

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                       | i    |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                                   | ii   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                   | iii  |
| LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....                    | iv   |
| PRAKATA.....  | v    |
| UCAPAN TERIMAKASIH.....                                   | vi   |
| SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS .....               | vii  |
| ABSTRAK.....  | viii |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                     | ix   |
| DAFTAR ISI.....   | x    |
| DAFTAR TABEL.....   | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                       | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                     | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                    | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                  | 7    |
| 1.3 Tujuan.....   | 7    |
| 1.4 Manfaat.....  | 8    |
| 1.5 Ruang Lingkup .....                                   | 8    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                              | 10   |
| 2.1 Gambaran Umum Kota Surabaya .....                     | 10   |
| 2.1.1 Kelas jalan Surabaya.....                           | 11   |
| 2.2 Pencemaran Udara .....                                | 11   |
| 2.2.1 Sumber pencemaran udara.....                        | 11   |
| 2.2.2 Jenis pencemar udara .....                          | 12   |
| 2.2.3 Dampak pencemaran udara.....                        | 14   |
| 2.3 Gas Rumah Kaca .....                                  | 15   |
| 2.4 Karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) .....               | 16   |
| 2.5 Emisi Kendaraan Bermotor .....                        | 18   |
| 2.6 Konsumsi Ekonomi Bahan Bakar Kendaraan Bermotor ..... | 19   |
| 2.7 Faktor Emisi Kendaraan Bermotor .....                 | 21   |
| 2.8 Pemodelan Kualitas Udara Sumber Garis .....           | 22   |
| 2.8.1 <i>Box model Street Canyon</i> .....                | 25   |
| 2.9 Angin.....  | 29   |
| 2.9.1 Arah angin.....                                     | 29   |
| 2.9.2 Kecepatan angin.....                                | 30   |
| 2.9.3 Arah mata angin.....                                | 30   |
| 2.9.4 <i>Windrose</i> .....                               | 31   |
| 2.10 Ruang Terbuka Hijau.....                             | 31   |
| 2.10.1 Jalur hijau.....                                   | 32   |
| 2.11 Vegetasi .....                                       | 33   |
| 2.12 Penyerapan Karbondioksida oleh Tumbuhan .....        | 34   |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                            | 37   |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....                      | 37   |

|   |    |
|---|----|
| 3.1.1 Tempat penelitian .....   | 37 |
| 3.1.2 Waktu penelitian.....   | 37 |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....   | 37 |
| 3.2.1 Alat penelitian.....  | 37 |
| 3.2.2 Bahan penellitian .....   | 38 |
| 3.3 Cara Kerja.....   | 38 |
| 3.3.1 Persiapan penelitian.....   | 39 |
| 3.3.2 Pengumpulan data.....   | 42 |
| 3.3.3 Analisis data dan pembahasan.....   | 45 |
| 3.4 Penarikan Kesimpulan dan Saran.....   | 51 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....   | 53 |
| 4.1 Jenis dan Volume Kendaraan di Jalan Dr. Soetomo Kota Surabaya.....  | 53 |
| 4.2 Estimasi Emisi Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> ) Menggunakan Metode <i>Box Model Street Canyon</i> ..... | 57 |
| 4.2.1 Kondisi meteorologi .....   | 58 |
| 4.2.2 Beban emisi karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) .....   | 59 |
| 4.2.3 Konsentrasi karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) metode <i>box model Street Canyon</i> .....               | 67 |
| 4.3 Analisis Estimasi Emisi Karbondioksida (CO <sub>2</sub> ).....  | 72 |
| 4.3.1 Analisis daya serap jalur hijau.....  | 73 |
| 4.3.2 Sisa emisi karbondioksida (CO <sub>2</sub> ).....   | 76 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....  | 81 |
| 5.1 Simpulan.....   | 81 |
| 5.2 Saran .....   | 82 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 83 |
| LAMPIRAN.....   | 90 |

**DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Ekonomi Bahan Bakar Berdasarkan Tipe Kendaraan Bermotor.....                                  | 20 |
| <b>Tabel 2.1</b> Ekonomi Bahan Bakar Berdasarkan Tipe Kendaraan Bermotor saat Berhenti .....                   | 20 |
| <b>Tabel 2.3</b> Faktor Emisi Gas Buang Kendaraan Berdasarkan Kategori Kendaraan.....                          | 22 |
| <b>Tabel 2.4</b> Daya Serap Berbagai Macam Tipe Penutup Vegetasi.....  | 35 |
| <b>Tabel 4.1</b> Jarak Tempuh dan Waktu Berhenti Kendaraan Setiap Titik Sampling.....                          | 60 |
| <b>Tabel 4.2</b> Hasil Perhitungan Total Beban Emisi .....   | 63 |
| <b>Tabel 4.3</b> Konsentrasi CO <sub>2</sub> Menggunakan Metode <i>Box Model Street Canyon</i> .....           | 69 |
| <b>Tabel 4.4</b> Massa Karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) Selama Tujuh Hari di Jalan Dr. Soetomo.....           | 71 |
| <b>Tabel 4.5</b> Jenis, Jumlah, dan Daya Serap CO <sub>2</sub> Tumbuhan di Jalur Hijau Jalan Dr. Soetomo ..... | 75 |

DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Ilustrasi <i>Box Model</i> .....  | 26 |
| <b>Gambar 2.2</b> <i>Windrose</i> .....   | 31 |
| <b>Gambar 3.1</b> Bagan Alir Cara Kerja.....  | 39 |
| <b>Gambar 3.2</b> Lokasi dan titik sampling <i>traffic counting</i> .....   | 41 |
| <b>Gambar 3.3</b> Titik Sampling A dan E.....   | 41 |
| <b>Gambar 3.4</b> Titik Sampling C.....   | 42 |
| <b>Gambar 3.5</b> Titik Sampling B dan D.....   | 42 |
| <b>Gambar 4.1</b> Diagram Volume Kendaraan Berdasarkan Waktu.....   | 54 |
| <b>Gambar 4.2</b> Persentase Volume Kendaraan Berdasarkan Jenis.....  | 56 |
| <b>Gambar 4.3</b> <i>Windrose</i> dari Stasiun Meteorologi Maritim Perak II.....  | 58 |
| <b>Gambar 4.4</b> Diagram Total Beban Emisi Per Hari.....   | 63 |
| <b>Gambar 4.5</b> Diagram Beban Emisi Berdasarkan Jenis Kendaraan.....  | 65 |
| <b>Gambar 4.6</b> Diagram Konsentrasi CO <sub>2</sub> Menggunakan Metode <i>Box Model</i><br><i>Street Canyon</i> ..... | 69 |

**DAFTAR LAMPIRAN**

|                   |   |     |
|-------------------|---|-----|
| <b>Lampiran 1</b> | Ringkasan Ilmiah .....  | 90  |
| <b>Lampiran 2</b> | Volume Kendaraan Berjalan di Jalan Dr. Soetomo Tanggal 8 s.d.<br>14 Februari 2020 ..... | 101 |
| <b>Lampiran 3</b> | Volume Kendaraan Berhenti di Jalan Dr. Soetomo Tanggal 8 s.d.<br>14 Februari 2020 ..... | 102 |
| <b>Lampiran 4</b> | Data Meteorologi Stasiun Meteorologi Maritim Perak II 8 s.d. 14<br>Februari 2020 .....  | 103 |
| <b>Lampiran 5</b> | Perhitungan Beban Emisi Karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) Kendaraan<br>Berhenti.....    | 104 |
| <b>Lampiran 6</b> | Perhitungan Beban Emisi Karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) Kendaraan<br>Berjalan.....    | 107 |
| <b>Lampiran 7</b> | Alat dan Bahan.....   | 110 |
| <b>Lampiran 8</b> | Kegiatan Penelitian .....   | 112 |
| <b>Lampiran 9</b> | Data Pribadi .....  | 114 |