

**ANALISIS KEMAMPUAN RUANG TERBUKA HIJAU
DALAM MEREDUKSI EMISI CO₂ DARI
KENDARAAN BERMOTOR DI KAMPUS II
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA-
BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

VIRGA RISTYA PUTRI

201410245038



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Ruang Terbuka Hijau
dalam Mereduksi Emisi CO₂ dari
Kendaraan Bermotor di Kampus II Universitas
Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi

Nama : Virga Ristya Putri

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014.10.245.038

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2018

Bekasi, 26 Juli 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Reni Masrida, ST, M.T

NIDN: 0329037801

Pembimbing II



Dra. Wahyu Kartika, M.Si

NIDN: 0321046604

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Ruang Terbuka Hijau
dalam Mereduksi Emisi CO₂ dari
Kendaraan Bermotor di Kampus II Universitas
Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi

Nama Mahasiswa : Virga Ristya Putri

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014.10.245.038

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2018

Bekasi, 26 Juli 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Agus Setyono, M.Si

NIDN: 0317086505

Penguji I : Joniwarta, M.Si

NIDN: 0317066202

Penguji II : Reni Masrida, ST, M.T

NIDN: 0329037801

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi,

Teknik Lingkungan

Ir. Agus Setyono, M.Si

NIDN: 031708650

Dekan,

Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si.,M.M

NIDN: 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“Analisis Kemampuan Ruang Terbuka Hijau dalam Mereduksi Emisi CO₂ dari Kendaraan Bermotor di Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi”** ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ilmiah ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 26 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Virga Ristya Putri

201410245038

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Virga Ristya Putri
NPM : 2014.10.245.038
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Kemampuan Ruang Terbuka Hijau dalam Mereduksi Emisi CO₂ dari Kendaraan Bermotor di Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya-Bekasi”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak yang bebas royalti non-eksekutif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (database), mendistribusikan, dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 26 Juli 2018

Yang menyatakan,



Virga Ristya Putri

ABSTRAK

Virga Ristya Putri. 201410245038. Analisis Kemampuan Ruang Terbuka Hijau dalam Mereduksi Emisi CO₂ dari Kendaraan Bermotor di Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya-Bekasi.

Pemanfaatan lahan terbuka di suatu kawasan pendidikan telah ditetapkan dalam Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang, dimana 10% untuk ruang terbuka privat dan 20% terdiri dari ruang terbuka publik. Keseimbangan antara RTH dan emisi CO₂ yang dihasilkan dari kendaraan bermotor di kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi perlu diperhatikan, karena setiap tahunnya jumlah mahasiswa dan kendaraan bermotor terus meningkat sedangkan jumlah pohon pereduksi masih sedikit penambahannya. Keberadaan emisi CO₂ dapat mengindikasikan adanya zat pencemar lain yang di hasilkan oleh kendaraan bermotor.

Penelitian ini termasuk jenis kuantitatif deskriptif dengan dilengkapi data kualitatif, data yang ada diperoleh dari pengukuran langsung ke lokasi penelitian dan diperoleh dari instansi dan staff bidang yang ada di lokasi penelitian, kemudian data yang ada dianalisis dan dideskripsikan ke dalam tabel.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah emisi CO₂ yang dihasilkan dari kendaraan bermotor lebih besar dari pada daya serap emisi CO₂ oleh vegetasi yang berada di kawasan Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi, dengan nilai beban emisi CO₂ 18.716,396 kg/hari, dan nilai daya serap emisi CO₂ oleh vegetasi 9.870 kg/hari.

Kata kunci: penataan ruang, emisi CO₂, daya serap CO₂ oleh vegetasi.

ABSTRACT

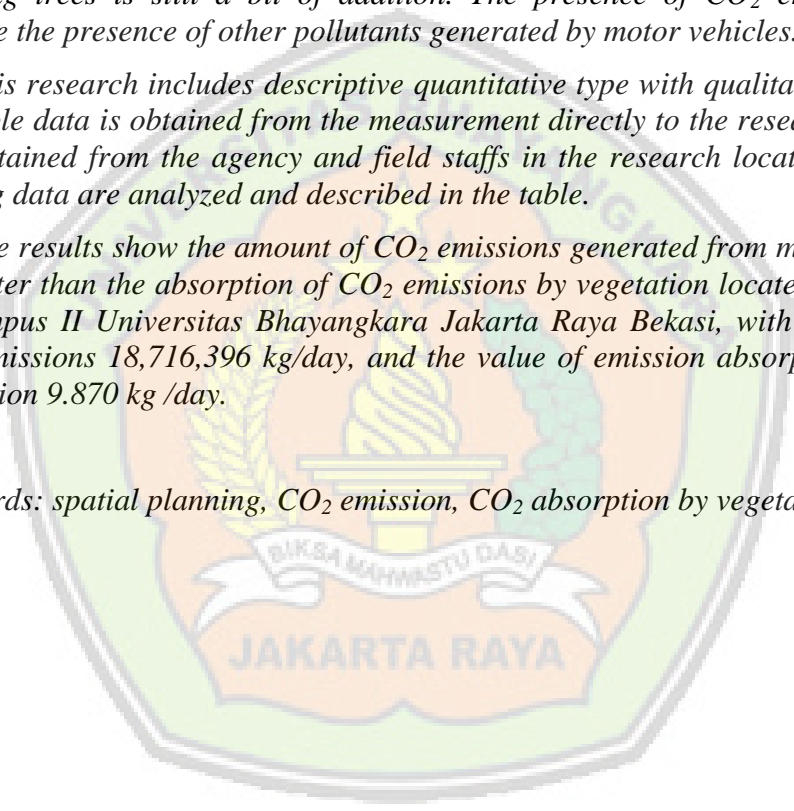
Virga Ristya Putri. 201410245038. *Analysis of Green Open Space Capability in Reducing CO₂ emissions from Motor Vehicles at Campus II Bhayangkara University, Jakarta Raya-Bekasi.*

Utilization of open land in an educational area has been established in Law no. 26 Year 2007 on spatial arrangement, where 10% for private open space and 20% consist of public open space. The balance between green open space and CO₂ emissions generated from motor vehicles at Campus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi need to be considered, because every year the number of students and motor vehicles continue to increase while the number of reducing trees is still a bit of addition. The presence of CO₂ emissions can indicate the presence of other pollutants generated by motor vehicles.

This research includes descriptive quantitative type with qualitative data, the available data is obtained from the measurement directly to the research location and obtained from the agency and field staffs in the research location, then the existing data are analyzed and described in the table.

The results show the amount of CO₂ emissions generated from motor vehicles is greater than the absorption of CO₂ emissions by vegetation located in the area of Campus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi, with the value of CO₂ emissions 18,716,396 kg/day, and the value of emission absorption CO₂ by vegetation 9.870 kg /day.

Keywords: *spatial planning, CO₂ emission, CO₂ absorption by vegetation.*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala (SWT), atas rahmat dan anugerahNya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai syarat dalam menyelesaikan program studi sarjana Strata 1 (S1). Skripsi ini diselesaikan dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil.
2. Bpk Ir. Agus Setyono, M.Si selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan.
3. Ibu Reni Marida, ST, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, memberikan kritik, dan saran kepada penulis mengenai isi dalam penulisan skripsi.
4. Ibu Dra. Wahyu Kartika M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, memberikan kritik, saran dan membantu memerikasa isi penulisan penulis dengan sangat teliti.
5. Bapak dan ibu dosen Program Studi Teknik Lingkungan atas pengajarannya selama kuliah.
6. Bapak dan ibu pegawai Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah membantu penulis dalam menyediakan data yang diperlukan.
7. Teman-teman Teknik Lingkungan Jakarta & Bekasi angkatan 2014, terutama Agil Galih Prabowo, Fahdiah Qurrotul Aini, Bulan Suci Ramadan, dan Tri Handayani yang sangat besar memberikan dukungan secara moril.
8. Rachmahwati Ningrum Puji Rahayu dan Herlina selaku sahabat penulis yang sangat besar memberikan dukungan secara moril.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, untuk itu kami harapkan atas kritik dan saran dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk kita semua.

Bekasi, Juli 2018



Virga Ristya Putri

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
LEMBAR PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	3
1.8 Metode Penelitian.....	4
1.9 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Penataan Ruang.....	6
2.2 Ruang Terbuka Hijau (RTH).....	7
2.2.1 Tipologi Ruang Terbuka Hijau.....	8
2.3 Teori Pemanasan Global.....	9

viii

2.4	Emisi Kendaraan Bermotor.....	10
2.5	Karbondioksida.....	11
2.6	Jenis Tanaman Pereduksi Emisi di Udara.....	14
2.7	Gambaran Umum Kampus II UBJ.....	17
	2.7.1 Letak Geografis dan Administrasi.....	17
	2.7.2 Topologi.....	18
	2.7.3 Geologi dan Jenis Tanah.....	19
	2.7.4 Klimatologi.....	19
	2.7.5 Eksisting Penggunaan Lahan.....	19
	2.7.6 Sumber Daya Manusia.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1	Jenis Penelitian.....	22
3.2	Sumber Data Penelitian.....	22
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	23
	3.3.1 Data Primer.....	23
	3.3.1.1 Observasi.....	23
	3.3.2 Data Sekunder.....	23
	3.3.2.1 Dokumentasi.....	23
	3.3.2.2 Studi Literatur.....	23
3.4	Pengolahan Data.....	24
3.5	Analisis Data.....	24
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1	Beban Emisi CO ₂ dari Kendaraan Bermotor di Kampus II UBJ Bekasi.....	25
4.3	Ketersediaan Jumlah Pohon yang Ada di Kawasan Kampus II UBJ Bekasi dalam Menyerap CO ₂	27
4.3	Analisis Konsentrasi CO ₂ yang Direduksi oleh Ruang Terbuka Hijau.....	28
BAB V PENUTUP.....		30
5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Faktor Emisi Kendaraan Bermotor Berdasarkan Bahan Bakar.....	12
Tabel 2.2 Konsumsi Energi Spesifik Kendaraan Bermotor.....	13
Tabel 2.3 Daya Serap Vegetasi Terhadap Zat Pencemar.....	14
Tabel 2.4 Daya Serap Gas CO ₂ Berbagai Tipe Penutup Vegetasi.....	15
Tabel 2.5 Daftar Tanaman yang Dapat Menyerap CO ₂	16
Tabel 2.6 Eksisting Penggunaan Lahan Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.....	19
Tabel 3.1 Pendekatan dan Metode Analisis.....	22
Tabel 4.1 Rekapitulasi Jenis & Jumlah Kendaraan Bermotor.....	25
Tabel 4.2 Emisi CO ₂ dari Kendaraan Bermotor yang Dikeluarkan di Kampus II UBJ.....	27
Tabel 4.3 CO ₂ yang Diserap Pohon di Kawasan Kampus II UBJ.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tipologi RTH.....	9
Gambar 2.2 Peta Kawasan Kampus II UBJ.....	20
Gambar 2.3 Layout Kawasan Kampus II UBJ.....	20



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I : Dokumentasi Foto-Foto Vegetasi di setiap Area kampus II
UBJ Bekasi

