

Kemampuan Hutan Kota Dalam Menyerap Emisi CO₂ di Area Terminal Studi Kasus: Terminal Tipe A Rajekwesi Bojonegoro

by Laily Agustina Rahmawati .

Submission date: 03-Mar-2023 02:35PM (UTC+0700)

Submission ID: 2027811744

File name: mampuan_Hutan_Kota_dalam_Menyerap_EmisI_CO2_di_Area_Terminal.pdf (1.97M)

Word count: 20423

Character count: 79360

**Kemampuan Hutan Kota
Dalam Menyerap Emisi CO₂
di Area Terminal
Studi Kasus: Terminal Tipe A Rajekwesi
Bojonegoro**

Oktavianus Cahya Anggara, S.T., M.Sc.
Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.



Buku Perguruan Tinggi
CV. Pustaka Learning Center
M A L A N G

Kemampuan Hutan Kota Dalam Menyerap Emisi CO₂ di Area Terminal

Studi Kasus: Terminal Tipe A Rajekwesi Bojonegoro

Penulis : Oktavianus Cahya Anggara, S.T., M.Sc.
Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.

1

ISBN 978-623-6591-53-6

Cetakan Pertama, November 2020

viii + 94 hlm; 14.8 x 21 cm



Penyunting : Umi Salamah

Desain Sampul : Chusni Maulana Iksan

Desain Layout : Ajizah Mutiara

1

Penerbit :

CV. Pustaka Learning Center

Karya Kartika Graha A.9 Malang 65132

Whatsapp 08994458885

Email: pustakalearningcenter@gmail.com

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang . Dilarang memperbanyak
atau memindahkan Sebagian atau seluruh isi buku ini ke dalam
bentuk apapun secara elektronik maupun mekanis tanpa izin
Tertulis dari penulis dan Penerbit Pustaka Learning Center

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan buku ini. Buku ini berisi tentang hasil penelitian kemampuan hutan kota dalam menyerap emisi CO₂ di area terminal, khususnya di Terminal Tipe A Rajekwesi Bojonegoro. Buku ini merupakan luaran tambahan yang diajukan pada program hibah Penelitian Dosen Pemula 2020 dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional.

Buku ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih, kepada rekan-rekan di Universitas Bojonegoro, kepala UPTD Terminal Tipe A Rajekwesi Bojonegoro beserta jajarannya, keluarga (Oma Sisca, Mama Via, dan Cello), dan semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulisan buku ini.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk meyempurnakan buku ini. Akhirnya, penulis berharap semoga buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Bojonegoro, 5 November 2020

11
DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah	4
1.4.2 Ruang Lingkup Materi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pustaka tentang Hutan Kota	6
2.1.1 Definisi Hutan Kota.....	6
2.1.2 Kriteria Pohon Untuk Hutan Kota	7
2.2 Pengamatan Pencemaran Udara	8
2.3 Pustaka tentang Karbondioksida (CO ₂).....	10
2.3.1 Karakteristik Karbondioksida (CO ₂)	10
2.3.2 Siklus Karbondioksida (CO ₂)	12

BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Metode Pengumpulan Data	14
3.2 Metode Analisis Data	16
3.2.1 Analisis Penghitungan Emisi Karbondioksida (CO ₂)	16
3.2.2 Analisis Penghitungan Karbon Tersimpan (<i>Carbon Sink</i>) Pada Pohon	18
BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN	21
4.1 Wilayah Administrasi (Daerah Lingkungan Kerja) dan Karakteristik Terminal Tipe A Rajekwesi	21
4.2 Kendaraan Bermotor dan Emisi Karbondioksida (CO ₂) di Terminal Tipe A Rajekwesi	24
4.3 Biomassa dan Karbon Tersimpan (<i>Carbon Sink</i>) Pohon di Terminal Tipe A Rajekwesi	31
4.4 Perbandingan Antara Emisi CO ₂ Dengan Kemampuan Pohon Dalam Menyerap CO ₂	37
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Estimasi Biomassa Pohon	
Menggunakan Persamaan Allometrik	19
Tabel 4.1 Jenis, Rute dan Jarak Tempuh Kendaraan	
Bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi	25
Tabel 4.2 Jumlah Unit Kendaraan Bermotor	
di Terminal Tipe A Rajekwesi	26
3	
Tabel 4.3 Emisi CO ₂ Setiap Jenis Kendaraan Bermotor	
Dalam Posisi Stasioner (<i>Idle</i>)	28
3	
Tabel 4.4 Emisi CO ₂ Setiap Jenis Kendaraan Bermotor	
Ketika Bergerak	28
3	
Tabel 4.5 Emisi CO ₂ Setiap Jenis Kendaraan Bermotor	
di Terminal Tipe A Rajekwesi	29
Tabel 4.6 Jumlah Emisi CO ₂ Kendaraan Bermotor	
di Terminal Tipe A Rajekwesi	30
Tabel 4.7 Berat Jenis Kayu (ρ) Pohon	
di Hutan Kota Terminal Tipe A Rajekwesi	35
Tabel 4.8 Biomassa Pohon-Pohon	
di Hutan Kota Terminal Tipe A Rajekwesi	36
Tabel 4.9 Neraca CO ₂ di Terminal Tipe A Rajekwesi ...	38

DAFTAR GAMBAR

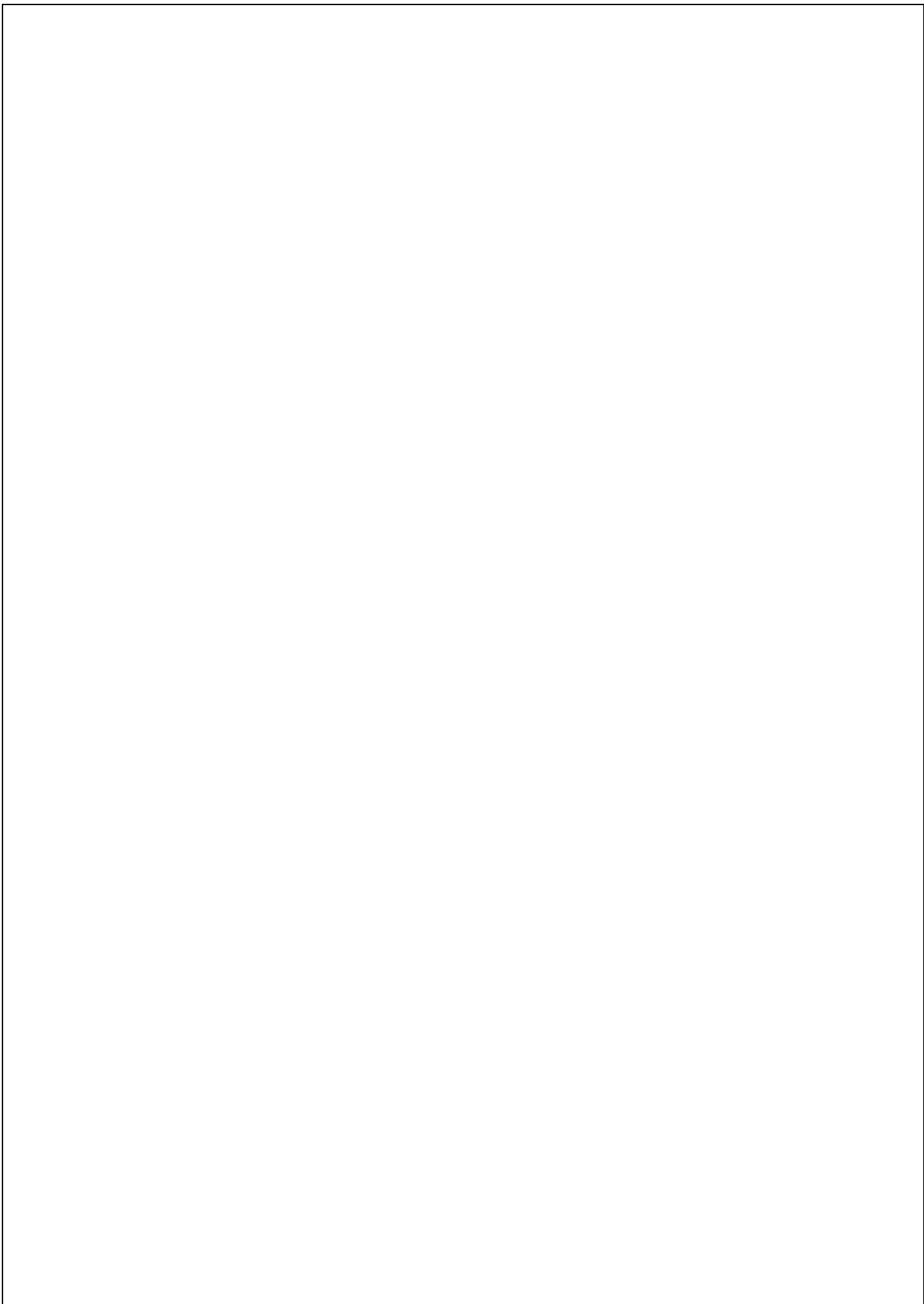
Gambar 3.1 Pengukuran Keliling Batang Setinggi Dada Sebagai Data Awal <i>dbh</i> Pohon	15
Gambar 4.1 Citra yang Menampakkan Terminal Tipe A Rajekwesi	22
Gambar 4.2 Kendaraan Umum yang Melayani Trayek AKDP	23
Gambar 4.3 Pohon yang Terdapat di Hutan Kota Terminal Tipe A Rajekwesi	33
Gambar 4.4 Proses Pengukuran Berat Jenis (ρ) Kayu Pohon	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penghitungan Jumlah Unit	
Kendaraan Bermotor	48
Lampiran 2 Pengukuran Biomassa Pohon	64

**Kemampuan Hutan Kota
Dalam Menyerap Emisi CO₂
di Area Terminal**

**Studi Kasus: Terminal Tipe A Rajekwesi
Bojonegoro**



BAB I

PENDAHULUAN

Anggara, Oktavianus C. dan L. A. Rahmawati
Program Studi Ilmu Lingkungan
Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Bojonegoro (UNIGORO)

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di wilayah perkotaan yang sangat pesat cenderung menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem wilayah perkotaan, dengan menurunnya kualitas lingkungan akibat pencemaran udara. Salah satu sumber pencemar udara di wilayah perkotaan berasal dari sektor transportasi, yang menghasilkan emisi gas, khususnya CO₂. Berdasarkan data Beban Pencemaran Udara dari Sumber Bergerak di Propinsi Jawa Timur, parameter CO₂ memberikan kontribusi beban pencemar yang terbesar sebanyak 4.705.829,02 ton/tahun (93,16 %) (Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah – NKLD 2000, 1999).

Sebagai titik simpul dari jaringan transportasi, terminal merupakan tempat pemberhentian, berkumpul dan keluar-masuknya kendaraan bermotor, sehingga menjadi sumber utama pencemar udara yang mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan di wilayah sekitarnya. Penurunan kualitas lingkungan tersebut dapat diatasi dengan pendekatan ekologi, misalnya dengan membuat atau memperluas ruang terbuka hijau (RTH) di terminal. Salah satu bentuk RTH dapat berupa hutan kota. RTH bermanfaat untuk mengendalikan iklim mikro, yaitu sebagai penyerap radiasi sinar matahari, menurunkan suhu udara, meningkatkan kelembaban udara, mengurangi kecepatan angin dan menyerap polutan dari aktivitas transportasi. Fungsi-fungsi RTH tersebut dapat dikombinasikan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi terminal.

Jika dilihat dari jaringan transportasi regional, Kabupaten Bojonegoro dengan luas wilayah 2.384,02 km² memiliki posisi sebagai daerah perlintasan, baik dari Kabupaten Tuban (arah utara), Kabupaten Lamongan

(arah timur), Kabupaten Nganjuk, Kabupaten Madiun dan Kabupaten Ngawi (arah selatan) maupun dari Kabupaten Blora (arah barat). Posisi ini juga didukung dengan potensi wilayah sebagai daerah pertanian, perkebunan, perdagangan, pariwisata dan pertambangan. Oleh karena itu, yang perlu mendapat perhatian adalah jaringan transportasi, khususnya sarana angkutan darat dan terminal, sehingga dapat menunjang seluruh aktivitas penduduknya.

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Lokasi Terminal Tipe A Rajekwesi berdekatan dengan perkantoran, perdagangan, jasa, pendidikan dan kesehatan. Keberadaan terminal ini telah menyebabkan penurunan kualitas lingkungan bagi wilayah di sekitarnya akibat emisi gas yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor, khususnya kendaraan umum. Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini, meliputi:

1. Bagaimana kadar emisi CO₂ yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi?
2. Bagaimana kemampuan hutan kota yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dalam menyerap emisi CO₂?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan hutan kota terminal dalam menyerap emisi CO₂, dan juga dapat dijadikan sebagai salah satu bahan acuan dalam membuat rekomendasi perbaikan kualitas lingkungan pada terminal, khususnya terhadap emisi CO₂.

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini adalah Terminal Tipe A Rajekwesi yang terletak di Jalan Veteran, Desa Sukorejo, Kecamatan Bojonegoro,

Kabupaten Bojonegoro, dengan batas sebelah utara berupa Jl. Pondok Bambu, sebelah barat berupa rumah penduduk, sebelah selatan berupa Perumahan Bojonegoro Residence, dan sebelah timur berupa Jl. Veteran.

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dijabarkan sebagai berikut:

1. Pengukuran kadar CO₂ yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dibatasi hanya pada penghitungan emisi CO₂ kendaraan bermotor.
2. Pengukuran biomassa yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi hanya dilakukan pada pohon. Pengukuran biomassa tumbuhan bawah tidak dilakukan karena daya serap CO₂-nya yang tergolong sangat rendah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pustaka tentang Hutan Kota

2.1.1 Definisi Hutan Kota

Fandeli (Fandeli dkk, 2004) mendefinisikan hutan kota sebagai sebidang lahan pada suatu wilayah perkotaan atau sekitar kota yang ditandai dengan asosiasi jenis pohon yang kehadirannya mampu menciptakan iklim mikro yang berbeda dengan di luarnya. Definisi ini tidak mempermasalahkan luas dan kerapatannya, tetapi yang terpenting adalah kumpulan pohon itu mampu membentuk iklim mikro yang spesifik seperti suhu, kelembaban, intensitas sinar matahari, arah dan kecepatan angin.

2.1.2 Kriteria Pohon Untuk Hutan Kota

Definisi dan klasifikasi pohon dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Dalam silvikultur, pohon adalah tumbuhan berkayu yang memiliki satu batang pokok, yang tingginya $>1,5$ m. Pada bidang yang lainnya, pohon adalah suatu tumbuhan yang memiliki ukuran diameter batang setinggi dada (*dbh*) >20 cm (Fandeli dan Muhammad, 2009).
2. Menurut Hairiah dan Rahayu (2007), pohon dapat dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu tumbuhan bawah (*dbh* <5 cm), pohon berukuran sedang (*dbh* 5 – 30 cm) dan pohon berukuran besar (*dbh* >30 cm).
3. Berdasarkan tingkat pertumbuhannya (*growth form*), suatu tegakan pohon terdiri atas anakan (*seedling*), sapihan (*sapling*), tiang (*pole*) dan pohon (*tree*) (Fandeli dan Muhammad, 2009).
4. Sutaryo (2009) membagi kisaran diameter batang setinggi dada (*dbh*) pohon menjadi empat

kelompok, yaitu <5 cm, 5 – 20 cm, 20 – 50 cm dan >50 cm.

Berdasarkan berbagai definisi dan klasifikasi di atas, pohon dapat dibedakan menjadi empat kelompok, yaitu tumbuhan bawah/ semai/ anakan/ *seedling* (*dbh* <5 cm), pohon berukuran kecil/ sapihan/ *sapling* (*dbh* 5 – 20 cm), pohon berukuran sedang/ tiang/ *pole* (*dbh* 20 – 35 cm) dan pohon berukuran besar/ pohon/ *tree* (*dbh* >35 cm).

2.2 Pengamatan Pencemaran Udara

Pengamatan terhadap pencemaran udara di suatu wilayah terbagi menjadi empat simpul (Departemen Kesehatan RI, 1994), yaitu:

1. Pengamatan simpul I, yaitu pengamatan yang dilakukan terhadap sumber emisi, misalnya knalpot kendaraan bermotor. Pengamatan pada simpul ini akan menghasilkan data polutan yang

lebih akurat, karena berkaitan langsung dengan intensitas kegiatan pengemisinya (Soedomo, 2001).

2. Pengamatan simpul II, yaitu pengamatan yang dilakukan terhadap udara ambien. Pengamatan pada simpul ini memiliki anomali informasi kesehatan lingkungan yang lebih mendekati potensi bahaya yang sesungguhnya, jika dibandingkan dengan pengamatan simpul I.
3. Pengamatan simpul III, yaitu pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan indikator biologis. Yang diamati adalah proses interaksi polutan tersebut dalam jaringan tubuh manusia atau makhluk hidup lainnya yang dikonsumsi manusia.
4. Pengamatan simpul IV, yaitu pengamatan yang dilakukan terhadap angka kesakitan dari penyakit-penyakit yang diperkirakan ada kaitannya dengan dampak polutan udara.

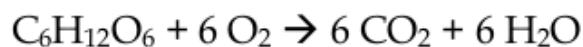
2.3 Pustaka tentang Karbondioksida (CO₂)

2.3.1 Karakteristik Karbondioksida (CO₂)

Karbondioksida (CO₂) adalah gas yang tidak berwarna dan tidak berbau. Konsentrasi rata-rata CO₂ di udara sekitar 387 ppm dan bervariasi tergantung lokasi (spasial) dan waktunya (temporal). Ketika dihirup pada konsentrasi yang lebih tinggi, CO₂ akan terasa asam di mulut serta menyengat di hidung dan tenggorokan. Efek ini disebabkan karena pelarutan CO₂ di membran mukosa dan saliva yang membentuk larutan asam karbonat lemah (http://id.wikipedia.org/wiki/Karbon_dioksida).

Secara umum, CO₂ di udara (http://id.wikipedia.org/wiki/Karbon_dioksida; http://id.wikipedia.org/wiki/Siklus_karbon; Wardhana, 2004) berasal dari:

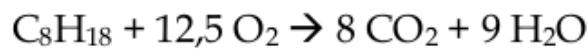
1. Pernapasan (respirasi) makhluk hidup. Ketika tersedia O₂, respirasi aerobik melepaskan CO₂ ke udara atau air di sekitarnya.



2. Pembusukan tumbuhan dan hewan. Jika tersedia O₂, jamur dan bakteri mengurai senyawa karbon

pada tumbuhan dan hewan mati dan mengubahnya menjadi CO₂.

- 2
3. Pembakaran bahan bakar yang mengandung karbon, misalnya metana (gas alam), destilat minyak bumi (premium, solar, minyak tanah, propana), arang dan kayu. CO₂ merupakan bentuk akhir karbon, sebagai akibat dari reaksi pembakaran yang stoikiometris, dimana semua bahan bakar bereaksi sempurna dengan O₂.



4. Penguraian termal batu kapur (CaCO₃).
2
5. Hasil samping fermentasi gula pada proses peragian bir, wiski atau minuman beralkohol lainnya.
6. Hasil samping pembuatan natrium fosfat.
7. Hasil samping pengilangan amonia dan hidrogen.
8. Letusan gunungapi dan semburan mata air panas.

2.3.2 Siklus Karbondioksida (CO_2)

Selain larut di laut, CO_2 di udara akan diserap oleh tumbuhan dalam proses fotosintesis (asimilasi karbon), yang menggunakan energi cahaya untuk memproduksi materi organik dengan mengkombinasikan CO_2 dengan air (H_2O). O_2 dilepaskan sebagai gas dari penguraian molekul air, sedangkan hidrogen dipisahkan menjadi proton dan elektron, dan digunakan untuk menghasilkan energi kimia via fotofosforilasi. Energi ini diperlukan pada saat fiksasi CO_2 untuk membentuk gula ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), yang akan digunakan untuk pertumbuhan (http://id.wikipedia.org/wiki/Karbon_dioksida; http://id.wikipedia.org/wiki/Siklus_karbon).



Tumbuhan juga mengeluarkan CO_2 selama pernapasan, sehingga tumbuhan yang berada pada tahap pertumbuhan sajalah yang merupakan penyerap bersih CO_2 . Sebagai contoh, hutan tumbuh akan menyerap berton-ton CO_2 setiap tahunnya, namun hutan matang akan menghasilkan CO_2 dari pernapasan dan

dekomposisi sel-sel mati sebanyak yang digunakan untuk biosintesis tumbuhan. Walaupun demikian, hutan matang juga penting sebagai simpanan karbon, membantu menjaga keseimbangan atmosfer bumi ([http://id.wikipedia.org/ wiki/Karbon_dioksida](http://id.wikipedia.org/wiki/Karbon_dioksida)).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data-data yang menunjang proses penelitian. Pengumpulan data tersebut dilakukan melalui:

1. Survei penghitungan jumlah unit kendaraan bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi

Survei ini dilakukan pada hari Minggu, Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu, selama 24 jam, dengan interval waktu 15 menit. Survei ini dilakukan di pintu masuk terminal dengan menghitung jumlah unit kendaraan bermotor yang masuk ke terminal.

2. Survei pengukuran biomassa pohon di Terminal Tipe A Rajekwesi

Metode dalam pengukuran biomassa pohon dilakukan dengan cara *nondestructive* (tidak

menebang pohon) (Hairiah dan Rahayu, 2007), meliputi:

- a. Catat nama, usia dan diameter batang setinggi dada (1,3 m dari permukaan tanah) semua pohon. Lakukan pengukuran *dbh* hanya pada pohon yang berdiameter >5 cm.



Gambar 3.1 Pengukuran Keliling Batang Setinggi Dada Sebagai Data Awal *dbh* Pohon

Sumber: Survei primer, 2020

- b. Khusus untuk pohon yang batangnya rendah dan bercabang banyak, ukurlah diameter semua cabang. Bila terdapat tanaman monokotil seperti bambu dan pisang, maka ukurlah diameter dan tinggi masing-masing individu dalam setiap rumpun tanaman.

- 7
- c. Tetapkan berat jenis (BJ) kayu dari masing-masing jenis pohon dengan memotong kayu dari salah satu cabang, lalu ukur panjang dan diameternya. Masukkan dalam oven pada suhu 100 °C selama 48 jam dan timbang berat keringnya. Hitung volume dan BJ kayu dengan rumus sebagai berikut:

$$BJ \text{ (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{Berat kering (g)}}{\text{Volume(cm}^3\text{)}}$$

dimana:

$$\text{Volume} = \pi r^2 t \text{ (cm}^3\text{)}$$

r = jari-jari potongan kayu = $\frac{1}{2}$ x diameter (cm)

t = panjang kayu (cm)

3.2 Metode Analisis Data

3.2.1 Analisis Penghitungan Emisi Karbondioksida (CO₂)

Besarnya emisi CO₂ yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

1. Emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor dapat diperoleh dengan menjumlahkan emisi CO₂

kendaraan bermotor dalam posisi stasioner (*idle*) dan ketika bergerak.

- a. Emisi CO₂ kendaraan bermotor dalam posisi stasioner (*idle*)

$$ECO_2(s) = t_{stasioner} \times kons_{BBM} \times konv_{BBM}$$

dimana:

ECO₂(s) : emisi CO₂ kend. bermotor posisi stasioner (kgCO₂)

t_{stasioner} : durasi mesin kend. hidup posisi stasioner (menit)

kons_{BBM} : jumlah kons. BBM posisi stasioner / menit (l/menit)

konv_{BBM} : faktor konversi BBM → CO₂ (kgCO₂/l)

- b. Emisi CO₂ kendaraan bermotor ketika bergerak

$$ECO_2(g) = l_{tempuh} \times konv_{BBM}$$

dimana:

ECO₂(g) : emisi CO₂ kend. bermotor ketika bergerak (kgCO₂)

l_{tempuh} : jarak tempuh kend. bermotor selama berada di terminal (km)

konv_{BBM} : faktor konversi BBM → CO₂ (kgCO₂/km)

2. Setelah didapatkan jumlah emisi CO₂ masing-masing jenis kendaraan bermotor, kalikan dengan jumlah unit setiap jenis kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi pada hari Minggu, Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu (kgCO₂/hari).

3. Rata-ratakan untuk setiap karakter hari, sehingga didapatkan rata-rata emisi CO₂ harian (kgCO₂/hari).
4. Kalikan 365 untuk mengetahui jumlah emisi CO₂ tahunan (kgCO₂/tahun).

3.2.2 Analisis Penghitungan Karbon Tersimpan (*Carbon Sink*) Pada Pohon

Analisis penghitungan karbon tersimpan (*carbon sink*) pada pohon yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi didahului dengan pengolahan data biomassanya. Cara pengolahan data biomassa pohon (Hairiah dan Rahayu, 2007), adalah:

8

1. Hitunglah biomassa pohon menggunakan persamaan alometrik yang telah dikembangkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya yang pengukurannya diawali dengan penebangan dan penimbangan beberapa pohon.

**Tabel 3.1 Estimasi Biomassa Pohon
Menggunakan Persamaan Allometrik**

Jenis Pohon	10 nasi Biomassa Pohon
Pohon bercabang	$Y = 0,11\rho d^{2,62}$
Pohon tidak bercabang	$Y = \pi \rho h d^2 / 40$
Pisang	$Y = 0,030 d^{2,13}$
Palem	$Y = 6,666 + (12,826(d^{0,5}) \times \ln(d))$

Keterangan:

Y : biomassa pohon (kg/pohon)

d : diameter batang setinggi dada/ *dbh* (cm)

ρ : BJ kayu (g/cm³)

h : tinggi pohon (cm)

Sumber: Hairiah dan Rahayu, 2007

Sutaryo, 2009

2. Bagilah biomassa pohon tersebut dengan usia pohon, sehingga diperoleh biomassa pohon per tahun.
3. Jumlahkan biomassa semua pohon yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi, baik yang berukuran kecil, sedang maupun besar, sehingga diperoleh total biomassa pohon (Wt) di Terminal Tipe A Rajekwesi.

Konsentrasi karbon dalam biomassa sekitar 46 %, sehingga estimasi jumlah karbon tersimpan (Wtc) dapat dihitung dengan mengalikan total biomassa pohon (Wt) dengan konsentrasi karbon (Hairiah dan Rahayu, 2007):

$$W_{tc} = W_t \times 0,46$$

dimana:

W_{tc} : jumlah karbon (C) tersimpan (Mg/tahun)

W_t : jumlah (total) biomassa (Mg/tahun)

0,46 : konsentrasi karbon dalam bahan organik

Setelah jumlah karbon tersimpan (W_{tc}) di Terminal Tipe A Rajekwesi diketahui, jumlah CO_2 yang diserap oleh pohon yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dihitung melalui persamaan (Fandeli dan Muhammad, 2009):

$$WCO_2 = W_{tc} \times 3,67$$

dimana:

WCO_2 : jumlah CO_2 yang diserap tanaman (Mg CO_2 /tahun)

W_{tc} : jumlah karbon (C) tersimpan (Mg/tahun)

3,67 : konstanta konversi unsur karbon (C) ke CO_2

BAB IV

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

4.1 Wilayah Administrasi (Daerah Lingkungan Kerja) dan Karakteristik Terminal Tipe A Rajekwesi

Wilayah administrasi/ daerah lingkungan kerja terminal, merupakan daerah yang diperuntukkan untuk fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal (Kepmenhub No. 31 Tahun 1995 Ps. (8), 1995). Daerah lingkungan kerja Terminal Tipe A Rajekwesi terletak di Jalan Veteran, Desa Sukorejo, Kecamatan Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro dengan posisi koordinat $7^{\circ}09'56"S$ $111^{\circ}53'40"E$ - $7^{\circ}10'03"S$ $111^{\circ}53'44"E$ dan $7^{\circ}10'02"S$ $111^{\circ}53'38"E$ - $7^{\circ}09'57"S$ $111^{\circ}53'46"E$. Luas lahan Terminal Tipe A Rajekwesi ± 2,8 ha, dengan batas-batas:

Sebelah utara : rumah warga, warung

Sebelah barat : sawah, lahan kosong

Sebelah selatan : Hotel Nirwana

Sebelah timur : Jl. Veteran



Gambar 4.1 Citra yang Menampakkan Terminal Tipe A Rajekwesi

Sumber: Google Map, diakses 20 September 2020

Terminal Rajekwesi merupakan terminal penumpang Tipe A yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk Angkutan antar Kota Antar Propinsi (AKAP), Angkutan antar Kota Dalam Propinsi (AKDP) dan Angkutan Perdesaan (ANGDES). Trayek AKAP yang dilayani di Terminal Tipe A Rajekwesi meliputi enam trayek, yaitu Surabaya - Bojonegoro - Cepu - Blora - Purwodadi, Surabaya - Bojonegoro - Tuban - Rembang, Surabaya - Bojonegoro - Grobogan - Jepara,

Surabaya - Bojonegoro - Grobogan - Semarang - Tegal - Brebes - Cirebon, Bojonegoro - Jakarta, Bojonegoro - Bandung. Trayek AKAP dilayani dengan kendaraan bis besar (6600 cc) dengan kapasitas tempat duduk 55 orang.

Trayek AKDP yang dilayani di Terminal Tipe A Rajekwesi meliputi delapan trayek, yaitu Surabaya - Bojonegoro - Malang, Surabaya - Bojonegoro - Jember, Surabaya - Bojonegoro - Tuban, Bojonegoro - Nganjuk, Bojonegoro - Ngawi - Madiun, Bojonegoro - Tuban, Bojonegoro - Jatirogo, Bojonegoro - Babat - Jombang - Batu - Landungsari (Malang). Trayek AKDP dilayani dengan kendaraan bis besar (6600 cc) dengan kapasitas tempat duduk 55 orang.



Gambar 4.2 Kendaraan Umum yang Melayani Trayek AKDP
Sumber: Survei primer, 2020

Trayek ANGDES yang dilayani di Terminal Tipe A Rajekwesi meliputi tiga trayek, yaitu Bojonegoro – Babat, Bojonegoro – Padangan, Bojonegoro – Temayang. Trayek ANGDES dilayani dengan kendaraan mikrolet/ MPU besar (4000 cc) dengan kapasitas tempat duduk 15 orang.

4.2 Kendaraan Bermotor dan Emisi Karbondioksida (CO_2) di Terminal Tipe A Rajekwesi

Berdasarkan survei primer yang telah dilakukan, rute dan jarak tempuh kendaraan bermotor (sepeda motor, sedan/ jeep, mobil keluarga/ MPV, pick-up, mikrolet/ MPU, bis dan truk) yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dilihat pada tabel 4.1.

Berdasarkan tabel 4.1, dapat diketahui bahwa rute dan jarak tempuh kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi berbeda-beda. Jarak tempuh yang terdekat terjadi pada kendaraan pribadi (sepeda motor, sedan/ jeep, mobil keluarga/ MPV dan pick-up), yaitu sepanjang 0,213 km. Jarak tempuh yang terjauh

terjadi pada kendaan bis, yaitu sepanjang 0,442 km. Semakin dekat jarak tempuhnya, maka jumlah emisi CO₂ yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor akan semakin sedikit. Sebaliknya, semakin jauh jarak tempuhnya, maka jumlah emisi CO₂ yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor akan semakin banyak.

Tabel 4.1 Jenis, Rute dan Jarak Tempuh Kendaraan Bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi

No.	Jenis Kendaraan Bermotor	Rute yang Ditempuh di Dalam Terminal	Jarak Tempuh (km)
1.	Sepeda motor (kecil, sedang, besar)	Pintu masuk – tempat parkir kendaraan pribadi – pintu keluar	0,213
2.	Sedan/ jeep	Pintu masuk – tempat parkir kendaraan pribadi – pintu keluar	0,213
3.	Mobil keluarga/ MPV	Pintu masuk – tempat parkir kendaraan pribadi – pintu keluar	0,213
4.	Pick-up	Pintu masuk – tempat parkir kendaraan pribadi – pintu keluar	0,213
5.	Mikrolet/ MPU	Pintu masuk – jalur kedatangan ANGDES – tempat tunggu kendaraan ANGDES – jalur pemberangkatan ANGDES – pintu keluar	0,297
6.	Bis	Pintu masuk – jalur kedatangan AKAP/ AKDP – tempat tunggu kendaraan AKAP/ AKDP – jalur pemberangkatan AKAP/ AKDP – pintu keluar	0,442

Sumber: Survei primer, 2020

Selain jarak tempuh, jumlah emisi CO₂ yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor juga dipengaruhi

oleh jumlah unit kendaraan bermotor (Saadah, 2002).

Jumlah unit kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jumlah Unit Kendaraan Bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi

Hari	Sepeda Motor			Sedan/ Jeep (unit)	Mobil Keluarga/ MPV (unit)	Pick- up (unit)	Mikrolet/ MPU (unit)	Bis (unit)	Jumlah (unit)
	Kecil (unit)	Sedang (unit)	Besar (unit)						
Minggu	0	474	20	8	17	5	14	114	652
Senin	2	731	61	10	26	8	12	133	983
Rabu	1	806	93	8	23	7	14	135	1.087
Jumat	4	909	69	5	27	6	14	135	1.169
Sabtu	1	717	50	7	11	9	16	136	947

Sumber: Survei primer, 2020

Berdasarkan tabel 4.2, dapat diketahui bahwa jumlah unit kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi bervariasi antara 652 unit/hari hingga 1.169 unit/hari. Jumlah unit kendaraan bermotor yang terendah terjadi pada hari Minggu (hari libur), sedangkan jumlah unit kendaraan bermotor yang tertinggi terjadi pada hari Jumat (hari biasa menjelang akhir pekan). Pada hari Minggu, jumlah calon penumpang, khususnya pekerja lebih sedikit jika dibandingkan dengan hari lainnya, sehingga jumlah unit

kendaraan pribadi yang digunakan dan kendaraan umum yang dioperasikan menjadi lebih sedikit pula.

Besarnya emisi CO₂ yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dihitung dengan menjumlahkan ³ emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor dalam posisi stasioner (*idle*) dan ketika bergerak. Emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor dalam posisi stasioner (*idle*) didapatkan dengan mengalikan antara durasi mesin hidup dalam posisi stasioner (menit), konsumsi BBM dalam posisi stasioner (l/menit), dengan faktor konversi BBM → CO₂ (kgCO₂/l). Emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor ketika bergerak didapatkan dengan mengalikan antara jarak tempuh rata-rata (km) dengan faktor konversi BBM → CO₂ (kgCO₂/km). Emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor dalam posisi stasioner (*idle*) dapat dilihat pada tabel 4.3, sedangkan ³ emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor ketika bergerak dapat dilihat pada tabel 4.4.

3

Tabel 4.3 Emisi CO₂ Setiap Jenis Kendaraan Bermotor Dalam Posisi Stasioner (*Idle*)

No.	Jenis Kendaraan Bermotor		Durasi Mesin Hidup Posisi Stasioner (menit)	Konsumsi BBM Posisi Stasioner*	Faktor Konversi BBM → CO ₂ **	Emisi CO ₂ Kend. Bermotor Posisi Stasioner (kgCO ₂)
1.	Sepeda motor	Kecil	0,1	0,014	2,10	0,003
		Sedang	0,1	0,017	2,10	0,004
		Besar	0,1	0,024	2,10	0,005
2.	Sedan/ jeep		0,1	0,127	2,10	0,027
3.	Mobil keluarga/ MPV		0,1	0,148	2,10	0,031
4.	Pick-up		0,2	0,083	2,58	0,043
5.	Mikrolet/ MPU		10,0	0,105	2,58	2,709
6.	Bis		15,0	0,144	2,58	5,573

Sumber: Survei primer dan hasil analisis, 2020

* Anonim, 2012

** Tim Penulis Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi GRK Nasional, 2012

Tabel 4.4 Emisi CO₂ Setiap Jenis Kendaraan Bermotor Ketika Bergerak

No.	Jenis Kendaraan Bermotor		Jarak Tempuh Rata-rata (km)	Faktor Konversi BBM → CO ₂ ** (kgCO ₂ /km)	Emisi CO ₂ Kend. Bermotor Ketika Bergerak (kgCO ₂)
1.	Sepeda motor	Kecil	0,213	0,08	0,017
		Sedang	0,213	0,10	0,021
		Besar	0,213	0,14	0,030
2.	Sedan/ jeep		0,213	0,18	0,020
3.	Mobil keluarga/ MPV		0,213	0,21	0,023
4.	Pick-up		0,213	0,15	0,017
5.	Mikrolet/ MPU		0,297	0,19	0,014
6.	Bis		0,442	0,26	0,031

Sumber: Survei primer dan hasil analisis, 2020

** Tim Penulis Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi GRK Nasional, 2012

3

Untuk mengetahui besarnya emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor, maka emisi CO₂ kendaraan bermotor dalam posisi stasioner dan ketika bergerak

3

dijumlahkan. Besarnya emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor dapat dilihat pada tabel 4.5.

3

Tabel 4.5 Emisi CO₂ Setiap Jenis Kendaraan Bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi

No.	Jenis Kendaraan Bermotor		Emisi CO ₂ Kend. Bermotor Posisi Stasioner (Idle) (kgCO ₂)	Emisi CO ₂ Kend. Bermotor Ketika Bergerak (kgCO ₂)	Emisi CO ₂ Kend. Bermotor (kgCO ₂)
1.	Sepeda motor	Kecil	0,003	0,017	0,020
		Sedang	0,004	0,021	0,025
		Besar	0,005	0,030	0,035
2.	Sedan/ jeep		0,027	0,020	0,047
3.	Mobil keluarga/ MPV		0,031	0,023	0,054
4.	Pick-up		0,043	0,017	0,060
5.	Mikrolet/ MPU		2,709	0,014	2,723
6.	Bis		5,573	0,031	5,604

Sumber: Hasil analisis, 2020

Berdasarkan tabel 4.5, dapat diketahui bahwa emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor (kecuali sepeda motor) didominasi oleh emisi CO₂ pada posisi stasioner. Hal ini terjadi karena jumlah BBM yang dibakar pada posisi stasioner lebih banyak daripada ketika bergerak. Semakin banyak BBM yang dibakar, maka emisi CO₂ yang dikeluarkan juga semakin banyak. Posisi stasioner terjadi ketika kendaraan sedang menaikkan dan/ atau menurunkan penumpang dan/ atau barang.

Setelah didapatkan jumlah emisi CO₂ setiap jenis kendaraan bermotor, maka emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi didapatkan dengan mengalikan antara jumlah emisi CO₂ dengan jumlah unit setiap jenis kendaraan bermotor yang ada di Terminal Tipe A Rajekwesi pada hari Minggu, Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu. Emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Jumlah Emisi CO₂ Kendaraan Bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi

Hari	Sepeda Motor			Sedan/ Jeep	Mobil Keluarga/ MPV	Pick-up	Mikrolet/ MPU	Bis	Jumlah
	Kecil (kgCO ₂)	Sedang (kgCO ₂)	Besar (kgCO ₂)						
				(kgCO ₂)	(kgCO ₂)	(kgCO ₂)	(kgCO ₂)	(kgCO ₂)	(kgCO ₂)
Minggu	0,000	11,850	0,700	0,376	0,918	0,300	38,122	638,856	691,122
Senin	0,040	18,275	2,135	0,470	1,404	0,480	32,676	745,332	800,812
Rabu	0,020	20,150	3,255	0,376	1,242	0,420	38,122	756,540	820,125
Jumat	0,080	22,725	2,415	0,235	1,458	0,360	38,122	756,540	821,935
Sabtu	0,020	17,925	1,750	0,329	0,594	0,540	43,568	762,144	826,870
Rata-rata emisi CO₂ harian (kgCO₂/hari)									800,159
Emisi CO₂ tahunan (kgCO₂/tahun)									292.058,087

Sumber: Hasil analisis, 2020

Berdasarkan tabel 4.6, jumlah emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi bervariasi antara 691,112 kgCO₂/hari hingga 826,870 kgCO₂/hari. Jumlah emisi CO₂ kendaraan

bermotor yang terendah terjadi pada hari Minggu (hari libur), sedangkan jumlah emisi CO₂ kendaraan bermotor yang tertinggi terjadi pada hari Sabtu (akhir pekan).

Berdasarkan tabel 4.6 pula, dapat diketahui bahwa rata-rata emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi sebesar 800,159 kgCO₂/hari, sehingga jumlah emisi CO₂ kendaraan bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi dalam setahun adalah 292.058,087 kgCO₂ atau 292,058 MgCO₂.

4.3 Biomassa dan Karbon Tersimpan (*Carbon Sink*) Pohon di Terminal Tipe A Rajekwesi

Hutan kota yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi berbentuk area seluas 0,5 ha. Pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi memiliki tingkat pertumbuhan yang berbeda-beda. Berdasarkan tingkat pertumbuhannya, pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Pohon berukuran kecil/ sapihan/ sapling (*dbh* 5 – 20 cm)
 - a. Tanjung (*Mimusops elengi*) : 250 pohon
 - b. Mahoni (*Swietenia mahagoni*) : 71 pohon
 - c. Trembesi (*Samanea saman*) : 2 pohon
 - d. Glodokan (*Polyalthia longifolia*) : 102 pohon
 - e. Sawo kecik (*Manilkara kauki*) : 95 pohon
 - f. Kiarapayung (*Felicia decipiens*) : 1 pohon
 - g. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) : 2 pohon
 - h. Mangga (*Mangifera indica*) : 1 pohon
 - i. Bintaro (*Cerbera manghas*) : 1 pohon
2. Pohon berukuran sedang/ tiang/ pole (*dbh* 20 – 35 cm)
 - a. Tanjung (*Mimusops elengi*) : 3 pohon
 - b. Mahoni (*Swietenia mahagoni*) : 25 pohon
 - c. Trembesi (*Samanea saman*) : 2 pohon
 - d. Sengon (*Albizia chinensis*) : 2 pohon
 - e. Glodokan (*Polyalthia longifolia*) : 10 pohon
 - f. Sawo kecik (*Manilkara kauki*) : 2 pohon
3. Pohon berukuran besar/ pohon/ tree (*dbh* >35 cm)
 - a. Mahoni (*Swietenia mahagoni*) : 1 pohon

- b. Trembesi (*Samanea saman*) : 8 pohon
- c. Sengon (*Albizia chinensis*) : 2 pohon
- d. Akasia (*Acacia pycnantha*) : 1 pohon



**Gambar 4.3 Pohon yang Terdapat di Hutan Kota
Terminal Tipe A Rajekwesi**

Sumber: Survei primer, 2020

Berat jenis kayu pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dilihat pada tabel 4.7, sedangkan biomassa pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dilihat pada tabel 4.8. Biomassa pohon dihitung dengan menggunakan

persamaan alometrik yang telah dikembangkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya yang pengukurannya diawali dengan penebangan dan penimbangan beberapa pohon. Persamaan alometrik tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 (Subbab 3.2.2 Analisis Penghitungan Karbon Tersimpan/ *Carbon Sink* Pada Pohon).



Gambar 4.4 Proses Pengukuran Berat Jenis (ρ) Kayu Pohon

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2020

Berdasarkan tabel 4.7, dapat diketahui bahwa berat jenis kayu (ρ) pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi berbeda-beda. Pohon yang

memiliki berat jenis terendah adalah pohon bintaro (*Cerbera manghas*) sebesar 0,40 g/cm³. Pohon yang memiliki berat jenis tertinggi adalah pohon kiarapayung (*Felicia decipiens*) sebesar 0,98 g/cm³.

Tabel 4.7 Berat Jenis Kayu (ρ) Pohon di Hutan Kota Terminal Tipe A Rajekwesi

No.	Nama Pohon		Monokotil/ Dikotil	Sampel Kayu			Berat Jenis Kayu/ ρ (g/cm ³)
	Nama Lokal	Nama Botanis		Diameter (cm)	Panjang (cm)	Berat Kering (g)	
1.	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	Dikotil	1,94	20	47,86	0,81
2.	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Dikotil	1,52	20	23,21	0,64
3.	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	Dikotil	1,35	20	18,31	0,64
4.	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Dikotil	1,38	20	19,73	0,66
5.	Sengon	<i>Albizia chinensis</i>	Dikotil	1,43	20	13,16	0,41
6.	Akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>	Dikotil	1,27	20	18,74	0,74
7.	Glodokan	<i>Polyalthia longifolia</i>	Dikotil	0,98	20	10,25	0,68
8.	Sawo kecil	<i>Manilkara kauki</i>	Dikotil	0,79	20	10,39	1,06
9.	Kiarapayung	<i>Felicia decipiens</i>	Dikotil	1,21	20	22,53	0,98
10.	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Dikotil	1,47	20	21,03	0,62
11.	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Dikotil	1,12	20	13,79	0,68
12.	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Dikotil	1,07	20	7,55	0,40

Sumber: Hasil analisis, 2020

Berdasarkan tabel 4.8, dapat diketahui bahwa biomassa pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi berbeda-beda. Pohon yang memiliki biomassa terendah adalah pohon bintaro (*Cerbera manghas*), sebesar 4,374 kg/tahun. Pohon yang memiliki biomassa tertinggi adalah pohon trembesi (*Samanea saman*), sebesar 3.245,903 kg/tahun. Total biomassa (Wt)

yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi sebesar 9.491,430 kg/tahun.

**Tabel 4.8 Biomassa Pohon-Pohon
di Hutan Kota Terminal Tipe A Rajekwesi**

No.	Nama Pohon		Monokotil/ Dikotil	Biomassa Pohon (kg/pohon)	Usia Pohon (tahun)	Biomassa Pohon per Tahun (kg/tahun)
	Nama Lokal	Nama Botanis				
1.	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	Dikotil	10.066,492	6-8	1.646,370
2.	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Dikotil	12.403,758	6-14	1.706,114
3.	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	Dikotil	54.436,134	6-17	3.245,903
4.	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Dikotil	156,309	2-8	20,217
5.	Sengon	<i>Albizia chinensis</i>	Dikotil	3.537,730	6-17	264,034
6.	Akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>	Dikotil	8.627,777	17	507,516
7.	Glodokan	<i>Polyalthia longifolia</i>	Dikotil	7.416,387	6-12	1.092,508
8.	Sawo kecil	<i>Manilkara kauki</i>	Dikotil	5.651,651	6	941,942
9.	Kiarapayung	<i>Felicia decipiens</i>	Dikotil	256,806	6-15	38,927
10.	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Dikotil	51,527	6	8,588
11.	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Dikotil	89,635	6	14,939
12.	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Dikotil	26,243	6	4,374
Jumlah (kg/tahun)						9.491,430

Sumber: Hasil analisis, 2020

5

Konsentrasi karbon dalam biomassa **sekitar 46 %**.

Oleh karena itu, estimasi jumlah karbon tersimpan (Wtc) yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dihitung dengan mengalikan total biomassa (Wt) yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi dengan konsentrasi karbonnya (Hairiah dan Rahayu, 2007).

$$Wtc = Wt \times 0,46$$

$$Wtc = 9.491,430 \times 0,46$$

$$W_{tc} = 4.366,059 \text{ kg/tahun}$$

dimana:

W_{tc} : jumlah karbon (C) tersimpan (kg/tahun)

W_t : jumlah (total) biomassa (kg/tahun)

0,46 : konsentrasi karbon dalam bahan organik

Setelah jumlah karbon tersimpan (W_{tc}) yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi diketahui, jumlah CO_2 yang diserap oleh pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dihitung melalui persamaan (Fandeli dan Muhammad, 2009):

$$W\text{CO}_2 = W_{tc} \times 3,67$$

$$W\text{CO}_2 = 4.366,059 \times 3,67$$

$$W\text{CO}_2 = 16.023,44 \text{ kgCO}_2/\text{tahun}$$

dimana:

$W\text{CO}_2$: jumlah CO_2 yang diserap pohon (kg CO_2 /tahun)

W_{tc} : jumlah karbon (C) tersimpan (kg/tahun)

3,67 : konstanta konversi unsur karbon (C) ke CO_2

4.4 Perbandingan Antara Emisi CO_2 Dengan Kemampuan Pohon Dalam Menyerap CO_2

Jumlah emisi CO_2 kendaraan bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi adalah 292.058,087 kg CO_2 /tahun, sedangkan jumlah CO_2 yang diserap oleh

pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi sebesar 16.023,44 kgCO₂/tahun. Jika jumlah CO₂ yang diserap oleh pohon dibandingkan dengan jumlah emisi CO₂ kendaraan bermotor, maka daya serap CO₂ masih jauh lebih kecil daripada laju emisinya. Jumlah emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi 18 kali lebih besar daripada jumlah sekuestrasi pohon yang terdapat di dalamnya. Persentase neraca CO₂ yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Neraca CO₂ di Terminal Tipe A Rajekwesi

No.	Komponen Neraca CO ₂	Jenis		Jumlah (kgCO ₂ /tahun)	Prosentase (%)	
1.	Emisi CO ₂	Sepeda Motor	Kecil	10,429	0,004	100
			Sedang	6.842,446	2,343	
			Besar	874,175	0,299	
		Sedan/ jeep		132,339	0,045	
		Mobil keluarga/ MPV		422,357	0,145	
		Pick-up		153,300	0,052	
		Mikrolet/ MPU		13.914,530	4,764	
		Bis		269.708,511	92,348	
2.	Sekuestrasi CO ₂	Pohon dan tumbuhan anakan		16.023,440	5,486	100
3.	Emisi CO ₂ tak terserap pohon			276.034,65	94,514	

Sumber: Hasil analisis, 2020

Berdasarkan tabel 4.9, dapat diketahui bahwa jumlah emisi CO₂ kendaraan bermotor di Terminal Tipe A Rajekwesi yang tidak terserap oleh pohon sebesar

276.034,65 kgCO₂/tahun (94,514 %). Pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi hanya mampu menyerap 16.023,440 kgCO₂/tahun (5,486 %) dari total emisi CO₂ kendaraan bermotor sebesar 292.058,087 kgCO₂/tahun. Jadi, fungsi hutan kota terminal sebagai penyerap emisi CO₂ masih belum optimal. Jika laju emisi CO₂ jauh melebihi laju sekuestrasinya (penyerapannya), maka lapisan CO₂ di atmosfer akan semakin menebal. Lapisan CO₂ di atmosfer akan menyerap dan memantulkan kembali gelombang inframerah sinar matahari, sehingga terjadi gejala efek pulau panas. Jadi, fungsi hutan kota terminal sebagai pendingin suhu udara juga belum optimal.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Jumlah emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi bervariasi antara 691,122 kgCO₂/hari pada hari Minggu (hari libur) hingga 826,870 kgCO₂/hari pada hari Sabtu (akhir pekan).

Pada hari Minggu, emisi CO₂ kendaraan bermotor didominasi oleh bis, karena jumlah emisinya yang paling tinggi daripada jenis kendaraan lainnya (sebagian besar merupakan emisi CO₂ dalam posisi stasioner/ *idle*). Pada hari Sabtu, emisi CO₂ kendaraan bermotor didominasi oleh bis, karena

jumlah armadanya yang mengalami puncak, untuk melayani perjalanan pekerja yang berakhir pekan di luar kota.

Rata-rata, emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi sebesar 800,159 kgCO₂/hari, sehingga jumlah emisi CO₂ dalam setahun adalah 292.058,087 kgCO₂ atau 292,058 MgCO₂.

2. Total biomassa (Wt) yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi sebesar 9.491,430 kg/tahun.

Estimasi jumlah karbon tersimpan (Wtc) yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi sebesar 4.366,059 kg/tahun, sehingga jumlah CO₂ yang diserap oleh pohon sebesar 16.023,44 kgCO₂/tahun. Minimnya daya serap CO₂ pohon-pohon tersebut, disebabkan karena kurang optimalnya pertumbuhan pohon. Pohon-pohon yang terdapat di hutan kota Terminal Tipe A Rajekwesi ditanam terlalu berdekatan, sehingga tajuk tanamannya saling berhimpitan. Tajuk

tanaman yang saling berhimpitan menyebabkan kurang optimalnya penyerapan sinar matahari sebagai sumber energi. Selain itu, pada saat penanaman, karung penutup akar tidak dibuka, sehingga menghambat proses pertumbuhan akar. Proses pertumbuhan akar yang terhambat, tentu saja menyebabkan penyerapan nutrisi dari tanah menjadi tidak optimal. Struktur tanah di sekitar pohon yang terlalu padat juga turut mempengaruhi terhambatnya pertumbuhan akar.

3. Jika jumlah CO₂ yang diserap oleh pohon dibandingkan dengan jumlah emisi CO₂ kendaraan bermotor, maka daya serap CO₂ masih jauh lebih kecil daripada laju emisinya. Jadi, fungsi hutan kota terminal sebagai penyerap emisi CO₂ masih belum optimal. Jika laju emisi jauh melebihi laju sekuestrasinya (penyerapannya), maka lapisan CO₂ di atmosfer akan semakin tebal. Lapisan CO₂ di atmosfer akan menyerap dan memantulkan kembali gelombang inframerah sinar matahari, sehingga terjadi gejala efek pulau

panas. Jadi, fungsi hutan kota terminal sebagai pendingin suhu udara juga belum optimal.

5.2 Saran

Penelitian ini didasari bahwa salah satu prasarana transportasi penghasil emisi CO₂ yang tinggi adalah terminal, sehingga penghitungan emisi CO₂-nya dibatasi hanya pada penghitungan emisi CO₂ kendaraan bermotor di dalam terminal. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lanjutan yang lebih detail, yang meneliti tentang emisi CO₂ terminal secara keseluruhan, sehingga total emisi CO₂ terminal dapat diketahui. Penghitungan emisi CO₂ tersebut, misalnya emisi CO₂ yang berasal dari proses respirasi pengguna terminal, aktivitas memasak bagi pedagang makanan dan minuman, penimbunan dan pembakaran sampah organik dan anorganik, serta penggunaan listrik yang dihubungkan dengan emisi CO₂ pada pembangkitnya.

Selain itu, penghitungan emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat pada penelitian ini hanya didasarkan pada jumlah unit kendaraan bermotor yang

terdapat di dalam terminal, sehingga tidak diketahui secara pasti dimana letak konsentrasi emisi CO₂ yang tertinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lanjutan yang lebih mendalam, yang mengukur kadar CO₂ ambien, sehingga konsentrasi CO₂ yang terdapat di Terminal Tipe A Rajekwesi dapat dipetakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1994. *Pengamatan Terhadap Pencemaran Udara*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1995. *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995 tentang Terminal Transportasi Jalan*. Jakarta: Departemen Perhubungan. pp 2, 4.
- Anonim. 1999. *Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah – NKLD 2000*. Surabaya: Bapedalda Dati I Propinsi Jawa Timur. pp 2.
- Anonim. 2012. *Jejak Karbon dan Kenaikan Emisi Gas Rumah Kaca*. Jakarta: Institute for Essential Services reform (IESR) Indonesia. <http://www.iesr.or.id/kkv3/tentang-jejak-karbon/>
- Fandeli, C., Kaharuddin dan Mukhlison. 2004. *Perhutanan Kota*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada. pp 5, 10, 17, 30, 31, 39, 42, 48, 93, 126, 127, 135, 142, 153.
- Fandeli, C. dan Muhammad. 2009. *Prinsip-Prinsip Dasar Mengkonservasi Lanskap*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. pp 154, 168, 177.
- Fitradia, W., Handika, R.A. dan Rodhiyah, Z. 2020. *Potensi Vegetasi Hutan Kota Dalam Reduksi Emisi Karbondioksida (CO₂) di Kota Jambi*. Biospecies, 13(1), pp 23-28.

- Hairiah, K. dan S. Rahayu. 2007. *Petunjuk Praktis Pengukuran Karbon Tersimpan di Berbagai Macam Penggunaan Lahan*. Bogor: World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office, University of Brawijaya, Unibraw, Indonesia. pp 17, 19, 28, 29, 30, 47.
- Hamdaningsih, S.S., Fandeli, C. dan Baiquni, M. 2010. *Studi Kebutuhan Hutan Kota Berdasarkan Kemampuan Vegetasi Dalam Penyerapan Karbon di Kota Mataram*. Majalah Geografi Indonesia, 24(1), pp 1-9.
- http://id.wikipedia.org/wiki/Karbon_dioksida, diakses 28 Juli 2019.
- http://id.wikipedia.org/wiki/Siklus_karbon, diakses 28 Juli 2019.
- Ihsan, M., Batubara, U.M. dan Susilawati, I.O. 2015. *Biomassa di Atas Permukaan Tanah Pada Pohon dan Sapling di Ruang Terbuka Hijau Muhammad Sabki Propinsi Jambi*. Prosiding Semirata 2015 Bidang MIPA BKS-PTN Barat Universitas Tanjungpura Pontianak. pp 343-350.
- Kosegeran, V.V., Kendekallo, E., Sompie, S.R.U.A., dan Bahrun. 2013. *Perancangan Alat Ukur Kadar Karbon Monoksida (CO), Karbon Dioksida (CO₂) dan Hidro Karbon (HC) Pada Gas Buang Kendaraan Bermotor*. e-Journal Teknik Elektro dan Komputer.
- Ludang, Y., Alpian, dan Junaedi, A. 2017. *Metode Pengukuran Serapan Karbondioksida Pada*

- Pertumbuhan Anakan. Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 1(3), pp 1-6.
- Saadah, N. 2002. *Gangguan Kenyamanan Lingkungan Beberapa Terminal di DIY Oleh Tingkat Pencemaran Karbondioksida dan Hubungannya Dengan Kenaikan Suhu*. Yogyakarta: Tesis. Universitas Gadjah Mada.
- Soedomo, M. 2001. *Kumpulan Karya Ilmiah Mengenai Pencemaran Udara*. Bandung: Penerbit ITB. pp 21, 24, 129, 228.
- Sutaryo, D. 2009. *Penghitungan Biomassa – Sebuah Pengantar Untuk Studi Karbon dan Perdagangan Karbon*. Bogor. Wetlands International Indonesia Programme. pp 21, 24.
- Tim Penulis Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi GRK Nasional. 2012. *Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional, Buku II - Volume 1 Metodologi Penghitungan Tingkat Emisi Gas Rumah Kaca, Kegiatan Pengadaan dan Penggunaan Energi*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup. pp 189-203.
- Wardhana, W. A. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Penerbit Andi. pp 36.

PENGHITUNGAN JUMLAH UNIT KENDARAAN BERMOTOR

Titik survei : Pintu masuk terminal
Lokasi (GPS) : 7°09'58"S 111°53"45"E

Surveyor : Oktavianus Cahya Anggara
Hari, tanggal : Minggu, 21 Juni 2020

Waktu	Sepeda Motor			Mobil Keluarga/ MPV (unit)	Pick - up (unit)	Mikrolet/ MPU (unit)	Bis (unit)
	Kecil (unit)	Sedang (unit)	Besar (unit)				
00.00 - 00.14							
00.15 - 00.29							1
00.30 - 00.44							2
00.45 - 00.59							
01.00 - 01.14							
01.15 - 01.29							1
01.30 - 01.44			1				1
01.45 - 01.59		1					
02.00 - 02.14		1					2
02.15 - 02.29		2					1
02.30 - 02.44							
02.45 - 02.59							1
03.00 - 03.14		2					
03.15 - 03.29		1					1
03.30 - 03.44							2
03.45 - 03.59							
04.00 - 04.14		1					1
04.15 - 04.29							

11.45 - 11.59	8								1
12.00 - 12.14	13			1		1		1	1
12.15 - 12.29	13					1			2
12.30 - 12.44	8								
12.45 - 12.59	6	1		1					1
13.00 - 13.14	8		1						2
13.15 - 13.29	8		1						3
13.30 - 13.44	3								2
13.45 - 13.59	5					1			1
14.00 - 14.14	6	1							2
14.15 - 14.29	7	1		1					3
14.30 - 14.44	6	1							1
14.45 - 14.59	7	1		1					
15.00 - 15.14	8	1							
15.15 - 15.29	12								2
15.30 - 15.44	8	1		1					
15.45 - 15.59	12								3
16.00 - 16.14	6								1
16.15 - 16.29	7			1					
16.30 - 16.44	10	1							2
16.45 - 16.59	9								3
17.00 - 17.14	10								
17.15 - 17.29	10	1		1					1
17.30 - 17.44	7								2
17.45 - 17.59	9								1
18.00 - 18.14	6								1
18.15 - 18.29	7								
18.30 - 18.44	4								3
18.45 - 18.59	2	1							2

Sumber: Survei primer, 2020

PENGHITUNGAN JUMLAH UNIT KENDARAAN BERMOTOR

Titik survei : Pintu masuk terminal
Lokasi (GPS) : 7°09'58"S 111°53"45"E

Surveyor : Oktavianus Cahya Anggara
Hari, tanggal : Senin, 29 Juni 2020

Waktu	Sepeda Motor			Mobil Keluarga/ MPV (unit)	Pick - up (unit)	Mikrolet/ MPU (unit)	Bis (unit)
	Kecil (unit)	Sedang (unit)	Besar (unit)				
00.00 - 00.14							
00.15 - 00.29							
00.30 - 00.44							1
00.45 - 00.59							
01.00 - 01.14							
01.15 - 01.29							2
01.30 - 01.44							1
01.45 - 01.59							1
02.00 - 02.14		1					
02.15 - 02.29		2					
02.30 - 02.44							
02.45 - 02.59		1					1
03.00 - 03.14		1					2
03.15 - 03.29							1
03.30 - 03.44							
03.45 - 03.59		1					
04.00 - 04.14		2					
04.15 - 04.29		1					1

11.30 - 11.44		9	3				5
11.45 - 11.59		12	2	3			
12.00 - 12.14		28	6		1		2
12.15 - 12.29		19	3		1		1
12.30 - 12.44		20	1				1
12.45 - 12.59		12		1	1		1
13.00 - 13.14		14	1	1			1
13.15 - 13.29		11	1				3
13.30 - 13.44		17		1	1		1
13.45 - 13.59		12					2
14.00 - 14.14		12					1
14.15 - 14.29		10	2				3
14.30 - 14.44		11		1	1		1
14.45 - 14.59		12					2
15.00 - 15.14		19	3		2		2
15.15 - 15.29		11	1				1
15.30 - 15.44		24					
15.45 - 15.59		15		2			5
16.00 - 16.14		11	1		1		
16.15 - 16.29		10		1			
16.30 - 16.44		12	1	1		2	
16.45 - 16.59		11	1	1			
17.00 - 17.14		16		1			1
17.15 - 17.29		14					1
17.30 - 17.44		14	2		2		2
17.45 - 17.59		16	2				1
18.00 - 18.14		12	1	1			
18.15 - 18.29		9				2	

18.30 - 18.44		10	1					1
18.45 - 18.59		8						2
19.00 - 19.14		2						3
19.15 - 19.29		5	1					1
19.30 - 19.44		1						
19.45 - 19.59								2
20.00 - 20.14		1						1
20.15 - 20.29		3						
20.30 - 20.44		2						1
20.45 - 20.59								3
21.00 - 21.14		1						2
21.15 - 21.29		1						3
21.30 - 21.44								2
21.45 - 21.59		5						1
22.00 - 22.14		1						
22.15 - 22.29								1
22.30 - 22.44								1
22.45 - 22.59		1						2
23.00 - 23.14								2
23.15 - 23.29								
23.30 - 23.44								2
23.45 - 23.59								1
Jumlah	2	731	61	10	26	8	6	121

Sumber: Survei primer, 2020

PENGHITUNGAN JUMLAH UNIT KENDARAAN BERMOTOR

Titik survei : Pintu masuk terminal
Lokasi (GPS) : $7^{\circ}09'58''S$ $111^{\circ}53''E$

Surveyor : Oktavianus Cahya Anggara
Hari, tanggal : Rabu, 24 Juni 2020

Waktu	Sepeda Motor			Mobil Keluarga/ MPV (unit)	Pick - up (unit)	Mikrolet/ MPU (unit)	Bis (unit)
	Kecil (unit)	Sedang (unit)	Besar (unit)				
00.00 - 00.14							
00.15 - 00.29							
00.30 - 00.44							3
00.45 - 00.59							
01.00 - 01.14							1
01.15 - 01.29							
01.30 - 01.44							
01.45 - 01.59							
02.00 - 02.14			1				1
02.15 - 02.29		1					
02.30 - 02.44							
02.45 - 02.59		1					1
03.00 - 03.14		1					
03.15 - 03.29							
03.30 - 03.44				3			
03.45 - 03.59			1				
04.00 - 04.14			1				1
04.15 - 04.29							

11.30 - 11.44		14	3		1	1	1	1
11.45 - 11.59		20			1			7
12.00 - 12.14		27	4	1		3		1
12.15 - 12.29		30	10					1
12.30 - 12.44		27	4					
12.45 - 12.59		27						1
13.00 - 13.14		16	3					1
13.15 - 13.29	1	26	1	3				1
13.30 - 13.44		13			1		1	
13.45 - 13.59		22	4					3
14.00 - 14.14		20	4					1
14.15 - 14.29		29						1
14.30 - 14.44		16	1					1
14.45 - 14.59		10		1				
15.00 - 15.14		14	1		1			3
15.15 - 15.29		27				1		3
15.30 - 15.44		11	1					1
15.45 - 15.59		11	3					
16.00 - 16.14		7	6			1		1
16.15 - 16.29		11	1	1				1
16.30 - 16.44		11	1					1
16.45 - 16.59		4	4		1			3
17.00 - 17.14		11	3					
17.15 - 17.29		14	6					1
17.30 - 17.44		17	1					1
17.45 - 17.59		13	1					3
18.00 - 18.14		11			1			1
18.15 - 18.29		16	3					

Sumber: Survey primer, 2020

PENGHITUNGAN JUMLAH UNIT KENDARAAN BERMOTOR

Titik survei : Pintu masuk terminal
Lokasi (GPS) : $7^{\circ}09'58"S$ $111^{\circ}53"45"E$

Surveyor : Oktavianus Cahya Anggara
Hari, tanggal : Jumat, 26 Juni 2020

Waktu	Sepeda Motor			Mobil Keluarga/ MPV (unit)	Pick - up (unit)	Mikrolet/ MPU (unit)	Bis (unit)
	Kecil (unit)	Sedang (unit)	Besar (unit)				
00.00 - 00.14							
00.15 - 00.29							3
00.30 - 00.44							1
00.45 - 00.59							
01.00 - 01.14							
01.15 - 01.29							1
01.30 - 01.44							
01.45 - 01.59							1
02.00 - 02.14							
02.15 - 02.29							
02.30 - 02.44							1
02.45 - 02.59		1					
03.00 - 03.14		3					
03.15 - 03.29							1
03.30 - 03.44							3
03.45 - 03.59		1					
04.00 - 04.14		1					

04.15 - 04.29				1
04.30 - 04.44		1		
04.45 - 04.59				3
05.00 - 05.14		3		
05.15 - 05.29		5		1
05.30 - 05.44		7	1	3
05.45 - 05.59		11		1
06.00 - 06.14		9		1
06.15 - 06.29	2	12	1	3
06.30 - 06.44		12		3
06.45 - 06.59		13		
07.00 - 07.14		12		1
07.15 - 07.29		7		1
07.30 - 07.44		8	1	1
07.45 - 07.59		15	1	1
08.00 - 08.14	2	16	1	3
08.15 - 08.29		13	1	1
08.30 - 08.44		11		3
08.45 - 08.59		13	1	3
09.00 - 09.14		12		1
09.15 - 09.29		8	1	1
09.30 - 09.44		8		4
09.45 - 09.59		19	1	1
10.00 - 10.14		4	1	1
10.15 - 10.29		20	5	3
10.30 - 10.44		19	8	1
10.45 - 10.59		49	3	1
11.00 - 11.14		20		1

11.15 - 11.29	23	1		1	3
11.30 - 11.44	7	1			1
11.45 - 11.59	7	1		1	5
12.00 - 12.14	5	1		1	1
12.15 - 12.29	8	1		1	1
12.30 - 12.44	24	4		1	1
12.45 - 12.59	17	1			1
13.00 - 13.14	17	3	1		1
13.15 - 13.29	16		1		1
13.30 - 13.44	19	4			
13.45 - 13.59	11	1			3
14.00 - 14.14	12		1		1
14.15 - 14.29	17		3	1	3
14.30 - 14.44	12				1
14.45 - 14.59	20	7			3
15.00 - 15.14	20	3			1
15.15 - 15.29	17				3
15.30 - 15.44	19		1		1
15.45 - 15.59	15	1			3
16.00 - 16.14	19	1		1	1
16.15 - 16.29	20	5			1
16.30 - 16.44	12			1	3
16.45 - 16.59	23		1	1	1
17.00 - 17.14	25	1			1
17.15 - 17.29	29	3			1
17.30 - 17.44	17			1	
17.45 - 17.59	17				1
18.00 - 18.14	23	1	1		3

18.15 - 18.29		16		1
18.30 - 18.44		12	1	
18.45 - 18.59		9	3	1
19.00 - 19.14		11	1	
19.15 - 19.29		8		1
19.30 - 19.44		4	1	3
19.45 - 19.59		7		4
20.00 - 20.14		8		1
20.15 - 20.29		8		
20.30 - 20.44		5		3
20.45 - 20.59		4		1
21.00 - 21.14		5		
21.15 - 21.29		3		3
21.30 - 21.44		1		3
21.45 - 21.59				1
22.00 - 22.14		3		
22.15 - 22.29				1
22.30 - 22.44		1		
22.45 - 22.59				
23.00 - 23.14				3
23.15 - 23.29				1
23.30 - 23.44				
23.45 - 23.59				1
Jumlah	4	909	69	5
			27	6
				7
				130

Sumber: Survey primer, 2020

PENGHITUNGAN JUMLAH UNIT KENDARAAN BERMOTOR

Titik survei : Pintu masuk terminal
Lokasi (GPS) : $7^{\circ}09'58''S$ $111^{\circ}53''E$

Surveyor : Oktavianus Cahya Anggara
Hari, tanggal : Sabtu, 4 Juli 2020

Waktu	Sepeda Motor			Mobil Keluarga/ MPV (unit)	Pick - up (unit)	Mikrolet/ MPU (unit)	Bis (unit)
	Kecil (unit)	Sedang (unit)	Besar (unit)				
00.00 - 00.14							
00.15 - 00.29							1
00.30 - 00.44							2
00.45 - 00.59							1
01.00 - 01.14							1
01.15 - 01.29							1
01.30 - 01.44							1
01.45 - 01.59							
02.00 - 02.14							1
02.15 - 02.29							1
02.30 - 02.44		1					
02.45 - 02.59							
03.00 - 03.14		2					1
03.15 - 03.29		1					2
03.30 - 03.44							2
03.45 - 03.59							
04.00 - 04.14		1					1
04.15 - 04.29							

04.30 - 04.44		1							1
04.45 - 04.59		2							1
05.00 - 05.14		1							
05.15 - 05.29		3	1						
05.30 - 05.44		1							2
05.45 - 05.59		5					1		
06.00 - 06.14		4	2						1
06.15 - 06.29		10	1						1
06.30 - 06.44		11						1	2
06.45 - 06.59		16	2					1	2
07.00 - 07.14		9	2						
07.15 - 07.29		14	1						1
07.30 - 07.44		13							1
07.45 - 07.59		10	1						2
08.00 - 08.14		9							1
08.15 - 08.29		12							3
08.30 - 08.44		5							1
08.45 - 08.59		5					1	1	3
09.00 - 09.14		16							2
09.15 - 09.29		10	1			1		1	2
09.30 - 09.44		10	1			1	1	1	2
09.45 - 09.59		9	1					1	1
10.00 - 10.14		11				1			1
10.15 - 10.29		13	1						2
10.30 - 10.44		6							
10.45 - 10.59		6					1		2
11.00 - 11.14		14	1					4	
11.15 - 11.29		11	1				1		

11.30 - 11.44		20	2		1			2
11.45 - 11.59		11						1
12.00 - 12.14		15						4
12.15 - 12.29		23	2					1
12.30 - 12.44		27	3	1		1		2
12.45 - 12.59		27	1	1		1		4
13.00 - 13.14		20				1		1
13.15 - 13.29		19	1		1			2
13.30 - 13.44		10	1		1			
13.45 - 13.59		15	2					1
14.00 - 14.14		14		1				2
14.15 - 14.29		15						2
14.30 - 14.44		15						2
14.45 - 14.59		9			1			
15.00 - 15.14		12	1					2
15.15 - 15.29		10						1
15.30 - 15.44		12	1			1		3
15.45 - 15.59		14	1	1				2
16.00 - 16.14		19		2				3
16.15 - 16.29		22	1			2		1
16.30 - 16.44	1	11	1		2			2
16.45 - 16.59		15	1	1				
17.00 - 17.14		26	3					1
17.15 - 17.29		15	5			1		2
17.30 - 17.44		10	1					
17.45 - 17.59		12						2
18.00 - 18.14		11	2		1			1
18.15 - 18.29		9						2

18.30 - 18.44		7	1					2
18.45 - 18.59		5	2					1
19.00 - 19.14		5	1					3
19.15 - 19.29		6						2
19.30 - 19.44		3						1
19.45 - 19.59		1						1
20.00 - 20.14		1						1
20.15 - 20.29								2
20.30 - 20.44		2						3
20.45 - 20.59		1						1
21.00 - 21.14		2						1
21.15 - 21.29								1
21.30 - 21.44		1						2
21.45 - 21.59		2						1
22.00 - 22.14								1
22.15 - 22.29		1						1
22.30 - 22.44								2
22.45 - 22.59		1						2
23.00 - 23.14								1
23.15 - 23.29								1
23.30 - 23.44								2
23.45 - 23.59								2
Jumlah	1	717	50	7	11	9	8	128

Sumber: Survey primer, 2020

PENGHITUNGAN JUMLAH UNIT KENDARAAN BERMOTOR

Titik survei : Pintu masuk terminal
Lokasi (GPS) : $7^{\circ}09'58''S$ $111^{\circ}53''45''E$

Surveyor : Oktavianus Cahya Anggara

Waktu	Sepeda Motor			Mobil Keluarga/ MPV	Pick - up	Mikrolet/ MPU	Bis
	Kecil (unit)	Sedang (unit)	Besar (unit)	(unit)	(unit)	(unit)	(unit)
Minggu, 21 Juni 2020	0	474	20	8	17	5	7
Senin, 29 Juni 2020	2	731	61	10	26	8	6
Rabu, 24 Juni 2020	1	806	93	8	23	7	7
Jumat, 26 Juni 2020	4	909	69	5	27	6	7
Sabtu, 4 Juli 2020	1	717	50	7	11	9	8
Rata-rata/ hari (5)	2	727	59	8	21	7	7
Rata-rata/ hari (7)	1	750	68	8	21	7	7

Sumber: Survei primer, 2020

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (TANJUNG)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Estimasi Biomasa Pohon Setiap Cabang	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun	
35	Tanjung	9,0	9,0	2,9	1,406	2,812	6	0,469
41	Tanjung	10,0	9,5	3,2	1,620	3,473	6	0,579
90	Tanjung	10,0		3,2	1,853			0,309
48	Tanjung	11,5	5,0	3,5	1,6	1,1	2,673	0,301
249	Tanjung	11,5		3,7		2,673		
616	Tanjung	12,0	9,0	3,8	2,9	2,988	1,406	0,118
132	Tanjung	12,5		4,0		3,325		
157	Tanjung	12,5	12,0	4,0	3,8	3,325	2,988	
133	Tanjung	13,0		4,1		3,685		
590	Tanjung	13,0		4,1		3,685		
123	Tanjung	13,5		4,3		4,068		
372	Tanjung	13,5		4,3		4,068		
53	Tanjung	14,5		4,6		4,906		
59	Tanjung	14,5		4,6		4,906		
151	Tanjung	14,5		4,6		4,906		
185	Tanjung	14,5		4,6		4,906		
187	Tanjung	14,5		4,6		4,906		
189	Tanjung	14,5		4,6		4,906		
255	Tanjung	14,5		4,6		4,906		
386	Tanjung	15,0		4,8		5,361		
						5,361	6	0,894

571	Tanjung	15,0		4,8		5,361		5,361	6	0,894
572	Tanjung	15,0		4,8		5,361		5,361	6	0,894
195	Tanjung	15,5		4,9		5,842		5,842	6	0,974
244	Tanjung	15,5		4,9		5,842		5,842	6	0,974
112	Tanjung	16,0		5,1		6,349		6,349	6	1,058
125	Tanjung	16,0		5,1		6,349		6,349	6	1,058
128	Tanjung	16,0		5,1		6,349		6,349	6	1,058
146	Tanjung	16,0	12,0	5,1	3,8	6,349	2,988	9,337	6	1,556
201	Tanjung	16,0		5,1		6,349		6,349	6	1,058
280	Tanjung	16,0		5,1		6,349		6,349	6	1,058
384	Tanjung	16,0		5,1		6,349		6,349	6	1,058
399	Tanjung	16,0		5,1		6,349		6,349	6	1,058
573	Tanjung	16,0		5,1		6,349		6,349	6	1,058
73	Tanjung	16,5		5,3		6,882		6,882	6	1,147
197	Tanjung	16,5		5,3		6,882		6,882	6	1,147
246	Tanjung	16,5		5,3		6,882		6,882	6	1,147
373	Tanjung	16,5		5,3		6,882		6,882	6	1,147
142	Tanjung	17,0		5,4		7,442		7,442	6	1,240
175	Tanjung	17,0		5,4		7,442		7,442	6	1,240
233	Tanjung	17,0		5,4		7,442		7,442	6	1,240
382	Tanjung	17,0		5,4		7,442		7,442	6	1,240
398	Tanjung	17,0		5,4		7,442		7,442	6	1,240
153	Tanjung	17,5		5,6		8,029		8,029	6	1,338
168	Tanjung	17,5		5,6		8,029		8,029	6	1,338

171	Tanjung	17,5		5,6		8,029		6	1,338
196	Tanjung	17,5		5,6		8,029		6	1,338
264	Tanjung	17,5		5,6		8,029		6	1,338
383	Tanjung	17,5		5,6		8,029		6	1,338
87	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
91	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
114	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
178	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
190	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
198	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
236	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
570	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
576	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
584	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
586	Tanjung	18,0		5,7		8,644		6	1,441
174	Tanjung	18,5		5,9		9,288		6	1,548
200	Tanjung	18,5		5,9		9,288		6	1,548
356	Tanjung	18,5		5,9		9,288		6	1,548
80	Tanjung	19,0		6,1		9,960		6	1,660
120	Tanjung	19,0		6,1		9,960		6	1,660
228	Tanjung	19,0	14,5	6,1	4,6	9,960	4,906	14,866	6
232	Tanjung	19,0		6,1		9,960		9,960	6
257	Tanjung	19,0		6,1		9,960		9,960	6
259	Tanjung	19,0		6,1		9,960		9,960	6

250	Tanjung	20,5		6,5		12,154		6	2,026
364	Tanjung	20,5		6,5		12,154		6	2,026
131	Tanjung	21,0		6,7		12,946		6	2,158
234	Tanjung	21,0		6,7		12,946		6	2,158
367	Tanjung	21,0		6,7		12,946		6	2,158
374	Tanjung	21,0		6,7		12,946		6	2,158
528	Tanjung	21,0		6,7		12,946		6	2,158
542	Tanjung	21,0		6,7		12,946		6	2,158
566	Tanjung	21,0		6,7		12,946		6	2,158
574	Tanjung	21,0	18,0	6,7	5,7	12,946	8,644	21,590	6
589	Tanjung	21,0		6,7		12,946		12,946	6
95	Tanjung	21,5		6,8		13,769		13,769	6
179	Tanjung	21,5		6,8		13,769		13,769	6
211	Tanjung	21,5		6,8		13,769		13,769	6
251	Tanjung	21,5		6,8		13,769		13,769	6
36	Tanjung	22,0		7,0		14,624		14,624	6
42	Tanjung	22,0		7,0		14,624		14,624	6
371	Tanjung	22,0		7,0		14,624		14,624	6
403	Tanjung	22,0	20,0	7,0	6,4	14,624	11,393	26,017	6
527	Tanjung	22,0		7,0		14,624		14,624	6
60	Tanjung	22,5		7,2		15,511		15,511	6
108	Tanjung	22,5		7,2		15,511		15,511	6
158	Tanjung	22,5		7,2		15,511		15,511	6
202	Tanjung	22,5		7,2		15,511		15,511	6

223	Tanjung	22,5		7,2		15,511		15,511	6	2,585
365	Tanjung	22,5		7,2		15,511		15,511	6	2,585
522	Tanjung	22,5		7,2		15,511		15,511	6	2,585
217	Tanjung	23,0		7,3		16,430		16,430	6	2,738
266	Tanjung	23,0		7,3		16,430		16,430	6	2,738
106	Tanjung	23,5		7,5		17,383		17,383	6	2,897
107	Tanjung	23,5		7,5		17,383		17,383	6	2,897
124	Tanjung	23,5		7,5		17,383		17,383	6	2,897
265	Tanjung	23,5	21,0	7,5	6,7	17,383	12,946	30,329	6	5,055
363	Tanjung	23,5		7,5		17,383		17,383	6	2,897
377	Tanjung	23,5		7,5		17,383		17,383	6	2,897
86	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
147	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
170	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
215	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
219	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
254	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
394	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
397	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
402	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
523	Tanjung	24,0	18,0	7,6	5,7	18,369	8,644	27,013	6	4,502
524	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
525	Tanjung	24,0		7,6		18,369		18,369	6	3,061
57	Tanjung	24,5		7,8		19,388		19,388	6	3,231

127	Tanjung	24,5		7,8		19,388		19,388		6	3,231
193	Tanjung	24,5		7,8		19,388		19,388		6	3,231
357	Tanjung	24,5		7,8		19,388		19,388		6	3,231
408	Tanjung	24,5		7,8		19,388		19,388		6	3,231
511	Tanjung	24,5		7,8		19,388		19,388		6	3,231
55	Tanjung	25,0		8,0		20,442		20,442		6	3,407
154	Tanjung	25,0		8,0		20,442		20,442		6	3,407
359	Tanjung	25,0		8,0		20,442		20,442		6	3,407
362	Tanjung	25,0		8,0		20,442		20,442		6	3,407
378	Tanjung	25,0		8,0		20,442		20,442		6	3,407
389	Tanjung	25,0	20,0	8,0	6,4	20,442	11,393	31,835		6	5,306
392	Tanjung	25,0	24,0	8,0	7,6	20,442	18,369	38,811		6	6,468
594	Tanjung	25,0		8,0		20,442		20,442		6	3,407
163	Tanjung	25,5		8,1		21,531		21,531		6	3,588
194	Tanjung	25,5		8,1		21,531		21,531		6	3,588
230	Tanjung	25,5		8,1		21,531		21,531		6	3,588
368	Tanjung	25,5		8,1		21,531		21,531		6	3,588
543	Tanjung	25,5		8,1		21,531		21,531		6	3,588
138	Tanjung	26,0		8,3		22,654		22,654		6	3,776
160	Tanjung	26,0		8,3		22,654		22,654		6	3,776
401	Tanjung	26,0		8,3		22,654		22,654		6	3,776
415	Tanjung	26,0		8,3		22,654		22,654		6	3,776
74	Tanjung	26,5		8,4		23,814		23,814		6	3,969
92	Tanjung	26,5		8,4		23,814		23,814		6	3,969

135	Tanjung	26,5		8,4		23,814		23,814		6	3,969
205	Tanjung	26,5		8,4		23,814		23,814		6	3,969
379	Tanjung	26,5		8,4		23,814		23,814		6	3,969
405	Tanjung	26,5		8,4		23,814		23,814		6	3,969
526	Tanjung	26,5		8,4		23,814		23,814		6	3,969
102	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
203	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
376	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
388	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
418	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
509	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
556	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
578	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
623	Tanjung	27,0		8,6		25,009		25,009		6	4,168
94	Tanjung	27,5		8,8		26,241		26,241		6	4,373
164	Tanjung	27,5		8,8		26,241		26,241		6	4,373
184	Tanjung	27,5		8,8		26,241		26,241		6	4,373
229	Tanjung	27,5		8,8		26,241		26,241		6	4,373
369	Tanjung	27,5		8,8		26,241		26,241		6	4,373
116	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585
119	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585
162	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585
252	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585
390	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585

413	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585
510	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585
554	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585
555	Tanjung	28,0		8,9		27,509		27,509		6	4,585
183	Tanjung	28,5		9,1		28,815		28,815		6	4,802
412	Tanjung	28,5		9,1		28,815		28,815		6	4,802
97	Tanjung	29,0		9,2		30,158		30,158		6	5,026
575	Tanjung	29,0		9,2		30,158		30,158		6	5,026
606	Tanjung	29,0		9,2		30,158		30,158		6	5,026
620	Tanjung	29,0		9,2		30,158		30,158		6	5,026
37	Tanjung	29,5		9,4		31,540		31,540		6	5,257
238	Tanjung	29,5		9,4		31,540		31,540		6	5,257
385	Tanjung	29,5		9,4		31,540		31,540		6	5,257
65	Tanjung	30,0		9,6		32,959		32,959		6	5,493
348	Tanjung	30,0		9,6		32,959		32,959		6	5,493
349	Tanjung	30,0		9,6		32,959		32,959		6	5,493
416	Tanjung	30,0		9,6		32,959		32,959		6	5,493
521	Tanjung	30,0	24,5	9,6	7,8	32,959	19,388	52,348		6	8,725
610	Tanjung	30,0	24,0	9,6	7,6	32,959	18,369	51,328		6	8,555
619	Tanjung	30,0		9,6		32,959		32,959		6	5,493
354	Tanjung	30,5		9,7		34,418		34,418		6	5,736
45	Tanjung	31,0		9,9		35,916		35,916		6	5,986
617	Tanjung	31,0		9,9		35,916		35,916		6	5,986
38	Tanjung	31,5		10,0		37,454		37,454		6	6,242

64	Tanjung	31,5		10,0		37,454		6	6,242
101	Tanjung	31,5		10,0		37,454		6	6,242
353	Tanjung	31,5		10,0		37,454		6	6,242
409	Tanjung	32,0		10,2		39,031		6	6,505
502	Tanjung	32,0	29,0	10,2	9,2	39,031	30,158	69,190	6
46	Tanjung	32,5		10,4		40,650		40,650	6
182	Tanjung	32,5		10,4		40,650		40,650	6
267	Tanjung	32,5		10,4		40,650		40,650	6
355	Tanjung	32,5	28,0	10,4	8,9	40,650	27,509	68,159	6
387	Tanjung	32,5		10,4		40,650		40,650	6
410	Tanjung	32,5		10,4		40,650		40,650	6
54	Tanjung	33,0	27,0	10,5	8,6	42,309	25,009	67,318	6
213	Tanjung	33,0		10,5		42,309		42,309	6
263	Tanjung	33,0		10,5		42,309		42,309	6
417	Tanjung	33,0		10,5		42,309		42,309	6
34	Tanjung	33,5		10,7		44,009		44,009	6
99	Tanjung	34,0		10,8		45,751		45,751	6
240	Tanjung	34,0		10,8		45,751		45,751	6
396	Tanjung	34,0		10,8		45,751		45,751	6
407	Tanjung	34,0		10,8		45,751		45,751	6
505	Tanjung	34,0		10,8		45,751		45,751	6
506	Tanjung	34,0		10,8		45,751		45,751	6
568	Tanjung	34,0		10,8		45,751		45,751	6
347	Tanjung	34,5		11,0		47,534		47,534	6
									7,922

	411	Tanjung	34,5			11,0			47,534		6	7,922
	297	Tanjung	35,0			11,1			49,361		6	8,227
	622	Tanjung	35,0	21,0		11,1	6,7		49,361	12,946	62,307	6,10,384
	33	Tanjung	35,5			11,3			51,230		51,230	6,8,538
	366	Tanjung	36,0			11,5			53,142		53,142	6,8,857
	180	Tanjung	36,5			11,6			55,097		55,097	6,9,183
	414	Tanjung	36,5			11,6			55,097		55,097	6,9,183
	32	Tanjung	37,0	31,0	23,5	11,8	9,9	7,5	57,097	35,916	17,383	6,18,399
	50	Tanjung	37,0			11,8			57,097		57,097	6,9,516
	350	Tanjung	37,0			11,8			57,097		57,097	6,9,516
	352	Tanjung	37,0			11,8			57,097		57,097	6,9,516
	507	Tanjung	37,0			11,8			57,097		57,097	6,9,516
	67	Tanjung	38,0			12,1			61,229		61,229	6,10,205
	419	Tanjung	38,0			12,1			61,229		61,229	6,10,205
	261	Tanjung	38,5			12,3			63,362		63,362	6,10,560
	588	Tanjung	39,0			12,4			65,541		65,541	6,10,923
	504	Tanjung	41,0			13,1			74,716		74,716	6,12,453
	269	Tanjung	41,5			13,2			77,127		77,127	6,12,855
	39	Tanjung	43,0			13,7			84,647		84,647	6,14,108
	492	Tanjung	43,0	31,0		13,7	9,9		84,647	35,916	120,563	6,20,094
	485	Tanjung	44,0			14,0			89,902		89,902	6,14,984
	118	Tanjung	45,5			14,5			98,155		98,155	6,16,359
	346	Tanjung	46,0			14,6			101,006		101,006	6,16,834
	43	Tanjung	47,0			15,0			106,861		106,861	6,17,810

327	Tanjung	47,5	46,0	15,1	14,6	109,865	101,006		210,871	6	35,145
62	Tanjung	48,0	35,5	15,3	11,3	112,921	51,230		164,150	6	27,358
632	Tanjung	49,0	32,0	28,0	10,2	8,9	119,189	39,031	27,509	6	30,955
360	Tanjung	49,5		15,8		122,402			122,402	6	20,400
66	Tanjung	50,0		15,9		125,668			125,668	6	20,945
520	Tanjung	50,0		15,9		125,668			125,668	6	20,945
634	Tanjung	50,0	37,0	15,9	11,8	125,668	57,097		182,764	6	30,461
58	Tanjung	53,0		16,9		146,395			146,395	6	24,399
333	Tanjung	53,0		16,9		146,395			146,395	6	24,399
335	Tanjung	53,0		16,9		146,395			146,395	6	24,399
630	Tanjung	55,0	54,0	17,5	17,2	161,314	153,742		315,056	6	52,509
30	Tanjung	58,0		18,5		185,397			185,397	6	30,900
633	Tanjung	59,0	45,0	44,0	18,8	14,3	14,0	193,890	95,354	89,902	489,383
70	Tanjung	62,0		19,7		220,795			220,795	6	36,799
17	Tanjung	63,0		20,1		230,247			230,247	6	38,375
72	Tanjung	75,0		23,9		363,565			363,565	8	45,446
1	Tanjung	77,0		24,5		389,518			389,518	8	48,690
	Jumlah								10066,492		1646,370

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (MAHONI)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Estimasi Biomasa Pohon Setiap Cabang	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
271	Mahoni	19,0	6,1	7,870	7,870	6	1,312
562	Mahoni	19,5	6,2	8,424	8,424	6	1,404
563	Mahoni	20,5	6,5	9,603	9,603	6	1,601
273	Mahoni	21,5	6,8	10,879	10,879	6	1,813
206	Mahoni	22,5	7,2	12,256	12,256	6	2,043
443	Mahoni	24,0	7,6	14,513	14,513	6	2,419
150	Mahoni	24,5	7,8	15,319	15,319	6	2,553
445	Mahoni	24,5	7,8	15,319	15,319	6	2,553
537	Mahoni	25,0	8,0	16,152	16,152	6	2,692
558	Mahoni	25,0	8,0	16,152	16,152	6	2,692
319	Mahoni	26,5	8,4	18,816	18,816	6	3,136
564	Mahoni	27,0	8,6	19,760	19,760	6	3,293
625	Mahoni	27,0	8,6	19,760	19,760	6	3,293
303	Mahoni	28,0	8,9	21,736	21,736	6	3,623
321	Mahoni	28,0	8,9	21,736	21,736	6	3,623
560	Mahoni	28,0	8,9	21,736	21,736	6	3,623
603	Mahoni	28,0	8,9	21,736	21,736	6	3,623
188	Mahoni	21,5	18,0	9,1	6,8	5,7	47,307
322	Mahoni	28,5		9,1	22,767		22,767
601	Mahoni	29,0		9,2	23,829		23,829
						6	3,971

604	Mahoni	30,0	9,6	26,042		26,042	6	4,340
88	Mahoni	30,5	9,7	27,195		27,195	6	4,532
181	Mahoni	31,0	9,9	28,378		28,378	6	4,730
83	Mahoni	32,0	10,2	30,840		30,840	6	5,140
84	Mahoni	32,5	10,4	32,118		32,118	6	5,353
172	Mahoni	32,5	10,4	32,118		32,118	6	5,353
540	Mahoni	33,0	10,5	33,429		33,429	6	5,572
551	Mahoni	33,5	10,7	34,772		34,772	6	5,795
538	Mahoni	34,0	10,8	36,149		36,149	6	6,025
626	Mahoni	35,0	11,1	39,001		39,001	6	6,500
318	Mahoni	35,5	11,3	40,478		40,478	6	6,746
539	Mahoni	36,0	11,5	41,988		41,988	6	6,998
583	Mahoni	36,5	11,6	43,534		43,534	6	7,256
536	Mahoni	37,0	11,8	45,113		45,113	6	7,519
608	Mahoni	37,0	11,8	45,113		45,113	6	7,519
176	Mahoni	38,5	12,3	50,064		50,064	6	8,344
544	Mahoni	39,0	12,4	51,785		51,785	6	8,631
553	Mahoni	39,0	12,4	51,785		51,785	6	8,631
77	Mahoni	39,5	12,6	53,543		53,543	6	8,924
600	Mahoni	40,0	12,7	55,337		55,337	6	9,223
317	Mahoni	40,5	12,9	57,167		57,167	6	9,528
177	Mahoni	42,0	13,4	62,883		62,883	6	10,480
316	Mahoni	42,5	13,5	64,863		64,863	6	10,810
444	Mahoni	43,0	13,7	66,881		66,881	6	11,147

531	Mahoni	43,0		13,7		66,881		66,881		6	11,147
315	Mahoni	44,0	38,5	14,0	12,3	71,033	50,064		121,097	6	20,183
550	Mahoni	44,0		14,0		71,033			71,033	6	11,839
277	Mahoni	44,5		14,2		73,168			73,168	6	12,195
216	Mahoni	45,0		14,3		75,341			75,341	6	12,557
587	Mahoni	45,0		14,3		75,341			75,341	6	12,557
81	Mahoni	46,0		14,6		79,807			79,807	6	13,301
310	Mahoni	46,0		14,6		79,807			79,807	6	13,301
323	Mahoni	47,0		15,0		84,433			84,433	6	14,072
582	Mahoni	47,5		15,1		86,807			86,807	6	14,468
155	Mahoni	48,0		15,3		89,221			89,221	6	14,870
313	Mahoni	49,0		15,6		94,174			94,174	6	15,696
324	Mahoni	49,0	48,5	15,6	15,4	94,174	91,677		185,851	6	30,975
591	Mahoni	49,0		15,6		94,174			94,174	6	15,696
212	Mahoni	49,5		15,8		96,712			96,712	6	16,119
311	Mahoni	51,0		16,2		104,581			104,581	6	17,430
314	Mahoni	51,0	38,0	16,2	12,1	104,581	48,378		152,959	6	25,493
628	Mahoni	51,0		16,2		104,581			104,581	6	17,430
85	Mahoni	52,0		16,6		110,039			110,039	6	18,340
49	Mahoni	54,0		17,2		121,475			121,475	6	20,246
275	Mahoni	56,5		18,0		136,768			136,768	6	22,795
446	Mahoni	58,0		18,5		146,487			146,487	6	24,414
308	Mahoni	60,0		19,1		160,093			160,093	6	26,682
565	Mahoni	61,0		19,4		167,179			167,179	6	27,863

268	Mahoni	62,0	19,7	174,455	6	29,076
607	Mahoni	62,0	19,7	174,455	6	29,076
52	Mahoni	62,5	19,9	178,165	6	29,694
298	Mahoni	63,0	20,1	181,924	6	30,321
304	Mahoni	63,0	20,1	181,924	6	30,321
301	Mahoni	64,0	20,4	189,587	6	31,598
596	Mahoni	64,0	20,4	189,587	6	31,598
530	Mahoni	65,0	20,7	197,447	6	32,908
306	Mahoni	65,5	20,9	201,451	6	33,575
305	Mahoni	66,0	21,0	205,505	6	34,251
533	Mahoni	66,0	21,0	205,505	6	34,251
220	Mahoni	66,5	21,2	209,609	6	34,935
307	Mahoni	67,0	45,0	213,763	75,341	48,184
611	Mahoni	67,0	21,3	213,763	6	35,627
546	Mahoni	68,0	64,0	222,224	189,587	51,476
302	Mahoni	70,5	22,5	244,271	8	30,534
532	Mahoni	71,0	22,6	248,836	8	31,105
541	Mahoni	71,0	22,6	248,836	8	31,105
595	Mahoni	71,0	22,6	248,836	8	31,105
545	Mahoni	72,0	22,9	258,124	8	32,265
534	Mahoni	75,0	23,9	287,262	8	35,908
636	Mahoni	75,0	23,9	287,262	8	35,908
300	Mahoni	76,0	24,2	297,405	8	37,176
581	Mahoni	80,0	25,5	340,183	10	34,018

169	Mahoni	81,5	26,0	357,149				357,149	10	35,715
512	Mahoni	90,0	28,7	463,161				463,161	12	38,597
535	Mahoni	91,0	29,0	476,766				476,766	12	39,731
56	Mahoni	98,5	31,4	586,705				586,705	12	48,892
579	Mahoni	114,0	36,3	860,414				860,414	14	61,458
				Jumlah				12403,758		1706,114

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (SENGON)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Jumlah Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
299	Sengon	65,5	20,9	129,054	6	21,509
508	Sengon	67,0	21,3	136,942	6	22,824
199	Sengon	149,0	47,5	1111,652	12	92,638
156	Sengon	192,0	61,1	2160,081	17	127,064
		Jumlah		3537,730		264,034

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (TREMBESI)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Estimasi Biomasa Pohon Setiap Cabang	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun						
449	Trembesi	14,5	4,6	3,88	3,876	6	0,646						
312	Trembesi	39,0	12,4	51,79	51,785	6	8,631						
309	Trembesi	44,0	14,0	71,03	71,033	6	11,839						
320	Trembesi	94,5	30,1	526,32	526,318	12	43,860						
381	Trembesi	105,5	33,6	702,33	702,325	12	58,527						
391	Trembesi	187,0	59,6	3146,60	3146,603	17	185,094						
186	Trembesi	189,0	168,0	138,5	60,2	53,5	44,1	3235,54	2376,44	1432,90	7044,882	17	414,405
609	Trembesi	190,0	106,0	106,0	60,5	33,8	33,8	3280,59	711,08	711,08	4702,746	17	276,632
464	Trembesi	198,0		63,1		3654,94					3654,936	17	214,996
487	Trembesi	202,0		64,3		3851,57					3851,568	17	226,563
462	Trembesi	236,0		75,2		5789,57					5789,572	17	340,563
602	Trembesi	264,0		84,1		7766,39					7766,391	17	456,847
375	Trembesi	357,0		113,7		17124,1					17124,098	17	1007,300
					Jumlah	54436,134					3245,903		

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (KETAPANG)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Settinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
342	Ketapang	6,5	2,1	0,488	2	0,244
337	Ketapang	9,5	3,0	1,320	2	0,660
167	Ketapang	58,5	18,6	154,500	8	19,313
		Jumlah	156,309			20,217

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (AKASIA)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Settinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
76	Akasia	260,0	82,8	8627,777	17	507,516

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (GLODOGAN)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Estimasi Biomasa Pohon Setiap Cabang	Jumlah Estimasi Biomassa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
117	Glodokan	10,0	3,2	1,556	1,556	6	0,259
501	Glodokan	12,0	3,8	2,508	2,508	6	0,418
75	Glodokan	12,5	4,0	2,792	2,792	6	0,465
431	Glodokan	12,5	4,0	2,792	2,792	6	0,465
336	Glodokan	13,5	4,3	3,415	3,415	6	0,569
89	Glodokan	14,0	4,5	3,757	3,757	6	0,626
476	Glodokan	14,0	4,5	3,757	3,757	6	0,626
516	Glodokan	14,0	4,5	3,757	3,757	6	0,626
20	Glodokan	15,0	4,8	4,501	4,501	6	0,750
109	Glodokan	15,5	4,9	4,905	4,905	6	0,817
613	Glodokan	15,5	4,9	4,905	4,905	6	0,817
222	Glodokan	16,0	5,1	5,330	5,330	6	0,888
291	Glodokan	16,0	5,1	5,330	5,330	6	0,888
420	Glodokan	16,0	5,1	5,330	5,330	6	0,888
518	Glodokan	16,0	5,1	5,330	5,330	6	0,888
635	Glodokan	16,0	5,1	5,330	5,330	6	0,888
136	Glodokan	16,5	5,3	5,778	5,778	6	0,963
338	Glodokan	16,5	5,3	5,778	5,778	6	0,963

	2	Glodokan	17,0	5,4	6,248		6,248	6	1,041
296	Glodokan	17,0	5,4	6,248		6,248	6	1,041	
432	Glodokan	17,0	5,4	6,248		6,248	6	1,041	
3	Glodokan	17,5	5,6	6,741		6,741	6	1,123	
517	Glodokan	17,5	5,6	6,741		6,741	6	1,123	
612	Glodokan	18,0	5,7	7,257		7,257	6	1,210	
439	Glodokan	18,5	5,9	7,797		7,797	6	1,300	
44	Glodokan	19,0	6,1	8,361		8,361	6	1,394	
287	Glodokan	19,0	6,1	8,361		8,361	6	1,394	
204	Glodokan	19,5	6,2	8,950		8,950	6	1,492	
23	Glodokan	21,0	6,7	10,868		10,868	6	1,811	
191	Glodokan	21,0	6,7	10,868		10,868	6	1,811	
284	Glodokan	21,0	6,7	10,868		10,868	6	1,811	
331	Glodokan	21,0	6,7	10,868		10,868	6	1,811	
434	Glodokan	21,5	6,8	11,559		11,559	6	1,927	
19	Glodokan	22,0	7,0	12,277		12,277	6	2,046	
26	Glodokan	22,0	7,0	12,277		12,277	6	2,046	
248	Glodokan	22,0	7,0	12,277		12,277	6	2,046	
253	Glodokan	22,0	7,0	12,277		12,277	6	2,046	
293	Glodokan	22,0	7,0	12,277		12,277	6	2,046	
292	Glodokan	22,5	7,2	13,022		13,022	6	2,170	
100	Glodokan	23,0	7,3	13,793		13,793	6	2,299	
280	Glodokan	23,0	7,3	13,793		13,793	6	2,299	
242	Glodokan	23,5	7,5	14,593		14,593	6	2,432	

288	Glodokan	23,5	7,5	14,593		14,593	6	2,432
31	Glodokan	24,0	7,6	15,421		15,421	6	2,570
548	Glodokan	24,0	7,6	15,421		15,421	6	2,570
597	Glodokan	24,0	7,6	15,421		15,421	6	2,570
631	Glodokan	24,0	14,0	4,5	15,421	3,756656	19,177	6
13	Glodokan	25,0	8,0	17,161		17,161	6	3,196
421	Glodokan	25,0	8,0	17,161		17,161	6	2,860
513	Glodokan	25,0	8,0	17,161		17,161	6	2,860
547	Glodokan	25,0	8,0	17,161		17,161	6	2,860
16	Glodokan	25,5	8,1	18,075		18,075	6	3,013
290	Glodokan	26,0	8,3	19,018		19,018	6	3,170
344	Glodokan	26,0	8,3	19,018		19,018	6	3,170
426	Glodokan	26,0	8,3	19,018		19,018	6	3,170
580	Glodokan	26,0	8,3	19,018		19,018	6	3,170
21	Glodokan	26,5	8,4	19,992		19,992	6	3,332
427	Glodokan	27,0	8,6	20,995		20,995	6	3,499
192	Glodokan	27,5	8,8	22,029		22,029	6	3,672
241	Glodokan	27,5	8,8	22,029		22,029	6	3,672
638	Glodokan	28,0	8,9	23,094		23,094	6	3,849
272	Glodokan	28,5	9,1	24,190		24,190	6	4,032
519	Glodokan	29,0	9,2	25,318		25,318	6	4,220
281	Glodokan	29,5	9,4	26,478		26,478	6	4,413
285	Glodokan	30,0	9,6	27,670		27,670	6	4,612
615	Glodokan	30,0	9,6	27,670		27,670	6	4,612

	110	Glodokan	30,5	9,7	28,894		28,894	6	4,816
441	Glodokan	31,0	9,9	30,152		30,152	6	5,025	
6	Glodokan	31,5	10,0	31,443		31,443	6	5,240	
9	Glodokan	32,0	10,2	32,767		32,767	6	5,461	
429	Glodokan	32,0	10,2	32,767		32,767	6	5,461	
438	Glodokan	32,0	10,2	32,767		32,767	6	5,461	
8	Glodokan	32,5	10,4	34,126		34,126	6	5,688	
27	Glodokan	32,5	10,4	34,126		34,126	6	5,688	
424	Glodokan	33,0	10,5	35,518		35,518	6	5,920	
450	Glodokan	33,0	10,5	35,518		35,518	6	5,920	
15	Glodokan	34,0	10,8	38,408		38,408	6	6,401	
270	Glodokan	34,0	10,8	38,408		38,408	6	6,401	
14	Glodokan	34,5	11,0	39,905		39,905	6	6,651	
11	Glodokan	35,0	11,1	41,439		41,439	6	6,906	
12	Glodokan	36,0	11,5	44,613		44,613	6	7,435	
343	Glodokan	36,0	11,5	44,613		44,613	6	7,435	
503	Glodokan	36,0	11,5	44,613		44,613	6	7,435	
515	Glodokan	36,5	11,6	46,254		46,254	6	7,709	
433	Glodokan	37,0	11,8	47,933		47,933	6	7,989	
345	Glodokan	38,0	12,1	51,402		51,402	6	8,567	
361	Glodokan	38,0	12,1	51,402		51,402	6	8,567	
488	Glodokan	38,0	12,1	51,402		51,402	6	8,567	
430	Glodokan	38,5	12,3	53,193		53,193	6	8,865	
5	Glodokan	39,0	12,4	55,022		55,022	6	9,170	

278	Glodokan	40,0	12,7	58,795		58,795	6	9,799
328	Glodokan	40,0	12,7	58,795		58,795	6	9,799
465	Glodokan	40,0	12,7	58,795		58,795	6	9,799
282	Glodokan	41,0	13,1	62,725		62,725	6	10,454
423	Glodokan	42,0	13,4	66,813		66,813	6	11,135
460	Glodokan	42,0	13,4	66,813		66,813	6	11,135
473	Glodokan	42,0	13,4	66,813		66,813	6	11,135
461	Glodokan	43,0	13,7	71,061		71,061	6	11,844
475	Glodokan	45,0	14,3	80,050		80,050	6	13,342
422	Glodokan	46,0	14,6	84,795		84,795	6	14,133
428	Glodokan	49,0	15,6	100,060		100,060	6	16,677
330	Glodokan	50,5	16,1	108,285		108,285	6	18,048
481	Glodokan	51,0	16,2	111,117		111,117	6	18,519
467	Glodokan	52,0	16,6	116,916		116,916	6	19,486
276	Glodokan	53,0	16,9	122,899		122,899	6	20,483
286	Glodokan	53,0	16,9	122,899		122,899	6	20,483
274	Glodokan	55,0	17,5	135,424		135,424	6	22,571
435	Glodokan	55,0	17,5	135,424		135,424	6	22,571
442	Glodokan	57,0	18,2	148,709		148,709	6	24,785
4	Glodokan	58,5	18,6	159,182		159,182	6	26,530
637	Glodokan	59,0	18,8	162,771		162,771	6	27,129
283	Glodokan	62,0	19,7	185,358		185,358	6	30,893
474	Glodokan	62,0	19,7	185,358		185,358	6	30,893
436	Glodokan	63,5	20,2	197,339		197,339	6	32,890

514	Glodokan	65,0	20,7	209,787		209,787	6	34,965
289	Glodokan	67,0	21,3	227,123		227,123	6	37,854
478	Glodokan	68,5	21,8	240,688		240,688	6	40,115
480	Glodokan	71,0	22,6	264,389		264,389	8	33,049
477	Glodokan	72,0	22,9	274,257		274,257	8	34,282
479	Glodokan	73,0	23,2	284,349		284,349	8	35,544
425	Glodokan	80,0	25,5	361,445		361,445	10	36,144
598	Glodokan	85,0	27,1	423,666		423,666	10	42,367
599	Glodokan	102,0	32,5	683,091		683,091	12	56,924
			Jumlah	7416,387		7416,387		1092,508

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (SAWOKECIK)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Estimasi Biomasa Pohon Setiap Cabang	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun	
224	Sawo Kecik	8,0	2,5	1,352	1,352	6	0,225	
468	Sawo Kecik	9,0	2,9	1,840	0,506	2,347	6	0,391
260	Sawo Kecik	9,5	3,0	2,120		2,120	6	0,353
96	Sawo Kecik	10,5	3,3	2,756		2,756	6	0,459

258	Sawo Kecik	11,0	3,5	3,113		3,113	6	0,519
165	Sawo Kecik	11,5	3,7	3,498		3,498	6	0,583
243	Sawo Kecik	11,5	3,7	3,498		3,498	6	0,583
134	Sawo Kecik	12,0	3,8	3,910	3,910	7,820	6	1,303
463	Sawo Kecik	12,0	3,8	3,910		3,910	6	0,652
279	Sawo Kecik	13,0	4,1	4,823		4,823	6	0,804
456	Sawo Kecik	13,0	4,1	4,823		4,823	6	0,804
262	Sawo Kecik	13,5	4,3	5,324		5,324	6	0,887
159	Sawo Kecik	14,0	4,5	5,856		5,856	6	0,976
466	Sawo Kecik	14,0	4,5	5,856		5,856	6	0,976
152	Sawo Kecik	14,5	4,6	6,420		6,420	6	1,070
161	Sawo Kecik	15,5	4,9	7,646		7,646	6	1,274
447	Sawo Kecik	15,5	4,9	7,646		7,646	6	1,274
245	Sawo Kecik	16,0	5,1	8,309		8,309	6	1,385
451	Sawo Kecik	16,0	5,1	8,309		8,309	6	1,385
231	Sawo Kecik	17,0	5,4	9,739		9,739	6	1,623
294	Sawo Kecik	17,0	5,4	9,739		9,739	6	1,623
295	Sawo Kecik	17,0	15,0	5,4	4,8	9,739	7,016	16,755
472	Sawo Kecik	17,0		5,4		9,739		9,739
235	Sawo Kecik	18,0		5,7		11,312		11,312
29	Sawo Kecik	18,5		5,9		12,154		12,154
437	Sawo Kecik	18,5		5,9		12,154		12,154
24	Sawo Kecik	19,0		6,1		13,034		13,034
113	Sawo Kecik	19,0		6,1		13,034		13,034

552	Sawo Kecik	19,0		6,1		13,034		13,034		6	2,172
227	Sawo Kecik	19,5		6,2		13,952		13,952		6	2,325
98	Sawo Kecik	20,0		6,4		14,909		14,909		6	2,485
130	Sawo Kecik	20,0		6,4		14,909		14,909		6	2,485
210	Sawo Kecik	20,0		6,4		14,909		14,909		6	2,485
400	Sawo Kecik	20,0	19,0	6,4	6,1	14,909	13,034	13,034	40,977	6	6,829
453	Sawo Kecik	20,0		6,4		14,909		14,909		6	2,485
567	Sawo Kecik	20,0	17,5	6,4	5,6	14,909	10,508		25,416	6	4,236
104	Sawo Kecik	20,5		6,5		15,905		15,905		6	2,651
559	Sawo Kecik	20,5		6,5		15,905		15,905		6	2,651
561	Sawo Kecik	20,5		6,5		15,905		15,905		6	2,651
122	Sawo Kecik	21,0		6,7		16,942		16,942		6	2,824
148	Sawo Kecik	21,0		6,7		16,942		16,942		6	2,824
471	Sawo Kecik	21,0		6,7		16,942		16,942		6	2,824
103	Sawo Kecik	21,5		6,8		18,019		18,019		6	3,003
115	Sawo Kecik	21,5		6,8		18,019		18,019		6	3,003
395	Sawo Kecik	21,5		6,8		18,019		18,019		6	3,003
406	Sawo Kecik	21,5		6,8		18,019		18,019		6	3,003
500	Sawo Kecik	21,5	17,0	6,8	5,4	18,019	9,739		27,758	6	4,626
549	Sawo Kecik	21,5		6,8		18,019		18,019		6	3,003
214	Sawo Kecik	22,0		7,0		19,138		19,138		6	3,190
239	Sawo Kecik	22,0		7,0		19,138		19,138		6	3,190
207	Sawo Kecik	22,5		7,2		20,298		20,298		6	3,383
28	Sawo Kecik	23,0		7,3		21,502		21,502		6	3,584

139	Sawo Kecik	23,0		7,3		21,502		21,502	6	3,584	
499	Sawo Kecik	23,0		7,3		21,502		21,502	6	3,584	
593	Sawo Kecik	23,0	16,0	13,5	5,1	4,3	21,502	8,309	5,324	42,106	
457	Sawo Kecik	24,0	21,0	18,0	7,6	6,7	5,7	24,038	16,942	11,312	
577	Sawo Kecik	24,0		7,6		24,038		24,038	6	4,006	
208	Sawo Kecik	24,5		7,8		25,372		25,372	6	4,229	
69	Sawo Kecik	25,0		8,0		26,751		26,751	6	4,459	
458	Sawo Kecik	25,0		8,0		26,751		26,751	6	4,459	
459	Sawo Kecik	25,0		8,0		26,751		26,751	6	4,459	
557	Sawo Kecik	25,0		8,0		26,751		26,751	6	4,459	
618	Sawo Kecik	25,0		8,0		26,751		26,751	6	4,459	
486	Sawo Kecik	26,5		8,4		31,164		31,164	6	5,194	
68	Sawo Kecik	27,0		8,6		32,728		32,728	6	5,455	
126	Sawo Kecik	27,0		8,6		32,728		32,728	6	5,455	
209	Sawo Kecik	27,0		8,6		32,728		32,728	6	5,455	
221	Sawo Kecik	27,0	21,5	8,6	6,8	32,728	18,019	50,747	6	8,458	
393	Sawo Kecik	27,0		8,6		32,728		32,728	6	5,455	
452	Sawo Kecik	27,0		8,6		32,728		32,728	6	5,455	
585	Sawo Kecik	27,0	24,0	8,6	7,6		32,728	24,038	56,766	6	9,461
592	Sawo Kecik	27,0	20,0	8,6	6,4		32,728	14,909	47,636	6	7,939
624	Sawo Kecik	27,0		8,6		32,728		32,728	6	5,455	
629	Sawo Kecik	27,0		8,6		32,728		32,728	6	5,455	
79	Sawo Kecik	27,5		8,8		34,340		34,340	6	5,723	
218	Sawo Kecik	28,0		8,9		36,000		36,000	6	6,000	

621	Sawo Kecik	28,0	8,9	36,000	36,000	6	6,000
332	Sawo Kecik	29,0	9,2	39,466	39,466	6	6,578
614	Sawo Kecik	29,0	9,2	39,466	39,466	6	6,578
71	Sawo Kecik	29,5	9,4	41,274	41,274	6	6,879
105	Sawo Kecik	29,5	9,4	41,274	41,274	6	6,879
247	Sawo Kecik	29,5	9,4	41,274	41,274	6	6,879
326	Sawo Kecik	29,5	9,4	41,274	41,274	6	6,879
10	Sawo Kecik	31,0	9,9	47,001	47,001	6	7,834
18	Sawo Kecik	31,0	9,9	47,001	47,001	6	7,834
137	Sawo Kecik	32,0	10,2	51,078	51,078	6	8,513
329	Sawo Kecik	32,0	10,2	51,078	51,078	6	8,513
470	Sawo Kecik	32,0	10,2	51,078	51,078	6	8,513
140	Sawo Kecik	32,5	10,4	53,196	53,196	6	8,866
448	Sawo Kecik	33,5	10,7	57,592	57,592	6	9,599
78	Sawo Kecik	34,0	10,8	59,871	59,871	6	9,979
111	Sawo Kecik	34,0	10,8	59,871	59,871	6	9,979
341	Sawo Kecik	34,0	10,8	59,871	59,871	6	9,979
529	Sawo Kecik	34,5	11,0	62,206	62,206	6	10,368
25	Sawo Kecik	35,0	11,1	64,595	64,595	6	10,766
490	Sawo Kecik	35,0	11,1	64,595	64,595	6	10,766
455	Sawo Kecik	36,0	11,5	69,543	69,543	6	11,591
627	Sawo Kecik	36,0	11,5	69,543	69,543	6	11,591
339	Sawo Kecik	38,0	12,1	80,126	80,126	6	13,354
491	Sawo Kecik	37,0	38,0	12,1	11,8	80,126	154,846

7	Sawo Kecik	39,0	36,0	12,4	11,5	85,769	69,543	155,313	6	25,885
483	Sawo Kecik	42,0	40,0	12,7	12,7	91,652		91,652	6	15,275
494	Sawo Kecik	40,0	32,0	12,7	10,2	91,652	51,078	142,730	6	23,788
493	Sawo Kecik	41,0	39,0	38,0	13,1	12,4	12,1	97,777	80,126	320,071
469	Sawo Kecik	42,0		13,4		104,149		104,149	6	17,558
334	Sawo Kecik	45,5		14,5		128,450		128,450	6	21,408
47	Sawo Kecik	48,0		15,3		147,773		147,773	6	24,629
497	Sawo Kecik	52,0		16,6		182,252		182,252	6	30,375
498	Sawo Kecik	54,0		17,2		201,194		201,194	6	33,532
454	Sawo Kecik	56,0		17,8		221,307		221,307	6	36,885
144	Sawo Kecik	57,5		18,3		237,177		237,177	6	39,530
496	Sawo Kecik	58,0		18,5		242,619		242,619	6	40,436
495	Sawo Kecik	63,0		20,1		301,311		301,311	6	50,219
22	Sawo Kecik	65,5		20,9		333,653		333,653	6	55,609
						Jumlah	5651,651	941,942		

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (Kiarapayung)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Estimasi Biomasa Pohon Setiap Cabang	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
440	Kiarapayung	24,0	7,6	22,224	22,224	6	3,704
325	Kiarapayung	59,0	18,8	234,582	168,497	15	35,223
					528,347		
					550,570		38,927

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (NANGKA)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
482	Nangka	27,0	8,6	19,143	6	3,190
484	Nangka	33,0	10,5	32,384	6	5,397
	Jumlah		51,527			8,588

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (MANGGA)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Btg Setinggi Dada/ dbh (cm)	Estimasi Biomasa Pohon Setiap Cabang	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
340	Mangga	40,5	30,5	12,9	9,7	60,740	28,894
					89,635	6	14,939

PENGUKURAN BIOMASSA POHON (BINTARO)

No. Pohon	Nama Pohon	Keliling Batang Setinggi Dada (cm)	Diameter Batang Setinggi Dada/ dbh (cm)	Jumlah Estimasi Biomasa Pohon	Usia Pohon	Biomassa Pohon per Tahun
489	Bintaro	36,0	11,5	26,243	6	4,374

Kemampuan Hutan Kota Dalam Menyerap Emisi CO₂ di Area Terminal Studi Kasus: Terminal Tipe A Rajekwesi Bojonegoro

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

Rank	Source URL	Type	Percentage
1	repository.ikippgrbojonegoro.ac.id	Internet Source	1 %
2	cnathael.blogspot.com	Internet Source	1 %
3	ojs.balitbanghub.dephub.go.id	Internet Source	1 %
4	kotorankertasblog.blogspot.com	Internet Source	1 %
5	anzdoc.com	Internet Source	1 %
6	bppsdmk.kemkes.go.id	Internet Source	1 %
7	forda-mof.org	Internet Source	1 %
8	appgis.menlhk.go.id	Internet Source	1 %
9	fr.scribd.com	Internet Source	1 %
10	jurnal.ar-raniry.ac.id	Internet Source	

1 %

11

Submitted to Universitas Samudra

Student Paper

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On