPANG DAN TINGKAT KEBISINGAN PADA  
SIMPANG IR. PH. MOCH. NOOR GURU DANAU KECAMATAN  
TANJUNG KABUPATEN TABALONG**

**Rizki Gilang Ramadhan<sup>1</sup>, Badaruddin Mu'min<sup>2</sup>**

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat*

*Jalan Jenderal A. Yani Km.36 Banjarbaru*

*Email:[Rizkigilang407@gmail.com](mailto:Rizkigilang407@gmail.com)*

**ABSTRAK**

Salah satu persimpangan yang sering terjadi kemacetan di Kabupaten Tabalong adalah Simpang tiga Ir. Ph. Moch. Noor atau guru danau, simpang ini berada pada daerah komersial tinggi dimana terdapat pertokoan dan pengajian setiap hari Selasa sehingga sering terjadi kemacetan khususnya pada jam puncak pada sore hari. Dengan adanya penelitian ini dapat mengetahui kinerja simpang, memberikan solusi alternatif apabila kinerja simpang tidak memenuhi standar derajat kejenuhan dan waktu tundaan, dan mengetahui tingkat kebisingan pada kawasan keagamaan.

Metode yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada pedoman kapasitas jalan indonesia (2023) dan perhitungan menggunakan aplikasi Excel. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data geometrik simpang, volume lalu lintas tingkat kebisingan dan data kependudukan Kabupaten Tabalong.

Dari penelitian yang dilaksanakan, didapatkan jam puncak volume lalu lintas pada pukul 17.10 – 18.10 WITA pada kondisi eksisting  $D_j = 1,70$ ,  $T = -10,76$ , dan  $P_a = 207,94\%$ . Karena kinerja simpang sudah tidak optimal maka diperlukan alternatif perubahan dengan pelebaran geometrik dengan kondisi eksisting memiliki hasil  $D_j = 1,56$ ,  $TLL = -23,97$ , dan  $T = -19,97$ . Setelah itu digunakan alternatif kedua yaitu dengan pelebaran geometrik pada lengan simpang dan perubahan menjadi simpang APILL dengan nilai hasil  $D_j = 0,75$ ,  $TLL = 20,9$ , dan  $T = 14,95$  maka didapatkan indeks tingkat pelayanan B yang jauh lebih optimal dibandingkan kondisi eksisting. Serta diperoleh data tingkat kebisingan puncak pada pendekat simpang sebesar 100,4 dB, dan pada pendekat kawasan sebesar 96,2 dB, serta hasil korelasi pada simpang tergolong kuat dengan nilai korelasi  $R = 0,571$ , dan pada kawasan tergolong kuat dengan nilai  $R = 0,53$ .

Kata kunci: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023), Simpang Apill, Indeks Tingkat Pelayanan, Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Waktu Tundaan, Peluang Antrian, Tingkat Kebisingan, dan Korelasi.

**ANALISIS KINERJA SIMPANG DAN TINGKAT KEBISINGAN PADA  
SIMPANG IR. PH. MOCH. NOOR GURU DANAU KECAMATAN  
TANJUNG KABUPATEN TABALONG**

**Rizki Gilang Ramadhan<sup>1</sup>, Badaruddin Mu'min<sup>2</sup>**

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat*

*Jalan Jenderal A. Yani Km.36 Banjarbaru*

*Email: [Rizkigilang407@gmail.com](mailto:Rizkigilang407@gmail.com)*

**ABSTRACT**

One of the intersections where traffic jams often occur in Tabalong Regency is three-way intersection Ir. Ph. Moch. Noor as known as “guru lake”, this intersection is in a high commercial area where there are shops and religious activities every Tuesday so there are often traffic jams, especially during peak hours in the afternoon. With this research, we can determine the performance of intersections, provide alternative solutions if intersection performance does not meet the standards for the degree of saturation and delay time, and determine the noise level in religious areas.

The method used in this research refers to the Indonesian road capacity guidelines (2023) and the calculations using Excel application. The data used in this research are intersection geometric data, traffic volume, noise levels, and population data for Tabalong Regency.

From the research conducted, it was found that the peak traffic volume hour was at 17.10 – 18.10 WITA in the existing condition  $D_j = 1,70$ ,  $T = -10,76$ , and  $P_a = 207,94\%$ . Because the intersection performance is no longer optimal, an alternative change is needed with geometric widening with the existing condition having the results  $D_j = 1,56$ ,  $T_{LL} = -23,97$ , and  $T = -19,97$ . After that, the second alternative was used, namely with geometric widening on the intersection arm and changing it to an APILL intersection with the results of  $D_j = 0,75$ ,  $T_{LL} = 20,9$ , and  $T = 14,95$ , then the service level index B was obtained which was much more optimal than the existing condition. Additionally, peak noise levels were recorded at 100,4 dB on the southern approach in the intersection and 96,2 dB in the surrounding area. The correlation revealed a strong correlation at the intersection with an  $R = 0,571$  and a similarly strong correlation in the surrounding area with an  $R = 0,53$ .

Keywords: Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023), Simpang Apill, Service Level Index, Capacity, Degree of Saturation, Delay Time, Chance of Queue, Noise Level, and Correlation.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh. Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT beserta Rasulullah SAW, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kinerja Simpang Dan Tingkat Kebisingan Pada Simpang Ir. Ph. Moch. Noor Guru Danau Kecamatan Tanjung Kabupaten Tabalong” Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan jenjang Sarjana (S-1) di Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam masa-masa menulis Tugas Akhir ini, saya memperoleh beberapa kesulitan yang sekaligus menjadi pembelajaran. Keberhasilan dan selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari para pihak yang berkontribusi dalam berbagai aspek. Sekecil apapun bantuan tersebut sangat saya apresiasi. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua saya yang senantiasa selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang dan segala bentuk dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Badaruddin Mu'min, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang bersedia meluangkan waktu untuk selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
4. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T., Ibu Ir. Nova Widayanti, S.T., M.T., dan Ibu Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T. selaku dosen penguji atas saran-saran dan masukan yang telah diberikan kepada saya.
5. Segenap dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan ilmu kepada saya hingga sampai ke tahap ini.
6. Teman-teman seperbimbingan yaitu Muhammad Dzaky Makarim dan Muhammad Hafiz Maulana yang telah membantu memperoleh data dan berbagi ilmu bersama.
7. Aisyah Ramadaniati, yang telah memberikan dukungan dan semangat pada saat perkuliahan maupun penyusunan Tugas Akhir ini.

8. Pihak lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang turut berperan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian tugas akhir ini. Tugas Akhir ini tidak terlepas dari kekurangan dan ketidaksempurnaan mengingat keterbatasan kemampuan penulis. Oleh sebab itu, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan untuk membuat Tugas Akhir ini lebih baik lagi. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi setiap pembacanya.

Banjarbaru, 2025



Rizki Gilang Ramadhan

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Lokasi Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Pengertian Jalan.....	4
2.1.1 Sistem Jaringan Jalan.....	4
2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan .....	4
2.1.3 Tingkat Pelayanan Jalan .....	5
2.1.4 Kondisi Geometrik Jalan .....	6
2.1.5 Hambatan Samping.....	7
2.1.6 Satuan Mobil Penumpang.....	8
2.2 Pengertian Simpang.....	9
2.2.1 Jenis Persimpangan Jalan.....	9
2.2.2 Syarat Persimpangan.....	11
2.2.3 Lalu Lintas Pada Persimpangan.....	12
2.2.4 Tipe Persimpangan.....	12
2.2.5 Pergerakan Arus Lalu Lintas Pada Persimpangan .....	12

2.2.6	Konflik Pada Persimpangan.....	13
2.2.7	Jenis – Jenis Pengaturan Simpang .....	14
2.3.	Simpang Tanpa APILL .....	15
2.3.1	Volume Lalu Lintas.....	15
2.3.2	Kapasitas.....	16
2.3.3	Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata-Rata .....	16
2.3.4	Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor .....	17
2.3.5	Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri dan Arus Belok Kanan .....	17
2.3.6	Faktor Koreksi Rasio Arus dari Jalan Minor .....	17
2.3.6	Faktor Koreksi Ukuran Kota dan Tipe Lingkungan Jalan .....	18
2.3.7	Derajat Kejenuhan .....	20
2.3.8	Waktu Tundaan .....	20
2.3.9	Peluang Antrian.....	21
2.4	Simpang APILL.....	22
2.4.1	Tipe Pendekat.....	22
2.4.2	Penentuan Arus Jenuh.....	23
2.4.3	Arus Jenuh Dasar .....	24
2.4.4	Data Masukan Simpang APILL.....	24
2.4.5	Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang .....	25
2.4.6	Waktu Siklus .....	26
2.4.7	Kapasitas.....	26
2.4.8	Perilaku Lalu Lintas.....	27
2.5	Lalu Lintas Harian Rata Rata .....	28
2.6	Alternatif Penanganan .....	29
2.7	Karakteristik Kendaraan .....	29
2.8	Kebisingan Lalu Lintas.....	30
2.8.1	Baku Mutu Kebisingan .....	30
2.8.2	Alat Ukur Kebisingan .....	31
2.9.	Regresi Linier Berganda .....	31
2.10	Korelasi.....	31
	<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1	Tahap Persiapan.....	33

3.1.1	Lokasi Penelitian.....	33
3.1.2	Studi Pustaka.....	33
3.2	Pengelompokan Data.....	33
3.2.1	Data Primer.....	33
3.2.2	Data Sekunder.....	34
3.3	Survei dan Pengumpulan Data .....	35
3.3.1	Geometrik Jalan .....	35
3.3.2	Volume Lalu Lintas.....	35
3.3.3	Kebisingan Lalu Lintas.....	37
3.4	Waktu Pelaksanaan Survei.....	37
3.5	Analisis Data.....	37
3.6	Bagan Alir ( <i>Flow Chart</i> ) Penelitian .....	38
3.7	Bagan Alir ( <i>Flow Chart</i> ) Analisa Kinerja Simpang .....	40
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
4.1	Umum .....	41
4.1.1	Komposisi Kendaraan Lalu Lintas .....	41
4.2	Tahapan Penelitian Kinerja Simpang.....	43
4.2.1	Data Geometrik Simpang.....	43
4.2.2	Data Jumlah Penduduk .....	44
4.2.3	Data Volume Arus Lalu Lintas.....	44
4.3	Kapasitas Simpang Pada Kondisi Eksisting .....	46
4.3.1	Perhitungan Satuan Mobil Penumpang.....	46
4.3.2	Data Pendukung Kapasitas Simpang .....	47
4.3.3	Kinerja Lalu Lintas Simpang.....	49
4.4	Penanganan Alternatif Lalu Lintas .....	50
4.4.1	Pelebaran Geometrik Pendekat Simpang.....	50
4.4.2	Pelebaran Geometrik dan Perubahan Menjadi Simpang APILL .....	53
4.5	Analisis Data Kebisingan Simpang dan Kawasan.....	58
4.6	Korelasi Data Arus Lalu Lintas Dengan Kebisingan.....	60
4.6.1	Data Korelasi Kebisingan Kawasan .....	60
4.6.2	Data Korelasi Kebisingan Simpang.....	61
4.7	Rekapitulasi Hasil.....	61
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>

5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN A PERHITUNGAN .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN B FORMULIR PENELITIAN .....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN C DOKUMENTASI PENELITIAN.....</b>	<b>101</b>
<b>LAMPIRAN D DATA .....</b>	<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indeks Tingkat Pelayanan Persimpangan dengan APILL .....	5
Tabel 2. 2 Indeks Tingkat Pelayanan Persimpangan dengan STOP.....	6
Tabel 2. 3 Lebar Jalur Lalu Lintas .....	7
Tabel 2. 4 Pembobotan Hambatan Sampung .....	7
Tabel 2. 5 Kriteria Kelas Hambatan Sampung.....	8
Tabel 2. 6 Angka Ekuivalen Mobil Penumpang pada Simpang Tanpa APILL .....	8
Tabel 2. 7 Kode Tipe Simpang.....	12
Tabel 2. 8 Kapasitas Dasar Simpang tiga dan Simpang empat .....	16
Tabel 2. 9 Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor .....	17
Tabel 2. 10 Faktor Koreksi Rasio Arus Dari Jalan Minor (Fmi).....	18
Tabel 2. 11 Faktor Koreksi Ukuran Kota Untuk Simpang Tanpa APILL .....	18
Tabel 2. 12 Faktor Ukuran Kota Untuk Simpang APILL .....	18
Tabel 2. 13 Tipe Lingkungan Jalan .....	19
Tabel 2. 14 Faktor Penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan sampung, dan kendaraan tidak bermotor (FRSU) .....	19
Tabel 2. 15 Ekivalensi Mobil Penumpang Simpang Bersinyal.....	25
Tabel 2. 16 Nilai Normal Antar Hijau.....	25
Tabel 2. 17 Waktu Siklus.....	26
Tabel 2. 18 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan Tipikalnya .....	29
Tabel 2. 19 Baku Mutu Kebisingan.....	30
Tabel 2. 20 Korelasi .....	32
Tabel 3. 1 Data Jumlah Penduduk Kabupaten Tabalong.....	35
Tabel 3. 2 Data Geometrik Jalan .....	35
Tabel 3. 3 Peralatan Survei Volume Lalu Lintas .....	36
Tabel 3. 4 Kode Pendekat.....	36
Tabel 3. 5 Peralatan Survei Kebisingan Lalu Lintas .....	37
Tabel 4. 1 Data Geometrik Simpang, Tipe Lingkungan, dan Kelas Hambatan Sampung .....	44
Tabel 4. 2 Lalu Lintas Harian Rata – Rata Pada Jam Puncak .....	46
Tabel 4. 3 Perhitungan SMP/jam untuk jenis kendaraan .....	46
Tabel 4. 4 Variabel Lalu Lintas .....	47

Tabel 4. 5 Lebar Pendekat Rata - Rata.....	48
Tabel 4. 6 Faktor Koreksi Untuk Analisis Simpang Tanpa APILL.....	48
Tabel 4. 7 Kinerja Lalu Lintas.....	49
Tabel 4. 8 Lebar Pendekat.....	50
Tabel 4. 9 Lebar Rata-Rata Pendekat.....	51
Tabel 4. 10 Faktor Koreksi Analisis Simpang.....	51
Tabel 4. 11 Perhitungan Kapasitas Simpang.....	52
Tabel 4. 12 Pelebaran Geomterik Simpang APILL.....	53
Tabel 4. 13 Nilai EMP Simpang APILL Pendekat Timur .....	53
Tabel 4. 14 Nilai EMP Simpang APILL Pendekat Barat .....	54
Tabel 4. 15 Nilai EMP Simpang APILL Pendekat Selatan .....	54
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Perhitungan Arus Jenuh Rasio Arus .....	55
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus .....	55
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Hasil Analisis Alternatif Perubahan Simpang APILL ...	57
Tabel 4. 19 Perbandingan Nilai Kondisi Simpang .....	62
Tabel 4. 20 Volume Lalu Lintas Puncak.....	62
Tabel 4. 21 Data kebisingan Puncak .....	62
Tabel 4. 22 Korelasi Tingkat Kebisingan dan Volume Lalu Lintas.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Penelitian .....	3
Gambar 2. 1 Jenis Persimpangan Sebidang .....	10
Gambar 2. 2 Jenis Persimpangan Tidak Sebidang .....	11
Gambar 2. 3 Bentuk – Bentuk Dasar Pergerakan di Persimpangan.....	13
Gambar 2. 4 Titik Konflik Pada Simpang Tiga.....	14
Gambar 2. 5 Simpang Susun atau Tidak Sebidang .....	15
Gambar 2. 6 Peluang antrian ( $P_a$ , %) pada simpang sebagai fungsi dari $D_j$ .....	22
Gambar 2. 7 Tipe Pendekat .....	23
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian .....	34
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian .....	39
Gambar 3. 3 Bagan Alir Analisa Simpang .....	40
Gambar 4. 1 Komposisi Lalu Lintas Kendaraan .....	42
Gambar 4. 2 Pergerakan Arus Lalu Lintas .....	42
Gambar 4. 3 Geometri Simpang.....	43
Gambar 4. 4 Volume Arus Lalu Lintas Maksimum .....	45
Gambar 4. 5 Fase Sinyal Persimpangan APILL .....	54
Gambar 4. 6 Waktu Siklus Simpang APILL pada Simpang tiga Guru Danau .....	56
Gambar 4. 7 Sketsa Simpang APILL .....	57
Gambar 4. 8 Data Kebisingan Simpang.....	58
Gambar 4. 9 Data Kebisingan Kawasan .....	59
Gambar 4. 10 Perbandingan Data Kebisingan Simpang dan Kawasan .....	59
Gambar 4. 11 Korelasi Hubungan Kawasan .....	60
Gambar 4. 12 Korelasi Hubungan Simpang .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Perhitungan Hambatan Samping.....	68
Lampiran A. 2 Perhitungan Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak.....	68
Lampiran A. 3 Perhitungan Variabel lalu lintas pada jam puncak .....	69
Lampiran A. 4 Perhitungan Variabel lalu lintas pada Analisis Simpang untuk Pelebaran Geometri Simpang .....	73
Lampiran A. 5 Formulir S-1 .....	76
Lampiran A. 6 Formulir S-2.....	76
Lampiran A. 7 Formulir SA-2 Pelebaran Geometrik.....	77
Lampiran A. 8 Perhitungan Simpang APILL dengan Pelebaran Geometrik.....	77
Lampiran A. 9 Kinerja Lalu Lintas Simpang APILL .....	80
Lampiran A. 10 Formulir SA-1 .....	82
Lampiran A. 11 Formulir SA-2 .....	83
Lampiran A. 12 Formulir SA-3.....	83
Lampiran A. 13 Formulir SA-4.....	84
Lampiran A. 14 Formulir SA-5.....	84
Lampiran B. 1 Data LHR Pendekat Timur.....	86
Lampiran B. 2 Data LHR Pendekat Barat.....	89
Lampiran B. 3 Data LHR Pendekat Selatan.....	92
Lampiran B. 4 Data Kebisingan Simpang.....	95
Lampiran B. 5 Data Kebisingan Kawasan .....	98
Lampiran C. 1 Pengukuran Lengan Timur Jalan Ir Ph Moch Noor .....	102
Lampiran C. 2 Pengukuran Lengan Selatan Jalan Pelita .....	102
Lampiran C. 3 Pengukuran Lengan Barat Jalan Ir Ph Moch Noor .....	103
Lampiran C. 4 Pengukuran Tingkat Kebisingan Simpang.....	103
Lampiran C. 5 Pengukuran Tingkat Kebisingan Kawasan .....	104
Lampiran C. 6 Hambatan Samping Pada Jam Puncak.....	104
Lampiran C. 7 Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak.....	105
Lampiran C. 8 Arus Lalu Lintas Pada Arus Balik.....	105
Lampiran C. 9 Tim Penelitian .....	106
Lampiran D. 1 Surat Ketersediaan Dosen Pembimbing .....	108
Lampiran D. 2 Lembar Asistensi .....	109

Lampiran D. 3 Surat Penunjukan Pembimbing Seminar Proposal .....	111
Lampiran D. 4 Berita Acara Seminar Proposal .....	113
Lampiran D. 5 Surat Penunjukan Pembimbing Seminar Hasil.....	114
Lampiran D. 6 Berita Acara Seminar Hasil .....	116