

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA SIMPANG DAN TINGKAT KEBISINGAN PADA
SIMPANG TANJUNG BARU - NAN SARUNAI KABUPATEN
TABALONG**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

Muhammad Hafiz Maulana

NIM. 2110811310001

Pembimbing:

Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP 19720826 199802 1 001



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

2025

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Analisis Kinerja Simpang Dan Tingkat Kebisingan Pada Simpang Tanjung
Baru - Nan Sarunai Kabupaten Tabalong**

Oleh
Muhammad Hafiz Maulana (2110811310001)

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

Komite Penguji :

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

Anggota 1 : Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.
NIP. 19811209 201404 2 001

Anggota 2 : Badaruddin Mu'min, S.T., M.T.
NIP. 19730507 199802 1 001

**Pembimbing
Utama** : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP. 19720826 199802 1 001

Banjarbaru,

Diketahui dan disahkan oleh:


Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,
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 : Muhammad Hafiz Maulana
NIM : 2110811310001
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Simpang Dan Tingkat Kebisingan Pada
Simpang Tanjung Baru - Nan Sarunai Kabupaten
Tabalong
Pembimbing : Dr. Muhammad Arsyad, 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



Muhammad Hafiz Maulana
NIM.2110811310001

ANALISIS KINERJA SIMPANG DAN TINGKAT KEBISINGAN PADA SIMPANG TANJUNG BARU - NAN SARUNAI KABUPATEN

TABALONG

Muhammad Hafiz Maulana¹, Muhammad Arsyad²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

Jalan Jenderal A. Yani Km.36 Banjarbaru

Email: hafizmaulana382@gmail.com; emarsyad@ulm.ac.id

ABSTRAK

Simpang empat Tanjung Baru - Nan Sarunai dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan persimpangan tanpa APILL yang menghadapi masalah lalu lintas. Terletak di kawasan strategis dengan fasilitas publik, kantor, serta mess perusahaan tambang batu bara, simpang ini menghubungkan jalan nasional Kalimantan Selatan, Tengah, dan Timur, sehingga arus kendaraan besar, khususnya armada karyawan tambang, menyebabkan kepadatan lalu lintas pada hari kerja.

Metode yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada pedoman kapasitas jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023) dan perhitungan menggunakan aplikasi Excel. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data geometrik simpang, volume lalu lintas dan tingkat kebisingan selama 12 jam serta data kependudukan Kabupaten Tabalong.

Dari penelitian yang dilaksanakan, didapatkan jam puncak volume lalu lintas pada pukul 15.10 – 16.10 WITA. Dengan hasil kondisi eksisting $D_j = 0,30$, $T = 8,48$, dan $P_a = 9,10\%$. Karena simpang menunjukkan kinerja yang baik, oleh karena itu peneliti mencoba melakukan *forecasting* selama 21 Tahun. Hasil analisis kinerja simpang *forecasting* n 21 Tahun diperoleh nilai $D_j = 0,86$, $T = 14,70$, dan $P_a = 43,99\%$, menunjukkan indikasi beban lalu lintas yang tinggi. Dilakukan alternatif dengan pelebaran lajur di lengan simpang dan perubahan menjadi simpang APILL dan dengan kondisi *forecasting* dengan hasil $D_j = 0,82$, $T = 20,06$ dan $TLL = 37,4$ dari hasil tersebut didapatkan nilai indeks tingkat pelayanan C. Diperoleh data tingkat kebisingan puncak pada pendekatan U (simpang) sebesar 100,9 dB, dan pada pendekatan T (kawasan) sebesar 92,8 dB, serta hasil korelasi pada simpang tergolong sangat kuat dengan nilai korelasi $R = 0,76$, dan pada kawasan tergolong kuat dengan nilai $R = 0,56$.

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

ANALISIS KINERJA SIMPANG DAN TINGKAT KEBISINGAN PADA SIMPANG TANJUNG BARU - NAN SARUNAI KABUPATEN

TABALONG

Muhammad Hafiz Maulana¹, Muhammad Arsyad²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

Jalan Jenderal A. Yani Km.36 Banjarbaru

Email: hafizmaulana382@gmail.com; emarsyad@ulm.ac.id

ABSTRACT

The Tanjung Baru - Nan Sarunai four-way intersection was chosen as the research location due to its status as an intersection without traffic signals, which faces significant traffic issues. Located in a strategic area surrounded by public facilities, offices, and a coal mining company's mess, this intersection connects the national roads of South, Central, and East Kalimantan. As a result, heavy vehicle traffic, particularly the coal mining company's employee fleet, causes significant congestion on weekdays.

This study uses the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023) and Excel calculations. The data used in this study includes geometric data of the intersection, traffic volume, and noise levels for 12 hours, as well as demographic data of Tabalong Regency.

The research, identified peak traffic hours between 15:10 – 16:10 WITA. The existing condition showed a Degree of Saturation (D_j) = 0.30, Delay (T) = 8.48 seconds/vehicle, and Queue Probability (P_a) = 9.10%. Since the intersection showed good performance, a 21-year forecasting was conducted. The results of the 21-year forecast revealed a D_j = 0.86, T = 14.70 seconds/vehicle, and P_a = 43.99%, indicating a high traffic load. An alternative solution, including lane widening and converting the intersection to APILL, was proposed. The forecasted condition after the improvement showed D_j = 0.82, T = 20.06 seconds/vehicle, and TLL = 37.4 seconds, yielding a Level of Service (LOS) index of C. The peak noise level data obtained at the Northern approach (intersection) was 100.9 dB, while at the Eastern approach (area) it was 92.8 dB. The correlation results showed a very strong relationship at the intersection with an R value of 0.76, and a strong relationship in the surrounding area with an R value of 0.56.

Keywords: Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023), Forecasting, APILL Intersection, Level of Service Index, Capacity, Degree of Saturation, Delay Time, Queue Probability, 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 Tanjung Baru - Nan Sarunai Kabupaten Tabalong”. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan jenjang Sarjana (S1) di Universitas Lambung Mangkurat.

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

1. Bapak Badaruddin Mu'min dan Ibu Nurhafizah selaku orang tua saya dan Siti Nur Humaira adik saya yang paling berjasa dalam hidup 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 Dr. Muhammad Arsyad, 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. Badaruddin Mu'min, S.T., M.T., Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T., Ir. Nova Widayanti, S.T., M.T., Ir. 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. Diri saya sendiri, yang mampu dan sanggup hingga sampai ke tahap ini.
7. Teman-teman saya yang memberikan dukungan dan semangat serta menemani saya selama masa perkuliahan hingga sampai pada tahap ini.

8. Teman-teman seperbimbingan, Muhammad Dzaky Makarim dan Rizki Gilang Ramadhan yang telah membantu memperoleh data dan berbagi ilmu bersama.
9. Khaliza Putri Nazhara, yang telah memberikan dukungan dan semangat serta menjadi tempat berkeluh kesah pada saat perkuliahan maupun penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Kepala Laboratorium, rekan dan abang/kakak Instruktur Laboratorium Transportasi dan Jalan Raya, yang telah memberikan pengalaman dan pembelajaran berharga dalam hidup penulis.
11. 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

Muhammad Hafiz Maulana

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Lokasi Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Jalan.....	6
2.1.1 Klasifikasi Jalan.....	6
2.1.2 Karakteristik Geometri Jalan.....	7
2.2 Hambatan Samping.....	8
2.3 Pengertian Simpang.....	10
2.3.1 Jenis Persimpangan Jalan.....	10
2.3.2 Pengaturan Persimpangan	11
2.4 Simpang Bersinyal (APILL).....	12
2.4.1 Tipe Pendekat.....	14
2.4.2 Penentuan Arus Jenuh.....	15
2.4.3 Arus Jenuh Dasar	15
2.4.4 Data Masukan Simpang Bersinyal (APILL).....	15
2.4.5 Waktu Siklus	16

2.4.6	Volume Lalu Lintas.....	17
2.4.7	Kapasitas.....	17
2.4.8	Derajat Kejenuhan.....	17
2.4.9	Perilaku Lalu Lintas.....	18
2.5	Simpang Tak Bersinyal (Tanpa APILL).....	20
2.5.1	Data Masukan Simpang Tak Bersinyal (Tanpa APILL).....	21
2.5.2	Volume Lalu Lintas.....	23
2.5.3	Kapasitas.....	24
2.5.4	Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata-Rata.....	25
2.5.5	Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor.....	26
2.5.6	Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri dan Belok Kanan.....	26
2.5.7	Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor.....	26
2.5.8	Derajat Kejenuhan.....	27
2.5.9	Perilaku Lalu Lintas.....	27
2.6	Lalu Lintas Harian Rata Rata.....	30
2.7	Ukuran Kota.....	30
2.8	Satuan Mobil Penumpang.....	32
2.9	Kebisingan Lalu Lintas.....	32
2.9.1	Jenis Kebisingan.....	33
2.9.2	Zona Kebisingan.....	34
2.9.3	Alat Ukur Kebisingan.....	35
2.10	Baku Mutu Kebisingan.....	35
2.11	Tingkat Pelayanan.....	36
2.12	Karakteristik Kendaraan.....	37
2.13	<i>Forecasting</i> (Peramalan).....	38
2.14	Kemacetan.....	39
2.15	Regresi Linier.....	40
2.16	Korelasi.....	41
	BAB III METODE PENELITIAN.....	43
3.1	Jenis Penelitian.....	43
3.2	Tahap Persiapan.....	43
3.2.1	Peninjauan Lokasi.....	43

3.2.2 Studi Pustaka.....	43
3.3 Pengelompokan Data.....	43
3.3.1 Data Primer.....	44
3.3.2 Data Sekunder.....	44
3.4 Survei dan Pengumpulan Data	45
3.4.1 Geometri Jalan	46
3.4.2 Volume Lalu Lintas.....	46
3.4.3 Kebisingan Lalu Lintas	47
3.5 Waktu Penelitian.....	48
3.6 Analisis Data.....	48
3.7 Bagan Alir (Flow Chart) Penelitian.....	49
3.8 Bagan Alir (Flow Chart) Analisis Kinerja Simpang.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Umum	51
4.1.1 Data Lalu Lintas Harian Rata - Rata.....	51
4.1.2 Data Kebisingan Simpang Dan Kawasan	53
4.2 Tahapan Penelitian Analisis Kinerja Simpang.....	53
4.2.1 Data Geometrik Simpang.....	53
4.2.2 Data Jumlah Penduduk	55
4.2.3 Kondisi Arus Lalu Lintas	55
4.2.4 Perhitungan Kondisi Eksisting.....	57
4.2.5 Perhitungan Kapasitas.....	58
4.2.6 Perhitungan Kapasitas Simpang	60
4.3 Analisis Kebisingan Pada Simpang Dan Kawasan.....	61
4.3.1 Data Kebisingan Untuk Simpang.....	62
4.3.2 Data Kebisingan Untuk Kawasan	63
4.3.3 Perbandingan Kebisingan Simpang Dan Kawasan.....	64
4.4 Korelasi Data Volume Kendaraan Dengan Kebisingan.....	65
4.4.1 Korelasi Data Volume Kendaraan Dan Kebisingan Simpang.....	66
4.4.2 Korelasi Data Volume Kendaraan Dan Kebisingan Kawasan	67
4.5 Tahapan Penelitian Analisis Kinerja Simpang Kondisi <i>Forecasting</i> n 21 Tahun	68

4.5.1 Data Geometrik Simpang.....	68
4.5.2 Data Jumlah Penduduk <i>Forecasting</i> n 21 Tahun	69
4.5.3 Data Lalu Lintas Harian Rata – Rata <i>Forecasting</i> n 21 Tahun	69
4.5.4 Perhitungan Kapasitas <i>Forecasting</i>	71
4.5.5 Perhitungan Kapasitas Simpang <i>Forecasting</i>	73
4.6 Penanganan Alternatif Lalu Lintas	75
4.6.1 Pelebaran Geometrik Pendekat Simpang.....	75
4.6.2 Pelebaran Geometrik dan Perubahan Menjadi Simpang APILL	79
4.7 Rekapitulasi Hasil.....	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN A PERHITUNGAN	89
LAMPIRAN B FORMULIR PENELITIAN	117
LAMPIRAN C DOKUMENTASI	131
LAMPIRAN D LEMBAR ASISTENSI.....	138
LAMPIRAN E GAMBAR KERJA	140

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekuivalen Kendaraan Ringan Untuk Jalan Terbagi	9
Tabel 2. 2 Kriteria Kelas Hambatan Samping.....	9
Tabel 2. 3 Kode Tipe Simpang	11
Tabel 2.4 Nilai normal waktu antar hijau.....	14
Tabel 2.5 Waktu Siklus (s) Yang Layak	16
Tabel 2.6 Kelas Ukuran Kota	22
Tabel 2.7 Tipe Lingkungan Jalan	22
Tabel 2.8 Kapasitas Dasar Simpang.....	25
Tabel 2.9 Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor, F_M	26
Tabel 2.10 Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{mi}) dalam bentuk persamaan	27
Tabel 2.11 Faktor Ukuran Kota Untuk Simpang APILL.....	31
Tabel 2.12 Faktor Ukuran Kota Untuk Simpang Tanpa APILL.....	31
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tidak Bermotor (KTB)	31
Tabel 2.14 Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) simpang APILL.....	32
Tabel 2.15 Ekuivalensi mobil penumpang simpang tanpa APILL.....	32
Tabel 2.16 Peruntukan Kawasan/Lingkungan Kesehatan.....	36
Tabel 2.17 Indeks Tingkat Pelayanan Persimpangan Dengan APILL	37
Tabel 2.18 Indeks Tingkat Pelayanan Persimpangan Prioritas "STOP"	37
Tabel 2.19 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan Tipikalnya	37
Tabel 2.20 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu lintas (i) (%).....	38
Tabel 2.21 Laju Pertumbuhan Penduduk Pertahun	38
Tabel 3.1 Data Jumlah Penduduk Kota Tabalong (Kalimantan Selatan)	45
Tabel 3.2 Data Geometrik Jalan	46
Tabel 3.3 Peralatan Survei Volume Lalu Lintas	46
Tabel 3.4 Kode Pendekat.....	47
Tabel 3.5 Peralatan Survei Kebisingan Lalu Lintas	47
Tabel 4.1 Data Geometrik, Kode Pendekat, Tipe Lingkungan dan Kelas Hambatan Samping.....	54
Tabel 4.2 Lalu Lintas Harian Rata – Rata Pada Jam Puncak	57

Tabel 4.3 LHR Jam Puncak Dalam SMP/jam.....	57
Tabel 4.4 Variabel Arus Lalu Lintas.....	58
Tabel 4.5 Lengan Pendekat dan Faktor Koreksi	59
Tabel 4.6 Faktor Koreksi Untuk Analisis Simpang Tak Bersinyal	60
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang	60
Tabel 4.8 Data Geometrik, Kode Pendekat, Tipe Lingkungan dan Kelas Hambatan Samping Forecasting.....	68
Tabel 4.9 Lalu Lintas Harian Rata – Rata Pada Jam Puncak Forecasting n 21 Tahun	69
Tabel 4.10 LHR Jam Puncak Dalam SMP/jam Forecasting n 21 Tahun	70
Tabel 4.11 Variabel Arus Lalu Lintas Forecasting	72
Tabel 4.12 Lengan Pendekat dan Faktor Koreksi Forecasting.....	73
Tabel 4.13 Faktor Koreksi Untuk Analisis Simpang Tak Bersinyal Forecasting..	73
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Forecasting.....	74
Tabel 4.15 Lebar Pendekat.....	75
Tabel 4.16 Lengan Pendekat dan Faktor Koreksi Pelebaran Geometrik Forecasting	77
Tabel 4. 17 Faktor Koreksi Untuk Analisis Simpang Tak Bersinyal Pelebaran Forecasting	77
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Forecasting.....	78
Tabel 4. 19 LHR Jam Puncak Forecasting Dikali EMP Terlindung.....	80
Tabel 4. 20 LHR Jam Puncak Forecasting Dikali EMP Terlawan	81
Tabel 4.21 Rekapitulasi Perhitungan Arus Jenuh Rasio Arus	83
Tabel 4.22 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus	83
Tabel 4.23 Rekapitulasi Hasil Analisis Alternatif Perubahan Simpang APILL	85
Tabel 4.24 Volume Lalu Lintas Puncak.....	87
Tabel 4.25 Data Kebisingan Puncak	87
Tabel 4.26 Korelasi Kebisingan dan Volume Kendaraan.....	87
Tabel 4.27 Perbandingan Nilai Kondisi Simpang	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian (Google Earth, 23 Juli 2024)	5
Gambar 2.1 Konflik primer dan konflik sekunder pada simpang 4 lengan	12
Gambar 2.2 Urutan waktu menyala isyarat pada pengaturan APILL dua fase	13
Gambar 2.3 Penentuan Tipe Pendekat	14
Gambar 2.4 Tundaan Lalu Lintas Simpang Sebagai Fungsi Dari D_j	28
Gambar 2.5 Peluang Antrian ($P_a, \%$) Pada Simpang Sebagai Fungsi Dari D_j	29
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	45
Gambar 4.1 Bentuk Geometrik Simpang	54
Gambar 4.2 Kondisi Arus Lalu Lintas	56
Gambar 4. 3 Grafik Kebisingan Pada Simpang	62
Gambar 4. 4 Grafik Kebisingan Pada Kawasan.....	63
Gambar 4. 5 Perbandingan Kebisingan Simpang Dan Kawasan	64
Gambar 4.6 Grafik Korelasi Volume Kendaraan Dan Kebisingan Simpang	66
Gambar 4.7 Grafik Korelasi Volume Kendaran Dan Kebisingan Kawasan	67
Gambar 4. 8 Sketsa Simpang Pelebaran Geometrik	76
Gambar 4.9 Pengaturan Simpang APILL.....	82
Gambar 4 10 Waktu Siklus Simpang APILL Pada Simpang Empat Tanjung Baru Nan Sarunai	84
Gambar 4.11 Sketsa Simpang APILL	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Perhitungan Hambatan Samping (Eksisting).....	90
Lampiran A. 2 Perhitungan Analisis Kinerja Sempang Tak Bersinyal.....	91
Lampiran A. 3 Perhitungan Kapasitas Sempang	95
Lampiran A. 4 Perhitungan <i>Forecasting</i> Volume Lalu Lintas, Jumlah Penduduk, dan Hambatan Samping	97
Lampiran A. 5 Perhitungan Analisis Kinerja Sempang Tak Bersinyal <i>Forecasting</i>	99
Lampiran A. 6 Perhitungan Kapasitas Sempang <i>Forecasting</i>	104
Lampiran A. 7 Perhitungan Kapasitas Sempang Pelebaran Geometrik.....	107
Lampiran A. 8 Perhitungan Sempang APILL.....	110
Lampiran A. 9 Menetapkan Kinerja Lalu Lintas sempang APILL.....	113
Lampiran B. 1 LHR Dalam SMP/jam Pendekat B	118
Lampiran B. 2 LHR Dalam SMP/jam Pendekat T.....	120
Lampiran B. 3 LHR Dalam SMP/jam Pendekat S.....	122
Lampiran B. 4 LHR Dalam SMP/jam Pendekat U	124
Lampiran B. 5 Data Kebisingan Untuk Sempang.....	126
Lampiran B. 6 Data Kebisingan Untuk Kawasan	128
Lampiran C. 1 Pengukuran Lengan Utara Jalan Tanjung Baru.....	132
Lampiran C. 2 Pengukuran Lengan Selatan Jalan Nan Sarunai.....	132
Lampiran C. 3 Pengukuran Lengan Timur Jalan A. Yani	133
Lampiran C. 4 Pengukuran Lengan Barat Jalan A. Yani.....	133
Lampiran C. 5 Pengukuran Tingkat Kebisingan Sempang.....	134
Lampiran C. 6 Pengukuran Tingkat Kebisingan Kawasan	134
Lampiran C. 7 Surveyor Lengan Utara	135
Lampiran C. 8 Surveyor Lengan Selatan	135
Lampiran C. 9 Surveyor Lengan Barat	136
Lampiran C. 10 Surveyor Lengan Timur	136
Lampiran C. 11 Tim Sukses Penelitian	137
Lampiran C. 12 Tim Sukses Penelitian 2.....	137
Lampiran D. 1 Lembar Asistensi Tugas Akhir.....	139