

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS DAMPAK PANDEMI COVID-19 TERHADAP**  
**LALU LINTAS DAN TINGKAT EMISI GAS BUANG**  
**KENDARAAN BERMOTOR DI SIMPANG KOTA**  
**KAYUAGUNG**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas  
Sriwijaya**



**WINA YUNIANTI**  
**03011181621011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISIS DAMPAK PANDEMI COVID-19 TERHADAP LALU LINTAS DAN TINGKAT EMISI GAS BUANG KENDARAAN BERMOtor DI SIMPANG KOTA KAYUAGUNG

## TUGAS AKHIR

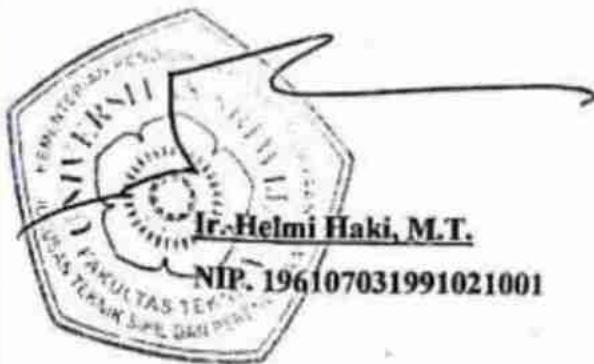
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

WINA YUNIANTI

03011181621110

Mengetahui/ Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan  
Perencanaan



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

Palembang, Januari 2021

Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing,



Prof. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc., Ph.D  
NIP. 19601030198703200

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan anugerahNya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Pada proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terimakasih dan permohonan maaf yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu:

1. Bapak Ir. Helmi Haki, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan
2. Bapak Muhammad Baitullah Al Amin S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
3. Ibu Prof. Ir. Hj. Erika Buchari M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, motivasi serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
4. Dr. Arie Putra Usman S.T., M.T selaku dosen pembimbing akademik
5. Semua Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.  
Penulis berharap, semoga proposal ini memberikan manfaat dalam ilmu teknik sipil secara umum.
6. Kepada kedua orang tuaku yaitu Alm. Papa dan mamaku tercinta, yang selalu memberi ku semangat, motivasi, perhatian, nasihat dan doa sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
7. Kepada kedua saudara ku, oob maya dan dedek kopi yang selalu setia membantu, menyemangati dan memotivasi untuk menyelesaikan Tugas akhir ini.
8. Kepada seluruh keluarga besarku umak, ibuk ik, ayah , adek atus, abang, kaka atan, kak Sali, kak rama, umak, ubak, dan semua saudara-saudara yang lain yang selalu memberi semangat kepada saya.
9. Kepada tim survey saya : Danindra, Boy, Adit, Nadya, Novi, Annisa yang telah membantu dalam menyelesaikan dan mendapatkan data tugas akhir saya.
10. Kepada sahabatku 8 cm, Kintan, Nova, Dhea, Rama, Bobbi, Feri dan Syafaat yang selalu membantu, memberi semangat dan tim transportasi survey malamku.

11. Kepada Yuhin Meidina dan yaya Selaku ibu kosanku yang selalu memberi motoivasi dan dukungan selalu.
12. Kepada Sahabat-sahabatku di kampus yaitu Ervik, Keken, An, Nita, Cimal, Teces, Ade Isra, Sarah Yuli, Tiara, Alya Sofa, Aisyah, Agung, Yoga, Ariq, Wia dan seluruh Angkatan Teknik Sipil 2016 kampus Indralaya.
13. Kepada teman satu bimbinganku, Umiq Alya, Zaim, Thania, Nayla, Gun dan Juki yang selalu memberi semangat dan motivasi.
14. Kepada sahabat- sahabatku masa SMA, Jesimey, Vina P, Bella, Wahyu, Muksin, Sindi, Bagus, dan seluruh Angkatan 14 SmanGaul.
15. Kepada Sahabat-Sahabatku di Kayuagung, Meli, Mirna, Arni, dan Diah yang selalu memberi semangat dan doa.
16. Kepada Helen Juwita Sari dan Suprianto selaku sahabat rangkap dosen yang selalu memberi arahan, masukan, kritik, saran dan semangat agar bisa menyelessaikan Tugas Akhir ini.

Indralaya, November 2020

Penulis

## **RINGKASAN**

### **ANALISIS DAMPAK PANDEMI COVID-19 TERHADAP LALU LINTAS DAN TINGKAT EMISI GAS BUANG KENDARAAN BERMOTOR DI SIMPANG KOTA KAYUAGUNG**

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 22 Desember 2020

Wina Yunianti; Dibimbing oleh Prof. Ir. Erika Buchari, M.Sc. Ph.D

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xviii + 178 halaman, 100 gambar, 22 tabel, lampiran

Pandemi Covid 19 yang melanda dunia, termasuk Indonesia membuat pergerakan menjadi terbatas. Pandemi Covid 19 ini memberi banyak memberi dampak negatif sebagian sector tetapi memberi dampak positif bagi lingkungan. Kota kayuagung salah satu kota yang terdampak Pandemi Covid 19, kebijakan yang dilakukan pemerintah telah mengurangi aktivitas masyarakat di luar rumah mengakibat mobilitas di jalan pun berkurang. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan volume kendaraan dan emisi gas buang kendaraan pada masa pandemi dan sebelum pandemi. Analisa volume kendaraan dilakukan dengan program *Vissim* yang didukung dengan program *EnViVer* sebagai analisis kuantitas emisi. Hasil penelitian menunjukan bahwa pada masa pandemi (eksisting) terjadi penurunan volume kendaraan sebesar 2472 kendaraan/jam di Simpang Segitiga Mas, 1462 kendaraan/jam di Simpang Srikelang dan 2756 kendaraan/jam di Simpang Tol Kayuagung serta besarnya emisi pada Simpang Segitiga Mas CO<sub>2</sub> 163,2 g/km, NOx 0,4068 g/km, PM<sub>10</sub> 0,0328 g/km, Simpang Srikelang besarnya emisi CO<sub>2</sub> 143,8 g/km, NOx 0,3574 g/km, PM<sub>10</sub> 0,03301 g/km dan simpang Kijang Lintas Timur besarnya emisi CO<sub>2</sub> 170 g/km, NOx 0,4286 g/km dan PM<sub>10</sub> 0,03538 g/km.

**Kata kunci:** Pandemi Covid-19 , Volume kendaraan , emisi, Vissim dan Enviver

## **SUMMARY**

**ANALYSIS OF THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON TRAFFIC AND VEHICLE EXHAUST EMISSIONS IN THE KAYUAGUNG CITY INTERSECTION.**

Wina Yunianti; Guided by Prof. Ir. HJ. Erika Buchari, M.Sc., Ph.D

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xviii + 178 pages, 100 images, 22 tables, attachments

The Covid-19 pandemic that has hit the world, including Indonesia, has limited movement. This Covid-19 pandemic has had a lot of negative impact on some sectors but has a positive impact on the environment. The city of Kayuagung cities one of the cities affected by the Covid-19 pandemic, the government's policy has reduced people's outdoor activities as mobility on the streets has decreased. This study aims to determine changes in vehicle volume and exhaust emissions of vehicles during the Covid-19 pandemic and before the Covid-19 pandemic. Vehicle volume analysis is carried out with Vissim program supported by EnViVer program as emission quantity analysis. The results showed that during the pandemic (existing) there was a decrease in vehicle volume by 2472 vehicles/hour at the intersection of Segitiga Mas, 1462 vehicles/hour at the intersection of Srikelang and 2756 vehicles/hour at Kayuagung Toll road and the amount of emissions at the intersection of Segitiga Mas was CO<sub>2</sub> 163.2 g/km, NOx 0.4068 g/km, PM<sub>10</sub> 0.0328 g/km, emissions at intersection of Srikelang was CO<sub>2</sub> 143.8 g/km, NOx 0.3574 g/km, PM<sub>10</sub> 0.03301 g/km and emissions at intersection of Kijang-Lintas Timur was CO<sub>2</sub> 170 g/km, NOx 0.4286 g/km and PM<sub>10</sub> 0.03538 g/km.

**Keywords:** *Covid-19 pandemic, vehicle volume, emissions, Vissim and Enviver*

<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian .....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA .....</b>	4
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Transportasi dan Lingkungan .....	6
2.3 Kendaraan Bermotor .....	7
2.4 Volume Lalu Lintas .....	8
2.5 Pencemaran Udara .....	9
2.5.1 Sumber Pencemaran Udara.....	9
2.6 Emisi Kendaraan Bermotor.....	10
2.7 Mikrosimulasi <i>VISSIM</i> .....	11
2.7.1 Tahapan Simulasi Lalu Lintas dengan Menggunakan Program <i>Vissim</i> .....	12
2.7.2 Kalibrasi dan Validasi.....	13
2.8 Program <i>EnViVer</i> .....	14
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	16
3.1 Umum.....	16
3.2 Studi Literatur .....	17
3.3 Metode Survei.....	17
3.4 Waktu Pelaksanaan Survei.....	18
3.5 Pengumpulan Data.....	18
3.5.1 Data Geometrik Jalan.....	19
3.5.2. Data Volume Kendaraan.....	19
3.5.3. Data Kecepatan Kendaraan .....	21
3.6. Permodelan Lalu Lintas Dengan Menggunkan Simulasi VISSIM .....	21
3.6.1 Kalibrasi .....	26
3.6.2 Validasi .....	29
3.7. Pengolahan Data Menggunakan Program <i>EnViVer</i> .....	29

3.7.1 Tahap Analisa Data.....	30
<b>BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Penyajian Data Hasil Survey Pada Lokasi Penelitian .....	22
4.1.1 Data Geometrik Jalan.....	23
4.1.2 Data Volume Kendaraan.....	35
4.1.3 Data kecepatan Kendaraan setempat.....	37
4.1.4 Data Pengendalian Lalulintas ( <i>Traffic Control</i> ) .....	42
4.2 Analisa Volume Kendaraan Menggunakan Mikrosimulasi VISSIM	42
4.2.1 Analisis Volume Kendaraan Pada Kondisi Eksisting.....	42
4.2.1 Analisis Volume kendaraan Sebelum Pandemi Covid 19 .....	51
4.3 Analisis Tingkat Emis Gas Buang kendaraan menggunakan Program EnViVer.....	60
4.3.1 Analisis Tingkat Emisi Gas kendaraan saat kondisi Eksisting .....	60
4.3.2 Analisis Tingkat Emisi Gas Kendaraan Saat Kondisi Sebelum Pandemi Covid 19.....	68
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>81</b>
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran.....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian .....	17
Gambar 3. 3. Letak <i>Surveyor</i> pada Simpang Segitiga Mas.....	19
Gambar 3. 4. Letak <i>surveyor</i> pada Simpang Srikelang.....	20
Gambar 3. 5. Letak <i>surveyor</i> pada Simpang Tol Kayuagung-Palembang .....	20
Gambar 3. 6. Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	22
Gambar 3. 7 Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	22
Gambar 3. 8. Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	23
Gambar 3. 9. Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	23
Gambar 3. 10. Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	24
Gambar 3. 11. Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	24
Gambar 3. 12. Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	25
Gambar 3. 13. Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	25
Gambar 3. 14. Langkah Pembuatan Simulasi <i>Vissim</i> .....	26
Gambar 3. 15. Parameter <i>Following Driving Behaviour</i> pada Proses Kalibrasi... 27	27
Gambar 3. 16. Parameter <i>Lane Change Behavior</i> pada Proses Kalibrasi .....	27
Gambar 3. 17. Parameter <i>Lateral Behavior</i> pada Proses Kalibrasi .....	28
Gambar 3. 18. Parameter <i>Connector</i> pada Proses Kalibrasi .....	28
Gambar 3. 19. Parameter <i>Desired Speed Distribution</i> pada Proses Kalibrasi .....	29
Gambar 3. 20. Langkah Penggunaan Program <i>EnViVer</i> .....	30
Gambar 3. 21. Langkah Penggunaan Program <i>EnViVer</i> .....	31
Gambar 3. 22. Langkah Penggunaan Program <i>EnViVer</i> .....	31
Gambar 3. 23. Langkah Penggunaan Program <i>EnViVer</i> .....	32
Gambar 3. 24. Langkah Penggunaan Program <i>EnViVer</i> .....	32
Gambar 4. 1. Lokasi Penelitian .....	23
Gambar 4. 2. Jl. Yusuf Singadekane .....	24
Gambar 4. 3. Potongan Melintang Jl. Yusuf Singadekane.....	25
Gambar 4. 4. Jl. Lintas Timur Sumatera Kab. OKI .....	25

Gambar 4. 5. Potongan Melintang Lintas Timur Sumatera Kab. OKI.....	26
Gambar 4. 6. Jl. Kol Nuh Macan.....	27
Gambar 4. 7. Potongan Melintang Jl. Kol Nuh Macan .....	27
Gambar 4. 8. Jl. Letnan Muktar Saleh.....	28
Gambar 4. 9. Potongan Melintang Jl. Letnan Muktar Saleh .....	28
Gambar 4. 10. Jl. Letnan Sayuti .....	29
Gambar 4. 11. Potongan Melintang Jl. Letnan Sayuti .....	29
Gambar 4. 12. Jl. Ahmad Teguh .....	30
Gambar 4. 13. Potongan Melintang Jl. Ahmad Teguh.....	30
Gambar 4. 14. Jl. Simpang Kijang .....	32
Gambar 4. 15. Potongan Melintang Jl. Simpang Kijang.....	32
Gambar 4. 16. Jl. Letnan Muktar Saleh.....	32
Gambar 4. 17. Potongan Melintang Jl. Letnan Muktar Saleh .....	33
Gambar 4. 18. Jl. Lintas Timur Sumatera .....	33
Gambar 4. 19. Potongan Melintang Jl. Lintas Timur Sumatera.....	34
Gambar 4. 20. Jl. Gerbang Tol Kayuagung-Palembang.....	34
Gambar 4. 21. Potongan Melintang Jl. Gerbang Tol Kayuagung-Palembang .....	34
Gambar 4. 22. Volume Kendaraan pada Jam Puncak .....	37
Gambar 4. 23. <i>Desire Speed Distribution</i> Motor .....	38
Gambar 4. 24. <i>Desire Speed Distribution</i> Kendaraan Ringan .....	38
Gambar 4. 25. <i>Desire Speed Distribution</i> Kendaraan Berat .....	38
Gambar 4. 26. Variasi Titik <i>Desire Speed Distribution</i> Motor .....	39
Gambar 4. 27. Variasi Titik <i>Desire Speed Distribution</i> Kendaraan Ringan .....	40
Gambar 4. 28. Variasi Titik <i>Desire Speed Distribution</i> Kendaraan Berat .....	40
Gambar 4. 29. <i>Cycle time</i> eksisting <i>traffic light</i> simpang Tol Kayuagung-Palembang .....	42
Gambar 4. 30. Permodelan Simpang Segitiga Mas.....	43
Gambar 4. 31. Permodelan Simpang Srikelang .....	43
Gambar 4. 32. Permodelan Simpang Jalan Tol Kayuagung- Palembang .....	43
Gambar 4. 33. <i>Connector Parameter</i> .....	47
Gambar 4. 34. <i>Desired Speed Distribution</i> Motor .....	48
Gambar 4. 35. <i>Desired Speed Distribution</i> Kendaraan Ringan .....	48

Gambar 4. 36. <i>Desired Speed Distribution</i> Kendaraan Berat .....	49
Gambar 4. 37. Permodelan Simpang Segitiga Mas Sebelum Pandemi.....	51
Gambar 4. 38. Permodelan Simpang Srikelang sebelum Pandemi .....	52
Gambar 4. 39. Permodelan Simpang Jalan Tol Kayuagung- Palembang .....	52
Gambar 4. 40. <i>Connector Parameter</i> .....	56
Gambar 4. 41. <i>Desired Speed Distribution</i> Motor .....	56
Gambar 4. 42. <i>Desired Speed Distribution</i> Kendaraan Ringan .....	57
Gambar 4. 43. <i>Desired Speed Distribution</i> kendaraan berat.....	57
Gambar 4. 44. Perbandingan Total Volume kendaraan Kondisi Eksisting dan Sebelum Pandemi Covid-19 .....	59
Gambar 4. 45. Nilai total emisi gas buang pada Simpang Srikelang .....	61
Gambar 4. 46. Peta Konsentrasi Polutan Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> ) Pada Simpang Srikelang masa pandemi Covid 19.....	61
Gambar 4. 47. Peta Konsentrasi Polutan Nitrogen dioksida (NOx) Pada Simpang Srikelang masa pandemi Covid 19.....	62
Gambar 4. 48. Peta Konsentrasi Polutan <i>Particulate Matter</i> ( PM10) Pada Simpang Srikelang masa pandemi Covid 19.....	62
Gambar 4. 49. Nilai total emisi gas buang pada simpang Segitiga Mas .....	63
Gambar 4. 50. Peta Konsentrasi Polutan Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> ) Pada Simpang Segitiga Mas masa pandemi Covid-19.....	64
Gambar 4. 51. Peta Konsentrasi Polutan Nitrogen dioksida (NOx) Pada Simpang Segitiga Mas masa pandemi Covid 19 .....	64
Gambar 4. 52. Peta Konsentrasi Polutan <i>Particulate Matter</i> ( PM10) Pada Simpang Segitiga Mas masa pandemi Covid 19 .....	65
Gambar 4. 53. Nilai total emisi gas buang pada simpang Tol Kayuagung- Palembang .....	66
Gambar 4. 54. Peta Konsentrasi Polutan Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> ) Pada Simpang Tol Kayuagung-Palembang masa pandemi Covid-19.....	66
Gambar 4. 55. Peta Konsentrasi Polutan Nitrogen Oksida (NOx) Pada Simpang Tol Kayuagung-Palembang masa pandemi Covid 19.....	67
Gambar 4. 56. Peta Konsentrasi Polutan <i>Particulate Matter</i> ( PM10) Pada Simpang Tol Kayuagung-Palembang masa pandemi Covid 19.....	67

Gambar 4. 57. Nilai total emisi gas buang pada Simpang Srikelang .....	68
Gambar 4. 58. Peta Konsentrasi Polutan Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> ) Pada Simpang Srikelang sebelum pandemi Covid 19.....	69
Gambar 4. 59. Peta Konsentrasi Polutan Nitrogen dioksida (NOx) Pada Simpang Srikelang sebelum pandemi Covid 19.....	70
Gambar 4. 60. Peta Konsentrasi Polutan <i>Particulate Matter</i> ( PM10) Pada Simpang Srikelang sebelum pandemi Covid 19 .....	70
Gambar 4. 61. Nilai total emisi gas buang pada simpang Segitiga Mas .....	71
Gambar 4. 62. Peta Konsentrasi Polutan Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> ) Pada Simpang Segitiga Mas sebelum pandemi Covid 19 .....	72
Gambar 4. 63. Peta Konsentrasi Polutan Nitrogen dioksida (NOx) Pada Simpang Segitiga Mas sebelum pandemi Covid 19.....	72
Gambar 4. 64. Peta Konsentrasi Polutan <i>Particulate Matter</i> ( PM10) Pada Simpang Segitiga Mas sebelum pandemi Covid-19 .....	73
Gambar 4. 65. Nilai total emisi gas buang pada simpang Kijang- Lintas Timur..	74
Gambar 4. 66. Peta Konsentrasi Polutan Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> ) Pada simpang Kijang- Lintas Timur sebelum pandemi Covid-19 .....	74
Gambar 4. 67. Peta Konsentrasi Polutan Nitrogen oksida (NOx) pada Simpang Kijang- Lintas Timur Pandemi Covid-19.....	75
Gambar 4. 68. Peta Konsentrasi Polutan <i>Particulate Matter</i> ( PM10) Pada Simpang Kijang- Lintas Timur sebelum Pandemi Covid-19 .....	75
Gambar 4. 69. Perbandingan hasil total emisi Simpang Srikelang periode 1 jam	76
Gambar 4. 70. Perbandingan Analisa Emisi Gas Buang Kendaraan Simpang Srikelang periode 1 jam.....	77
Gambar 4. 71. Perbandingan hasil total Emisi Simpang Segitiga Mas periode 1 jam.....	77
Gambar 4. 72. Perbandingan Analisa Emisi Gas Buang Kendaraan Simpang Segitiga Mas periode 1 jam.....	78
Gambar 4. 73. Perbandingan hasil total Emisi Simpang Tol Kayuagung Palembang periode 1 jam .....	79
Gambar 4. 74. Perbandingan Analisa Emisi Gas Buang Kendaraan Simpang Tol Kayuagung-Palembang periode 1 jam .....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Data Geometrik Simpang Segitiga Mas .....	24
Tabel 4. 2. Data geometrik Simpang Srikelang .....	26
Tabel 4. 3. Data geometrik Simpang Gerbang Tol .....	31
Tabel 4. 4. Periode Jam Puncak ( <i>peak hour</i> ).....	35
Tabel 4. 5. Data Kecepatan Kendaraan Simpang Segitigas Mas .....	41
Tabel 4. 6. Data Kecepatan Kendaraan Simpang Srikelang .....	41
Tabel 4. 7. Data Kecepatan Kendaraan Simpang Tol Kayuagung-Palembang....	41
Tabel 4. 8. Data pengaturan <i>traffic light</i> Simpang Tol Kayuagung-Palembang ...	42
Tabel 4. 9. Volume kendaraan hasil survei .....	44
Tabel 4. 10. Parameter <i>Following behavior</i> .....	45
Tabel 4. 11. Parameter <i>Lane Change Behaviour</i> .....	45
Tabel 4. 12. Parameter <i>Lateral Behaviour</i> .....	46
Tabel 4. 13. Parameter <i>Behavior At Signal Controllers</i> .....	47
Tabel 4. 14. Perbandingan Jumlah Kendaraan hasil survei dengan hasil Simulasi Program Vissim.....	49
Tabel 4. 15. Validasi volume kendaraan masa pandemi Covid-19 .....	50
Tabel 4. 16. Volume kendaraan sebelum pandemi Covid-19 .....	52
Tabel 4. 17. Parameter <i>Following behavior</i> .....	54
Tabel 4. 18. Parameter <i>Lane Change Behaviour</i> .....	54
Tabel 4. 19. Parameter <i>Lateral behavior</i> .....	55
Tabel 4. 20. Perbandingan Jumlah Kendaraan Hasil Survei <i>Traffic Count</i> dengan hasil Simulasi Program <i>Vissim</i> .....	58
Tabel 4. 21. Validasi volume kendaraan sebelum pandemi Covid-19 .....	58
Tabel 4. 22. Perbandingan total volume kendaraan masa pandemi Covid-19 dan sebelum pandemi Covid-19.....	59

## **HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wina Yunianti

NIM : 03011181621011

Judul : Analisis Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Lalu Lintas Dan Tingkat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Di Simpang Kota Kayuagung

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir 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.



Palembang, Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



Wina Yunianti  
0301118162101

## HALAMAN PERSETUJUAN

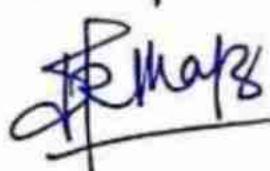
Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul "Analisis Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Lalu Lintas dan Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Di Kota Kayuagung" yang disusun oleh Wina Yunianti, NIM. 03011181621011 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal Desember 2020.

Palembang, Desember 2020

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir,

Ketua :

1. Prof. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196010301987032003

(  )

Anggota :

2. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.  
NIP. 197311032008121003
3. Mirka Pataras, S.T., M.T.  
NIP. 198111202008121001
4. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T.  
NIP. 196706151995121002
5. Aztri Yuli Kurnia, S.T., M.Eng.  
NIP. 198807132012122003

(  )  
(  )

(  )  
(  )

Ketua Jurusan Teknik Sipil



## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wina Yunianti

NIM : 03011181621011

Judul : Analisis Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Lalu Lintas Dan Tingkat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Di Simpang Kota Kayuagung

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 author*).

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

Palembang, Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



Wina Yunianti

03011181621011

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Wina Yunianti  
Tempat, Tanggal Lahir : Kayuagung, 9 Juni 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Status : Belum Menikah  
Agama : Islam  
Warga Negara : Indonesia  
Alamat Rumah : Jl. Kolonel Nuh Macan No.31 Lingkungan IV,  
Kelurahan Paku, Kecamatan Kota Kayuagung, Kab.  
Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan  
Nama Ayah : Abdullah  
Nama Ibu : Habibah, S.Pd  
Nomor HP : 081368889732  
E-mail : [winayunianti09@gmail.com](mailto:winayunianti09@gmail.com)  
Riwayat Pendidikan :

Institusi Pendidikan	Fakultas	Jurusan	Masa
SD Negeri 17 Kayuagung	-	-	2004-2010
SMP Negeri 1 Kayuagung	-	-	2010-2013
SMA Negeri 3 Kayuagung	-	IPA	2013-2016
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	2016-2020

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Hormat saya,



Wina Yunianti

NIM. 03011181621011

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Semenjak badan kesehatan dunia atau WHO menyatakan bahwa virus corona baru atau Covid-19 merupakan sebuah pandemi, berbagai negara seluruh dunia termasuk Indonesia juga menyatakan bahwa pandemi virus ini termasuk dalam bencana nasional non alam (Zahrotunnimah, 2020). Saat Bapak Jokowi mengumumkan dua kasus positif Covid-19 di Indonesia pertama kali pada tanggal 2 Maret 2020. Upaya menghindari dan mencegah semakin banyaknya masyarakat yang terjangkit virus Covid-19, pemerintah mengimbau kepada seluruh wilayah di Indonesia untuk melakukan pencegahan wabah Covid-19 dengan melalukan jaga jarak, hindari kerumunan, pakai masker, cuci tangan pakai sabun, bekerja dan beribadah dirumah serta kegiatan pembelajaran di sekolah dilakukan dari rumah saja melalui sistem *online* (Kemenkes RI, 2020).

Dengan banyaknya masyarakat yang bekerja, beribadah dan belajar hingga melakukan aktivitas lain dirumah secara tidak langsung mengakibatkan mobilitas pada jalanan berkurang karena pembatasan aktivitas di luar rumah. Hal itu membawa dampak positif bagi lingkungan yaitu turunnya tingkat emisi gas atau polusi udara di negara yang terjangkit pandemi Covid-19 (Manuel dkk, 2020). Pada era New Normal ini pemerintah melakukan pelonggaran dengan mengizinkan beberapa sektor boleh beroperasi seperti kantor, pasar dan pekerja harian lepas tetapi tetap harus sesuai dengan protokol kesehatan yang diterapkan, hal itu membuat orang banyak keluar rumah sehingga arus lalu lintas meningkat.

Salah satu kota yang terdampak pandemi yaitu Kota Kayuagung. Kota yang terletak pada jalur strategis merupakan salah satu kota transit yang terletak di Jalan Lintas Timur Sumatera yang menghubungkan antara Bandar Lampung, Palembang dan Medan. Dengan jumlah kendaraan baik roda dua maupun roda empat mencapai unit. Dengan jumlah Kendaraan bermotor mencapai 200.759 unit, mobil penumpang 7.818 unit, bus 207 unit, dan Truk box, dan *Pick Up* 3.290 unit (BPS kab OKI 2017). Berdasarkan data kendaraan bermotor merupakan kendaraan paling dominan, tapi karena Kota Kayuagung merupakan Kota Transit

pada jalur lintas timur memungkinkan untuk kendaraan Truk, box dan Pick Up bertambah banyak lagi unitnya.

Erika Buchari (2017) menjelaskan Total Emisi CO<sub>2</sub> (gr / km) Kota Kayuagung sebesar 2.161,093 gr/km berdasarkan prediksi data lalu lintas LHR tahun 2011 untuk tahun 2017. Penelitian ini memprediksi total emisi CO<sub>2</sub> untuk Kota Kayuagung tahun 2020 sekitar 150.000,000 ton/ tahun. Prediksi tersebut tidak tercapai karena keadaan pandemi Covid-19 yang melanda tahun 2020. Hal ini lah yang melatarbelakangi penelitian ini dengan judul “Analisis Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Lalu Lintas dan Tingkat Emisi Gas Kendaraan Di Kota Kayuagung”.

Evaluasi tingkat emisi gas buang kendaraan perlu dilakukan untuk dapat mengetahui besaran perubahan tingkat emisi gas kendaraan di Kota Kayuagung pada masa sebelum pandemi dan pada saat pandemi berlangsung. Pada penelitian ini dilakukan analisis lalu lintas dan tingkat emisi gas buang kendaraan dengan menggunakan program *Vissim* dan Program *EnViVer*. Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam pembuatan kebijakan di bidang transportasi pada masa pandemi dan sebagai masukan untuk mengetahui polusi udara yang diakibatkan oleh kendaraan bermotor.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perubahan volume kendaraan di Kota Kayuagung sebelum dan pada masa pandemi Covid-19?
2. Bagaimana perubahan tingkat emisi gas kendaraan di Kota Kayuagung sebelum dan pada masa pandemi Covid-19?

## 1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis perubahan volume jalan di Kota Kayuagung sebelum dan pada masa Covid-19.

- 
2. Menganalisis perubahan tingkat emisi gas kendaraan Di Kota Kayuagung sebelum dan pada masa pandemi Covid-19.

#### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk dapat mencapai tujuan ditetapkan beberapa ruang lingkup penelitian menjadi Batasan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan di Kota Kayuagung dengan membagi menjadi tiga simpang yaitu Simpang Segitiga Mas, Simpang Srikelang dan Simpang Tol Kayuagung-Palembang
2. Pengukuran besaran emisi kendaraan dilakukan tidak secara langsung melainkan secara perhitungan dengan bantuan program pendukung.
3. Survei volume kendaraan dilakukan saat masa pandemi berlangsung.
4. Survei dilakukan dalam 2 hari yaitu pada hari kerja dan hari libur kerja, waktu pelaksanaan survei yaitu pada hari Senin tanggal 24 Agustus 2020 dan hari Sabtu tanggal 29 Agustus 2020.
5. Menganalisa dan pengolahan data dengan menggunakan program *PTV Vissim* dan program *EnViVer*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Senna, H., & Radwan, E. (2013). VISSIM/MOVES integration to investigate the effect of major key parameters on CO<sub>2</sub> emissions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 21(June), 39–46. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2013.02.003>
- Buchari, E. (2017). The Advantage of Calculating Emission Reduction with Local Emission Factor in South Sumatera Region. *AIP Conference Proceedings* 1903, 060014.
- Gunawan, H. (2017). *Kajian Emisi Kendaraan di Persimpangan Surabaya Tengah dan Timur serta Potensi Pengaruh terhadap Kesehatan Lingkungan Setempat*. 5, 113–124.
- Habtemichael, F. G., & Santos, L. D. P. (2012). Sensitivity Analysis of VISSIM Driver Behavior Parameters on Safety of Simulated Vehicles and Their Interaction with Operations of Simulated Traffic. *Transportation Research Board 92nd Annual Meeting*, January, 1–17.
- Ismiyati, Marlita, D., & Saidah, D. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTransLog)*, 01(03), 241–248.
- Irawati. Iin. 2015. Analisis emisi gas buang kendaraan bermotor pada Kawasan pasar Tradisional dengan Pendekatan Mikrosimulasi.
- Muziansyah, D., Sulistyorini, R., & Sebayang., S. (2015). *Model Emisi Gas Buangan Kendaraan Bermotor Akibat Aktivitas Transportasi ( Studi Kasus : Terminal Pasar Bawah Ramayana Koita Bandar Lampung ) Terminal Pasar Bawah Ramayana yang berada di pusat Kota Bandar Lampung Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Akibat Aktivitas Transportasi " dengan studi kasus*. 3(1), 57–70.
- Panal, S. (2010). *Pengembangan Kebijakan Menekan Emisi Kendaraan Bermotor di indonesia*. 22(September 2009), 98–111.
- Pratama, A. R., Arliansyah, J., & Agustien, M. (2019). Analysis of Air Pollution due to Vehicle Exhaust Emissions on The Road Networks of Beringin Janggut Area. *Journal of Physich: conf. ser* 1998 082030.
- Pervaiz, S., Javid, K., Khan, F. Z., Zahid, Y., & Akram, M. A. N. (2020). Preliminary assessment of air during covid-19 lockdown: An unintended benefit to environment. *Environment and Natural Resources Journal*, 18(4), 363–375. <https://doi.org/10.32526/ennrj.18.4.2020.35>.

- Raudhati, E., Arliansyah, J., & Buchari, E. (2019). An Analysis of Air Quality through the Basis of Traffic Performance of Signaled Intersections An Analysis of Air Quality through the Basis of Traffic Performance of Signaled Intersections. *Journal of Physich: conf. ser 1998 092004*
- Republik Indonesia. 2009. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 04 Tahun 2009 tentang Ambang Emisi Gas Buang Kendaraan Kategori L. Sekretariat Negara: Jakarta
- Republik Indonesia. 2017. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 20 tahun 2017 tentang Ambang Emisi Gas Buang Kendaraan Kategori M, N dan O. Sekretariat Negara: Jakarta
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan danan Pengelolahan Lingkungan Hidup Pasal 1 Ayat 14. Sekretariat Negara: Jakarta
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang No.22 Tahun 2009 tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ)*, Pasal 47. Sekretariat Negara: Jakarta
- Wang, Q., & Su, M. (2020). Science of the Total Environment A preliminary assessment of the impact of COVID-19 on environment – A case study of China. *Science of the Total Environment*, 728, 138915.
- Zahrotunninah. (2020). *Langkah Taktis Pemerintah Daerah Dalam Pencegahan Penyebaran Virus Corona Covid-19 di Indonesia*. 7(3), 247–260.
- Zambrano-monserrate, M. A., Alejandra, M., & Sanchez-alcalde, L. (2020). Science of the Total Environment Indirect effects of COVID-19 on the environment. *Science of the Total Environment* 728, 138813.