

SKRIPSI

**PENGALIHAN RUTE PEMBEBANAN LALU LINTAS KENDARAAN
BERAT UNTUK MENGURANGI TINGKAT EMISI DIBUNDARAN
BEREGAM MUARA BELITI JALAN H.M SOEHARTO – JALAN RAYA
LINTAS SUMATERA LUBUK LINGGAU**



CAHYANING KARTIKA

03011181320018

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGALIHAN RUTE PEMBEBANAN LALU LINTAS KENDARAAN BERAT UNTUK MENGURANGI TINGKAT EMISI DI BUNDRAN BEREGAM MUARA BELITI JALAN H.M SOEHARTO – JALAN RAYA LINTAS SUMATERA LUBUK LINGGAU

SKRIPSI

Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik

Oleh :

CAHYANING KARTIKA
NIM. 03011181320018

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



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

Indralaya, April 2018
Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, which appears to be "Erika Buchari", written over a horizontal line.

Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc
NIP. 196010301987032003

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah ini berupa Skripsi dengan judul “Peralihan Rute Pembebanan Lalu Lintas Kendaraan Berat Untuk Mengurangi Tingkat Emisi Di Bundaran Berekam Muara Beliti Jalan H.M Soeharto – Jalan Raya Lintas Sumatera Lubuk Linggau” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Maret 2018.

Palembang, Maret 2018


Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi

Ketua:

1. 

Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M. Sc.
NIP. 196010301987032003

Anggota:

2. 

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

3. 

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

4. 

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

Mengetahui/menyetujui,
Ketua jurusan Teknik Sipil,



Ir. Helmi Hakki, M.T.
NIP. 1961107031991021001

HALAMAN PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cahyaing Kartika

NIM : 03011181320018

Judul : Pengalihan Rute Pembebanan Lalu Lintas Kendaraan Berat Untuk
Mengurangi Tingkat Emisi Dibudaran Beregam Muara Beliti Jalan H.M
Soeharto – Jalan Raya Lintas Sumatera Lubuk Linggau

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 menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding*).

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

Indralaya, Maret 2018

Yang membuat pernyataan,



Cahyaning Kartika

NIM. 03011181320018

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cahyaning Kartika

NIM : 03011181320018

Judul : Pengalihan Rute Pembebanan Lalu Lintas Kendaraan Berat Untuk Mengurangi Tingkat Emisi Di Bundaran Beregam Muara Beliti Jalan H.M Soeharto – Jalan Raya Lintas Sumatera Lubuk Linggau.

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.



Inderalaya, Maret 2018

Yang membuat pernyataan,



Cahyaning Kartika

NIM 03011181320018

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Cahyaning Kartika
Tempat Lahir : Tugumulyo
Tanggal Lahir : 31 Agustus 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Desa A.Widodo Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi
Rawas Sumatera Selatan
Nama Orang Tua : Ansori
Ningsih
Alamat Orang Tua : Desa A.Widodo Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi
Rawas Sumatera Selatan
No. HP : 085377484126
E-mail : Cahyaningkartika93@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SDN 2 A.Widodo	-	-	-	2001-2007
SMPN B. Srikaton	-	-	-	2007-2010
SMAN Tugumulyo	-	IPA	-	2010-2013
Universitas Sriwijaya	Teknik	T. Sipil	S-1	2013-2018

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,

Cahyaning Kartika
NIM 03011181320018

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengalihan Rute Pembebanan Lalu Lintas Kendaraan Berat Untuk Mengurangi Tingkat Emisi Di Bundaran Beregam Muara Beliti Jalan H.M Soeharto – Jalan Raya Lintas Sumatera Lubuk Linggau.” dengan sebaik-baiknya. Tidak lupa juga penulis sampaikan salam terindah kepada junjungan umat manusia, yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi pedoman hidup serta menjadi sumber motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Laporan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Di samping itu, tentunya pada proses penyelesaian laporan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terimakasih dan permohonan maaf yang begitu besar kepada semua pihak yang terkait, khususnya kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M. Sc., selaku pembimbing skripsi yang dengan senang hati memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian skripsi ini. Selain itu penulis juga menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak, yaitu :

1. Orang tua penulis, Ansori dan Ningsih yang telah memberikan segala bentuk perhatian, pengertian, motivasi, materi, serta apapun yang dibutuhkan oleh penulis guna menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Helmi Hakki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Muhammad Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Dr. Ir. Gunawan Tanzil, M. Eng., selaku dosen pembimbing akademik.

7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
8. Sahabat-sahabat tersayang ku, yaitu Lia Damayyanti, Ririn Hidayanti dan Restalia Desmawati, Meita Purnama Sely, Siti Soraya Nasution, Suci Ayu Wagirah, Nurul Permata Sari, Amalia, Ayuni Amalia dan Febry Fitria Marly.
9. Rekan – rekan 1 pembimbing.
10. Teman-teman seperjuangan di Teknik Sipil Universitas Sriwijaya Angkatan 2013.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu melakukan survei dan tak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak sekali kekurangan dan kekeliruan dalam proses menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis memohon maaf dan dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kemaslahatan bersama. Akhir kata penulis sampaikan terima kasih.

Palembang, Maret 2018

Penulis

PENGALIHAN RUTE PEMBEBANAN LALU LINTAS KENDARAAN BERAT UNTUK MENGURANGI TINGKAT EMISI DI BUNDRAN BEREGAM MUARA BELITI JALAN H.M SOEHARTO – JALAN RAYA LINTAS SUMATERA LUBUK LINGGAU

Cahyaning kartika¹ Erika Buchari²

¹Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan, Telp: (0711) 5801644
E-mail : Cahyaningkartika93@gmail.com

²Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan, Telp: (0711) 5801644
E-mail : Eribas17@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di kota Lubuk Linggau tepatnya di Muara Beliti. Studi kasus pada penelitian ini merupakan *roundabout* dan tanpa ada lampu sinyal. Pencemaran udara yang ada disekitar bundaran ini belum begitu banyak, karena kendaraan yang melewati disana belum begitu padat. Untuk mencegah polusi udara tanpa merusak lingkungan sekitar maka di buat alternatif pembebanan lalu lintas. Selain mengurangi tingkat emisi yang ada, pembebanan lalu lintas juga bertujuan untuk pemanfaatan jalan yang kurang dimanfaatkan dengan masyarakat sekitar. Pembebanan lalu lintas ini khusus untuk kendaraan berat seperti bus panjang, bus pendek dan truk. Untuk menganalisanya menggunakan program *PTV VISSIM 8.00* dan program *EnViVer*. Parameter yang akan dilihat dari program *PTV VISSIM 8.00* adalah volume kendaraan, panjang antrian dan tundaannya. Sedangkan, untuk program *EnViVer* kita dapat melihat total beban emisinya. Dari analisa program *PTV VISSIM 8.00* dan program *EnViVer* kita bisa membandingkan berkurang atau tidaknya saat dilakukan analisa alternatif yang direncanakan. Hasil yang didapat dari hasil analisa emisi gas buang CO₂ sebesar 172,3 g/km, NO_x 0,4249 g/km, PM₁₀ 0,03589. Setelah diterapkan alternatif mengalami penurunan emisi CO₂ sebesar 11%, NO_x 3% dan PM₁₀ 0%.

Kata kunci : Pembebanan lalu lintas, *PTV VISSIM 8.00*, *EnViVer*



Indralaya, April 2018
Dosen Pembimbing,

Erika Buchari
Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M. Sc
NIP. 196010301987032003

ROUTE TRANSFER OF HEAVY VEHICLE TRAFFIC WEIGHT TO REDUCE EMISSION LEVEL AT ROUNDABOUT BEREGAM MUARA BELITI H.M SOEHARTO ROAD-LINTAS SUMATERA LUBUK LINGGAU ROAD

Cahyaning kartika¹ Erika Buchari²

¹ Civil Engineering Department, Sriwijaya University
Raya Prabumulih Road KM 32 Indralaya, South Sumatera, Telp: (0711) 5801644
E-mail : Cahyaningkartika93@gmail.com

² Civil Engineering Department, Sriwijaya University
Raya Prabumulih Road KM 32 Indralaya, South Sumatera, Telp: (0711) 5801644
E-mail : Eribas17@gmail.com

Abstract

This research was conducted in Lubuk Linggau of Muara Beliti. The objectives in this study was roundabout and without any signal light. Air pollution around the roundabout is not so much, because the vehicles that pass there is not solid enough. To prevent the air pollution withoutt damaging the surrounding environment thrn it makes an alternative loading of traffic. In addition to reducing existing emission levels, traffic loading also aims to utilize underutilized roads with surrounding communities. These traffic charges are specific to heavy vehicles such as long buses, short buses and trucks. To analyze it using PTV VISSIM 8.00 program and EnViVer program. Parameter to be viewed from PTV VISSIM 8.00 program are vehicle volume, queue length and delay. Meanwile, for EnViVer program we can see the total emission load. From the analysis of PTV VISSIM 8.00 program and EnViVer program we cab\n compare the decrease or not when the alternatif analysis is planned. Results obtained from the analysis of CO2 emissions was 172.3 g/km, NOx 0.4249 g/km, PM10 0.03589. After applied the alternatif decreased CO2 emissions by 11%, NOx 3%, PM10 0%.


Keywords : Traffic Loading, PTV VISSIM 8.00, EnViVer

Knowing

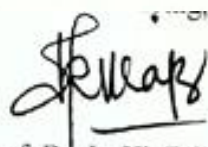
Palembang, Maret 2018

The Head of Civil Engineering Department

Supervisor,



Ir. Helmi Haki, M.T.
196107031991021001



Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M. Sc
NIP. 196010301987032003

RINGKASAN

PEMBEBANAN LALU LINTAS UNTUK MENGURANGI EMISI DI BUNDARAN MUARA BELITI JALAN H.M SOEHARTO-JALAN RAYA LINTAS TENGAH SUMATERA LUBUK LINGGAU

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, Maret 2018

Cahyaning Kartika; Dibimbing oleh Erika Buchari

xx+ 62, 45 gambar, 16 tabel, 5 lampiran

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di kota Lubuk Linggau tepatnya di Muara Beliti. Studi kasus pada penelitian ini merupakan roundabout dan tanpa ada lampu sinyal. pencemaran udara yang ada disekitar bundaran ini belum begitu banyak, karena kendaraan yang melewati disana belum begitu padat. Untuk mencegah polusi udara tanpa merusak lingkungan sekitar maka dibuat alternatif pembebanan lalu lintas. Selain mengurangi tingkat emisi yang ada, pembebanan lalu lintas juga bertujuan untuk pemanfaatan jalan yang kurang dimanfaatkan dengan masyarakat sekitar. Pembebanan lalu lintas ini khusus untuk kendaraan berat seperti bus panjang, bus pendek dan truk. Untuk menganalisanya menggunakan program *PTV VISSIM 8.00* dan program *EnViVer*. Parameter yang akan dilihat dari program *PTV VISSIM 8.00* adalah volume kendaraan, panjang antrian dan tundaannya. Sedangkan, untuk program *EnViVer* kita dapat melihat total beban emisinya. Dari analisa program *PTV VISSIM 8.00* dan program *EnViVer* kita bisa membandingkan berkurang atau tidaknya saat dilakukan analisa alternatif yang direncanakan.

Kata kunci : Pembebanan lalu lintas, *PTV VISSIM 8.00*, *EnViVer*

SUMMARY

ROUTE TRANSFER OF HEAVY VEHICLE TRAFFIC WEIGHT TO REDUCE EMISSION LEVEL AT ROUNDABOUT BEREGAM MUARA BELITI H.M SOEHARTO ROAD-LINTAS SUMATERA LUBUK LINGGAU ROAD

Scientific paper in the form of Skripsi, Maret 2018

Cahyaning Kartika; Supervised by oleh Erika Buchari

Civil Engineering Department, Engineering Faculty, Sriwijaya University

xx + 100 pages, 45 figures, 16 tables, 5 attachments

SUMMARY

This research was conducted in Lubuk Linggau of Muara Beliti. The objectives in this study was roundabout and without any signal light. Air pollution around the roundabout is not so much, because the vehicles that pass there is not solid enough. To prevent the air pollution withoutt damaging the surrounding environment thrn it makes an alternative loading of traffic. In addition to reducing existing emission levels, traffic loading also aims to utilize underutilized roads with surrounding communities. These traffic charges are specific to heavy vehicles such as long buses, short buses and trucks. To analyze it using PTV VISSIM 8.00 program and EnViVER program. Parameter to be viewed from PTV VISSIM 8.00 program are vehicle volume, queue length and delay. Meanwile, for EnViVer program we can see the total emission load. From the analysis of PTV VISSIM 8.00 program and EnViVer program we cab\n compare the decrease or not when the alternatif analysis is planned. Results obtained from the analysis of CO2 emissions was 172.3 g/km, NOx 0.4249 g/km, PM10 0.03589. After applied the alternatif decreased CO2 emissions by 11%, NOx 3%, PM10 0%.

Keywords : Traffic Loading, PTV VISSIM 8.00, EnViVer

DAFTAR ISI

Konten	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
RINGKASAN	ii
ABSTRAK	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Pendekatan Sistem Perencanaan Transportasi	8
2.3. Peranan Transportasi	9
2.4. Definisi Pencemaran Udara.....	10
2.5. Persimpangan Jalan	10
2.6. Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	11
2.7. Pengertian Emisi Transportasi	12
2.8. Data Yang Diperlukan Untuk Menghitung Tingkat Emisi Gas	

Buang Kendaraan.....	16
2.9. Metode Perhitungan Emisi Transportasi	16
2.9.1. Emisi Karbon Sektor Transportasi	18
2.10. Metode Pengembangan Model Perkiraan Emisi Kendaraan Bergerak	18
2.10.1. Model Probabilitas Kelayakan Uji Emisi Kendaraan.....	18
2.10.2. Pengembangan Model Emisi Kendaraan Bergerak Di Jalan raya ...	19
2.11. Jenis Bahan Bakar	21
2.12. Faktor Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Survei	22
2.13. Pengolahan Data Tingkat Emisi Gas Buang	23
2.13.1. Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	23
2.13.2. Program <i>EnViVer</i>	25
2.14. Metode Perhitungan Beban Emisi Kendaraan Dengan Faktor Emisi	28
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	29
3.1. Umum	29
3.2. Studi Literatur	30
3.3. Masalah Di Lapangan.....	30
3.4. Penentuan Judul.....	30
3.5. Survei Pendahuluan.....	30
3.5.1. Pemilihan Lokasi Survei.....	30
3.5.2. Penentuan Titik Pengamatan	31
3.5.3. Penentuan Jam Puncak	31
3.6. Penjelasan Metode Survei	32
3.7. Penentuan Waktu Pelaksanaan Survei	32
3.8. Pelaksanaan Survei Lapangan	32
3.9. Pengolahan data.....	34
3.9.1. Pengolahan Data Menggunakan Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	34
3.9.2. Pengolahan Data Menggunakan Program <i>EnViVer</i>	34
3.10. Kesimpulan dan Saran	34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Langkah-Langkah Menggunakan Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	

Dan <i>EnViVer</i>	35
4.1.1 Langkah-Langkah Menggunakan Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	35
4.1.2. Langkah-Langkah Menggunakan Program <i>EnViVer</i>	50
4.2. Data Kinerja Lalu Lintas Bundaran Beregam Muara Beliti Lubuk Linggau	55
4.2.1 Data Geometrik Jalan	55
4.2.2 Data Kecepatan Rata-rata Arus Bebas (v) Pada Bundaran Beregam Muara Beliti	58
4.2.3 Data Lalu Lintas	63
4.3. Simulasi Kondisi Eksisting dan Alternatif Menggunakan program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	76
4.3.1. Analisa Kondisi Eksisting Menggunakan program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	76
4.3.2. Analisa Perencanaan alternatif Menggunakan program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	84
4.4. Analisa Tingkat Emisi Gas Buang Kendaraan Menggunakan Program <i>EnViVer</i>	87
4.4.1. Hasil Analisa Program <i>EnViVer</i> Pada Kondisi Eksisting	87
4.4.2. Hasil Analisa Program <i>EnViVer</i> Pada Alternatif Pembebanan Lalu Lintas	90
4.5. Perhitungan Manuaal Beban Emisi Kendaraan Dengan Faktor Emisi	97
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran.....	100

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Sistem Kelembagaan transportasi makro	9
2.2. Pengaruh <i>Greenhouse</i>	13
2.3. Enam Jenis Gas Dengan Berbagai Jenis GWP	13
2.4. Tampilan Awal Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	24
2.5. Contoh Penyebaran Emisi Yang Berhubungan Dengan Arus Lalu Lintas..	26
2.6. Penyebaran Emisi	27
2.7. Output Program <i>EnViVer</i>	27
3.1. Diagram alir Metodologi penelitian.....	29
3.2. Lokasi Penelitian	31
3.3. Contoh Formulir Survei <i>Traffic Counting</i>	32
4.1. Membuat <i>Background</i> Pada Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	36
4.2. Mengatur Skala Pada Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	36
4.3. Membuat Jaringan Jalan, <i>link</i>	37
4.4. Membuat <i>2D/3D Models</i>	38
4.5. Membuat <i>Desired speed</i>	38
4.6. Membuat <i>2D/3D Model Distributions</i>	39
4.7. Membuat <i>Vehicle types</i>	40
4.8. Membuat <i>Vehicle types</i>	40
4.9. Jendela <i>Vehicle Classes</i>	41
4.10. <i>New Static Vehicle Routing Decision</i>	41
4.11. <i>Vehicle Routes</i>	42
4.12. Membuat <i>Vehicle Type</i>	43
4.13. Membuat <i>Vehicle Input</i>	43
4.14. Membuat <i>Priority Rule</i>	44
4.15. Membuat <i>Conflict Area</i>	45
4.16. Membuat <i>Driving Behaviors</i>	45
4.17. Membuat <i>Static 3D Model</i>	46
4.18. Membuat Penurunan Kecepatan Area	47
4.19. Membuat Marka Jalan	47
4.20. Jendela <i>Evaluation Configurations</i>	48
4.21. Mengatur Simulasi	48

4.22. Hasil (<i>Output</i>) Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	49
4.23. Tampilan Jendela <i>Story Board</i>	49
4.24. Langkah Pertama Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	50
4.25. Langkah Kedua Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	51
4.26. Langkah Ketiga Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	51
4.27. Langkah Keempat Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	52
4.28. Langkah Kelima Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	52
4.29. Langkah Keenam Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	53
4.30. Langkah Ketujuh Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	53
4.31. Langkah Kedelapan Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	54
4.32. Langkah Kesembilan Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	54
4.33. Langkah Kesepuluh Menginput Data Program <i>PTV VISSIM 8.00</i> Ke Program <i>EnViVer</i>	55
4.34. Lokasi Penelitian	56
4.36. Kondisi Dan Lebar Pendekatan Bundaran Berekam Muara Beliti Lubuk Linggau	57
4.37. Grafik Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Arus Bebas Jalan Lintas Tengah Sumatera	59
4.38. Grafik Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Arus Bebas Jalan H.M Soeharto	60
4.39. Grafik Kecepatan Rata-rata Kendaraan Arus Bebas Jalan Pangeran Mohammad Amin	61
4.40. Grafik Kecepatan Rata-rata Kendaraan Arus Bebas Jalan A.Somad	

Mantap Amin	62
4.41. Grafik Jam Sibuk Laju Kendaraan Pada Setiap Simpang	76
4.42. <i>Vehicle Input</i> Pada Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	77
4.43. <i>Vehicle Routes</i> Jalan H.M Soeharto.....	79
4.44. <i>Vehicle Routes</i> Jalan Pangeran Mohammad Amin.....	79
4.45. <i>Vehicle Routes</i> Jalan Lintas Tengah Sumatera	80
4.46. <i>Vehicle Routes</i> Jalan A.Somad Mantap	80
4.47. Tampilan <i>Simulation run 3D</i>	81
4.48. Perencanaan alternatif (Pembebanan Lalu Lintas) Menggunakan Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	84
4.49. <i>Simulation Run</i> Alternatif Pembebanan Lalu Lintas Menggunakan Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	85
4.50. Perbandingan Panjang Antrian	86
4.51. Perbandingan Tundaan Pada Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	87
4.52. Gradien Warna Konsentrasi Gas CO ₂ Pada Kondisi Eksisting.....	88
4.53. Gradien Warna Konsentrasi Gas NO _x Pada Kondisi Eksisting	88
4.54. Gradien Warna Konsentrasi Gas PM ₁₀ Pada Kondisi Eksisting	89
4.55. Total Emisi Pada Kondisi Eksisting	90
4.56. Gradien Warna Konsentrasi Gas CO ₂ Pada Alternatif Pembebana Lalu Lintas	91
4.57. Gradien Warna Konsentrasi Gas NO _x Pada Alternatif Pembebanan Lalu Lintas	92
4.58. Gradien Warna Konsentrasi Gas PM ₁₀ Pada Alternatif Pembebanan Lalu Lintas	93
4.59. Total Emisi Pada Alternatif Pembebanan Lalu Lintas	94
4.60. Total emisi Gas CO ₂	95
4.61. Total emisi Gas NO _x	96
4.62. Total Emisi Gas PM ₁₀	96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Nilai NVK Pada Berbagai Kondisi.....	11
2.2. Gas-Gas Rumah Kaca Di Atmosfer Bumi	14
2.3. Dampak SO ₂ Terhadap Kesehatan	15
2.4. ISPU Dan Dampak Kesehatan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).....	26
2.5. Data Faktor Emisi Berdasarkan Jenis Kendaraan.....	28
4.1. Data Geometrik Pada Bundaran Beregam Muara Beliti Kota Lubuk Linggau.....	57
4.2. Rekapitulasi data Spot Speed Lalu Lintas Dari Tiap-Tiap Ruas	62
4.3. Data Survei Volume Kendaraan Jalan H.M. Soeharto Ke Jalan Pangeran Mohammad Amin	64
4.4. Data Survei Volume Kendaraan Jalan H.M. Soeharto Ke Jalan Lintas Tengah Sumatera	65
4.5. Data Survei Volume Kendaraan Jalan H.M. Soeharto Ke Jalan A.Somad Mantap	66
4.6. Data Survei Volume Kendaraan Jalan Pangeran Mohammad Amin Ke Jalan Lintas Tengah Sumatera	67
4.7. Data Survei Volume Kendaraan Jalan Pangeran Mohammad Amin Ke Jalan A. Somad Mantap.....	68
4.8. Data Survei Volume Kendaraan Jalan Pangeran Mohammad Amin Ke Jalan H.M. Soeharto	69
4.9. Data Survei Volume Kendaraan Jalan Lintas Tengah Sumatera Ke Jalan A.Somad Mantap	70
4.10. Data Survei Volume Kendaraan Jalan Lintas Tengah Sumatera Ke Jalan H.M. Soeharto	71
4.11. Data Survei Volume Kendaraan Jalan Lintas Tengah Sumatera Ke Jalan Pangeran Mohammad Amin	72
4.12. Data Survei Volume Kendaraan Jalan A.Somad Mantap Ke Jalan H.M. Soeharto	73

4.13. Data Survei Volume Kendaraan Jalan A.Somad Mantap Ke Jalan Pangeran Mohammad Amin	74
4.14. Data Survei Volume Kendaraan Jalan A.Somad Mantap Ke Jalan Lintas Tengah Sumatera	75
4.15. <i>Vehicle Input</i>	77
4.16. <i>Relative Flow Vehicle Routes</i>	78
4.17. Model Kalibrasi	82
4.18. Panjang Antrian Kondisi Eksisting.....	83
4.19. Tundaan Kondisi Eksisting.....	84
4.20. Perbandingan Panjang Antrian Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	85
4.21. Perbandingan Tundaan Pada Program <i>PTV VISSIM 8.00</i>	86
4.22. Perbandingan Hasil <i>EnViVer</i>	94
4.23. Tabel Rekapitulasi Total Emisi Dari Analisa Program <i>EnViVer</i>	95
4.24. Tabel Rekapitulasi Perhitungan Manual Total beban Emisi	98

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecamatan Muara Beliti yang tepatnya berada di kota Lubuk Linggau adalah salah satu kecamatan yang terletak di provinsi Sumatera Selatan Indonesia. Kecamatan Muara Beliti merupakan salah satu pusat pemerintahan Kabupaten Musi Rawas, dekat dengan pasar dan merupakan jalan Raya Lintas Sumatera yang biasanya jumlah kendaraannya meningkat saat arus mudik, sehingga perjalanan atau kegiatan transportasi akan meningkat. Pergerakan dari lokasi ke pusat pemerintahan dan perdagangan yang relatif tinggi karena pusat aktivitas tersebut adalah tempat memenuhi kebutuhan sehari-hari bagi masyarakat pada umumnya. Pada jalan H.M Soeharto merupakan jalan lintas yang biasa dilewati dengan truk dari berbagai daerah yang melintas di jalan tersebut.

Tingginya pergerakan lalu lintas yang tidak diimbangi dengan ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai dan menimbulkan hambatan atau permasalahan lalu-lintas. Permasalahan yang terjadi di kawasan bundaran Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas ini adalah pusat pemerintahan yang sebagian aktivitas masyarakat dilakukan disana, jalan Raya Lintas Sumatera yang biasanya digunakan untuk perlintasan dari kota ke kota. Selain itu pada hari tertentu (misalnya pada hari peringatan nasional) penggunaan lapangan yang digunakan untuk upacara nasional, konser atau acara perayaan kabupaten. Masjid yang biasanya digunakan untuk manasik haji murid Taman Kanak-Kanak. Mengakibatkan terjadinya peningkatan arus kendaraan. Di sekitar bundaran tersebut terdapat jalan alternatif yang tidak sering diakses oleh masyarakat karena dikawasan itu sangat sepi penduduk.

Kendaraan bermotor yang meningkat sehingga mengakibatkan kepadatan lalu lintas dan pencemaran udara sehingga dikhawatirkan akan membahayakan dan mempengaruhi kualitas lingkungan hidup. Selain mempengaruhi kualitas lingkungan hidup, polusi udara juga berbahaya bagi kesehatan manusia, hewan dan mempengaruhi iklim dan cuaca. Dari pencemaran udara yang terjadi, kendaraan bermotor jalan raya memberikan kontribusi sebanyak 60% emisi CO₂

(Noel de Nevers, 2000). Pada penelitian terdahulu ada beberapa peneliti yang melakukan penelitian yang berkaitan dengan dengan penelitian ini yaitu Aep Saepudin, Tri Admono (2005) yang berjudul Kajian Pencemaran Udara Akibat Emisi Kendaraan Bermotor di DKI Jakarta. Fitriana Indah Ay Makassar (2014) yang berjudul Analisa Tingkat Pencemaran Polusi Udara Pada Kawasan Pemukiman Kota Makassar, Studi Kasus Perumahan Bukit Baruga dan Perumahan Dosen Unhas. D.A.Suryanto(2012) yang berjudul Analisis Tingkat Polusi Udara Terhadap Pengaruh Pertumbuhan Kendaraan Studi Kasus DKI Jakarta.

Berdasarkan kenyataan dilapangan dan penelitian terdahulu maka akan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masalah emisi dan tingkat polusi udara yang terjadi, karena Kabupaten Musi Rawas belum ada penelitian mengenai emisi transportasi , oleh sebab itu judul studi dan analisa dalam laporan tugas akhir ini berjudul “Pengalihan Rute Pembebanan Lalu Lintas Kendaraan Berat Untuk Mengurangi Tingkat Emisi Di Bundaran Beregam Muara Beliti Jalan H.M Soeharto – Jalan Raya Lintas Sumatera Lubuk Linggau”

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana kinerja Bundaran Beregam Muara Beliti pada keadaan eksisting?
2. Bagaimana kinerja pada saat diterapkannya alternatif pembebanan lalu lintas di jalan H.M Soeharto-jalan Raya Lintas Sumatera Lubuk Linggau ?
3. Bagaimana perbandingan sebelum dan sesudah dilakukannya skenario alternatif pembebanan lalu lintas ?

1.3. Tujuan Penelitian

Dalam pembahasan ini juga terdapat beberapa tujuan dari penelitian yang akan dilakukan, diantaranya ialah sebagai berikut :

1. Mengetahui kinerja Bundaran Beregam Muara Beliti pada keadaan eksisting menggunakan program *PTV VISSIM 8.00?*

2. Mengetahui kinerja pada saat diterapkannya alternatif pembebanan lalu lintas di jalan H.M Soeharto-jalan Raya Lintas Sumatera Lubuk Linggau.
3. Menganalisa perbandingan kinerja dan tingkat polusi udara pada Bundaran Beregam Muara Beliti pada simulasi dengan keadaan eksisting dan pada saat pembebanan lalu lintas dengan bantuan program *PTV VISSIM 8.00* dan *EnViVer*.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mengatasi agar masalah lebih sederhana, maka digunakan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada ruas jalan H.M Soeharto, jalan Raya Lintas Sumatera, jalan Pangeran Muhammad Amin dan jalan A.Somad Mantap.
2. Penelitian yang dilakukan adalah menghitung volume kendaraan, kecepatan kendaraan dan geometrik jalan diruas jalan dan kemudian dilanjutkan dengan menganalisis tingkat emisi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor.
3. Dalam menganalisis tingkat yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program *Enviver* yang digunakan untuk menghitung jumlah emisi yang dihasilkan dan dibantu dengan program *PTV VISSIM 8.00* untuk pemodelan jaringan jalan dan sebagai input data dari volume lalu lintas.
4. Dalam penelitian ini menggunakan data LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata), yang dilakukan selama 1 hari full yaitu dari jam 06.00-19.00.

1.5. Sistematika Penulisan

Pada sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun menjadi lima bab, dengan sistematika sebagai berikut ini :

Bab 1 Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan kajian literatur berupa jurnal, buku, dan sumber literatur lainnya yang menjadi landasan dan teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian ini.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang diagram alir metodologi penelitian, model yang digunakan, metode pengumpulan data, dan metode pelaksanaan penelitian.

Bab 4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini menguraikan data-data yang didapat pada saat penelitian dan telah dianalisis serta penjabaran dari hasil analisis data pada program *PTV VISSIM 8.00* dan *EnViVer* tentang kajian tingkat emisi pada Bundaran Beregam Muara Beliti Lubuk Linggau.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini memuat tentang kesimpulan dari hasil analisis yang sesuai dengan tujuan dan saran yang bertujuan untuk memecahkan masalah tentang kajian pembebanan lalu lintas untuk mengurangi emisi di Bundaran Beregam Muara Beliti jalan H.M Soeharto-jalan Raya Sumatera Lubuk Linggau.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang daftar pustaka dari literatur yang digunakan untuk menyusun laporan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, Sumarni Hamid 2016. Emisi Transportasi. Penebar Plus, Surabaya.
- Aep Saepudin, Tri Admono 2005. Kajian Pencemaran Udara Akibat Emisi Kendaraan Bermotor di DKI Jakarta.
- Badan Pengendalian Dampak Lingkungan, 2002. Sumber dan Standar Kesehatan Emisi Gas Buang.
- Buchari, E 2012. Rencana Aksi Daerah Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) SumSel Sektor Transportasi, BAPPEDA, Sumatera Selatan.
- D.A. Suryanto 2012. Analisis Tingkat Polusi Udara Terhadap Pengaruh Pertumbuhan Kendaraan Studi Kasus DKI Jakarta, UG Jurnal, volume 6, No. 12 Tahun 2012.
- Fitriana Indah Ay 2014. Analisis Tingkat Pencemaran Udara Pada Kawasan Pemukiman Kota Makassar (Studi Kasus Perumahan Bukit Baruga dan Perumahan Dosen Unhas), Makassar.
- Kementerian Lingkungan Hidup.2009. Emisi Gas Rumah Kaca Dalam Angka 2009. Jakarta.
- Kementerian Menteri Lingkungan Hidup RI, Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.
- Mohamed, Abdul Rahman, dkk. 2015. Pengenalan Kepada Pencemaran Udara. Universiti Sains Malaysia Press, Malaysia.
- Muziansyah, Devianti, ddk. 2015. Model Emisi Gas Buangan Kendaraan Bermotor Akibat Aktivitas Transportasi Studi kasus Terminal Pasar Bawah Ramayana Kota Bandar Lampung. Jurnal JRSDD, volume 3, No. 1, Hal: 57-70.
- Nunuj Nurdjanah 2015. Emisi CO₂ Akibat Kendaraan Bermotor di Kota Denpasar, Jurnal Penelitian Transportasi Darat, volume 17, Nomor1, Maret 2015: 1-14.
- Ofyar Z. Tamin 1997. Perencanaan &Pemodelan Transportasi, Bandung.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, Jakarta.
- Peraturan Gubernur Sumatera Selatan 2012. Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak dan Ambang Batas Gas Buang Kendaraan Bermotor, Nomor 6 Tahun 2012.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12, 2010, Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara Di Daerah, Jakarta.
- Srikandi, N. 2009. Pengaruh Karakteristik Faktor Emisi Terhadap Emisi Beban Emisi Oksida Nitrogen (NO_x) dari Sektor Transportasi. *Faculty of civil and Environmental Engineering*. ITB, Bandung.
- Sudrajad. 2005. Pencemaran Udara, Suatu Pendahuluan. Jurnal Inovasi Online Edisi, vol.5/XVII/ november.
- Wardhana, Arya Wisnu. 2001. Dampak Pencemaran Lingkungan, Edisi Revisi. Andi, Yogyakarta.
- Widyastuti, Palupi. 2012. Bahaya Bahan Kimia Pada Kesehatan Manusia dan Lingkungan. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.