

SKRIPSI

**ANALISIS PELEBARAN JALAN DAN PENGATURAN ULANG
LAMPU LALU LINTAS UNTUK MENGETAHUI EMISI GAS
BUANG KENDARAAN PADA SEMPANG RAJAWALI KOTA
PALEMBANG**



KHOIRUNNISSA

0310181320010

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2017

5
625. 7207 598 16
Uho
a
2017

SKRIPSI

**ANALISIS PELEBARAN JALAN DAN PENGATURAN ULANG
LAMPU LALU LINTAS UNTUK MENGETAHUI EMISI GAS
BUANG KENDARAAN PADA SIMPANG RAJAWALI KOTA
PALEMBANG**



KHOIRUNNISSA

0311181320010

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2017

RINGKASAN

ANALISIS PELEBARAN JALAN DAN PENGATURAN ULANG LAMPU LALU LINTAS UNTUK MENGETAHUI EMISI GAS BUANG KENDARAAN PADA SIMPANG RAJAWALI KOTA PALEMBANG

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi,

Khoirunnissa; Dibimbing oleh DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

xx + 65 halaman, 15 gambar, 18 tabel, 14 lampiran

RINGKASAN

Simpang Rajawali terletak di kawasan barat kota Palembang memiliki volume lalu lintas tinggi karena merupakan Salah satu Kawasan Padat Aktivitas Kota Palembang. Permasalahan pada simpang berupa Kemacetan dan dari Kemacetan inilah Menghasilkan dampak Negatif berupa Pencemaran Udara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Kinerja Simpang Rajawali dan mengevaluasi emisi gas buang kendaraan untuk kondisi *existing* serta menganalisa alternatif 1 dengan pelebaran geometrik jalan, alternatif 2 dengan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas, alternatif 3 dengan Penggabungan antara Alternatif 1 dan 2 menggunakan program *microsimulation Vissim 8.00* dan program *EnViVer* untuk menganalisa emisi gas buang kendaraan dengan menghasilkan perhitungan kekuatan Emisi berupa Karbon Dioksida (CO₂), Nitrogen Oksida (NO_x), dan Partikulat (PM10) sehingga memperoleh pemecahan masalah yang baik. Indikator dalam menilai kinerja simpang dilihat dari Panjang Antrian, Tundaan Simpang dan Analisa Emisi Gas Buang kendaraan dengan tingginya beban Emisi pada setiap metode dan program yang digunakan. Berdasarkan uji coba 3 Alternatif yang diskenariokan.

Kata kunci : Tundaan, Kinerja PTV *Vissim 8.00*, *EnViVer*, Emisi Gas Buang Kendaraan.

SUMMARY

ANALISIS PELEBARAN JALAN DAN PENGATURAN ULANG LAMPU
LALU LINTAS UNTUK MENGETAHUI EMISI GAS BUANG KENDARAAN
PADA SIMPANG RAJAWALI KOTA PALEMBANG

Scientific Paper in the form of Skripsi, 2017

Khoirunnissa; Supervised by DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.

xx + 65 pages, 15 pictures, 18 tables, 14 attachments

Simpang Rajawali located in the western area of Palembang city has a high traffic volume as it is one of the densely populated areas of Palembang City. Problems at intersection. Congestion and from Congestion Generates Negative Impacts of Air Pollution. This study aims to mutual performance and modification of vehicle exhaust emissions for existing conditions and analyze alternative 1 with geometric widening of the road, alternate 2 with reset lights then Cross, alternative 3 by merging between alternatives 1 and 2 using Vissim 8.00 microsimulation program and program EnViVer to analyze vehicle exhaust emissions by generating calculations of Carbon Dioxide (CO₂), Nitrogen Oxide (NO_x), and Particulate (PM₁₀) emissions so that it creates a good problem. Indicators in. Higher performance. Based on 3 alternate scenarios that are scenarios.

Keywords: Delay, PTV Vissim 8.00 Performance, EnViVer, Vehicle Exhaust Emission.

ANALISIS PELEBARAN JALAN DAN PENGATURAN ULANG LAMPU LALU LINTAS UNTUK MENGETAHUI EMISI GAS BUANG KENDARAAN PADA SIMPANG RAJAWALI KOTA PALEMBANG

Khoirunnissa¹

Joni Arliansyah²

¹Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan, Telp.: (0711) 5801644

E-mail : Nissalcha6690@gmail.com

²Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan, Telp.: (0711) 5801644

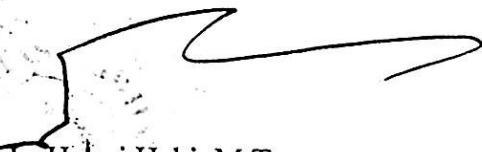
E-mail : joniarliansyah@yahoo.com

Abstrak

Simpang Rajawali terletak di kawasan barat kota Palembang memiliki volume lalu lintas tinggi karena merupakan Salah satu Kawasan Padat Aktivitas Kota Palembang. Permasalahan pada simpang berupa lamanya tundaan dan seringnya terjadi kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Kinerja Simpang Rajawali dan mengevaluasi emisi gas buang kendaraan untuk kondisi *existing* serta menganalisa alternatif 1 dengan pelebaran geometrik jalan, alternatif 2 dengan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas, alternatif 3 dengan Penggabungan antara Alternatif 1 dan 2 menggunakan program *microsimulation Vissim 8.00* dan program *EnViVer* untuk menganalisa emisi gas buang kendaraan dengan menghasilkan perhitungan kekuatan emisi berupa karbon dioksida (CO₂), nitrogen oksida (NO_x), dan partikulat (PM10) sehingga memperoleh pemecahan masalah yang baik. Indikator dalam menilai kinerja simpang dilihat dari Panjang Antrian, tundaan simpang dan Analisa emisi gas buang kendaraan dengan tingginya beban emisi pada setiap metode dan program yang digunakan. Berdasarkan uji coba 3 alternatif yang diskenariokan , maka alternatif ke-3 yang dapat diterapkan.


Kata kunci : Tundaan, Kinerja PTV *Vissim 8.00*, *EnViVer*, Emisi Gas Buang Kendaraan.

Mengetahui:
Ketua Jurusan


Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001

Palembang, September 2017

Dosen Pembimbing,


Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT
NIP. 19670615 199512 1 002

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khoirunnissa
NIM : 03011181320010
Judul : Analisis Pelebaran Jalan dan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas Untuk Mengetahui Emisi Gas Buang Kendaraan Pada Rajawali Kota Palembang

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Oktober 2017



Khoirunnissa

NIM. 0311181320010

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PELEBARAN JALAN DAN PENGATURAN ULANG LAMPU LALU LINTAS UNTUK MENGETAHUI EMISI GAS BUANG KENDARAAN PADA SIMPANG RAJAWALI KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya

Oleh:

KHOIRUNNISSA

03011181320010

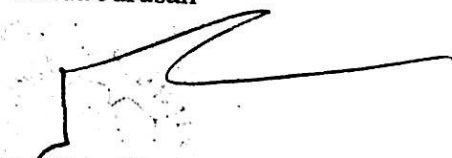
Palembang, September 2017

Dosen Pembimbing,



Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT
NIP. 19670615 199512 1 002

Mengetahui
Ketua Jurusan



Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERSETUJUAN

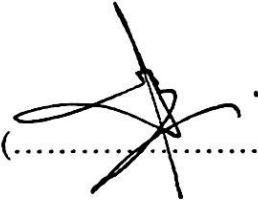
Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Analisis Pelebaran Jalan dan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas Untuk Mengetahui Emisi Gas Buang Kendaraan Pada Simpang Rajawali Kota Palembang" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 September 2017.

Indralaya, September 2017

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.
NIP. 196706151995121002



(.....)


Anggota :

2. Prof. DR. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc.
NIP. 196010301987032003



(.....)

3. Edi Kadarsa, S.T, M.T.
NIP. 197311032008121003



(.....)

4. Melawaty Agustian, S.Si, M.T.
NIP. 197408151999032003




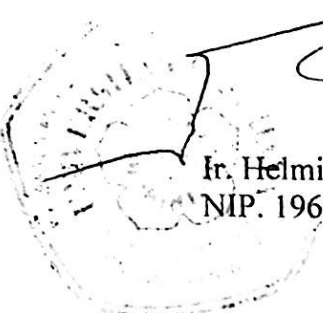
(.....)

5. Aztri Yuli Kurnia, S.T., M.Eng.
NIP. 198807132012122003



(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya (OI) kode pos 30662
Telp. (0711) 580139, 580062 Fax(0711) 580139

SURAT KETERANGAN SELESAI REVISI

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Penguji Tugas Akhir menerangkan bahwa Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yaitu:

NAMA : KHOIRUNISSA

NIM : 03011181320010

JUDUL LAPORAN: ANALISIS PELEBARAN JALAN DAN PENGATURAN ULANG LAMPU LALU LINTAS UNTUK MENGETAHUI EMISI GAS BUANG KENDARAAN PADA SIMPANG RAJAWALI KOTA PALEMBANG

Adalah benar telah menyelesaikan Tugas Akhir dan telah menyelesaikan perbaikan. Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dosen Penguji I,

DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.

NIP. 196706151995121002

Dosen Penguji III,

Edi Kadarsa, S.T, M.T.

NIP. 197311032008121003

Dosen Penguji V,

Aztri Yuli Kurnia, S.T., M.Eng

NIP. 198807132012122003

Dosen Penguji II,

Prof. DR. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc.

NIP. 196010301987032003

Dosen Penguji IV,

Melawaty Agustian, S.Si, M.T.

NIP. 197408151999032003

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Khoirunnissa
Tempat Lahir : Palembang
Tanggal Lahir : 20 April 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jl. Perindustrian 2 No.043 RT/RW 72/14
Kecamatan Sukarami Kelurahan Kebun Bunga
KM.9 Palembang 30152
Alamat Tetap : Jl. Perindustrian 2 No.043 RT/RW 72/14
Kecamatan Sukarami Kelurahan Kebun Bunga
KM.9 Palembang 30152
Nama Orang Tua : Muhammad Nasir (Alm)
Sriyati
Alamat Orang Tua : Jl. Perindustrian 2 No.043 RT/RW 72/14
Kecamatan Sukarami Kelurahan Kebun Bunga
KM.9 Palembang 30152
No. HP : 081369109353
Email : Nissaicha6690@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
TK YKAI	-	-	TK	2000-2001
SD Negeri 131 Palembang	-	-	SD	2001-2007
SMP Negeri 36 Palembang	-	-	SMP	2007-2010
SMA Negeri 15 Palembang	-	IPA	SMA	2010-2013
Universitas Sriwijaya	Teknik	Sipil	S-1	2013-2017

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Khoirunnissa
Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
Nissaicha6690@gmail.com
081369109353

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya saya dapat membuat dan menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini berjudul “Analisis Pelebaran Jalan dan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas Untuk Mengetahui Emisi Gas Buang Kendaraan Pada Rajawali Kota Palembang”.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk peningkatan kualitas diri di kemudian hari. Penulis juga dalam kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Helmi Hakki, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
2. Bapak DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T. sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Teman – teman Teknik Sipil angkatan 2013 yang telah membantu memberikan masukan dan koreksi dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Teman – teman satu bimbingan yang telah bekerja sama dengan baik.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat pengetahuan bagi setiap pembacanya. Sekian dan terima kasih.

Inderalaya, September 2017



Khoirunnissa

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini yang berjudul “Analisis Tingkat Emisi Gas Buang Kendaraan Berbasis Kinerja Lalu Lintas Pada Simpang Bersinyal (Studi Simpang Lima DPRD SumSel Kota Palembang)” sebagai salah satu syarat kelulusan dalam meraih gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE, Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Helmi Hakki, M.T. Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Muhammad Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng. Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Dr. Ir. H. Maulid M. Iqbal, M.Sc. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingannya selama 4 tahun masa perkuliahan.
6. DR. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T., Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah banyak membantu dan memberikan waktu, tenaga serta pikirannya untuk membimbing dan memberikan saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang telah membimbing dan memberikan ilmunya selama perkuliahan.
8. Kedua Orang Tua saya yang sangat saya cintai. Untuk Mama Terima kasih atas semua doa, kesabaran, semangat, nasihat, dan dukungan yang telah diberikan agar menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk Papa yang sudah tenang disisi-Nya, terima kasih papa sudah memberikan semangat, mengantarkan, membimbing selama ini walau tidak sampai dengan wisuda papa melihat semuanya, semoga selalu bangga disana. Amin.

9. Seluruh Keluarga saya, kak david, iya, ani, teteh, yasmine, rama, syakila, mas, ayu nova dan yang lainnya Terima kasih atas semua doa, kesabaran, semangat, nasihat, dan dukungan yang telah diberikan agar menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Reza Sanporas yang memberikan semangat, dukungan dan kesabaran selama penyusunan tugas akhir.
11. Teman - Teman Satu Bimbingan yang telah bekerja dan berjuang dengan baik.
12. My kardashian, Amu, Cinda, Dina, Diora, , Lieta, Lintang, Nadia, Septa, Via, dan Vingka yang saling berjuang semasa perkuliahan dan lainnya.
13. My manjakani, Adies Ahmad, Rini Malik, Medio yang telah memberikan semangat, dan dukungan, keceriaan, kerusuhan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
14. Teman – Teman tercinta Ayuenda, Dyan, Nidiya, Mila, Tamara, Widya, Yolanda yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
15. Teman - Teman Teknik Sipil Angkatan 2013 Indralaya yang telah membantu memberikan masukan dan koreksi dalam penyusunan tugas akhir.
16. Ikatan Mahasiswa Sipil (IMS) Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
17. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah menjadi bagian dari pembelajaran saya sampai selesainya tugas akhir ini.

Saya sebagai penulis sangat menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penulisan berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga tugas ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia-Nya kepada kita semua. Amin..

Palembang, September 2017



Khoirunnissa

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khoirunnissa
NIM : 0301118120010
Judul : Analisis Pelebaran Jalan dan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas Untuk Mengetahui Emisi Gas Buang Kendaraan Pada Rajawali Kota Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Oktober 2017



Khoirunnissa
NIM. 03011181320010

DAFTAR ISI

UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA	
NO. DAFTAR :	173744
TANGGAL :	Halaman 08 NOV 2017

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN	iv
HALAMAN PENGAJUAN LAPORAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup Penulisan	2
1.5. Sistematika Penulisan	3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Ruas Jalan Perkotaa.....	5
2.2.1. Simpang Bersinyal	6
2.2.2. Volume kendaraan	7
2.2.3. Kecepatan	7
2.2.4. Kepadatan	7
2.2.5. Kapasitas	7
2.3. Perilaku Lalu Lintas	7
2.4. Pengertian Pencemaran Udara.....	7
2.5. Sumber Pencemaran Udara.....	8
2.6. Gas Rumah Kaca.....	9
2.7. Emisi Gas Buang.....	9

2.8. Metode Analisis Pencemaran Udara.....	11
2.9 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Emisi Gas Buang	11
2.10 Data untuk menghitung Tingkat emisi gas buang Kendaraan.....	12
2.11. Program <i>Vissim</i>	13
2.11.1. Kegunaan Program <i>Vissim</i>	13
2.12. Program <i>EnViVer</i>	16

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Umum	20
3.2. Studi Literatur dan Survey Pendahuluan	21
3.2.1. Pemilihan Lokasi Survei	21
3.3. Metodologi Survey	21
3.3.1. Penyimpulan Surveyor	21
3.3.2. Peralatan Tenaga Kerja	21
3.4. Penentuan Waktu dan Pelaksanaan Survey	21
3.5. Pelaksanaan Survei Lapangan	22
3.5.1 <i>Survey Volume Count</i>	22
3.5.2. Survei Geometrik Jalan	22
3.5.3. Survei <i>Traffic Light</i>	23
3.5.4. Survei jenis bahan bakar yang digunakan kendaraan	23
3.6. Pengolahan Data	23
3.6.1. Pengolahan Data Menggunakan Program PTV <i>Vissim 8</i>	23
3.6.2. Pengolahan Data Menggunakan Program <i>EnViVer</i>	23
3.7. Analisa Hasil	24
3.8. Alternatif Lalu Lintas	24
3.9. Kesimpulan dan saran	24

BAB 4 RENCANA PENELITIAN

4.1. Penyajian Data.....	25
4.1.1. Data Geometrik	25
4.1.2. Data Lampu Lalu Lintas Persimpangan	27
4.1.3. Data Lalu Lintas di Simpang Rajawali.....	29

4.1.4 Data Kecepatan Rata-rata Arus Bebas (v).....	34
4.2. Analisa Data Kinerja Lalu Lintas Simpang	37
4.3. Identifikasi Masalah dan Penyebab Kemacetan.....	38
4.4. Analisa Kinerja Lalu lintas menggunakan <i>VISSIM</i> 8.00.....	38
4.4.1. Kondisi <i>Existing</i>	39
4.4.2. Pemilihan Alternatif 1: Pelebaran Geometrik Jalan.....	40
4.4.3 Pemilihan Alternatif 2: Pengaturan ulang lampu lalu lintas.....	42
4.4.4 Pemilihan Alternatif 3: Kombinasi Alternatif 1 dan 2.....	43
4.5. Rekapitulasi Kinerja Simpang Rajawali dengan menggunakan Program.....	44
4.6. Analisa Emisi Dengan menggunakan <i>EnViVer</i>	47
4.6.1. Kondisi <i>Existing</i>	48
4.6.2. Kondisi Alternatif 1: Pelebaran Geometrik Jalan.....	50
4.6.3 Kondisi Alternatif 2: Pengaturan ulang lampu lalu lintas.....	52
4.6.4 Kondisi Alternatif 3: Kombinasi Alternatif 1 dan 2.....	54
4.7. Rekapitulasi Tingkat Emisi Simpang Rajawali	56
4.8. Analisis Beban Emisi Gas Buang Kendaraan dengan Faktor Emisi Indonesia...	58
 BAB 5 KESIMPULAN	
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	64
 DAFTAR PUSTAKA	 65
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Gambar tampilan awal program PTV <i>Vissim 8,00</i>	15
2.2. Gambar tampilan program PTV <i>Vissim 8,00</i>	15
2.3. Cara mengimpor data Dari <i>VISSIM</i> ke <i>EnViVer</i>	16
2.4. Cara mengimpor data Dari <i>VISSIM</i> ke <i>EnViVer</i>	17
2.5. Cara mengimpor data Dari <i>VISSIM</i> ke <i>EnViVer</i>	17
2.6. Cara mengimpor data Dari <i>VISSIM</i> ke <i>EnViVer</i>	18
2.7. Tampilan Hasil Perhitungan dari Program <i>EnViVer</i>	18
2.8. Tampilan gradient warna program <i>EnViVer</i>	19
3.1 Bagan Alir Metodologi Penelitian Penelitian.....	20
4.1. Lokasi penelitian	24
4.2. Lokasi penelitian	24
4.2. Waktu Fase Lampu Lalu Lintas Simpang Rajawali.....	27
4.2. Arah pergerakan fase 3 Simpang Rajawali.....	28
4.5a. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. Rajawali waktu pagi.....	29
4.5b. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. Rajawali waktu siang	29
4.5c. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. Rajawali waktu sore	30
4.6a. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. Veteran B waktu pagi.....	30
4.6b. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. Veteran B waktu siang.....	31
4.6c. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. Veteran B waktu sore.....	31
4.7a. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. HM.Rasyad waktu pagi	31
4.7b. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. HM.Rasyad waktu siang.....	32
4.7c. Grafik Jumlah Kendaraan Jl. HM.Rasyad waktu sore.....	32
4.8. Grafik volume jam puncak(kend/jam) di simpang Rajawali	33
4.9 Volume kendaraan di Simpang Rajawali.....	34
4.10. Grafik Kecepatan Kendaraan Arus Bebas Jl. Rajawali.....	35
4.11. Grafik Kecepatan Kendaraan Arus Bebas Jl. Veteran T.....	35
4.12 Grafik Kecepatan Kendaraan Arus Bebas Jl. HM.Rasyad Nawawi.....	35
4.13. Grafik Kecepatan Kendaraan Arus Bebas Jl. Veteran B	36
4.14. <i>Vehicle Input</i> Pada Program <i>VISSIM</i>	39
4.15. simulasi pada program <i>mikrosimulation VISSIM</i> pada kondisi Alternatif 1	40

4.16	Kondisi Simpang dengan Lebar Rencana.....	41
4.17	Simulasi pada program <i>mikrosimulation VISSIM</i> pada kondisi Alternatif	42
4.18.	Optimize all fixed time signal controllers pada program <i>mikrosimulation VISSIM</i> pada kondisi Alternatif 2.....	43
4.19.	Simulasi pada program <i>mikrosimulation VISSIM</i> pada kondisi Alternatif 3	44
4.20	Grafik rekapitulasi volume kendaraan pada Simpang Rajawali dengan menggunakan <i>Vissim 8.00</i>	45
4.21.	Grafik Rekapitulasi Panjang Antrian pada Simpang Rajawali.....	46
4.22.	Rekapitulasi Tundaan pada Simpang Rajawali	47
4.23.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas CO ₂ pada kondisi eksisting	48
4.24.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas NO _x pada kondisi eksisting	48
4.25.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas PM ₁₀ pada kondisi eksisting.....	49
4.26.	Tampilan <i>Output Program EnViVer</i> kondisi existing	49
4.27.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas CO ₂ pada kondisi alternatif 1	
4.28.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas NO _x pada kondisi alternatif 1	50
4.29.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas PM ₁₀ pada kondisi alternatif 1	51
4.30.	Tampilan <i>Output Program EnViVer</i>	51
4.31.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas CO ₂ pada kondisi alternatif 2	52
4.32.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas NO _x pada kondisi alternatif 2	52
4.33.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas PM ₁₀ pada kondisi alternatif 2.....	53
4.34.	Tampilan <i>Output Program EnViVer</i>	53
4.35.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas CO ₂ pada kondisi alternatif 3	54
4.36.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas NO _x pada kondisi alternatif 3	54
4.37.	Tampilan gradient warna konsentrasi gas PM ₁₀ pada kondisi alternatif 3	55
4.38.	Tampilan <i>Output Program EnViVer</i>	55
4.39.	Tampilan Grafik Rekapitulasi Emisi CO ₂	56
4.40.	Grafik Rekapitulasi Emisi Nox	57
4.41.	Grafik Rekapitulasi Emisi PM ₁₀	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Faktor Emisi Berdasarkan Jenis Kendaraan.....	12
4.1. Data lebar jalan Simpang Rajawali.....	27
4.2. Data lampu lalu lintas Simpang Rajawali	27
4.3. VJP Simpang Rajawali.....	33
4.4. Volume kendaraan di Simpang Rajawali pada 1 jam tersibuk.....	34
4.5. Rekapitulasi data spot speed arus bebas dari tiap-tiap ruas	36
4.6. Jumlah kendaraan yang maksimum setiap jalan pada Simpang Rajawali pada jam sibuk pagi.....	37
4.7. Jumlah kendaraan yang maksimum setiap jalan pada Simpang Rajawali pada jam sibuk siang.....	37
4.8. Jumlah kendaraan yang maksimum setiap jalan pada Simpang Rajawali pada jam sibuk sore.....	38
4.9. Data Panjang antrian dan tundaan pada kondisi <i>Existing</i>	40
4.10. Geometrik awal simpang dan rencana Rajawali.....	41
4.11. Rekapitulasi Data Lalu Lintas Menggunakan Alternatif 1	42
4.12. Rekapitulasi Panjang antrian dan tundaan menggunakan alternatif 2.....	43
4.13. Rekapitulasi Panjang antrian dan tundaan menggunakan alternatif 3.....	44
4.14. Volume kendaraan simpang Rajawali dengan menggunakan <i>Vissim 8.00</i>	45
4.15. Rekapitulasi panjang antrian (QL) pada Simpang Rajawali.....	46
4.16. Tundaan simpang Rajawali dengan menggunakan <i>Vissim 8.00</i>	47
4.17. Rekapitulasi Total Emisi Gas Buang Kendaraan Pada Simpang Rajawali.....	57
4.18. Rekapitulasi Perhitungan Manual Emisi Gas Buang Kendaraan Pada Simpang Rajawali.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Survei Volume Lalu Lintas.....
2. Data Survei Lampu Lalu Lintas.....
3. Data Survei Kecepatan Setempat.....
4. Hasil Simulasi Program *Vissim* Kondisi *Existing*.....
5. Hasil Simulasi Program *Vissim* Kondisi Alternatif 1.....
6. Hasil Simulasi Program *Vissim* Kondisi Alternatif 2.....
7. Hasil Simulasi Program *Vissim* Kondisi Alternatif 3.....
8. Hasil Perhitungan *Result Evaluation Mode* Program *EnViver* Kondisi *Existing*...
9. Hasil Perhitungan *Result Evaluation Mode* Program *EnViver* Kondisi Alternatif
1.....
10. Hasil Perhitungan *Result Evaluation Mode* Program *EnViver* Kondisi Alternatif
2.....
11. Hasil Perhitungan *Result Evaluation Mode* Program *EnViver* Kondisi Alternatif
3.....
12. Data Perhitungan Beban Emisi Dengan Menggunakan Faktor Emisi.....
13. Foto Kondisi Survei Lalu Lintas.....
14. Kartu Asistensi.....

BAB 1

PENDAHULUAN



1. Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu bagian yang sangat penting dari suatu Negara, khususnya Negara maju dan berkembang. Transportasi dapat mengendalikan arah dan besarnya perkembangan kota, baik dalam bidang perekonomian maupun bidang lainnya. Berhasilnya pembangunan suatu kota tidak lepas dari prasarana transportasi yang teratur, nyaman, lancar, ekonomis serta ramah lingkungan. Transportasi semakin terasa di daerah perkotaan yang penduduknya padat dengan aktivitas kegiatan tinggi.

Transportasi merupakan kegiatan yang penting dalam mempengaruhi kualitas udara di perkotaan. Banyaknya jumlah kendaraan di berbagai ruas jalan menyebabkan terjadinya kemacetan terutama pada jam-jam sibuk, Kemacetan kendaraan ini memberi dampak negatif berupa pencemaran udara. Gas buang dari transportasi ini merupakan sumber polusi udara yang utama di kawasan perkotaan. Emisi kendaraan disebabkan oleh banyaknya jumlah dan jenis kendaraan serta lingkungan disekitar. Emisi kendaraan akan berbeda dari satu daerah dengan daerah lainnya, dikarenakan adanya perbedaan ruas jalan serta kondisi lalu-lintas, dan penggunaan bahan bakar yang dipergunakan sebagai penggerak bagi kendaraan. Sistem mesin terutama pada pembuangan dari knalpot hasil pembakaran bahan bakar kendaraan yang menjadi penyebab utama keluarnya berbagai pencemar.

Di dalam jaringan transportasi, persimpangan merupakan titik rawan akan terjadinya kemacetan lalu lintas oleh pergerakan arus jalan. Kemacetan di Simpang Rajawali Palembang yang mengakibatkan pencemaran polusi udara di persimpangan, sehingga perlu dilakukan pengamatan untuk mengevaluasi kinerja persimpangan dan mengetahui tingkat emisi kendaraan. Sebelumnya, Aprilian (2015) telah melakukan analisa kinerja simpang Rajawali. Dari penelitian dan perhitungan yang telah dilakukan, penanganan meningkatkan kinerja simpang tersebut adalah dengan melakukan pengaturan ulang waktu siklus dan melakukan pelebaran geometrik jalan.

Data-data yang didapat dari hasil survey diolah dengan program *mikrosimulation VISSIM 8.00*. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya maka diperlukan studi lebih lanjut untuk mengetahui dan menganalisa tingkat emisi polusi udara yang terjadi, oleh sebab itu disusunlah tugas akhir ini dengan judul “Analisis Pelebaran Jalan dan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas Untuk Mengetahui Emisi Gas Buang Kendaraan Pada Rajawali Kota Palembang.”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana mengetahui kondisi Arus lalu lintas Simpang Rajawali dengan menggunakan Program *mikrosimulation VISSIM 8.00*
- b. Bagaimana Menganalisa Perbaikan Pelebaran Geometrik Jalan dan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas Untuk Simpang Rajawali Palembang.
- c. Bagaimana Mengetahui Tingkat emisi gas buang kendaraan pada Simpang Rajawali Palembang dengan program *EnViVer*

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui kondisi Arus lalu lintas Simpang Rajawali dengan menggunakan Program *mikrosimulation VISSIM 8.00*
- b. Menganalisa Peningkatan Geometrik Jalan dan Pengaturan Ulang Lampu Lalu Lintas Untuk Simpang Rajawali Palembang.
- c. Bagaimana Mengetahui Tingkat emisi gas buang kendaraan pada Simpang Rajawali Palembang dengan program *EnViVer*

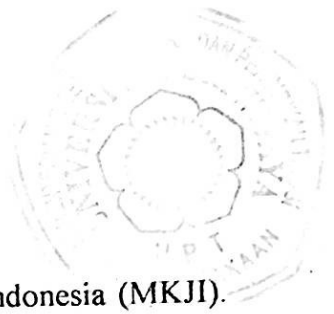
1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada :

- a. Pada Pesimangan Rajawali (simpang Jl. Veteran-Jl. Rajawali Palembang)
- b. Pengumpulan data sekunder, baik dari *literature* dan buku-buku referensi atau hasil kajian terdahulu.

- c. Melakukan analisa kinerja terhadap kondisi lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan Rajawali.
- d. Melakukan analisa terhadap data yang didapat dari survey lapangan dengan menggunakan program *mikrosimulation VISSIM 8.00*.
- e. Melakukan analisa terhadap tingkat emisi kendaraan pada Simpang Rajawali Palembang menggunakan program *EnViVer*.

DAFTAR PUSTAKA



- Departemen Pekerjaan Umum, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).
Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.
- Menteri Perhubungan. 2006. Peraturan Nomor 34 Tahun 2006 Tentang
Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan. Kementerian
Perhubungan, Jakarta.
- Oglesby, C. H. and Hicks, R. G., 1982. Highway Engineering Fourth Edition.
America
- Henry C, perkins., 1974. Air Pollution. Mc Graw-Hill Book Company, New
York.
- Soedirman., 1975. Kriteria Pencemaran Udara dan Air. Jurnal kesehatan
Masyarakat Dep. Kes.R.I, Jakarta.
- Buchari, E., 2012. Rencana Aksi Daerah Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) SumSel
Sektor Transportasi, BAPPEDA, Sumatera Selatan.
- Irawati, lin., 2015. Analisis Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Pada
Kawasan Pasar Tradisional Dengan Pendekatan Mikrosimulasi.
- Jalaluddin, Gani. Asri., Darmadi, 2013. Analisis Karakteristik Emisi Gas Buang
Pada Sarana Transportasi Roda Dua Kota Banda Aceh.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12, 2010, Pelaksanaan
Pengendalian Pencemaran Udara Di Daerah, Jakarta.