

**MITIGASI EMISI CO<sub>2</sub> AKIBAT KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS  
JALAN PALEMBANG-INDRALAYA DENGAN MENGGUNAKAN  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE 2006 (IPCC 2006)**



**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya**

**DISUSUN OLEH :**

**ARIESMA DWI KARLINA SARI**

**03081601112**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**2012**

R. 24317/ 24867

**MITIGASI EMISI CO<sub>2</sub> AKIBAT KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS  
JALAN PALEMBANG-INDRALAYA DENGAN MENGGUNAKAN  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE 2006 (IPCC 2006)**

S  
625.707  
Am  
m  
2012  
C. 130696



**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya**

**DISUSUN OLEH :**

**ARIESMA DWI KARLINA SARI**

**03081001112**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**2012**

**MITIGASI EMISI CO<sub>2</sub> AKIBAT KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS  
JALAN PALEMBANG-INDRALAYA DENGAN MENGGUNAKAN  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE 2006 (IPCC 2006)**



**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya**

**DISUSUN OLEH :  
ARIESMA DWI KARLINA SARI  
03081001112**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
2012**



FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

---

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Ariesma Dwi Karlina Sari  
NIM : 03081001112  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Laporan Tugas Akhir : Mitigasi Emisi Co<sub>2</sub> Akibat Kemacetan Lalu Lintas  
Pada Ruas Jalan Palembang-Indralaya Dengan  
Menggunakan *Intergovernmental Panel On  
Climate Change 2006 (IPCC 2006)*


Palembang, Januari 2013



Ketua Jurusan Teknik Sipil,

H. Yakni Idris, M.Sc, MSCE  
NIP. 195812111987031002

Dosen Pembimbing,

  
Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc.  
NIP. 19601030 198703 2 003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karuniaNya serta bimbingan dari dosen pembimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul “Mitigasi Emisi Co<sub>2</sub> Akibat Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Palembang-Indralaya Dengan Menggunakan *Intergovernmental Panel On Climate Change 2006 (IPCC 2006)*”. Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan ini, penulis menyadari pada segala sesuatu yang disajikan masih banyak kekurangan dan kekeliruan yang dikarenakan masih terbatasnya pengetahuan yang dimiliki, seperti halnya kata pepatah “Tiada Gading yang Tak Retak”, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca sehingga apa yang telah ditulis dalam tugas akhir ini membawa manfaat bagi kita semua.

Penulis mengucapkan ribuan terima kasih dan penghargaan yang setulusnya kepada Bapak dan Ibu tercinta yang tak pernah putus memberikan kasih sayang serta dukungan moril dan materil, selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc., selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasehat, arahan, semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini sehingga tidak hanya tugas akhir ini yang dapat diselesaikan tapi juga banyak ilmu yang didapat selama pengerjaan tugas akhir ini.

Untuk kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih, terutama kepada :

1. Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha D.E.A., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. H. Yakni Idris M.Sc.,MSCE, M.M, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Mas Bimo Brata Aditiya, S.T, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

5. Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Yang tersayang saudari–saudariku Mbak Arum, Intan, dan Akbar.
7. Yang tersayang sahabat–sahabatku Nety, Veni, Muthy, dan Fanisa atas waktu dan semangatnya. Best Life For us.
8. Teman-teman seperjuangan selama masa pengerjaan laporan Titin, Rika, Kesha, dan Dika.
9. Rekan-Rekan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2008 Universitas Sriwijaya.
10. Semua pihak lain yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan tugas akhir ini, semoga Tuhan selalu melimpahkan rahmat -Nya kepada kita semua. Aamiin.

Penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Meskipun belum bisa memberikan informasi secara maksimal, namun usaha dalam pengembangan bagi kemajuan informasi sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.

Palembang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar .....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Abstrak .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Definisi Umum .....	5
2.1.1. Sektor Transportasi.....	5
2.1.2. Kemacetan Lalu Lintas .....	8
2.2 Emisi Kendaraan Bermotor.....	10
2.2.1. Sumber Emisi Karbon.....	10
2.2.2. Gas Rumah Kaca .....	11
2.2.3. Efek Rumah Kaca .....	11
2.2.4. Bahan Bakar .....	13
2.2.5. Faktor Emisi .....	14
2.2.6. Energy Content .....	15
2.2.7. Usulan Potensi Aksi Mitigasi Di Bidang Transportasi .....	16
2.3 Penelitian Terdahulu .....	25
2.4 Penggunaan IPCC Untuk Perhitungan Emisi CO <sub>2</sub> .....	26
2.5 Penurunan Emisi CO <sub>2</sub> .....	29
2.5.1. Perhitungan Emisi GRK Dengan Skenario Aksi Mitigasi .....	30
2.5.2. Perhitungan Potensi Pengurangan Emisi GRK .....	30

2.5.3. Hasil Akhir Yang Diharapkan.....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
3.1 Gambaran Umum.....	32
3.2 Tahap-Tahap Penelitian .....	33
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	37
3.4 Metode Pengolahan Data .....	41
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	44
4.1.1 Data Primer.....	44
4.1.2 Data Sekunder .....	53
4.2 Pengolahan Data .....	54
4.2.1 Pengolahan Data LHR .....	54
4.2.2 Pengolahan Data Wawancara.....	60
4.2.3 Pengolahan Data Kemacetan.....	62
4.3 Analisis Data .....	75
4.3.1 Prediksi Emisi CO <sub>2</sub> Tanpa Skenario .....	75
4.3.2 Perhitungan Emisi CO <sub>2</sub> Dengan Skenario Aksi Mitigasi.....	83
4.3.3 Perhitungan Potensi Pengurangan Emisi CO <sub>2</sub> .....	98
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>102</b>
5.1 Kesimpulan.....	102
5.2 Saran.....	102

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

- LAMPIRAN A    FORM SURVEY TRAFFIC COUNTING
- LAMPIRAN B    FORM SURVEY WAWANCARA
- LAMPIRAN C    FORM SURVEY KEMACETAN



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Kecenderungan Pertumbuhan Kendaraan di Indonesia .....	7
<b>Gambar 2.2</b> Proses Terjadinya Efek Rumah Kaca .....	12
<b>Gambar 2.3</b> Grafik Mitigasi Emisi CO <sub>2</sub> .....	31
<b>Gambar 3.1</b> Bagan Alir Penelitian .....	35
<b>Gambar 3.2</b> Study Area.....	36
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Data LHR Tahun 2012 Menuju Indralaya .....	45
<b>Gambar 4.2</b> Grafik Data LHR Tahun 2012 Menuju Palembang.....	47
<b>Gambar 4.3</b> Grafik Data LHR Tahun 2012 Ruas Jalan Palembang-Indralaya	49
<b>Gambar 4.4</b> Grafik Data Survey Kemacetan Tahun 2012 .....	53
<b>Gambar 4.5</b> Grafik Pengolahan Data LHR Tahun 2012 Ruas Jalan Palembang-Indralaya .....	55
<b>Gambar 4.6</b> Gambar input IPCC 2006 Kendaraan Keadaan Normal Tahun 2012 Perhitungan Tier 2.....	59
<b>Gambar 4.7</b> Gambar output IPCC 2006 Kendaraan Keadaan Normal Tahun 2012 Perhitungan Tier 2.....	59
<b>Gambar 4.8</b> Gambar input IPCC 2006 Truk Tahun 2012 Perhitungan Tier 2	62
<b>Gambar 4.9</b> Gambar output IPCC 2006 Truk Tahun 2012 Perhitungan Tier 2 .....	62
<b>Gambar 4.10</b> Gambar input IPCC 2006 Kendaraan Keadaan Macet Tahun 2012 Perhitungan Tier 2.....	65
<b>Gambar 4.11</b> Gambar output IPCC 2006 Kendaraan Keadaan Macet Tahun 2012 Perhitungan Tier 2.....	65
<b>Gambar 4.12</b> Emisi CO <sub>2</sub> Pada Saat Kemacetan .....	66
<b>Gambar 4.13</b> Perbandingan Perhitungan Tier 2 .....	68
<b>Gambar 4.14</b> Chart Emisi CO <sub>2</sub> Per Penumpang Per Km .....	72
<b>Gambar 4.15</b> Perbandingan Perhitungan Emisi CO <sub>2</sub> .....	75
<b>Gambar 4.16</b> Gambar input IPCC 2006 Truk Tahun 2012 Perhitungan Tier 2	81
<b>Gambar 4.17</b> Konsep Jaringan .....	86
<b>Gambar 4.18</b> Pola Distribusi .....	87

<b>Gambar 4.19</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Normal Dengan Skenario.....	93
<b>Gambar 4.20</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Macet Dengan Skenario.....	94
<b>Gambar 4.21</b> Grafik Emisi Skenario Mitigasi Keadaan Normal.....	95
<b>Gambar 4.22</b> Grafik Emisi Skenario Mitigasi Keadaan Macet.....	96
<b>Gambar 4.23</b> Grafik Skenario Mitigasi Keadaan Normal.....	100
<b>Gambar 4.24</b> Grafik Skenario Mitigasi Keadaan Normal.....	101

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kecenderungan Pertumbuhan Kendaraan di Indonesia .....	7
Tabel 2.2 Penggunaan Energi Transportasi Menurut Moda Tahun 2004 dan 2025 .....	8
Tabel 2.3 Global Warming Potential .....	11
Tabel 2.4 Faktor Emisi CO <sub>2</sub> Berdasarkan Jenis Bahan Bakar.....	14
Tabel 2.5 Faktor Emisi CO <sub>2</sub> Berdasarkan Jenis Kendaraan.....	15
Tabel 2.6 Faktor Emisi Berdasarkan Tingkat Konsumsi Bahan Bakar .....	15
Tabel 2.7 Energy Content .....	16
Tabel 2.8 Strategi A-S-I ( <i>Avoid, Shift, Improve</i> ).....	17
Table 2.9 Jumlah Rata-Rata Perjalanan Kendaraan Perhari .....	24
Tabel 2.10 Asumsi Konsumsi Bahan Bakar Rata-Rata .....	25
Tabel 4.1 Data LHR Tahun 2012 Menuju Indralaya .....	44
Tabel 4.2 Data LHR Tahun 2012 Menuju Palembang .....	46
Tabel 4.3 Data LHR Tahun 2012 Ruas Jalan Palembang-Indralaya.....	48
Tabel 4.4 Data Survey Wawancara Pengemudi Truk.....	50
Tabel 4.5 Jumlah Kendaraan Terjebak Macet.....	51
Tabel 4.6 Data Survey Kemacetan Tahun 2012.....	52
Tabel 4.7 Data Penjualan Bahan Bakar Di Provinsi Sumatera Selatan.....	54
Tabel 4.8 Data Jumlah Kendaraan Terdaftar .....	54
Tabel 4.9 Pengolahan Data LHR Tahun 2012 Ruas Jalan Palembang- Indralaya.....	55
Tabel 4.10 Jumlah Kendaraan Bermotor Tahun 2012 Berdasarkan Jenis Bahan Bakar.....	56
Tabel 4.11 Fuel Economy Kendaraan .....	57
Tabel 4.12 Jumlah Bahan Bakar Kendaraan Keadaan Normal Tahun 2012 Perhitungan Tier 2.....	57
Tabel 4.13 Emisi CO <sub>2</sub> Kendaraan Keadaan Normal Tahun 2012 Perhitungan Tier 2 .....	60
Tabel 4.14 Jumlah Bahan Bakar Truk Tahun 2012 Perhitungan Tier 2.....	61
Tabel 4.15 Emisi CO <sub>2</sub> Truk Tahun 2012 Perhitungan Tier 2 .....	62

<b>Tabel 4.16</b> Jumlah Bahan Bakar Kendaraan Keadaan Macet Tahun 2012 Perhitungan Tier 2.....	63
<b>Tabel 4.17</b> Emisi CO <sub>2</sub> Kendaraan Keadaan Macet Tahun 2012 Perhitungan Tier 2 .....	66
<b>Tabel 4.18</b> Perbandingan Perhitungan Tier 2.....	67
<b>Tabel 4.19</b> Perbandingan CO <sub>2</sub> (Gram) Antar Moda Transportasi.....	69
<b>Tabel 4.20</b> Emisi CO <sub>2</sub> Analisis Metode Dekomposisi Kaya Keadaan Normal .	73
<b>Tabel 4.21</b> Emisi CO <sub>2</sub> Analisis Metode Dekomposisi Kaya Keadaan Macet ...	74
<b>Tabel 4.22</b> Perbandingan Perhitungan Emisi CO <sub>2</sub> .....	75
<b>Tabel 4.23</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Normal Tanpa Skenario.....	76
<b>Tabel 4.24</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Macet Tanpa Skenario .	77
<b>Tabel 4.25</b> Angka Prediksi Keadaan Normal dan Keadaan Macet Pertahun Tanpa Skenario .....	78
<b>Tabel 4.26</b> Emisi Prediksi Jumlah Emisi CO <sub>2</sub> Pertahun Tanpa Skenario .....	79
<b>Tabel 4.27</b> Selisih Emisi CO <sub>2</sub> Pertahun Tanpa Skenario .....	80
<b>Tabel 4.28</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Normal Skenario 1.....	83
<b>Tabel 4.29</b> Jumlah Emisi Skenario 1 Mitigasi Keadaan Normal .....	84
<b>Tabel 4.30</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Macet Skenario 1.....	84
<b>Tabel 4.31</b> Jumlah Emisi Skenario 1 Mitigasi Keadaan Macet .....	85
<b>Tabel 4.32</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Normal Skenario 2.....	88
<b>Tabel 4.33</b> Jumlah Emisi Skenario 2 Mitigasi Keadaan Norm.....	88
<b>Tabel 4.34</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Macet Skenario 2.....	89
<b>Tabel 4.35</b> Jumlah Emisi Skenario 2 Mitigasi Keadaan Macet .....	89
<b>Tabel 4.36</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Normal Skenario 3.....	90
<b>Tabel 4.37</b> Jumlah Emisi Skenario 3 Mitigasi Keadaan Normal .....	91
<b>Tabel 4.38</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Macet Skenario 3.....	90
<b>Tabel 4.39</b> Jumlah Emisi Skenario 3 Mitigasi Keadaan Macet .....	91
<b>Tabel 4.40</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Normal Dengan Skenario.....	93
<b>Tabel 4.41</b> Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Keadaan Macet Dengan Skenario.....	94
<b>Tabel 4.42</b> Emisi Skenario Mitigasi Keadaan Normal .....	95
<b>Tabel 4.43</b> Emisi Skenario Mitigasi Keadaan Macet .....	96

<b>Tabel 4.44</b> Emisi Skenario Mitigasi Keadaan Normal & Macet.....	96
<b>Tabel 4.45</b> Mitigasi Emisi Pertahun Keadaan Normal .....	98
<b>Tabel 4.46</b> Mitigasi Emisi Pertahun Keadaan Macet .....	100

**MITIGASI EMISI CO<sub>2</sub> AKIBAT KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS  
JALAN PALEMBANG-INDRALAYA DENGAN MENGGUNAKAN  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE 2006 (IPCC 2006)**

**Ariesma Dwi Karlina Sari**

Sarjana Teknik

Jurusan Teknik Sipil

Universitas Sriwijaya

Jl.Palembang-Prabumulih KM.32

Indralaya, Sumatera Selatan

[mail\\_gadiza@yahoo.com](mailto:mail_gadiza@yahoo.com)

**Erika Buchari**

Profesor di Jurusan Teknik Sipil

Universitas Sriwijaya

Jl.Palembang-Prabumulih KM.32

Indralaya, Sumatera Selatan

[eribas17@gmail.com](mailto:eribas17@gmail.com)

**ABSTRAK**

Ruas jalan Palembang-Inderalaya sering kali terjadi kemacetan lalu lintas yang dapat berlangsung selama berjam-jam dan berkilo-kilo meter dimana lebih sering diakibatkan oleh kendaraan truk baik itu yang mengalami pecah ban, terguling karena kelebihan muatan/kondisi jalan, patah as, kerusakan mesin, beristirahat sejenak serta kecelakaan ringan karena berebut jalan antar pengendara kendaraan lainnya.

Untuk mengetahui emisi CO<sub>2</sub> yang terjadi akibat kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh truk pada ruas jalan Palembang-Indralaya maka digunakan IPCC 2006 untuk menghitung emisi CO<sub>2</sub> dengan menggunakan metode perhitungan tier 2 Input data yang diperlukan berupa jumlah liter bahan bakar dan factor emisi CO<sub>2</sub>, dimana jumlah emisi CO<sub>2</sub> tanpa menggunakan scenario mitigasi menghasilkan 7,594,164.250 ton CO<sub>2</sub>. Dan untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub> maka diperlukan scenario aksi mitigasi yang direncanakan sampai tahun 2030 diantaranya pada tahun 2014 dapat dilakukan pengalihan rute perjalanan truk melalui system jalan tol, pada tahun 2019 dapat dilakukan pengalihan rute perjalanan truk melalui pembangunan sistem kereta api dan angkutan sungai (transportasi multi-moda), dan pada tahun 2024 dengan cara melakukan pembangunan pabrik. Sehingga jumlah emisi CO<sub>2</sub> akibat kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh truk diharapkan akan berkurang menjadi sebesar 4,669,999.353 ton CO<sub>2</sub> dengan jumlah emisi yang dimitigasi sebesar 2,924,164.897 ton CO<sub>2</sub>.

*Kata Kunci : kemacetan lalu lintas, emisi CO<sub>2</sub>, skenario mitigasi*

# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1 Latar Belakang

Propinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu Propinsi dengan tingkat pertumbuhan kota yang cukup pesat dengan menjamurnya keberadaan pusat-pusat kegiatan bisnis seperti hotel dan mall, pusat-pusat kegiatan pemerintahan, serta pemukiman masyarakat, juga sebagai pusat penghasil komoditi unggulan; menyebabkan meningkatnya aktifitas berlalu lintas.

Propinsi ini memiliki jumlah penduduk yang semakin meningkat, dimana jumlah penduduk yang semakin meningkat berbanding lurus dengan jumlah kepemilikan kendaraan. Membludaknya jumlah kepemilikan kendaraan tentunya membuat aktivitas berlalu lintas juga meningkat. Di lain pihak, sistem transportasi umum dan fasilitas transportasi tidak bermotor yang layak dan atraktif bagi masyarakat belum tersedia dengan layak. Akhirnya, masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi yang nyaman sebagai bagian dari kehidupan mereka yang pada akhirnya menimbulkan masalah yang kerap timbul seiring dengan meningkatnya aktifitas berlalu lintas, yaitu kemacetan lalu lintas.

Ruas jalan Palembang-Indralaya sering kali terjadi kemacetan lalu lintas yang dapat berlangsung selama berjam-jam dan berkilo-kilo meter. Banyak kendaraan yang terjebak dalam kemacetan, hal itu dapat menyebabkan kerugian dengan terbuangnya biaya, bahan bakar, dan waktu secara percuma. Seperti yang terjadi pada hari Kamis, 22 Desember 2011 telah terjadi kemacetan pada ruas jalan Palembang-Indralaya, yang menyebabkan Rektor Unsri dan mahasiswa yang hendak wisuda terpaksa naik kereta api. Akibat sebuah trailer pengangkut kayu gelondongan mogok karena masuk ke paret di depan SPBU Kayuara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Jalan Lintas Timur Indralaya-Palembang macet total, dari pukul 02.00 WIB. Akibatnya proses wisuda 1.400 sarjana baru dari Universitas Sriwijaya terganggu.

Penyebab kemacetan pada ruas jalan Palembang-Indralaya itu sendiri lebih sering diakibatkan oleh kendaraan truk baik itu yang mengalami pecah ban, terguling karena kelebihan muatan/kondisi jalan, patah as, kerusakan mesin, beristirahat sejenak serta kecelakaan ringan karena berebut jalan antar pengendara kendaraan

lainnya. Dampak lainnya dari meningkatnya aktifitas berlalu lintas adalah dampak lingkungan, mulai dari kebisingan, polusi udara, dan emisi GRK, kesehatan, ekonomi dan sosial.

Beberapa penelitian sebelumnya mencoba melakukan perhitungan estimasi konsumsi energi dan emisi GRK yang mengacu pada prosedur IPCC (Wirahadikusumah, 2012). Dan penelitian lainnya mencoba mengetahui prospek pengembangan sektor transportasi dengan membuat proyeksi kebutuhan energi berdasarkan literatur dan data yang ada yang kemudian memperkirakan emisi GRK akibat penggunaan energi berdasarkan *IPCC Guideline* maupun data spesifik koefisiensi emisi GRK untuk bahan bakar di Indonesia (Sugiyono, 2008).

Karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) merupakan gas rumah kaca yang mempunyai kontribusi paling besar terhadap pemanasan global dan perubahan iklim. Perubahan iklim yang dalam beberapa tahun terakhir terjadi, merupakan dampak dari pemanasan global yang disebabkan oleh meningkatnya gas rumah kaca di atmosfer. Emisi yang paling berpengaruh pada kualitas udara adalah emisi karbon, terutama emisi karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ).

Berdasarkan buku referensi Pedoman Pelaksanaan Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca 2011, tahun 2005, bidang transportasi di Indonesia menjadi salah satu penyumbang utama emisi GRK, dengan memberikan kontribusi sebesar 23% dari total emisi  $\text{CO}_2$  (sekitar 68 juta ton  $\text{CO}_2$ ) dari bidang energi atau 20,7% dari emisi  $\text{CO}_2$  global di negara ini (ICCSR, 2010).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk lebih memperdalam mengenai bagaimana upaya yang dilakukan terkait mitigasi emisi  $\text{CO}_2$  akibat kemacetan lalu lintas pada ruas jalan Palembang-Indralaya dengan menggunakan Intergovernmental Panel On Climate Change 2006 (IPCC 2006).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini antara lain:

1. Berapa hasil pengukuran emisi  $\text{CO}_2$  akibat kemacetan lalu lintas menggunakan IPCC 2006?
2. Berapa jumlah emisi  $\text{CO}_2$  akibat kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh truk yang mengalami pecah ban, terguling, patah as, dan kerusakan mesin apabila tidak dilakukan scenario mitigasi?



3. Berapa jumlah jumlah emisi CO<sub>2</sub> akibat kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh truk yang mengalami pecah ban, terguling, patah as, dan kerusakan mesin apabila dilakukan scenario mitigasi?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengukur emisi CO<sub>2</sub> akibat kemacetan lalu lintas dengan menggunakan IPCC 2006.
2. Mendapatkan jumlah emisi CO<sub>2</sub> akibat kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh truk yang mengalami pecah ban, terguling, patah as, dan kerusakan mesin apabila tidak dilakukan scenario mitigasi.
3. Mendapatkan jumlah jumlah emisi CO<sub>2</sub> akibat kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh truk yang mengalami pecah ban, terguling, patah as, dan kerusakan mesin apabila dilakukan scenario mitigasi.

### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak terjadi penyimpangan dalam pembahasan masalah nantinya, maka perlu dibuat batasan sebagai berikut :

1. Masalah kemacetan yang dibahas adalah masalah kemacetan yang terjadi di wilayah ruas Jalan Lintas Timur Palembang-Indralaya dan yang disebabkan oleh kendaraan truk mengalami pecah ban, terguling, patah as, dan kerusakan mesin.
2. Jenis kendaraan yang digunakan sebagai parameter penelitian adalah kendaraan berbahan bakar premium dan solar.
3. Perhitungan emisi CO<sub>2</sub> dengan menggunakan prosedur IPCC 2006.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 bab dengan dilakukan beberapa tahapan dengan uraian sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Berisi pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi hasil kajian pustaka dari berbagai sumber yang berisi tentang teori-teori mendukung dari penelitian yang akan dilakukan.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi pembahasan tentang langkah-langkah kerja yang akan dilakukan dan cara memperoleh data yang relevan dengan penelitian ini.

### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil analisa dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan atas penulisan laporan Tugas Akhir ini dan saran-saran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2007) *Rencana Aksi Nasional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Republik Indonesia*. Kementerian Negara Lingkungan Hidup, Jakarta.
- Anonim. (2011) *Pedoman Pelaksanaan Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Jakarta.
- Aritenang, Wendy. (2012) *Mitigasi Emisi GRK pada Transportasi*. Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Bandung.
- Buchari, Erika. (2011) *Pengurangan Emisi CO<sub>2</sub> dengan Skema Kendaraan tidak Bermotor pada Kawasan Ampera-Jakabaring*.
- Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan. (2012) *Buku Petunjuk Perhitungan Emisi CO<sub>2</sub> RAD-GRK Sektor Transportasi Darat*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat-Kementerian Perhubungan, Jakarta.
- Eldewisa, Zahra. Dkk. (2009) *Perbandingan Estimasi Beban Emisi CO Dan CO<sub>2</sub> Dengan Pendekatan Konsumsi Bahan Bakar Dan Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus : Bunderan Cibiru-Lembang)*. Bandung.
- Kusumawardani, Deni. (2009) *Emisi CO<sub>2</sub> dari Penggunaan Energi di Indonesia: Perbandingan Antar Sektor*. Surabaya.
- Manik, Karlo. (2012) *Cara Penyusunan RAD-GRK*. Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Bandung.
- Morlok, Edward K. (1984) *Pengantar Teknik Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Nur, Yusratika. Dkk. (2009) *Inventori Emisi Gas Rumah Kaca (CO<sub>2</sub> Dan CH<sub>4</sub>) dari Sektor Transportasi di DKI Jakarta Berdasarkan Konsumsi Bahan Bakar*.
- Soedomo, Moestikahandi. (2001) *Pencemaran Udara (Kumpulan Karya Ilmiah)*. Penerbit ITB, Bandung.
- Sugiyono, Agus. (2008) *Arah Pengembangan Sektor Transportasi Darat Dalam Kerangka Penerapan Mekanisme Pembangunan Bersih*.
- Tamin, Ofyar Z. (2003) *Perencanaan & Permodelan Transportasi Contoh Soal dan Aplikasi*. Penerbit ITB, Bandung.
- Wirahadikusumah, Reini D. dkk. (2012) *Estimasi Konsumsi dan Emisi Gas Rumah Kaca pada Pekerjaan Pengaspalan Jalan*.