

**PEMETAAN DAN PEMODELAN SISTEM DINAMIS SERAPAN
KARBON DIOKSIDA (CO₂) PADA HUTAN RAKYAT DI
KECAMATAN KAHU KABUPATEN BONE**

DURRATUL JINAN DATIES

105950045614



PROGRAM STUDI KEHUTANAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

MAKASSAR

2019

**PEMETAAN DAN PEMODELAN SISTEM DINAMIS SERAPAN
KARBON DIOKSIDA (CO₂) PADA HUTAN RAKYAT DI
KECAMATAN KAHU KABUPATEN BONE**

SKRIPSI

Oleh :

DURRATUL JINAAN DATIES

105 95 00456 14

Diajukan Kepada Fakultas Pertanian untuk Memenuhi Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi kehutanan

PROGRAM STUDI KEHUTANAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

MAKASSAR

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemetaan Dan Pemodelan Sistem Dinamis Serapan Karbon Dioksida (CO₂) Pada Hutan Rakyat Di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone

Nama : Durratul Jinaan Daties

Stambuk : 105 9500 456 14

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Makassar, Maret 2019

Disetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Hushab Latifah, S.Hut., M.Si., IPM
NIDN. 0909067302


Ir. M. Daud, S.Hut., M.Si., IPM
NIDN. 0929118502

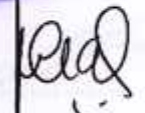
Diketahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi



H. F. Fhanuddin, S.Pi., M.P.
NIDN. 0912066901


Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM
NIDN. 0011077101

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul : Pemetaan Dan Pemodelan Sistem Dinamis Serapan Karbon Dioksida (CO₂) Pada Hutan Rakyat Di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone

Nama : Durratul Jinaan Daties

Stambuk : 105 9500 456 14

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

SUSUNAN TIM PENGUJI

NAMA	TANDA TANGAN
<u>Ir. Husnah Latifah, S.Hut, M.Si, IPM</u> Pembimbing I	(.....)
<u>Ir. M. Daud., S.Hut., M.Si, IPM</u> Pembimbing II	(.....)
<u>Dr. Ir. Hikmah., S.Hut, M.Si., IPM</u> Penguji II	(.....)
<u>Dr. Ir. Hasanuddin Molo., S.Hut., MP., IPM</u> Penguji I	(.....)

Tanggal lulus :

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Durratul Jinaan Daties**

NIM : 105950045614

Program Studi : Kehutanan

Judul : Pemetaan Dan Pemodelan Sistem Dinamis Serapan
Karbon Dioksida (CO₂) Pada Hutan Rakyat Di
Kecamatan Kahu Kabupaten Bone

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Makassar, Maret 2019

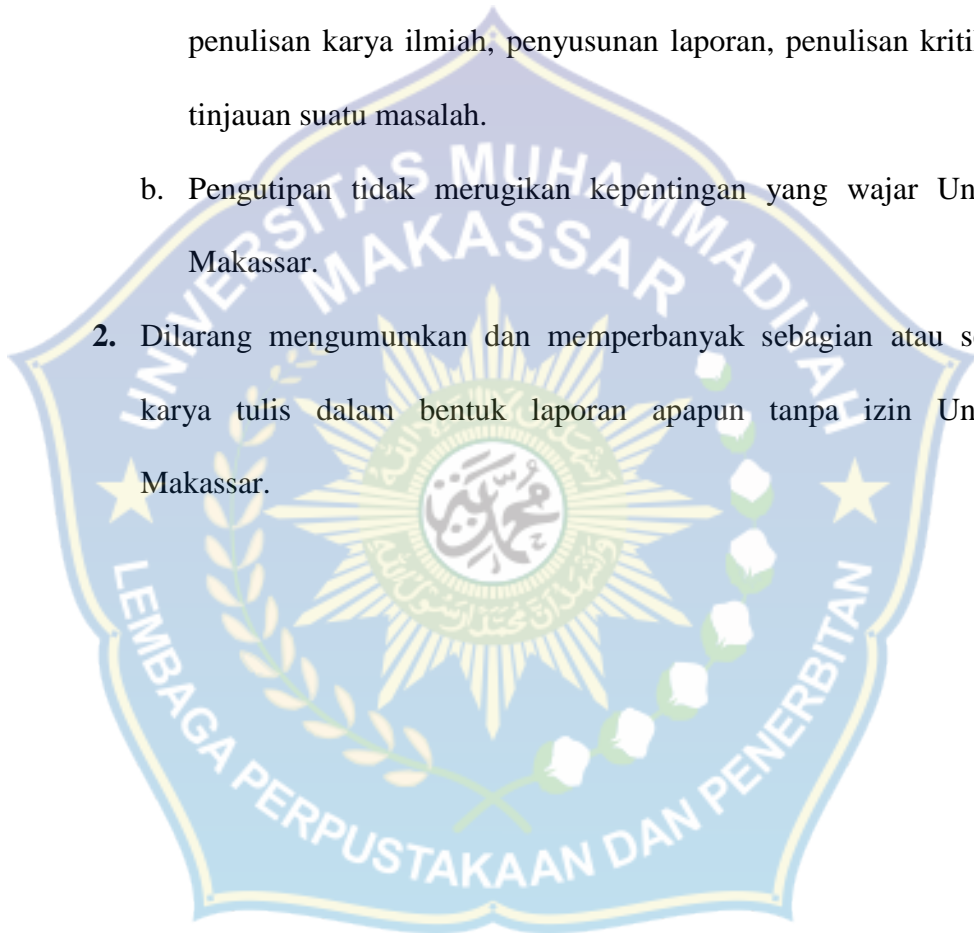
Yang Membuat Pernyataan

Durratul Jinaan Daties
105950045614

@Hak Cipta milik Unismuh Makassar, tahun 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unismuh Makassar.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Unismuh Makassar.



MOTTO

Lupakan apa yang menyakitimu tapi jangan pernah melupakan apa yang mengajarimu.

MOTTO

Forget what hurt you but never forget what taught you.



ABSTRAK

DURRATUL JINAAN DATIES (105950045614). Pemetaan dan Pemodelan Dinamis Serapan Karbondioksida (CO₂) pada Hutan Rakyat Di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan. Dibawah bimbingan **Husnah Latifah dan Muhammad Daud.**

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan sebaran (distribusi) hutan rakyat, peta sebaran dan potensi biomassa, cadangan karbon, serapan karbon tahunan dan serapan karbon dioksida tahunan pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone, memodelkan Dinamis dan proyeksi serapan karbon dan karbon dioksida pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone berdasarkan pemodelan sistem Dinamis. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Pengambilan data dilakukan dengan metode observasi, survey (inventarisasi) dan studi pustaka. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan metode *Geographic Information Sysyem* (GIS). Perhitungan biomassa dan cadangan karbon dilakukan menggunakan metode non destruktif melalui data survey dan data sekunder berdasarkan standar nasional Indonesia SNI 7724 Tahun 2011 sedangkan pemodelan dinamis menggunakan perangkat lunak (*Software*) Stella 9.02. Hasil penelitian ini menunjukkan luas hutan rakyat di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone adalah 692.653 Ha atau sekitar 3.86% dari luas wilayah Kecamatan Kahu (17937.973 Ha) yang terdistribusi pada 20 Desa/Kelurahan, Potensi biomassa, cadangan karbon, serapan karbon tahunan dan serapan karbon dioksida (CO₂) tahunan pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu masing-masing sebesar 243.23 Ton, 171.45 Ton, 42.19 Ton dan 70.19 Ton. Total biomassa, cadangan karbon, pertumbuhan biomassa, serapan karbon tahunan dan serapan karbon dioksida (CO₂) tahunan pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu masing-masing sebesar sebesar 168468.39 Ton, 118751.41 Ton, 39750.04 Ton, 29222.06 Ton dan 48615.70 Ton. Luas areal yang tergolong *High carbon stock* (HGS) di Kecamatan Kahu adalah sebesar 599.55 Ton. Dinamis serapan Karbon dan serapan Karbon dioksida (CO₂) pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu akan terus mengalami peningkatan dengan proyeksi sebesar 592,594.63 Ton dan 1,806,491.93 Ton pada 30 tahun ke depan.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia – Nya, sehingga penulis dapat menyusun Skripsi Penelitian ini tepat pada waktunya. Skripsi Penelitian ini membahas tentang “Pemetaan dan Pemodelan Sistem Serapan Karbon Dioksida (CO₂) Pada Hutan Rakyat Di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone”.

Dalam Penyusunan Skripsi ini, penulis banyak mendapat tantangan dan hambatan akan tetapi dengan bantuan dari berbagai pihak tantangan itu bisa teratasi. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih khususnya kepada kedua Orang Tua tercinta, ayah saya Abdul Halim Daties dan ibu saya Gawariah Arfah yang selama ini telah membantu peneliti dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa yang tidak henti-hentinya, serta Saudari-saudari saya yang senantiasa memberi dorongan baik moril maupun memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Dalam kesempatan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya atas bantuan, motivasi, didikan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama ini, antara lain kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar. Prof. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M.

2. H.Burhanuddin,S.Pi.,MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian
3. Ketua Jurusan Manajemen Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar Dr. Hikmah S.Hut., M.Si
4. Pembimbing I Husnah Latifah S.Hut., M.Si dan Pembimbing II Muh. Daud S.Hut., M.Si., yang telah membimbing penulis dengan sangat baik penuh kesabaran.
5. Penguji I Dr. Hasanuddin Molo S.Hut., MP, dan Penguji II Dr. Hikmah S.Hut., M.Si., yang telah menyumbangkan banyak ide dan saran yang membangun.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Manajemen Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah banyak memberikan sumbangsuhnya.
7. Keluarga besar saya yang selalu mendukung, membantu, dan memotivasi menyelesaikan skripsi.
8. Rodhiyah Latukau yang telah menjadi sahabat sekaligus saudari yang telah menemani selama 8 tahun hingga saat ini.
9. Kakanda yasir dan Sahabat-sahabat saya yang ada di Hastag Kawan terkhusus Ardi, Firman, Iwan, Opan, D'rallista (Mba Tia dan Uniita), terima kasih telah memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

10. Sahabat seperjuangan saya Sulfiana, Mayasari, Irma, Wahyu, Agung, Restu, dan Ilham yang selalu menemani dan memberi semangat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini serta teman-teman seperjuangan Angkatan 2014 yang selama ini menjalani suka dan duka bersama dalam menempuh pendidikan di kampus Universitas Muhammadiyah Makassar.
11. Seluruh staf Balai Penelitian Dan Pengembangan Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Makassar atas bimbingan dan pelayanan selama pengujian kadar air sampel.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun telah banyak terlibat membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bernilai ibadah disisi Allah SWT. Dan dijadikan sumbangsi sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Manajemen Kehutanan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Februari 2019

Durratul Jinaan Daties
NIM. 105950045614

RIWAYAT HIDUP



DURRATUL JINAAN DATIES Lahir di Ambon 22 Februari 1997, merupakan anak kelima dari lima bersaudari dari Bapak Drs.Abdul Halim Daties dan Ibu Ir.Gawariah. Penulis memulai jenjang Pendidikan di TK Pertiwi dan lulus pada tahun 2002. Pada tahun 2002, penulis melanjutkan Pendidikan di SD Inpres 4 Tulehu dan lulus pada tahun 2008. Kemudian pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan di MTs Negeri Tulehu dan lulus pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan di MAN 2 Ambon tahun 2012 dan lulus tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis mengikuti program S1 Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian di Universitas Muhammadiyah Makassar. Selama di perguruan tinggi, penulis disamping mengikuti proses perkuliahan, tetapi juga aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Kehutanan sebagai Sekertaris Bidang Pendanaan dan pada tahun 2017 melakukan magang pada PT. Gema Hutani Lestari (GHL)

Penulis dapat dihubungi *e-mail*: ddaties@gmail.com

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KOMISI PENGUJI	iv
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI	v
HAK CIPTA	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
RIWAYAT HIDUP	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Kegunaan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Peranan Hutan dan Perubahan Iklim.....	5
2.2. Hutan Rakyat.....	9
2.3. Biomassa, Karbon dan Serapan Karbon Dioksida	11
2.4. Pemetaan dan Sistem Informasi Geografi (SIG).....	16
2.5. Pemodelan Sistem Dinamis.....	17
2.6. Kerangka Pikir.....	19
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	21
3.2. Objek dan Alat Penelitian	21

3.3. Metode Pengambilan Sampel.....	21
3.4. Teknik Pengumpulan Data	23
3.5. Inventarisasi Luas Hutan Rakyat.....	23
3.6. Perhitungan Biomassa	24
3.7. Perhitungan Biomassa Nekromassa	27
3.8. Perhitungan Karbon.....	27
3.9. Pembuatan Peta dan Pemodelan Sistem Dinamis	30
3.10. Definisi Operasional.....	30
IV. KEADAAN UMUM LOKASI	
4.1. Keadaan Fisik Lokasi Kecamatan Kahu	34
4.2. Keadaan Sosial ekonomi	35
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Pemetaan Distribusi Hutan Rakyat	38
5.2. Biomassa	42
5.3. Cadangan Karbon	43
5.3.1. Cadangan Karbon	43
5.3.2. Serapan Karbon Tahunan	45
5.4. Serapan Karbon dioksida Tahunan	46
5.5. Total Biomassa, Cadangan Karbon, Serapan Karbon Tahunan dan Serapan Karbon CO ₂ Tahunan pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu	47
5.6. Pemetaan Cadangan dan Serapan Karbon Tahunan Hutan Rakyat ..	49
5.7. Model Dinamika Karbon.....	62
VI. PENUTUP	
6.1. Kesimpulan.....	65
6.2. Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Jumlah Penduduk Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone Menurut Golongan Umur dan Jenis Kelamin.....	36
2.	Saran dan Prasarana yang terdapat di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone.....	37
3.	Sebaran Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu.....	38
4.	Luas Hutan Rakyat di Setiap Desa.....	40
5.	Rata-rata Biomassa Per Ha di Hutan Rakyat Kecamatan Kahu.....	42
6.	Rata-rata Cadangan Karbon di Hutan rakyat Kecamatan Kahu.....	43
7.	Rata-rata Serapan Karbon Hutan rakyat.....	46
8.	Rata-rata Serapan Karbon dioksida (CO ₂) di Hutan Rakyat Kec. Kahu.....	47
9.	Total Serapan Karbon dan Karbon dioksida (CO ₂) Tahunan pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu.....	48
10.	Stok Penutupan lahan.....	60
11.	Total Serapan Karbon dan Karbon dioksida (CO ₂) pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu 30 Tahun.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pemikiran Pemetaan dan Pemodelan Dinamis Serapan Karbon dan Serapan Karbon dioksida (CO ₂) pada Hutan Rakyat	20
2.	Bentuk Plot sampling kuadran	22
3.	Peta Distribusi Hutan Rakyat Kecamatan Kahu	39
4.	Tingkat Cadangan Karbon Pola Hutan Rakyat Agroforestry dan Hutan Jati Rakyat	45
5.	Peta Total Biomassa Hutan Rakyat Kecamatan Kahu	50
6.	Peta Total Cadangan Karbon Hutan Rakyat Kecamatan Kahu.....	52
7.	Peta Total Pertumbuhan Biomassa Hutan Rakyat Kecamatan Kahu.....	54
8.	Peta Total Serapan Karbon Hutan Rakyat Kecamatan Kahu.....	56
9.	Peta Total Serapan CO ₂ Hutan Rakyat Kecamatan Kahu.....	58
10.	Peta <i>High Carbon Stock</i> Hutan Rakyat Kecamatan Kahu	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
1. Data Mentah.....		72
2. Rekapitulasi Data Karbon.....		156
3. Pengujian Kadar Air di Laboratorium.....		157
4. Peta Penelitian.....		159
5. Dokumentasi.....		168



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanasan global yang diakibatkan peningkatan suhu dalam atmosfer merupakan isu lingkungan yang menjadi sorotan publik saat ini. Peningkatan suhu bumi disebabkan oleh berbagai faktor seperti konversi lahan, degradasi hutan, deforestasi maupun aktivitas manusia yang mengakibatkan penumpukan gas rumah kaca (GRK) seperti CO₂, CO, CH₄ dan CFC (*Chlor Fluoro Carbon*) di atmosfer. Konsentrasi GRK dalam atmosfer akan memantulkan kembali sebagian besar radiasi matahari dalam bentuk gelombang sinar infra merah ke atas permukaan bumi, sehingga bumi akan semakin panas (Sukadri, 2012). Sumber emisi GRK sebagian besar diakibatkan oleh kegiatan manusia di atas permukaan bumi yang berasal dari sektor industri, kehutanan, transportasi, pertanian dan peternakan.

Aktivitas manusia telah meningkatkan emisi gas rumah kaca serta meningkatkan suhu global. Kegiatan yang menyumbang emisi gas rumah kaca dapat berasal dari pembakaran bahan bakar fosil serta deforestasi dan degradasi hutan. Tahun 2015 tercatat sebagai tahun terpanas dalam periode lima tahunan (2011 – 2015) dengan suhu 1 °C di atas era pra industri dengan kadar CO₂ telah melewati 400 ppm untuk pertama kalinya, yang terakhir kali terjadi pada hampir 3 juta tahun silam. Sementara itu, fenomena perubahan iklim dan cuaca ekstrim juga telah terjadi di beberapa negara, diantaranya banjir di Amerika, Inggris dan sejumlah Negara di Amerika selatan serta kebakaran di Spanyol (WMO, 2016). Menurut Stern (2008) kontribusi sektor energi terhadap emisi gas rumah kaca

sebesar 24%, sektor transportasi dan industri masing-masing sebesar 14% dan deforestasi sekitar 18 % dari emisi global. Kawasan hutan Indonesia mencapai luas 25,956,142.71 ha (KLHK, 2017). Sektor kehutanan dalam konteks perubahan iklim masuk ke dalam sektor *Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF)*, di Indonesia menyumbang 50% dari emisi gas rumah kaca nasional (Wibowo, 2010). Sektor kehutanan berkontribusi sebagai penyeimbang emisi gas rumah kaca dengan perannya sebagai penyerap maupun sumber CO₂ di atmosfer. Melalui proses fotosintesis, hutan menyerap CO₂ di atmosfer. Ketika terjadi degradasi dan deforestasi, hutan dapat menjadi sumber emisi CO₂. Upaya mitigasi emisi dapat dilakukan dengan menjaga dan mempertahankan cadangan karbon yang ada serta meningkatkan serapan CO₂ melalui pembangunan hutan rakyat dengan pengelolaan hutan lestari.

Selama ini pengelolaan hutan rakyat yang dikelola oleh masyarakat memiliki manfaat yang cukup besar baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Manfaat secara langsung adalah hasil hutan bukan kayu dan hasil kayunya yang sebagian besar dimanfaatkan masyarakat sehari-hari seperti kayu bakar, pembuatan rangka rumah, papan, dinding rumah dan lain-lain, sedangkan manfaat tidak langsungnya berupa jasa lingkungan seperti perbaikan iklim mikro yang ada di sekitar hutan rakyat untuk menanggulangi emisi gas rumah kaca yang terjadi saat ini. Potensi hutan rakyat dalam menyerap karbon dioksida sebagai upaya mitigasi perubahan iklim di Indonesia sangat bervariasi tergantung lokasi dan kondisi hutan rakyat. Berdasarkan analisis SIG, luas areal penggunaan lain (APL) di Sulawesi Selatan adalah sekitar 2,518,120.05 ha. Dari luas tersebut

hutan rakyat sebesar 1,564,465.64 ha (Daud, *et.al.*, 2016). Salah satu pengembangan hutan rakyat di Sulawesi Selatan berada di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone. Oleh karena itu maka penelitian tentang pemetaan dan pemodelan dinamik serapan karbon dioksida pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone.

1.2. Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peta sebaran hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone
2. Bagaimana potensi biomassa, cadangan karbon, serapan karbon tahunan dan serapan karbon dioksida tahunan per hektar pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone
3. Bagaimana Total biomassa, cadangan karbon, serapan karbon tahunan dan serapan karbon dioksida tahunan pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone
4. Bagaimana Sistem dinamis dan proyeksi serapan karbon dioksida pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone berdasarkan pemodelan sistem dinamik

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Membuat peta sebaran (dsitribusi) hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone

2. Mengetahui potensi biomassa, cadangan karbon, serapan karbon tahunan dan serapan karbon dioksida tahunan per hektar pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone
3. Mengetahui total biomassa, cadangan karbon, serapan karbon tahunan dan serapan karbon dioksida tahunan pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone
4. Memodelkan dinamis dan proyeksi serapan karbon dan karbon dioksida pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone berdasarkan pemodelan sistem dinamik

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai berikut :

1. Bahan informasi mengenai potensi, sistem dinamis, dan proyeksi serapan karbon dan karbon dioksida serapan karbon dioksida pada hutan rakyat
2. Bahan informasi dan pertimbangan terhadap pengelolaan hutan rakyat sebagai upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Peranan Hutan dan Perubahan Iklim

Hutan merupakan lahan yang didalamnya terdiri dari berbagai tumbuhan yang membentuk suatu ekosistem dan saling ketergantungan. Berdasarkan Undang-undang No. 41 Tahun 1999 tentang kehutanan mengatakan bahwa hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi jenis pepohonan dalam persekutuan dengan lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan (Dephut, 1999). Pada saat ini hutan mengalami deforestasi dan degradasi yang meningkat sehingga menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan iklim.

Hutan adalah suatu wilayah luas yang ditumbuhi pepohonan, termasuk juga tanaman kecil lainnya seperti, lumut, semak belukar, herba dan paku-pakuan. Pohon merupakan bagian yang dominan diantara tumbuh-tumbuhan yang hidup di hutan. Berbeda letak dan kondisi suatu hutan, berbeda pula jenis dan komposisi pohon yang terdapat pada hutan tersebut (Rahman, 1992).

Hutan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia yang tinggal di dalam hutan, sekitar hutan dan masyarakat secara keseluruhan. Ketika sudah cukup banyak hutan yang dihancurkan, maka karbon dioksida di atmosfer akan menumpuk dan menyebabkan suhu udara menjadi lebih panas. Akibatnya kekeringan dan kebakaran hutan akan lebih sering terjadi dan seterusnya hingga merusak keseimbangan ekosistem. Hutan yang mengalami kebakaran berkali-kali tidak dapat pulih kembali dan hutan tidak mampu lagi

menyerap ataupun menyimpan karbon. Jika kita tidak bertindak secepatnya, maka kita akan menghancurkan potensi hutan dalam mitigasi emisi (Rahman, 1992).

Saat ini Perubahan iklim tidak lagi menjadi isu yang asing untuk di perbincangkan. Dari kalangan ilmuwan, pemerintah serta organisasi yang peduli akan lingkungan dan yang lainnya gencar membahas tentang perubahan iklim. Ketika berbicara tentang perubahan iklim, kita berbicara tentang perubahan rata-rata dari cuaca harian pada jangka yang panjang. Penyebab terjadinya perubahan iklim dikarenakan Atmosfer bumi terdiri dari beberapa jenis dan lapisan gas. Salah satu gas yang penting adalah karbon dioksida (CO_2). Kegiatan manusia seperti manufaktur, transportasi dan penebangan hutan menyebabkan terjadinya pelepasan karbon dioksida ke atmosfer sehingga peningkatan konsentrasi karbon dioksida dan gas lainnya, yang dikenal sebagai gas rumah kaca, membuat atmosfer menahan lebih banyak panas dari matahari, sehingga meningkatkan suhu di Bumi. Perusakan, seperti perambahan dan penebangan liar mengakibatkan dampak perubahan iklim. Sehingga, Meningkatnya kebutuhan penyediaan pangan dan bahan bakar, meningkatnya kemiskinan di pedesaan, dan penegakan hukum yang lemah. Namun, jika masyarakat terlibat dalam perlindungan dan pengelolaan hutan yang ada di sekitar mereka, berbagai penyebab kerusakan hutan dapat diatasi yang dapat membantu mengurangi emisi karbon dioksida ke atmosfer (RECOFTC, 2012)

Peranan hutan dalam perubahan iklim terjadi ketika hutan mengalami peningkatan kepadatan maupun luas, hutan akan berperan sebagai “penyerap karbon”, karena mereka mengambil karbon yang ada di atmosfer dan

menyimpannya. Sebaliknya, hutan juga dapat menjadi “sumber emisi karbon” dan penyebab perubahan iklim, jika semua hutan ditebangi, diubah peruntukannya dan hilang. Kita dapat membayangkan berapa besar karbon dioksida yang akan dilepaskan kembali ke atmosfer dalam kondisi yang demikian. Hal ini akan menyebabkan perubahan yang besar pada cuaca dan sistem iklim. Mempertahankan hutan secara utuh akan membantu mengurangi emisi karbon dioksida di atmosfer dan juga memperlambat efek perubahan iklim. Hutan lebih dirasakan fungsinya dalam mengatasi perubahan iklim dari pada sekedar menyerap gas rumah kaca yang ada di atmosfer. Hutan berperan menjaga tutupan awan, memantulkan sinar matahari kembali keluar dari atmosfer, mendorong transformasi dari air menjadi uap meningkatkan kelembaban di atmosfer, yang akan mendinginkan udara (RECOFTC, 2012)

Perubahan iklim didefinisikan sebagai berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain temperatur dan distribusi curah hujan dan berdampak luas terhadap kehidupan manusia (Sularso, 2011). Perubahan iklim global akibat pemanasan global telah menjadi isu yang serius ditanggapi oleh negara-negara di dunia. Peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) yang didominasi oleh CO₂, CH₄, dan N₂O menjadi faktor utama terjadinya pemanasan global. Lusiana *et al.* (2005) menegaskan bahwa peningkatan konsentrasi CO₂ di atmosfer sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia, terutama perubahan penggunaan lahan dan penggunaan bahan bakar fosil untuk transportasi, pembangkit tenaga dan aktivitas industri. Rata-rata temperatur bumi meningkat 0.6°C dan masih sangat memungkinkan untuk terus meningkat. Konsentrasi CO₂ di atmosfer pada tahun

1998 sebesar 360 ppm, dengan kenaikan per tahun sebesar 1,5 ppm, sehingga dapat diprediksi 100 tahun mendatang rata-rata temperatur global akan meningkat 1,7-4,5°C.

Selain sektor peternakan, sektor kehutanan penyumbang terbesar dari total emisi gas rumah kaca yang dihasilkan melalui kegiatan manusia dan pengaruh alam, diantaranya penebangan, perambahan hutan, konversi lahan, kebakaran hutan, dan aktivitas lainnya (Daud, 2014). Bakri (2009) menerangkan bahwa usaha untuk menurunkan emisi karbon yang merupakan salah satu unsur gas rumah kaca tersebut sebenarnya dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya: (a) mempertahankan cadangan karbon yang telah ada dengan: mengelola hutan lindung, mengendalikan deforestasi, menerapkan praktek silvikultur yang baik, mencegah degradasi lahan gambut dan memperbaiki cadangan bahan organik tanah, (b) meningkatkan cadangan karbon melalui penanaman tanaman berkayu dan (c) mengganti bahan bakar fosil dengan bahan bakar yang dapat diperbaharui secara langsung maupun tidak langsung (angin, biomassa, aliran air), radiasi matahari, atau aktivitas panas bumi.

Melalui berbagai pertemuan internasional, negara-negara di dunia mulai menyusun upaya-upaya mitigasi yang dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan terkait perubahan iklim. Melalui kesepakatan bertajuk *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), negara-negara di dunia setiap tahunnya melakukan pertemuan untuk membahas isu terkini tentang perubahan iklim dalam bentuk pertemuan yang dinamakan *Conference of Parties* (COP). Indonesia sebagai salah satu negara yang telah meratifikasi

UNFCCC, pernah menjadi tuan rumah pertemuan COP-13 di Nusa Dua Bali Tahun 2007 dimana didalamnya membahas dengan serius salah satu upaya mitigasi yang dapat dilakukan yaitu konsep *Reducing Emissions From Deforestation and Forest Degradation* (REDD). Konsep REDD ini pertama kali dibahas dalam pertemuan COP-11 di Montreal tahun 2005. REDD merupakan satu mekanisme internasional yang dimaksudkan untuk memberikan insentif yang bersifat positif bagi negara berkembang yang berhasil mengurangi emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (Masripatin, 2007). Saat ini REDD, berkembang menjadi mekanisme penurunan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan, peran konservasi, pengelolaan hutan secara berkelanjutan, dan peningkatan cadangan karbon hutan, yang umum di sebut REDD+. REDD+ merupakan pengembangan dari konsep sebelumnya. Tidak hanya sekedar mengurangi deforestasi dan degradasi hutan, REDD+ juga mempertimbangkan peningkatan penyerapan dan penyimpanan karbon hutan serta pengelolaan hutan secara lestari (*sustainable forest management*) yang mencakup kelestarian produksi, ekologi, dan sosial budaya setempat dan penilaiannya (Kementrian Kehutanan, 2010).

2.2. Hutan Rakyat

Hutan rakyat adalah hutan yang terdapat di atas tanah yang dibebani hak atas tanah seperti hak milik, hak guna usaha dan hak pakai. Lahan yang dibebani dengan hak-hak seperti itu adalah lahan milik masyarakat. Oleh karenanya, hutan rakyat disebut juga dengan hutan milik. Hutan rakyat dapat diartikan sebagai tanaman kayu yang ditanam pada lahan-lahan milik masyarakat. Keberadaan hutan rakyat di Indonesia semakin penting karena turut menyumbang pasokan

kebutuhan kayu bagi industri perkayuan. Disamping itu hutan rakyat merupakan salah satu sarana dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat, khususnya yang tinggal di pedesaan (Pramono, dkk., 2010)

Komposisi seperti itu saling melengkapi baik dari segi ekologi maupun ekonomi. Karena budidaya hutan rakyat merupakan kebiasaan turun-menurun maka para petani sudah terbiasa melakukan rehabilitasi dalam arti setiap pemanenan komoditi yang ditanam di atas lahan miliknya segera disusul dengan penanaman kembali. Hal ini sudah menjadi kebiasaan masyarakat karena mereka telah merasakan hasil yang diperoleh dari budidaya hutan rakyat. Pengelolaan hutan rakyat tersebut sampai saat ini praktis tidak ada perubahan baik ditinjau dari segi manajemennya, teknik budidaya sampai pemasarannya. (Trison dan Hero, 2011).

Manfaat hutan rakyat adalah untuk merehabilitasi dan meningkatkan produktivitas lahan serta kelestarian sumberdaya alam agar dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya kepada pemilikinya, sehingga kesejahteraan hidup pemilikinya meningkat (Hasanu, 1995)

Manfaat pembangunan hutan rakyat tersebut adalah meningkatkan pendapatan petani pedesaan terutama di daerah lahan kritis, memperbaiki tata air dan lingkungan pada lahan milik rakyat, memanfaatkan secara optimal lahan yang tidak produktif untuk usaha tani tanaman semusim maupun tahunan, serta meningkatkan produktivitas lahan kritis atau areal yang tidak produktif secara optimal dan lestari. Penganekaragaman komoditas dan hasil pertanian yang diperlukan masyarakat, dan meningkatkan produksi kayu bakar dan kayu perkakas

serta membantu masyarakat dalam penyediaan kayu bangunan dan bahan baku industri lainnya. (Pramono, dkk., 2010).

Hutan rakyat memiliki prinsip-prinsip dalam pengelolaannya yaitu, masyarakat atau rakyat sebagai pelaku utama dalam pengambilan manfaatnya, sebagai pengambil keputusan dan menentukan sistem pengusahaan dan pengelolaan yang tepat. Pemerintah sebagai fasilitator dan pemantau kegiatan, kepastian dan kejelasan hak dan kewajiban semua pihak. Kelembagaan pengusahaan ditentukan oleh masyarakat atau rakyat. Pendekatan pengusahaan didasarkan pada keanekaragaman hayati dan budaya, khususnya mendorong lahir dan berkembangnya kegiatan usaha yang produktif dan efisien (Trison dan Hero, 2011).

2.3. Biomassa, Karbon dan Serapan Karbon Dioksida

Biomassa didefinisikan sebagai total jumlah materi hidup di atas permukaan pada suatu pohon dan dinyatakan dengan satuan ton berat kering per satuan luas (Brown, 1997). Biomassa vegetasi merupakan berat bahan vegetasi hidup yang terdiri dari bagian atas dan bagian bawah permukaan tanah pada suatu waktu tertentu (Hairiah, 2007). Biomassa hutan dapat digunakan untuk menduga potensi serapan karbon yang tersimpan dalam vegetasi hutan karena 47% biomassa tersusun oleh karbon (SNI 7724, 2011). Biomassa disusun oleh senyawa utama karbohidrat yang terdiri dari unsur karbon dioksida, hidrogen, dan oksigen. Biomassa tegakan dipengaruhi oleh umur tegakan hutan, komposisi, dan struktur tegakan, sejarah perkembangan vegetasi (Hairiah, 2007). Ketika hutan ditebang atau digunduli, biomassa yang tersimpan di dalam pohon akan membusuk atau

terurai dan menghasilkan gas karbon dioksida sehingga menyebabkan peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer yang memerangkap panas yang dipancarkan permukaan bumi. Selain itu, beberapa kawasan hutan melindungi sejumlah besar karbon yang tersimpan di bawah tanah (Daud, 2014).

Karbon adalah salah satu unsur yang terdapat dalam bentuk padat maupun cairan di dalam perut bumi, di dalam batang pohon, atau dalam bentuk gas di udara (atmosfer). Hairah dan Rahayu (2007) menjelaskan bahwa karbon yang terdapat di atas permukaan tanah terdiri atas biomassa pohon, biomassa tumbuhan bawah (semak belukar, tumbuhan menjalar, rumput-rumputan atau gulma), nekromasa (batang pohon mati) dan serasah (bagian tanaman yang telah gugur dan ranting yang terletak di atas permukaan tanah). Dalam siklus karbon, vegetasi melalui fotosintesis merubah CO_2 dari udara dan air yang menghasilkan karbohidrat dan oksigen. Karbohidrat yang terbentuk disimpan oleh vegetasi dan sebagian oksigen dilepaskan ke atmosfer (Fardiaz 1995). Menurut Whitmore (1985) umumnya karbon menyusun 45 – 50% berat kering dari biomassa.

Karbon di udara mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses fotosintesis. Tumbuhan memerlukan sinar matahari, gas asam arang (CO_2) yang diserap dari udara serta air dan hara yang diserap dari dalam tanah untuk kelangsungan hidupnya. Melalui proses Fotosintesis, CO_2 diserap oleh tanaman dan diubah menjadi karbohidrat, kemudian disebarkan ke seluruh tubuh tanaman dan akhirnya ditimbun dalam tubuh tanaman berupa daun, batang, ranting, bunga dan buah. Proses penimbunan karbon dalam tubuh tanaman hidup dinamakan proses sekuestrasi (*C-sequestration*). Dengan demikian mengukur jumlah karbon

dalam tubuh tanaman hidup (biomassa) pada suatu lahan dapat menggambarkan banyaknya CO₂ di atmosfer yang diserap tanaman (Hairah dan Rahayu, 2007)

Menurut Hairiah (2007), dalam tegakan hutan karbon terdapat pada :

- a. pohon dan akar (Tr), yaitu pada biomassa hidup baik yang terdapat di atas permukaan tanah atau di bawah permukaan dari berbagai jenis pohon
- b. Vegetasi lain (OV), yaitu pada vegetasi bukan pohon (semak, belukar, herba, dan rerumputan).
- c. Sampah hutan, yaitu pada biomassa mati di atas lantai hutan, termasuk sisa pemanenan.
- d. Tanah (S), yaitu pada karbon tersimpan dalam bahan organik (humus) maupun dalam bentuk mineral karbon. Karbon dalam tanah mungkin mengalami peningkatan atau penurunan tergantung pada kondisi tempat sebelumnya dan kondisi pengolahan.

Dalam inventarisasi karbon hutan, *karbon pool* (kantong karbon) yang diperhitungkan setidaknya ada 3 kantong karbon. Kantong karbon adalah wadah dengan kapasitas untuk menyimpan karbon dan melepaskannya. Keempat kantong karbon tersebut adalah biomassa atas permukaan, biomassa bawah permukaan, bahan organik mati dan karbon organik tanah, sedangkan pengertian dari masing-masing 3 kantong karbon adalah :

1. Biomassa atas permukaan tanah adalah semua material hidup diatas permukaan tanah, termasuk bagian dari kantong karbon di permukaan tanah ini adalah pada batang, tunggul, cabang, kulit kayu, biji, dan daun dari

vegetasi baik dari strata pohon maupun dari strata tumbuhan bawah di lantai hutan.

2. Biomassa bawah permukaan tanah adalah biomassa dari akar tumbuhan yang hidup. Pengertian akar ini berlaku hingga ukuran diameter tertentu yang ditetapkan. Hal ini dilakukan sebab akar tumbuhan dengan diameter yang lebih kecil dari ketentuan cenderung sulit untuk dibedakan dengan bahan organik tanah dan serasah.
3. Bahan organik mati meliputi kayu dan serasah. Serasah dinyatakan sebagai semua bahan organik mati dengan berbagai tingkat dekomposisi yang terletak di permukaan tanah. Kayu mati, akar mati, dan tunggul dengan diameter lebih besar dari diameter yang telah ditetapkan adalah semua bahan organik mati yang tidak tercakup dalam serasah baik yang masih tegak maupun yang roboh di tanah.

Perhitungan persediaan karbon hutan secara spasial dan memantau perubahan stok karbon sangat penting dilakukan. Perubahan stok karbon dapat terjadi akibat karbon yang hilang akibat deforestasi dan degradasi hutan, atau terjadinya akumulasi penambahan karbon akibat proses pertumbuhan hutan kembali. Menurut IPCC (2001), hilangnya stok karbon terrestrial yang merupakan komponen emisi gas rumah kaca secara global, telah memberikan kontribusi sebesar 35% dari total emisi global dan sekitar 18% dari emisi tahunan. Untuk Indonesia, hilangnya stok karbon hutan akibat deforestasi dan degradasi hutan (perubahan penggunaan lahan) diperkirakan mencapai 65% dari total emisi karbon nasional.

Karbon dioksida merupakan gas-gas yang terdapat di atmosfer, dihasilkan sebagai produk sampingan dari pembakaran, seperti, bahan bakar fosil dan biomassa yang membusuk atau terbakar. Karbon dioksida juga dapat dilepaskan ketika terjadi kegiatan alih guna dan kegiatan industri (Hairiah, 2007). Karbon dioksida adalah penyebab paling dominan terhadap adanya perubahan iklim saat ini dan konsentrasinya di atmosfer telah naik dari masa pra industri yaitu 278 ppm (parts permillion) menjadi 379 ppm pada tahun 2005. Pemanasan yang terjadi pada sistem iklim bumi merupakan hal yang jelas terasa, seiring dengan banyaknya bukti dari pengamatan kenaikan temperatur udara dan laut, pencairan salju dan es di berbagai tempat di dunia dan naiknya permukaan laut global (IPCC, 2001).

Kontribusi emisi karbon dioksida terhadap efek rumah kaca sebesar 48 %, yang diikuti oleh sumber emisi lainnya seperti freon 26%, ozon 10%, metan 8%, dinitrogen oksida 6%, dan gas lain 2% (Pirkko, 1990). IPCC (2001) juga melaporkan bahwa kontribusi karbon dioksida terhadap pemanasan global sebesar 60%, metan 20% dan nitro oksida 6%. Sejak tahun 1980, konsentrasi karbon dioksida di atmosfer diperkirakan sebesar 367 ppm.

Berbagai studi dan laporan menunjukkan Indonesia emiter ke tiga di dunia (Peace, 2007). Sedangkan apabila tanpa LULUCF (*Land Use, Land Use Change and Forestry*) dalam laporan WRI (Baumert *et al.*, 2005) menunjukkan Indonesia peringkat 15. Untuk itu Indonesia merencanakan target penurunan emisi sebesar 26% pada tahun 2020, dengan kontribusi sektor kehutanan ditetapkan sebesar 14%. Upaya penurunan emisi sektor kehutanan dapat dilakukan dengan berbagai

cara. Hal tersebut dapat dilakukan karena pada prinsipnya adalah pengurangan emisi dengan menjaga dan mempertahankan stok karbon yang ada serta meningkatkan serapan melalui berbagai program pembangunan salah satunya hutan rakyat.

2.4. Pemetaan dan Sistem Informasi Geografi (SIG)

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia pemetaan adalah suatu proses, cara, perbuatan membuat peta, kegiatan pemotretan yang dilakukan melalui udara dimana dalam kegiatan tersebut bertujuan meningkatkan hasil pencitraan yang baik tentang suatu daerah. Pemetaan hutan adalah kegiatan menggambarkan suatu kawasan yang di transformasikan ke dalam media datar dan diperkecil yang didasari dengan seni dan teknik Kartografi. Ilmu Kartografi sendiri memiliki definisi sebagai gabungan dari ilmu, seni dan teknik dalam pembuatan (penggambaran) peta sehingga jelas untuk melakukan pemetaan hutan (Bastaman dan Arif, 2011).

Pemetaan digunakan sebagai media informasi yaitu untuk menarik simpati pihak luar serta sebagai alat identifikasi wilayah dan potensi sumber daya alam untuk dapat di informasikan kepada masyarakat dalam menyusun sebuah perencanaan pemanfaatan hutan secara bersama-sama sehingga kedepannya akan terwujud basis data spasial kehutanan yang handal dalam mendukung pengelolaan hutan lestari (Imam Hanafi, 2005)

SIG (Sistem Informasi Geografis) atau dikenal pula dengan GIS (*Geographical Information System*) merupakan suatu istilah dalam bidang pemetaan yang memiliki ruang lingkup mengenai bagaimana suatu sistem dapat

menghubungkan objek geografis dengan informasinya. Menurut ESRI tahun 1990 dalam Hardi, et (2010), SIG adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengubah, memanipulasi dan menampilkan semua bentuk informasi yang berkaitan dengan geografi.

Sistem Informasi Geografis dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem (Prahasta, 2005) dalam Hardi et al, (2010), yaitu :

1. *Data Input*, Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format yang dapat digunakan oleh sistem informasi geografi.
2. *Data Output*, Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk softcopy maupun dalam bentuk hardcopy seperti tabel, grafik, peta, dan lain-lain.
3. *Data Management*, Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, diperbaharui, dan diperbaiki.
4. *Data Manipulation and Analysis*, Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh sistem informasi geografis.

2.5. Pemodelan Sistem Dinamis

Sistem dinamis didefinisikan sebagai sebuah bidang untuk memahami bagaimana sesuatu berubah menurut waktu (Forrester, 1999). Sistem dinamis merupakan metoda yang dapat menggambarkan proses, perilaku, dan

kompleksitas dalam sistem (Hartisari, 2007). Metodologi sistem dinamis ini telah dan sedang dikembangkan sejak diperkenalkan pertama kali oleh Jay W. Forrester pada tahun 1950-an sebagai suatu metoda pemecahan masalah-masalah kompleks yang timbul karena ketergantungan sebab akibat dari berbagai macam variabel di dalam sistem. Sistem dinamis dititikberatkan pada penentuan kebijakan dan bagaimana kebijakan tersebut menentukan tingkah laku masalah-masalah yang dapat dimodelkan dengan menggunakan sistem dinamis. Dalam metodologi sistem dinamis yang dimodelkan adalah struktur informasi sistem yang didalamnya terdapat sumber informasi dan jaringan aliran informasi yang saling terhubung. Model dinamis merupakan suatu metode pendekatan eksperimental yang mendasari kenyataan-kenyataan yang ada dalam suatu sistem untuk mengamati tingkah laku sistem tersebut (Nuroniah, 2003). Tujuan metodologi sistem dinamis berdasarkan filosofi sebab akibat adalah mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang cara kerja suatu system.

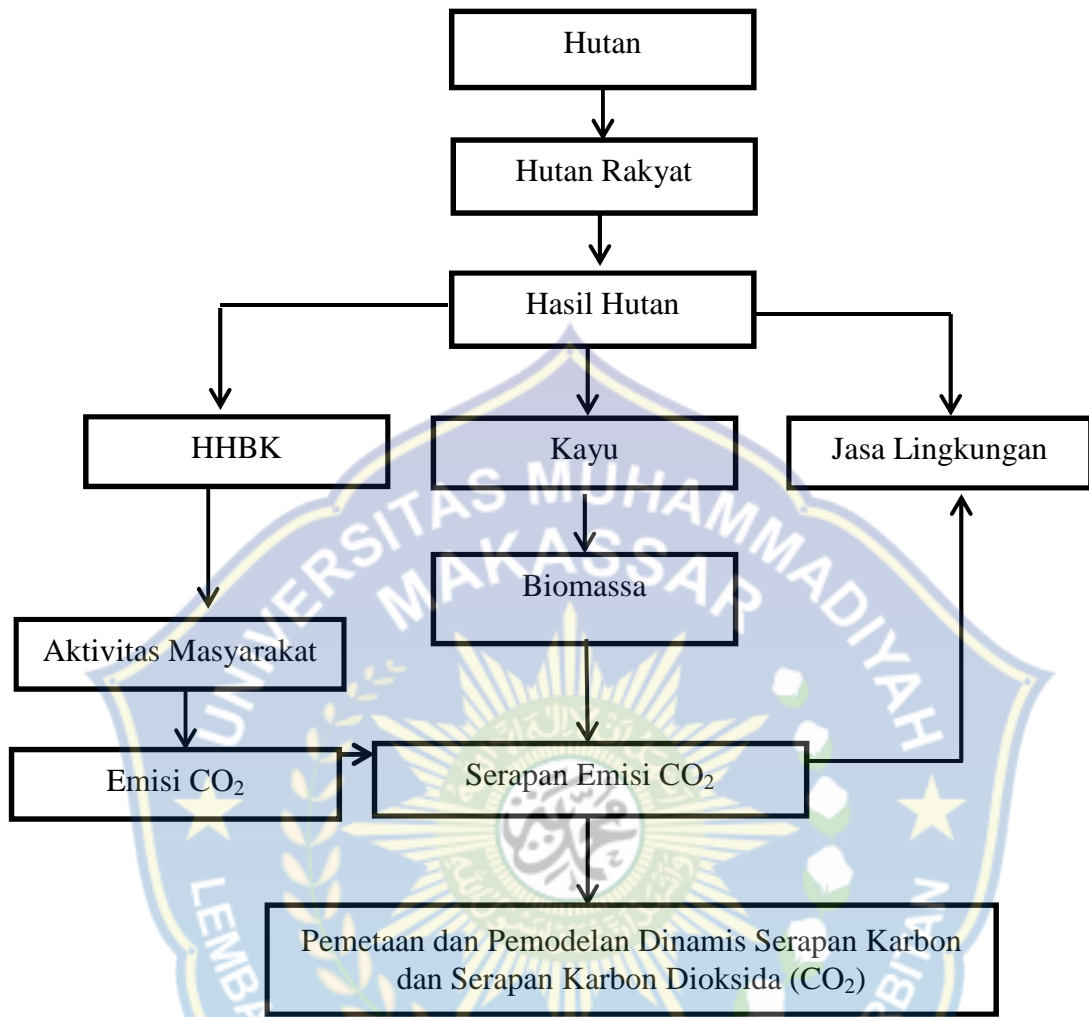
Dalam penyusunan suatu model dinamis terdapat tiga bentuk alternatif yang dapat digunakan yaitu verbal, visual dan model matematis. Model verbal adalah model sistem yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata. Model visual dinyatakan dalam bentuk diagram dan menunjukkan hubungan sebab akibat banyak variabel secara sederhana dan jelas. Model visual juga dapat direpresentasikan ke dalam bentuk model matematis yang merupakan perhitungan-perhitungan terhadap suatu sistem. Semua bentuk perhitungannya bersifat ekivalen, dimana setiap bentuk berperan sebagai alat bantu yang dapat dimengerti. Menurut Hartisari (2007), simulasi yang menggunakan model dinamis

dapat memberikan penjelasan tentang proses yang terjadi dalam sistem dan prediksi hasil dari berbagai skenario. Model sistem dinamis dapat dinyatakan dan dipecahkan secara numerik dalam sebuah bahasa pemrograman. Perangkat lunak khusus untuk sistem dinamis telah banyak tersedia seperti Stella, Dynamo, Simile, Powersim, Vensim, I-think dan lain-lain

2.6. Kerangka piker

Hutan rakyat di Kecamatan Kahu, kabupaten Bone pada umumnya ditanam dengan system agroforestry dengan berbagai jenis tanaman hutan dan tanaman pertanian. Selain itu terdapat hutan rakyat, yang ditanam secara monokultur dengan jenis jati (*Tectona grandis* L.F). Hutan rakyat di Kecamatan Kahu telah memberikan manfaat yang cukup besar baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Manfaat secara langsung adalah hasil hutan bukan kayu dan hasil kayunya yang sebagian besar dimanfaatkan masyarakat sehari-hari seperti kayu bakar, pembuatan rangka rumah, papan, dinding rumah dan lain-lain, sedangkan manfaat tidak langsungnya berupa jasa lingkungan seperti perbaikan iklim mikro yang ada di sekitar hutan rakyat untuk menanggulangi emisi gas rumah kaca terutama karbon dioksida (CO_2) yang terjadi saat ini.

Berdasarkan uraian pada kerangka teoritis, melalui penelitian ini akan menghasilkan peta potensi dan model sistem dinamis serapan karbon dioksida pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone. Untuk lebih jelasnya kerangka pikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran Pemetaan dan Pemodelan Dinamis Serapan Karbon dan Serapan Karbon Dioksida (CO₂) pada Hutan Rakyat Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan, di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung selama 2 bulan dimulai pada bulan Juni sampai Agustus 2018.

3.2. Objek dan Alat Penelitian

1. Objek penelitian

Adapun objek penelitian ini adalah Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone.

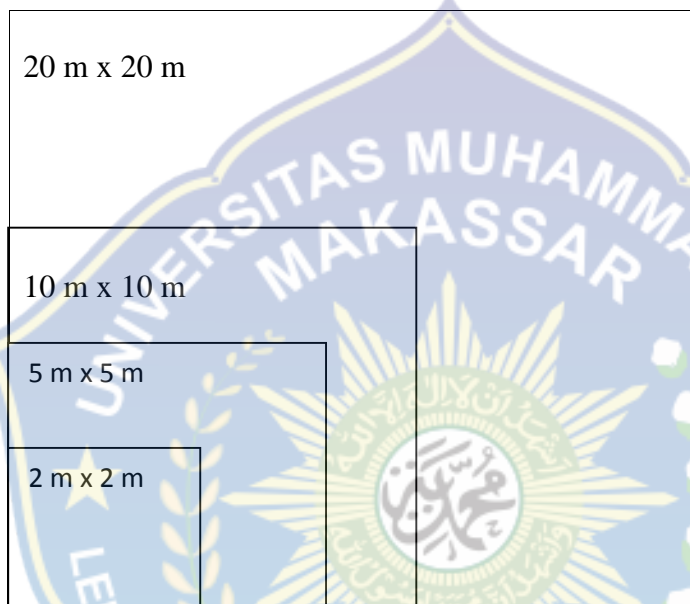
2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan di lapangan dalam penelitian ini adalah: roll meter, gps, plastik klip, kertas label dan tali rafia. Alat bantu lapangan yang digunakan berupa alat tulis menulis dan kamera. Bahan yang digunakan adalah peta dasar, peta penutupan lahan, peta penggunaan lahan, dan tally sheet.

3.3. Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik sampling. Metode sampling yang digunakan adalah purposive sampling, yang didasarkan pada pola hutan rakyat di Kecamatan Kahu. Jumlah plot yang dibuat adalah masing-masing 5 plot pada hutan rakyat pola agroforestry dan hutan jati rakyat. Penentuan jumlah plot berdasarkan karakteristik lahan dan eksisting tanaman bukan karena intensitas.

Ukuran plot yang dibuat adalah 20 m x 20 m untuk pengukuran tingkat pohon, didalam plot tersebut dibuat sub plot untuk pengukuran tingkat tiang dengan ukuran 10 m x 10 m, tingkat pancang 5 m x 5 m, dan tingkat semai (tumbuhan bawah dan serasah) dengan ukuuran 2 m x 2 m. Bentuk plot untuk pengambilan sampel pada masing-masing tingkatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bentuk plot sampling petak kuadran

Keterangan:

- 20 m x 20 m : petak pengamatan pohon
- 10 m x 10 m : petak pengamatan tiang
- 5 m x 5 m : petak pengamatan pancang
- 2 m x 2 m : petak pengamatan serasah dan tumbuhan bawah

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara :

1. Pengumpulan data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung di lapangan dengan menggunakan metode survey dan analisis laboratorium meliputi data biomassa tanaman, nekromassa dan tumbuhan bawah.
2. Pengumpulan data sekunder yang berkaitan dengan persamaan allometrik, luas lokasi penelitian dan peta lokasi penelitian.

Pengambilan data primer dilakukan secara non destruktif. Pengukuran biomassa pohon dilakukan berdasarkan persamaan allometrik (dbh 10, tinggi 1,5 m)

3.5. Inventarisasi Luas Hutan Rakyat

Inventarisasi luas hutan rakyat dilakukan dengan menggunakan citra satelit Alos Kombinasi band tersebut dimaksudkan untuk memudahkan mendelineasi penutupan lahan (*land cover*) oleh vegetasi. Lahan yang berwarna merah merupakan vegetasi, sedangkan yang berwarna putih, biru dan gelap adalah lahan terbuka dan badan air. Delineasi penutupan lahan dilakukan dengan *on-screen* dengan menggunakan *software* ArcGIS 10.3. Klarifikasi dilakukan dengan menggunakan kunci-kunci interpretasi yang meliputi rona, warna, bentuk, ukuran, tekstur pola dan asosiasi. Luas minimum lahan delinieasi mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan No. P.03/MENHUT-V/2004, pengertian hutan rakyat adalah hutan yang tumbuh di atas tanah yang dibebani hak milik maupun

hak lainnya dengan ketentuan luas minimum 0,25 ha, penutupan tajuk tanaman kayu-kayuan dan tanaman lainnya lebih dari 50%. Hasil deliniasi tersebut di tumpang susun (*overlay*) dengan peta kawasan hutan dan perairan sehingga didapatkan luas lahan yang berhutan di luar hutan Negara atau yang masuk dalam kategori hutan rakyat.

3.6. Perhitungan Biomassa

1. Perhitungan Biomassa Pohon

Untuk menghitung biomassa pohon maka dibutuhkan data diameter, nama jenis, umur dan luas lokasi penelitian, dengan prosedur sebagai berikut :

- a) Membuat 5 plot pada masing-masing hutan rakyat pola agroforestry dan hutan rakyat pola monokultur di Kecamatan Kahu. Plot berukuran 20 m x 20 m untuk tingkat pohon.
- b) Mencatat nama setiap pohon, umur, dan mengukur diameter batang setinggi dada yaitu dengan mengukur keliling batang (dbh= 1.3 m dari permukaan tanah). Pengukuran dbh (*Diameter at Breast Height*) hanya pada pohon, tiang, dan pancang berdiameter 10 cm, tinggi 1,5 m dan mencatat dalam tally sheet.

Biomassa pohon dihitung dengan menggunakan Rumus Nilai Koefisien allometrik (a dan b) untuk penghitungan biomassa bagian atas berdasarkan spesies pohon dengan menggunakan rumus perhitungan $Y = a \cdot D^b$ yang telah banyak

digunakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya yang pengukurannya diawali dengan menebang dan menimbang pohon (Kitredge, 1994).

Keterangan :

- Y : kandungan biomassa
- D : diameter pohon setinggi dada
- a,b : konstanta

Biomassa Pohon, Tiang Dan Pancang Ditentukan Berdasarkan Rumus Allometrik untuk jenis kayu tropis di Indonesia (Ketterings *et al*, 2001)

$$Y = a \cdot D^b$$

- Y : kandungan biomassa (kg)
- D : diameter pohon setinggi dada (cm)
- a : 0.0661
- b : 2.591

2. Perhitungan Biomassa Tumbuhan Bawah dan Serasah

Untuk inventarisasi biomassa tumbuhan bawah, pengambilan sampel dilakukan dengan memotong semua tumbuhan bawah yang ada didalam petak ukur, kemudian ditimbang berat basahanya (*destructive sampling*), dengan prosedur sebagai berikut :

- a. Menempatkan Kuadran bambu / kayu ukuran 2 m x 2 m di dalam sub plot 20 m x 20 m secara acak untuk mewakili tumbuhan bawah sekaligus serasah.
- b. Memotong semua tumbuhan bawah (diameter 10 cm dan tinggi 1,5 m) yang terdapat di dalam kuadran, untuk serasah dikumpulkan untuk ditimbang berat basahanya

- c. Memasukkan ke dalam wadah dan diberi label sesuai kode titik contohnya.
- d. Menimbang berat basah dan dicatat dalam tally sheet.
- e. Mengambil sub contoh tanaman masing- masing biomassa daun dan batang, serta serasah sekitar 100 g untuk menentukan kadar air sampel.
- f. Sub sampel biomassa tanaman dan serasah dikeringkan dalam oven pada suhu 100 ± 3 ° C selama 48 jam untuk mendapatkan berat kering konstan.
- g. Menimbang berat kering konstannya dan mencatat dalam tally sheet.
- h. Menghitung kadar air sampel dengan rumus :

$$Ka\% = \frac{BB - BKt}{BKt} \times 100\%$$

Keterangan :

Ka% : Kadar air

BB : Berat basah

BKt : Berat kering tanur

- i. Menentukan berat sampel biomassa kering dengan rumus :

$$BK = \frac{BB}{(1 + \%ka)}$$

Keterangan :

BK : Berat kering (biomassa)

BB : Berat basah

Ka : Kadar air

3. Perhitungan Biomassa akar

Rumus yang dipakai untuk menghitung biomassa akar yaitu dengan menggunakan nilai terpasang (default value) nisbah biomassa atas : biomassa bawah (akar), sesuai iklim lokasi penelitian yaitu 4:1 untuk pohon di lahan kering (SNI 7724, 2011).

3.7. Perhitungan Biomassa Nekromassa (Tumbuhan Mati)

Mengacu pada Rusolono et al. (2015), biomassa kayu mati rebah dihitung dengan mengalikan volume batang/cabang mati (V , m³) dengan kerapatan kayu mati (WD , g/cm³). Volume kayu mati rebah (batang/cabang) diduga dari diameter pangkal (D_p , cm), diameter ujung (D_u , cm), dan panjang batang/cabang (P , m) dengan menggunakan rumus ereton (BSN 2011):

$$V : 0.25 \cdot \cdot ((D_p + D_u)/200) \cdot P$$

$$\text{Biomassa Nekromassa (BN)} : V \times \text{Kerapatan Kayu}$$

3.8. Perhitungan Karbon

1. Penghitungan karbon biomassa

Penghitungan karbon dari biomassa menggunakan rumus sebagai berikut :

$$C_b = B \times \% C \text{ organik.}$$

Keterangan :

C_b : kandungan karbon dari biomassa, dinyatakan dalam kilogram (kg)

B : total biomassa dinyatakan dalam kilogram (kg)

$\% C \text{ organic}$: nilai presentase kandungan karbon, sebesar 0,47 atau menggunakan nilai persen karbon yang diperoleh dari hasil pengukuran karbon (SNI 7724, 2011).

a. Penghitungan karbon serasah

Penghitungan serasah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C_m = B_o \times \% C \text{ organik}$$

Keterangan :

C_m : kandungan karbon bahan organik mati, dinyatakan dalam kilogram (kg).

B_o : total biomassa/bahan organik, dinyatakan dalam kilogram (kg).

$\%C \text{ organik}$: nilai persentase kandungan karbon, sebesar 0,47 atau menggunakan nilai persen karbon yang diperoleh dari hasil pengukuran di laboratorium (SNI 7724, 2011).

2. Penghitungan cadangan karbon total

a. Penghitungan cadangan karbon per hektar pada tiap plot:

Penghitungan cadangan karbon per hektar untuk biomassa di atas permukaan tanah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C_n = \frac{C_x}{L_{PLOT}}$$

Keterangan:

C_n : kandungan karbon per hektar pada masing-masing *carbon pool* pada tiap plot, dinyatakan dalam ton per hektar (ton/ha).

C_x : kandungan karbon pada masing-masing *carbon pool* pada tiap plot, dinyatakan dalam kilogram (kg).

L_{plot} : luas plot pada masing-masing *carbon pool*, dinyatakan dalam meter persegi (m^2) (SNI 7724, 2011).

b. Penghitungan cadangan karbon total dalam plot

Penghitungan cadangan karbon dalam plot pengukuran menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$C_{plot} = (C_{bap} + C_{bbp})$$

Keterangan:

C_{plot} : total kandungan karbon pada plot, dinyatakan dalam ton per hektar (ton/ha).

C_{bap} : total kandungan karbon biomassa atas permukaan per hektar pada plot, dinyatakan dalam ton per hektar (ton/ha).

C_{bbp} : total kandungan karbon biomassa bawah permukaan per hektar pada plot, dinyatakan dalam ton per hektar (ton/ha).

c. Perhitungan Serapan Karbon Tahunan

Penghitungan serapan karbon tahunan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Serapan } C_b \text{ Tahunan} &= \text{Pertumbuhan } B \times \% C \text{ organik} \\ &= \frac{B \times \% C \text{ Organik}}{t} \end{aligned}$$

Keterangan :

C : kandungan karbon dari biomassa, dinyatakan dalam kilogram (kg)

B : total biomassa dinyatakan dalam kilogram (kg)

$\% C \text{ organik}$: nilai presentase kandungan karbon, sebesar 0,47 (SNI 7724, 2011).

t : Umur

d. Penentuan Serapan Karbon Dioksida

Serapan Karbon dioksida dihitung berdasarkan perbandingan massa dari persamaan reaksi fotosintesis:



Berdasarkan persamaan reaksi fotosintesis di atas, maka untuk menghasilkan 180 gram biomassa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), maka diperlukan sekitar 264 gram CO_2 , oleh karena itu serapan CO_2 dapat ditentukan dengan rumus:

Serapan $\text{CO}_2 = (264/180) \times \text{Biomassa} = 1,4667 \times \text{Biomassa}$ (Baharuddin, *et. al.*, 2014)

3.9. Pembuatan Peta dan Pemodelan Sistem Dinamis

Serapan Karbon Hutan Rakyat akan dibuatkan model system dinamis untuk melihat Dinamika dan Proyeksi ke depan (sekitar 30 tahun). Serapan karbon bersih juga dihitung dengan memperhitungkan serapan karbon total hutan rakyat dikurangi dengan emisi karbon dioksida yang dihasilkan dari aktivitas masyarakat dengan melihat laju pertumbuhan penduduk. Pemodelan sistem dinamis menggunakan perangkat lunak (*Software*) Stella 9.02. Hasil pemodelan ini kemudian dibuatkan kembali dalam bentuk peta.

3.10. Defenisi Operasional

1. Alometrik (persamaan); Suatu fungsi atau persamaan matematika yang menunjukkan hubungan antara bagian tertentu dari makhluk hidup dengan bagian lain atau fungsi teretntu dari makhluk hidup tersebut. Persamaan tersebut digunakan untuk menduga parameter tertentu dengan menggunakan parameter lainnya yang lebih mudah diukur

2. Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain adalah bahan bakar yang berasal dari bahan-bahan nabati dan/ atau dihasilkan dari bahan-bahan organik lain, yang ditataniagakan sebagai Bahan Bakar Lain
3. Biomassa: Total berat / massa atau volume keseluruhan materi yang berasal dari makhluk hidup, termasuk bahan organic dalam area atau volume tertentu
4. Cadangan energi adalah sumber daya energi yang sudah diketahui lokasi, jumlah, dan mutunya
5. *Carbon Dioxide* (CO_2): Karbon dioksida, salah satu dari gas rumah kaca (GRK) yang utama dan dijadikan referensi GRK yang lain dalam menentukan Indek GWPnya =1. GRK ini banyak dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil, biomassa dan alih fungsi lahan
6. *Carbon Dioxide Equivalent* (CO_2e): Unit universal pengukuran yang digunakan untuk mengindikasikan potensi pemanasan global dari masing-masing enam gas rumah kaca, Karbon dioksida – gas yang terjadi secara alamiah yang merupakan hasil sampingan pembakaran bahan bakar fosil dan biomassa, perubahan penggunaan lahan, dan proses industri lainnya – merupakan gas referensi bagi pengukuran gas-gas lainnya
7. *Carbon Stock*: Jumlah karbon dalam suatu pool.
8. Diversifikasi energi adalah penganekaragaman penyediaan dan pemanfaatan berbagai sumber energy dalam rangka optimasi penyediaan energy
9. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika
10. Energi terbaruai yang terbuat dari bahan baku turunan biologi

11. Gas Rumah Kaca (GRK)/*Greenhouse gases* (GHGs): Gas-gas di atmosfer yang bertanggung jawab sebagai penyebab pemanasan global dan perubahan iklim. Gas-gas rumah kaca yang utama adalah karbon dioksida (CO_2), metan (CH_4) dan Nitrogen oksida (N_2O). Gas-gas rumah kaca yang kurang umum—tetapi sangat kuat— adalah *hydrofluorocarbons* (HFCs), *perfluorocarbons* (PFCts) dan *sulphur hexafluoride* (SF_6).
12. Hutan hak atau hutan rakyat adalah hutan yang berada pada tanah yang dibebani hak atas dengan luas minimal 0.25 ha dan penutupan tajuk didominasi oleh tanaman perkayuan, dan atau tanaman tahun pertama minimal 500 batang
13. Karbon: unsur kimia yang dengan simbol C dan nomor atom 6
14. Mitigasi: Dalam konteks perubahan iklim, mitigasi adalah intervensi manusia untuk mengurangi sumber atau meningkatkan sink gas rumah kaca
15. Oksigen adalah salah satu komponen gas dan unsur vital dalam proses metabolisme dengan rumus kimia O_2 yang diperlukan sel untuk mengubah glukosa menjadi energi yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktivitas, seperti aktivitas fisik, penyerapan makanan, membangun kekebalan tubuh, pemulihan kondisi tubuh, juga penghancuran beberapa racun sisa metabolisme
16. Pembangunan Berkelanjutan: Pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan mereka
17. Penyerapan Karbon (*Carbon sequestration*): Proses memindahkan karbon dari atmosfer dan menyimpannya dalam reservoir

18. Perubahan iklim (*Climate change*): Perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia baik langsung maupun tidak langsung yang mengubah komposisi atmosfer global
19. Pool karbon: Suatu sistem yang mempunyai mekanisme untuk mengakumulasi atau melepas karbon. Contoh pool karbon adalah biomassa hutan, produk-produk kayu, tanah dan atmosfer
20. Potensi adalah sesuatu hal yang dapat di jadikan sebagai bahan atau sumber yang akan dikelola baik melalui usaha yang dilakukan manusia maupun yang dilakukan melalui tenaga mesin dimana
21. REDD, atau *reducing emissions from deforestation and forest degradation* (Pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan): Sebuah mekanisme untuk mengurangi emisi GRK dengan cara memberikan kompensasi kepada pihak-pihak yang melakukan pencegahan deforestasi dan degradasi hutan
22. REDD+: Kerangka kerja REDD yang lebih luas dengan memasukkan konservasi hutan, pengelolaan hutan lestari atau peningkatan cadangan karbon agar partisipasi untuk menerapkan REDD semakin luas serta untuk memberikan penghargaan kepada negara-negara yang sudah berupaya melindungi hutannya.

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1. Keadaan Fisik Lokasi Kecamatan Kahu

4.1.1. Luas dan Letak

Kecamatan Kahu berada dalam wilayah administrasi pemerintahan Kabupaten Bone yang memiliki luas wilayah 18,950 km² atau 595,85 ha. Kecamatan Kahu terdiri dari 20 Desa dan 1 Kelurahan, dengan batas wilayah sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Libureng
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Patimpeng dan Salomekko
3. Sebelah Selatan berbatasan Kabupaten Sinjai dan Kecamatan Kajuara
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Bonto Cani

Semua Desa di Kecamatan Kahu berada pada letak desa yang bukan pantai dengan klasifikasi desa semuanya Swakarya 8 desa dan 12 desa Swadaya.

4.1.2. Tipe Iklim

Wilayah Kabupaten Bone termasuk daerah beriklim sedang. Kelembaban udara berkisar antara 95% -99% dengan temperatur berkisar 260% – 340%. Pada periode April – September, bertiup angin timur yang membawa hujan. Sebaliknya pada bulan Oktober-Maret bertiup Angin Barat, saat dimana mengalami musim kemarau di Kabupaten Bone. Selain kedua wilayah yang terkait dengan iklim tersebut, terdapat juga wilayah peralihan, yaitu, Kecamatan Bontocani dan kecamatan Libureng yang sebagian mengikuti wilayah barat dan sebagian lagi wilayah timur. Rata-rata curah hujan tahunan di wilayah Bone bervariasi, yaitu rata-rata < 1.750 mm; 1750 – 2000 mm; 2000 – 2500 mm dan 2500 – 3000 mm.

Pada wilayah Kabupaten Bone terdapat juga pengunungan dan pembuktian yang dari celah-celah terdapat aliran sungai. Di sekitarnya terdapat lembah yang cukup dalam. Kondisi sebagai yang berair pada musim hujan kurang lebih 90 buah. Namun pada musim kemarau sebagian mengalami kekeringan, kecuali sungai yang cukup besar, seperti sungai walenae, Cenrana, Palakka, Jaling, Bulu-bulu, Salomekko, Tobunne dan Sebagai Lekoballo.

4.1.3. Jenis Tanah

Jenis tanah yang ada di Kabupaten Bone terdiri dari tanah Aluvial, Litosol, Regosol, Grumusol, Mediteran dan Renzina. Jenis tanah didominasi oleh tanah Mediteran seluas 67,7% dari total wilayah, kemudian Renzina 9,59% dan Litosol 9%.

4.2. Keadaan Sosial Ekonomi

4.2.1. Penduduk

Keberadaan penduduk di suatu daerah sangat penting karena penduduk merupakan modal utama pembangunan. Penduduk berperan sebagai otak dan agen pelaksana pembangunan. Dengan mengetahui kondisi kependudukan, memungkinkan perencanaan pembangunan akan lebih tepat dan terarah. Pada tahun 2016, jumlah penduduk Kecamatan Kahu tercatat 38.761 jiwa, dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone Menurut Golongan Umur dan Jenis Kelamin

Golongan Umur (tahun)	Laki-laki (jiwa)	Perempuan (jiwa)	Jumlah (jiwa)
0 – 4	1.845	1.843	3.688
5 – 9	2.008	1.801	3.809
10 – 14	1.761	1.762	3.523
15 – 19	1.620	1.481	3.101
20 – 24	1.251	1.312	2.563
25 – 29	1.373	1.424	2.797
30 – 34	1.371	1.461	2.832
35 – 39	1.430	1.594	3.024
40 – 44	1.308	1.450	2.758
45 – 49	1.071	1.225	2.296
50 – 54	928	1.236	2.164
55 – 59	820	1.031	1.851
60 – 64	653	732	1.385
>65	1.186	1.784	2.970
Jumlah	18.625	20.136	38.761

Sumber : Badan Pusat Statistik, Bone, 2016.

4.2.2. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor penting dalam upaya pembangunan dan pengembangan suatu daerah. Secara umum sarana dan prasarana yang ada di Kecamatan Kahu sudah memadai. Untuk sarana dan prasarana pendidikan sudah sangat memadai karena untuk jenjang pendidikan dari

SD sampai madrasah aliyah yang setara dengan SLTA sudah ada. Untuk sarana dan prasarana Kesehatan juga sudah cukup memadai, hal ini dapat dilihat dari sarana dan prasarana seperti puskesmas, klinik, poskesdes dan puskesmas pembantu sudah tersedia. Fasilitas peribadaan juga tersedia mesjid dan mushola. Adapun sarana dan prasarana yang ada dapat dilihat dari tabel 2 berikut :

Tabel 2. Sarana dan prasarana yang terdapat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone

No	Jenis Sarana dan Prasarana	Jumlah
1.	Sekolah TK	41 unit
2.	Sekolah SD	28 unit
3.	Sekolah Madrasah Tsanawiyah	5 buah
4.	Sekolah Madrasah Aliyah	2 buah
5.	Sekolah Menengah Atas	1 unit
6.	Madrasah Ibtidayyah	8 unit
7.	Sekolah Menengah Kejuruan	1 unit
8.	Klinik	2 unit
9.	Puskesmas	2 unit
10.	Pos Kesehatan Desa	15 unit
11.	Puskesmas Pembantu	4 unit
12.	Mesjid	81 buah
13.	Mushola	7 buah

Sumber : Badan Pusat Statistik, Bone, 2016.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Pemetaan Distribusi Hutan Rakyat

Berdasarkan analisis GIS menunjukkan bahwa Kecamatan Kahu memiliki 20 desa dengan luas 17937.973 Ha. Berdasarkan Tabel 3, penggunaan lahan di Kecamatan Kahu di dominasi oleh sawah irigasi dengan luas 8228.57 ha (45.87%), kemudian disusul oleh tegalan 3267.61 ha (18.22%), semak belukar/alang alang 3151.47 ha (17.57%), hutan produksi terbatas 758.12 ha (4.13%), hutan lindung 740.76 ha (4.13%), Pemukiman 693.45 ha (3.87%), Hutan rakyat 692.65 ha (3.86%), sungai 331.70 ha (1.85%) dan kebun / perkebunan 73.61 ha (0.41%). Rincian jelas dari Jenis penggunaan lahan di Kecamatan Kahu dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Jenis Penggunaan Lahan di Kecamatan Kahu

No	Jenis Penutupan Lahan	Luas (Ha)	(%)
1	Sawah Irigasi	8228.57	45.87
2	Tegalan	3267.61	18.22
3	Semak Belukar/Alang Alang	3151.47	17.57
4	Hutan Produksi Terbatas	758.12	4.23
5	Hutan Lindung	740.76	4.13
6	Pemukiman	693.45	3.87
7	Hutan Rakyat	692.65	3.86
8	Sungai	331.7	1.85
9	Kebun / Perkebunan	73.61	0.41
	Grand Total	17937.94	100

Sumber : Hasil data analisis GIS, 2019

Peta Distribusi Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu dapat dilihat pada Gambar 3.



Berdasarkan Gambar 3, hutan rakyat terdistribusi pada semua Desa/Kelurahan di Kecamatan Kahu. Luas hutan rakyat tertinggi terdapat di Desa Tompong patu sebesar 120.05 ha (17.33%) dan terendah terdapat pada Desa Cenrana sebesar 2.46 ha (0.36%). Luas hutan rakyat pada masing-masing Desa/Kelurahan di Kecamatan Kahu lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Hutan Rakyat di Setiap Desa

No	Nama Desa	Luas Hutan Rakyat (Ha)	(%)
1	Tompong Patu	120.05	17.33
2	Cakkela	83.25	12.02
3	Lalepo	67.65	9.77
4	Pasaka	51.15	7.38
5	Bonto Padang	50.62	7.31
6	Mattoangung	50.11	7.23
7	Matajang	47.1	6.8
8	Carima	32.55	4.7
9	Sanrego	30.56	4.41
10	Biru	28.34	4.09
11	Nusa	27.09	3.91
12	Cammilo	26	3.75
13	Labuaja	16.85	2.43
14	Balle	14.95	2.16
15	Aralle	13.57	1.96
16	Hulo	10.26	1.48
17	Manggenrang	9.14	1.32
18	Palattae	5.61	0.81
19	Palakka	5.32	0.77
20	Cenrana	2.46	0.36
	Grand Total	692.65	100

Sumber : Hasil data analisis GIS, 2019

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa umumnya hutan rakyat yang berada pada Kecamatan Kahu terdiri atas 2 kelompok yaitu hutan jati rakyat dan hutan rakyat pola agroforestry. Hutan jati rakyat ditanaman dengan sistem

hampir monokultur jati (*Tectona grandis*) pada semua tingkatan vegetasi (Pohon, Tiang, Pancang, dan Semai/Tumbuhan bawah) dengan jarak tanam pada umumnya 3 m x 3 m, namun tetap terdapat beberapa tanaman lain ditemukan yaitu jati putih (*Gmelina arborea*), lobe-lobe (*Flacourtia rukam*). Hutan rakyat pola agroforestry ditanam dengan sistem agroforestry antara tanaman hutan seperti Jati Putih (*Gmelina arborea*), Kemiri (*Aleurites moluccana*), Jati (*Tectona grandis*), Mangga (*Mangifera indica*), Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Jambu mete (*Anacardium occidentale*), dengan tanaman pertanian seperti kakao (*Theobroma cacao*) dan Kopi (*Coffea* sp.). Pola tanam agroforestry ini adalah acak (tidak ada jarak tanam yang tetap antara tanaman). Terkadang dibagian bawah pola agroforestry ini ditanami tanaman semusim..

5.2. Potensi Biomassa

Biomassa didefinisikan sebagai total jumlah materi hidup di atas permukaan pada suatu pohon dan dinyatakan dengan satuan ton berat kering per satuan luas (Brown, 1997). Biomassa vegetasi merupakan berat bahan vegetasi hidup yang terdiri dari bagian atas dan bagian bawah permukaan tanah pada suatu waktu tertentu (Roberts, *et al* 1993). Biomassa hutan dapat digunakan untuk menduga potensi cadangan karbon yang tersimpan dalam vegetasi hutan karena 47% biomassa tersusun oleh karbon (SNI, 2011). Pendugaan biomassa dilakukan dengan metode non destruktif menggunakan persamaan alometrik, sedangkan pengukuran tumbuhan bawah dan serasah dilakukan dengan pengukuran biomassa berdasarkan kadar air.

Berdasarkan hasil observasi dari lokasi penelitian terhadap hutan rakyat, pada hutan jati rakyat tingkat pohon didominasi Jati (*Tectona grandis*) sedangkan pada hutan rakyat pola agroforestry didominasi oleh Jati Putih (*Gmelina arborea*), Kemiri (*Aleurites moluccana*), Jati (*Tectona grandis*), Mangga (*Mangifera indica*), Sengon (*Albizia chinensis*), Fodo-fodo (*Macaranga Sp*), Jambu mete (*Anacardium occidentale*), untuk tingkat tiang dan pancang didominasi oleh Kopi (*Coffea sp*), Kakao (*Theobroma cacao*) dan pakan ternak yaitu Lobe-lobe (*Flacourtia rukam*) dan Bila (*Aegle marmelos*). Sedangkan untuk tingkat semai didominasi oleh rumput dan untuk lantai bawah hutan di dominasi oleh serasah. Tabel 5 menunjukkan rata-rata Cadangan Biomassa pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone.

Tabel 5. Rata-rata Biomassa Per Ha di Hutan Rakyat Kecamatan Kahu

Tingkat Vegetasi	Hutan rakyat pola agroforestry			Hutan Jati Rakyat			Rata-rata Biomasa Total Hutan Rakyat (Ton/ha)
	Biomassa Atas (Ton/ha)	Biomassa Bawah (Ton/ha)	Biomassa total (Ton/ha)	Biomassa Atas (Ton/ha)	Biomassa Bawah (Ton/ha)	Biomassa Total (Ton/ha)	
Pohon	179.36	44.80	224.02	173.34	43.34	216.68	146.92
Tiang	115.01	28.75	143.77	106.01	26.50	132.51	92.09
Pancang	7.12	1.78	8.90	1.53	0.38	1.91	3.60
Tumbuhan Bawah	0.25	0.06	0.95	0.12	0.03	0.15	0.16
Serasah	0.53	0.13	0.66	0.57	0.14	0.72	0.46
Total rata-rata							243.23

Sumber : Data Penelitian Setelah Diolah, 2018

Tabel 5 menunjukan rata-rata Biomassa total pada Hutan Rakyat berdasarkan tingkat vegetasinya ialah: (1) Pohon sebesar 146.92 Ton/Ha, (2) Tiang sebesar 92.09 Ton/Ha, (3) Pancang sebesar 3.60 Ton/Ha, (4) tumbuhan Bawah sebesar 0.16 Ton/Ha dan (5) Serasah sebesar 0.46 Ton/Ha. Sehingga total

rata-rata cadangan karbon sebesar 243.23 ton/Ha. Tingkat pohon memiliki kandungan biomassa yang lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya. Hal ini disebabkan tingkat pohon mempunyai diameter batang lebih besar dibandingkan dengan tingkat lainnya, karena sebagian besar hasil fotosintesis disimpan pada bagian batang untuk pertumbuhan.

5.3. Cadangan Karbon

5.3.1. Cadangan Karbon

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh total cadangan karbon dari hutan rakyat pola agroforestry sebesar 177.50 Ton/Ha dan Hutan jati rakyat sebesar 165.40 ton/Ha sehingga rata-rata cadangan karbon pada Hutan Rakyat adalah 171.45 Ton/Ha. dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Rata-rata Cadangan Karbon di Hutan Rakyat Kecamatan Kahu

Tingkat Vegetasi	Cadangan Karbon (Ton/Ha)		Rata-rata Cadangan Karbon Hutan Rakyat (Ton/Ha)
	Hutan rakyat pola agroforestry	Hutan Jati Rakyat	
Pohon	105.29	101.84	103.57
Tiang	67.57	62.28	64.93
Pancang	4.18	0.87	2.53
Tumbuhan Bawah	0.15	0.07	0.11
Serasah	0.31	0.34	0.33
Total	177.50	165.40	171.45

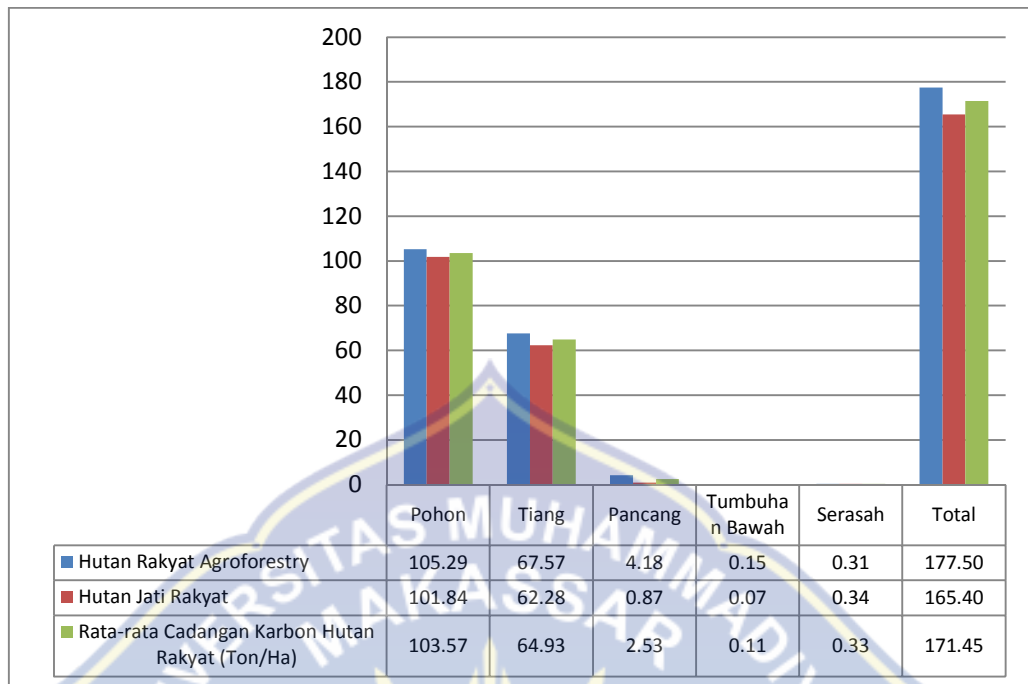
Sumber : Data Penelitian Setelah Diolah, 2018

Tabel 6 menunjukkan rata-rata cadangan karbon terbesar di Hutan Rakyat sebesar 103.57 Ton/Ha pada tingkat vegetasi pohon dan yang terendah adalah pada tingkat tumbuhan bawah sebesar 0.11 Ton/Ha. Karbon yang diserap oleh tanaman akan disimpan dalam bentuk biomasa tegakan, sehingga cara yang paling

mudah untuk meningkatkan cadangan karbon adalah dengan menanam dan menjaga kelestarian tegakan.

Studi dari proyek *Alternatives to Slash-and-Burn* (ASB) di Sumatera menemukan bahwa cadangan karbon pada hutan primer di Indonesia diperkirakan mempunyai cadangan karbon berkisar antara 161-300 ton/ha (Murdiyarso *et al.*, 1995). Cadangan karbon di hutan tropik Asia berkisar antara 40-250 ton/ha untuk vegetasi dan 50-120 ton/ha untuk tanah. Pada studi inventarisasi gas rumah kaca, IPCC merekomendasikan suatu nilai cadangan karbon 138 ton/ha (atau 250 ton/ha dalam berat kering biomassa) untuk hutan-hutan basah di Asia (Hairiah dan Rahayu, 2007).

Menurut Hairiah dan Rahayu (2007) untuk memaksimalkan pemanfaatan hutan rakyat sebagai penyimpan karbon ada beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain: (a) Meningkatkan pertumbuhan biomasa hutan secara alami, (b) Menambah cadangan kayu pada hutan yang ada dengan penanaman pohon atau mengurangi pemanenan kayu, (c) Mengembangkan hutan dengan jenis pohon yang cepat tumbuh. Berikut gambar 4 menunjukkan tingkat Cadangan pada Hutan Rakyat.



Gambar 4. Tingkat Cadangan Karbon Pola Hutan rakyat pola agroforestry dan Hutan Jati Rakyat

5.3.2. Serapan Karbon Tahunan

Serapan karbon tahunan dapat ditentukan dengan menghitung pertumbuhan biomassa tahunan. Pertumbuhan biomassa tahunan ini diperoleh dengan membagi biomassa suatu vegetasi dengan umurnya. Besarnya serapan karbon tahunan adalah pertumbuhan biomassa tahunan dikali dengan kadar karbonnya (Daud, et.al., 2014; Daud, et.al., 2015). Kadar karbon vegetasi sekitar 47% (SNI, 2011). Peningkatan jumlah biomassa akan diikuti oleh peningkatan jumlah karbon.

Berdasarkan hasil perhitungan serapan karbon tahunan pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu diketahui rata-rata serapan karbon pada hutan rakyat sebesar 42.40 Ton /Ha Per tahun. Dapat dilihat pertumbuhan biomassa dan serapan karbon disetiap tingkatan vegetasi dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Rata-rata Serapan Karbon Hutan Rakyat

No	Tingkat Vegetasi	Hutan rakyat pola agroforestry		Hutan Jati Rakyat		Rata-rata Serapan Karbon Tahunan Hutan Rakyat (Ton/ha Per Tahun)
		Pertumbuhan Biomassa Tahunan (Ton/ha Per Tahun)	Serapan Karbon Tahunan (Ton/ha Per Tahun)	Pertumbuhan Biomassa Tahunan (Ton/ha Per Tahun)	Serapan Karbon Tahunan (Ton/ha Per Tahun)	
1	Pohon	37.72	17.73	17.46	8.21	20.28
2	Tiang	27.28	12.82	21.99	10.33	18.11
3	Pancang	5.46	2.56	4.49	2.11	3.66
4	Tumbuhan Bawah	0.29	0.13	0.08	0.04	0.14
5	Serasah	-	-	-	-	-
Total						42.19

Sumber : Hasil Penelitian Serapan Karbon, 2019

5.4. Serapan Karbon Dioksida (CO₂) Tahunan

Serapan karbon dioksida (CO₂) tahunan adalah pertumbuhan biomassa tahunan dikali dengan ketetapan 1.4667 (Daud, et.al., 2014; Daud, et.al., 2015). Dari hasil penelitian yang dilakukan pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu diketahui jumlah rata-rata serapan CO₂ tingkat pohon sampai tingkat serasah pada hutan rakyat berturut turut sebesar 33.75; 30.14; 6.08; 0.22 Ton/Ha per tahun. Serapan CO₂ pada hutan rakyat yang mempunyai 5 jenis strata dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Rata-rata Serapan Karbon Dioksida (CO₂) di Hutan Rakyat Kecamatan Kahu

No.	Tingkat Vegetasi	Hutan rakyat pola agroforestry		Hutan Jati Rakyat		Rata-rata Serapan Karbon Dioksida Tahunan Hutan Rakyat (Ton/ha Per Tahun)
		Pertumbuhan Biomassa Tahunan (Ton/ha Per Tahun)	Serapan Karbon Dioksida Tahunan (Ton/ha Per Tahun)	Pertumbuhan Biomassa Tahunan (Ton/ha Per Tahun)	Serapan Karbon Dioksida Tahunan (Ton/ha Per Tahun)	
1	Pohon	37.72	54.57	17.46	25.26	33.75
2	Tiang	27.28	39.47	21.99	31.81	30.14
3	Pancang	5.46	7.89	4.49	6.49	6.08
4	Tumbuhan Bawah	0.29	0.41	0.08	0.11	0.22
5	Serasah	-	-	-	-	-
Total						70.19

Sumber : Hasil Penelitian Serapan Karbon Dioksida (CO₂), 2019

5.5. Total Biomassa, Cadangan Karbon, Serapan Karbon Tahunan dan Serapan CO₂ Tahunan pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu

Hasil perhitungan total biomassa, cadangan karbon, serapan karbon dan serapan CO₂ tahunan pada Hutan Rakyat di Kecamatan kahu untuk dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan Tabel diketahui total biomassa, cadangan karbon, serapan karbon dan serapan CO₂ pada masing-masing hutan rakyat di setiap desa yang terdapat di Kecamatan Kahu. Dari hasil perhitungan tersebut total biomassa cadangan karbon, serapan karbon dan serapan CO₂ Tahunan pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu sebesar 252906.92 Ton/Tahun, 118855.31 Ton/Tahun, 29367.51 Ton/Tahun, 48865.05 Ton/Tahun. Desa dengan total serapan karbon dan serapan CO₂ Tahunan terbesar terletak di Desa Tompo Patung sebesar 5090.12 Ton Per tahun dan 8469.53 Ton Per tahun. Hal ini terjadi dikarenakan luas dari hutan rakyat di Desa Tompo Patung lebih luas dari yang lainnya.

Tabel 9. Total Serapan Karbon dan Serapan CO₂ Tahunan pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu

No	Nama Desa	Luas Hutan Rakyat	Biomassa (Ton/Ha)	Cadangan Karbon (Ton/Ha)	Pertumbuhan Biomassa (Ton/Ha per Tahun)	Serapan Karbon Tahunan (Ton/Ha Per Tahun)	Serapan CO ₂ Tahunan (Ton/Ha Per Tahun)	Total Biomassa (Ton)	Total Cadangan Karbon (Ton)	Total Pertumbuhan Biomassa (Ton per Tahun)	Total Serapan Karbon Tahunan (Ton Per Tahun)	Total Serapan CO ₂ Tahunan (Ton Per Tahun)
1	Aralle	13.57	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	3300.63	2326.58	778.78	572.52	952.48
2	Balle	14.95	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	3636.29	2563.18	857.98	630.74	1049.34
3	Biru	28.34	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	6893.14	4858.89	1626.43	1195.66	1989.18
4	Bonto Padang	50.62	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	12312.30	8678.80	2905.08	2135.66	3553.02
5	Cakkela	83.25	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	20248.90	14273.21	4777.72	3512.32	5843.32
6	Cammilo	26	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	6323.98	4457.70	1492.14	1096.94	1824.94
7	Carima	32.55	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	7917.14	5580.70	1868.04	1373.28	2284.68
8	Cenrana	2.46	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	598.35	421.77	141.18	103.79	172.67
9	Hulo	10.26	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	2495.54	1759.08	588.82	432.87	720.15
10	Labuaja	16.85	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	4098.43	2888.93	967.02	710.90	1182.70
11	Lalepo	67.65	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	16454.51	11598.59	3882.43	2854.15	4748.35
12	Manggenrang	9.14	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	2223.12	1567.05	524.54	385.62	641.54
13	Matajang	47.1	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	11456.13	8075.30	2703.07	1987.15	3305.95
14	Mattoangung	50.11	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	12188.26	8591.36	2875.81	2114.14	3517.22
15	Nusa	27.09	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	6589.10	4644.58	1554.70	1142.93	1901.45
16	Palakka	5.32	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	1293.98	912.11	305.31	224.45	373.41
17	Palattae	5.61	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	1364.52	961.83	321.96	236.69	393.77
18	Pasaka	51.15	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	12441.21	8769.67	2935.50	2158.02	3590.22
19	Sanrego	30.56	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	7433.11	5239.51	1753.84	1289.33	2145.01
20	Tompong Patu	120.05	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	29199.76	20582.57	6889.67	5064.91	8426.31
Total Kecamatan Kahu		692.65	243.23	171.45	57.39	42.19	70.19	168468.39	118751.41	39750.04	29222.06	48615.70

Sumber : Data Total serapan Karbon dan Karbon dioksida (CO₂) , 2019

5.6. Pemetaan Cadangan dan Serapan Karbon Tahunan Hutan Rakyat

Berdasarkan hasil perhitungan pada total Cadangan dan Serapan karbon tahunan hutan rakyat di Kecamatan Kahu menunjukkan total biomassa, cadangan karbon, pertumbuhan biomassa, serapan karbon dan serapan karbon dioksida (CO₂) berada di setiap desa yang akan dijelaskan pada peta gambar 5, 6, 7, 8 dan 9 berikut ini.

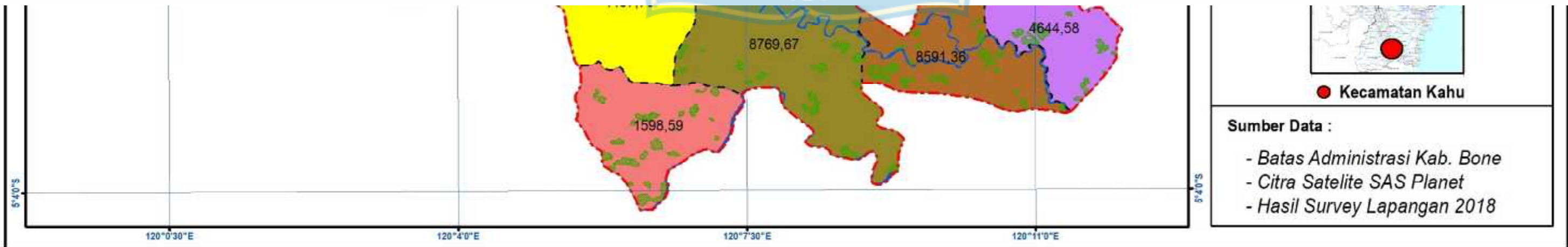




1. Total Biomassa

Hasil perhitungan ini diperoleh dari nilai rata-rata Biomassa yang dikalikan dengan luas setiap desa. Gambar 5 merupakan total biomassa tahunan pada hutan rakyat Dikecamatan Kahu yang terdapat di 20 desa. Dengan total biomassa hutan rakyat pada setiap desa adalah Aralle (3300.63 Ton), Balle (3636.29 Ton), Biru (6893.14 Ton), Bonto Padang (12312.30 Ton), Cakkela (20248.90 Ton), Cammilo (6323.98 Ton), Carima (7917.14 Ton), Cenrana (598.35 Ton), Hulo (2495.54 Ton), Labuaja (4098.43 Ton), Lalepo (16454.51 Ton), Manggenrang (2223.12 Ton), Matajang (11456.13 Ton), Mattoagung (12188.26 Ton), Nusa (6589.10 Ton), Palakka (1293.98 Ton), Palattae (1364.52 Ton), Pasaka (12441.21 Ton), Sanrego (7433.11 Ton), Tompong Patu (29199.76 Ton).



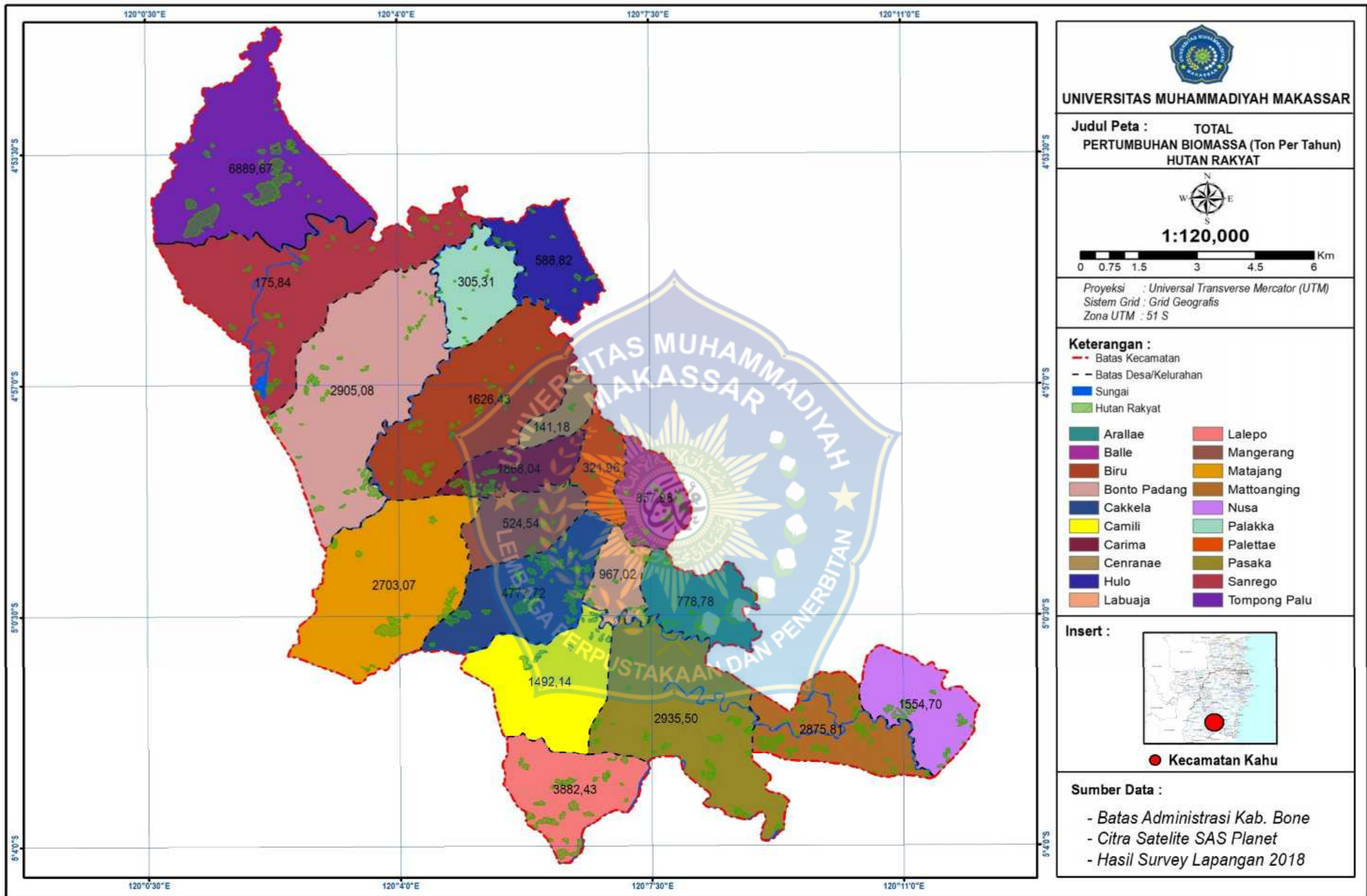


Gambar 6. Peta Total Cadangan Karbon Hutan Rakyat Kecamatan Kahu

2. Cadangan Karbon (Ton)

Hasil perhitungan ini diperoleh dari nilai rata-rata Cadangan karbon yang di kalikan dengan luas setiap desa. Gambar 6 merupakan total Cadanga karbon tahunan pada hutan rakyat Dikecamatan Kahu yang terdapat di 20 desa. Dengan total biomassa hutan rakyat pada setiap desa adalah Aralle (2326.58 Ton), Balle (2563.18 Ton), Biru (4858.89 Ton), Bonto Padang (8678.80 Ton), Cakkela (14273.21 Ton), Cammilo (4457.70 Ton), Carima (5580.70 Ton), Cenrana (421.77 Ton), Hulo (1759.98 Ton), Labuaja (2888.93 Ton), Lalepo (11598.59 Ton), Manggenrang (1567.05 Ton), Matajang (8075.30 Ton), Mattoagung (8591.36 Ton), Nusa (4644.58 Ton), Palakka (912.11 Ton), Palattae (961.83 Ton), Pasaka (8769.67 Ton), Sanrego (5239.51 Ton), Tompong Patu (20582.57 Ton).

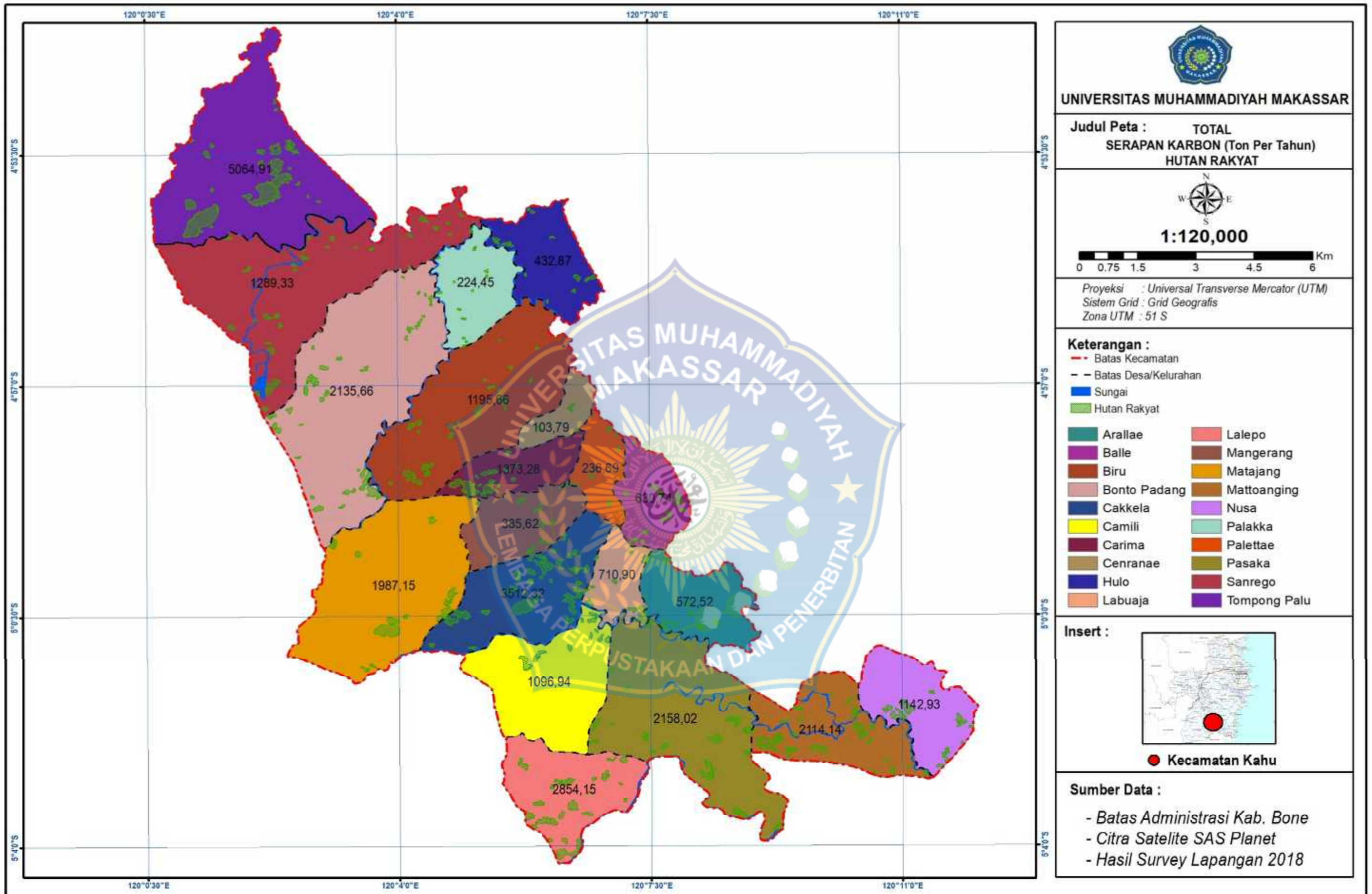




Gambar 7. Peta Total Pertumbuhan Hutan Rakyat Kecamatan Kahu

3. Pertumbuhan biomassa

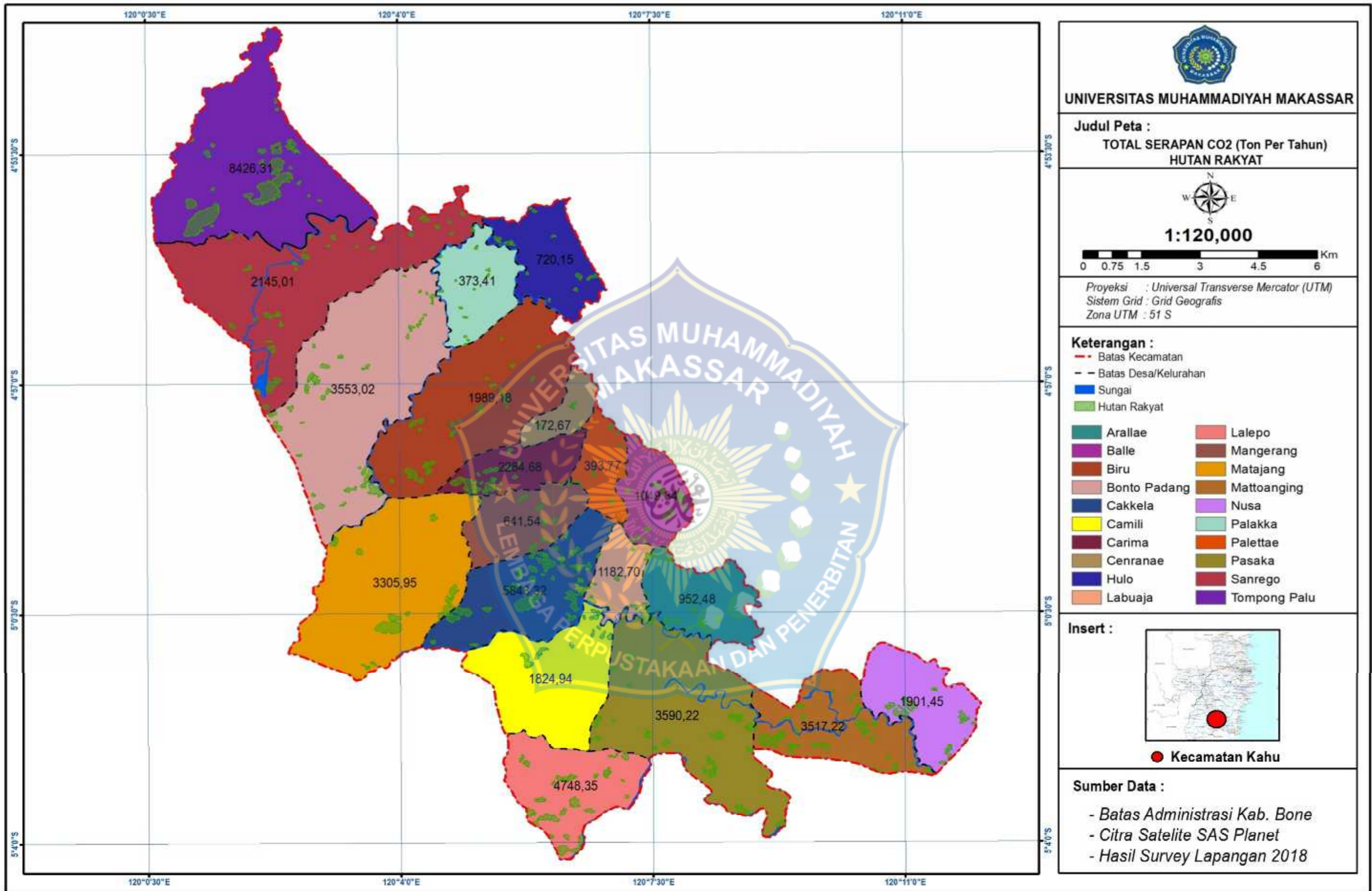
Hasil perhitungan ini diperoleh dari nilai rata-rata pertumbuhan biomassa yang di kalikan dengan luas setiap desa. Gambar 7 merupakan total Pertumbuhan tahunan pada hutan rakyat Di Kecamatan Kahu yang terdapat di 20 desa. Dengan total biomassa hutan rakyat pada setiap desa adalah Aralle (778.78 Ton per tahun), Balle (857.98 Ton per tahun), Biru (1626.43 Ton per tahun), Bonto Padang (2905.08 Ton per tahun), Cakkela (4777.72 Ton per tahun), Cammilo (1492.14 Ton per tahun), Carima (1868.04 Ton per tahun), Cenrana (141.18 Ton per tahun), Hulo (588.82 Ton per tahun), Labuaja (967.02 Ton per tahun), Lalepo (3882.43 Ton per tahun), Manggenrang (524.54 Ton per tahun), Matajang (2703.07 Ton per tahun), Mattoagung (2875.81 Ton per tahun), Nusa (1554.70 Ton per tahun), Palakka (305.31 Ton per tahun), Palattae (321.96 Ton per tahun), Pasaka (2935.50 Ton per tahun), Sanrego (1753.84 Ton per tahun), Tompong Patu (6889.67 Ton per tahun).



Gambar 8. Peta Total Serapan Karbon Hutan Rakyat Kecamatan Kahu

4. Total Serapan Karbon Tahunan Hutan Rakyat

Hasil perhitungan ini diperoleh dari nilai rata-rata serapan karbon yang di kalikan dengan luas setiap desa. Gambar 8 merupakan total serapan karbon tahunan pada hutan rakyat Dikecamatan Kahu yang terdapat di 20 desa. Dengan total biomassa hutan rakyat pada setiap desa adalah Aralle (572.52 Ton per tahun), Balle (630.74 Ton per tahun), Biru (1195.66 Ton per tahun), Bonto Padang (2135.66 Ton per tahun), Cakkela (3512.32 Ton per tahun), Cammilo (1096.94 Ton per tahun), Carima (1373.28 Ton per tahun), Cenrana (103.79 Ton per tahun), Hulo (432.87 Ton per tahun), Labuaja (710.90 Ton per tahun), Lalepo (2854.15 Ton per tahun), Manggenrang (385.62 Ton per tahun), Matajang (1987.15 Ton per tahun), Mattoagung (2114.14 Ton per tahun), Nusa (1142.93 Ton per tahun), Palakka (224.45 Ton per tahun), Palattae (236.69 Ton per tahun), Pasaka (2158.02 Ton per tahun), Sanrego (1289.33 Ton per tahun), Tompong Patu (5064.91 Ton per tahun).



Gambar 9. Peta Total Serapan Karbon dioksida (CO₂) Tahunan Hutan Rakyat Kecamatan Kahu

5. Total Serapan Karbon dioksida (CO₂) Tahunan Hutan Rakyat

Hasil perhitungan ini diperoleh dari nilai rata-rata serapan karbon dioksida (CO₂) yang di kalikan dengan luas setiap desa. Gambar 8 merupakan total serapan karbon dioksida (CO₂) tahunan pada hutan rakyat Dikecamatan Kahu yang terdapat di 20 desa. Dengan total biomassa hutan rakyat pada setiap desa adalah Aralle (952.48 Ton per tahun), Balle (1049.34 Ton per tahun), Biru (1989.18 Ton per tahun), Bonto Padang (3553.02 Ton per tahun), Cakkela (5843.32 Ton per tahun), Cammilo (1824.94 Ton per tahun), Carima (2284.68 Ton per tahun), Cenrana (172.67 Ton per tahun), Hulo (720.15 Ton per tahun), Labuaja (1182.70 Ton per tahun), Lalepo (4748.35 Ton per tahun), Manggenrang (641.54 Ton per tahun), Matajang (3305.95 Ton per tahun), Mattoagung (3517.22 Ton per tahun), Nusa (1901.45 Ton per tahun), Palakka (373.41 Ton per tahun), Palattae (393.77 Ton per tahun), Pasaka (3590.22 Ton per tahun), Sanrego (2145.01 Ton per tahun), Tompong Patu (8426.31 Ton per tahun).

Dalam konteks penurunan emisi gas rumah kaca, informasi cadangan karbon pada berbagai tipe hutan dan penutup lahan diperlukan untuk menentukan faktor emisi (emission factor) yang digunakan dalam penghitungan emisi CO₂ yang mungkin terjadi akibat perubahan penutup lahan (land cover change), khususnya dari hutan menjadi areal penggunaan lain. Penghitungan emisi dengan tingkat akurasi tertinggi, disebut Tier 3 dalam IPCC (2006), akan diperoleh jika faktor emisi yang digunakan bersifat lokal/spesifik untuk wilayah tertentu dan diperoleh melalui inventarisasi (karbon) hutan. Hal ini dapat dimaklumi karena

cadangan karbon cenderung berbeda antar tipe hutan dan penutup lahan (Tabel 10). sehingga penggunaan faktor emisi nasional (misalnya rata-rata data tingkat nasional) tidak dapat memberikan tingkat ketelitian penghitungan emisi yang lebih tinggi dibanding penggunaan faktor emisi lokal.

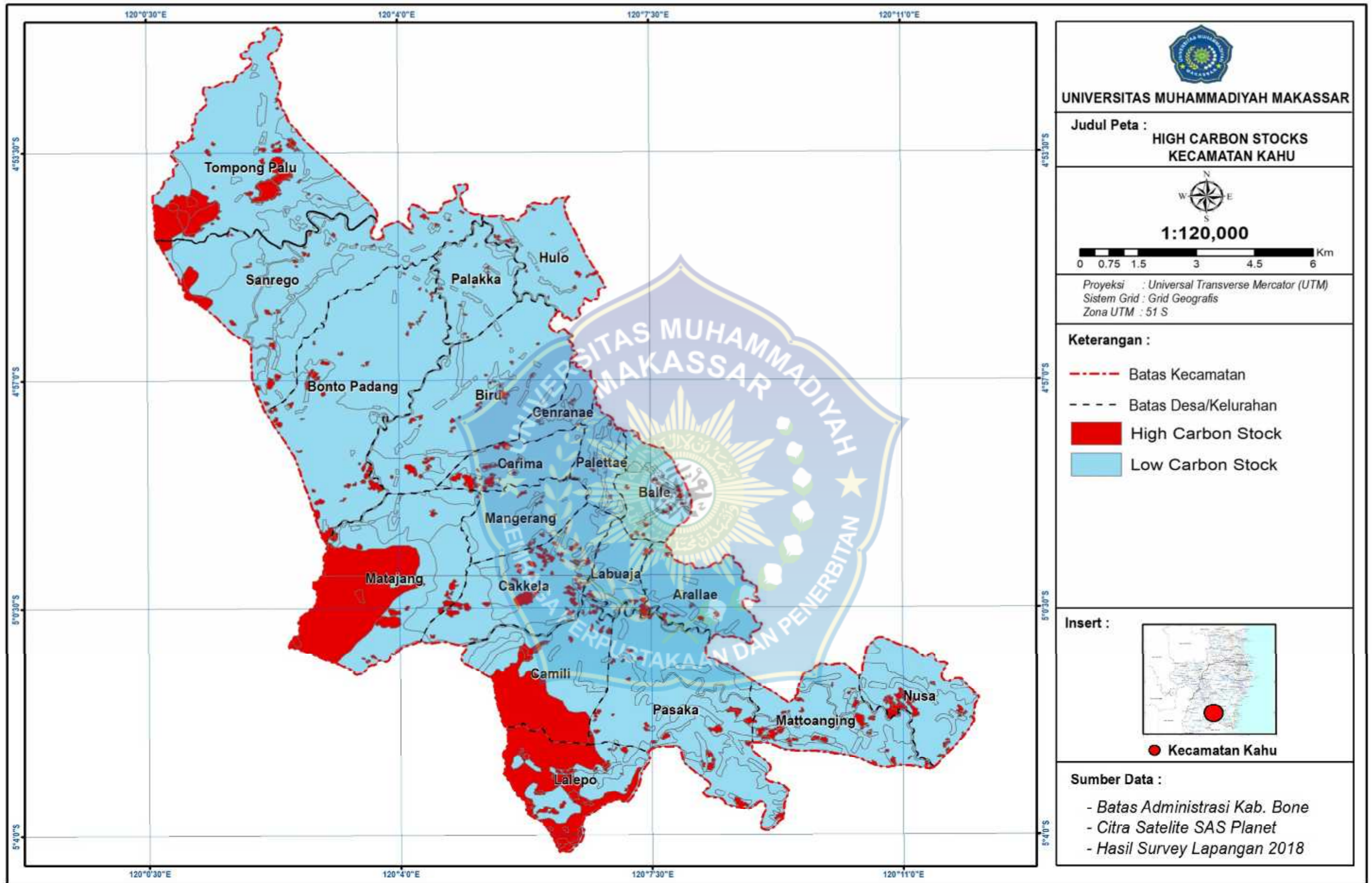
Tabel 10. Stok Penutupan Lahan

No	Jenis Penutupan Lahan	Stok Karbon (Ton/Ha)
1	Hutan Produksi Terbatas	169.7*
2	Hutan Lindung	195.4*
3	Hutan Rakyat	171.45
4	Pemukiman	1.0*
5	Sawah Irigasi	5.0*
6	Semak Belukar/Alang Alang	15.0*
7	Kebun / Perkebunan	63.0*
8	Sungai	0*
9	Tegalan	8.0*

Sumber : *Data sekunder (Direktorat Jendral Planologi Kehutanan, 2010)

Informasi keragaman cadangan karbon pada setiap tipe ekosistem hutan tersebut berguna untuk mendukung kegiatan-kegiatan pengelolaan hutan dan pelestarian lingkungan dalam kaitannya dengan isu-isu yang mengemuka saat ini, khususnya terkait faktor emisi lokal, lanskap dengan cadangan karbon tinggi (high carbon stocks, HCS) (Suatu areal di dalam atau luar kawasan hutan disebut sebagai areal HCS jika memiliki cadangan karbon atas permukaan tanah minimal (GAR, 2012).

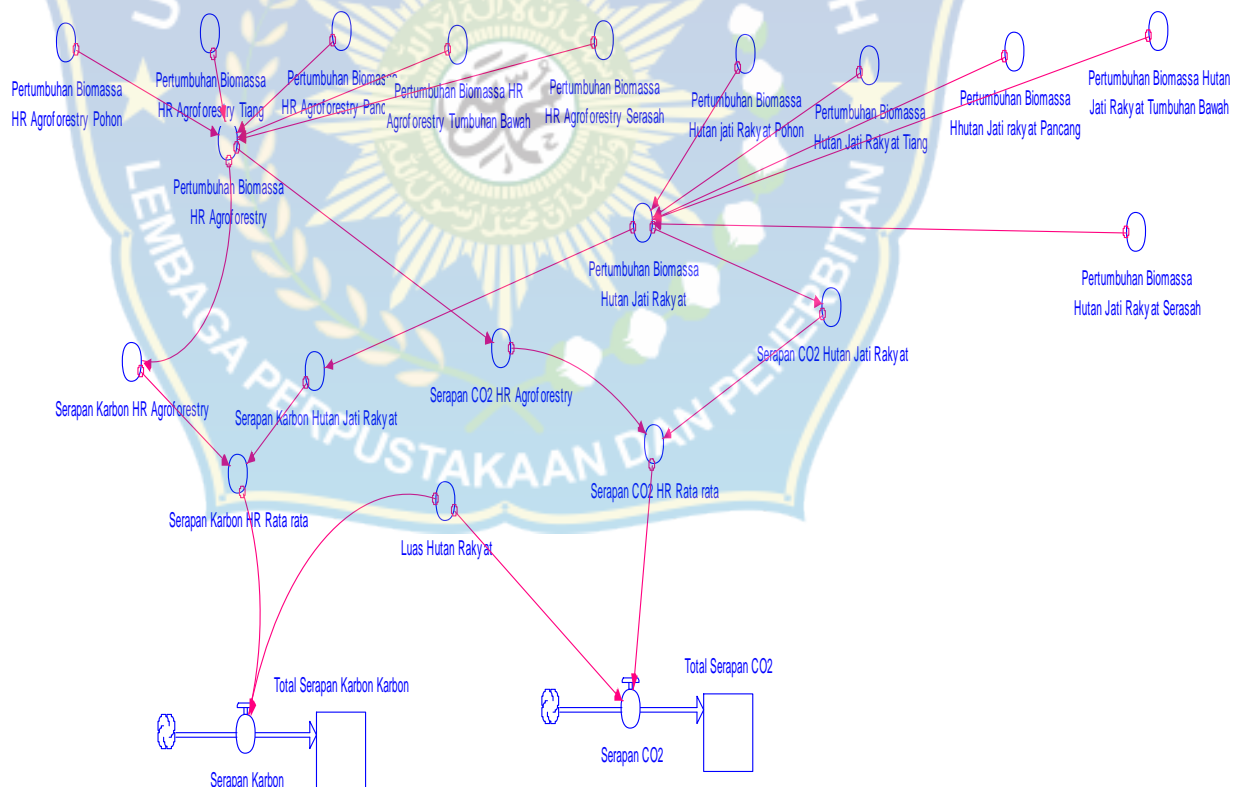
Berdasarkan tabel 10 menjelaskan penutupan lahan yang memiliki HCS secara berurutan adalah Hutan Lindung (195.4 Ton/Ha), Hutan Produksi Terbatas (169.7 Ton/Ha), Hutan Rakyat (171.45 Ton/Ha) dan Kebun/Perkebunan (63.0 Ton/Ha) dengan total *High carbon stock* Sebesar 599.55 Ton/Ha. Peta sebaran *High carbon stock* dicantumkan pada gambar 10 berikut.



Gambar 10. Peta High Carbon Stock Hutan Rakyat Kecamatan Kahu

5.7. Model Dinamis Karbon

Formulasi model konseptual ini dibuat berdasarkan tujuan penelitian untuk pemodelan dinamis dan proyeksi serapan karbon dioksida (CO_2) pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone. Pemodelan yang dilakukan untuk memprediksi serapan karbon dan serapan karbon dioksida (CO_2) pada 30 tahun ke depan. Pemodelan ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak (*Software*) Stella 9.02, dengan membuat model dan mensimulasi faktor-faktor serta menduga kemungkinan di masa depan (30 tahun). Gambar 11, merupakan pemodelan dinamis dan proyeksi serapan emisi karbon dioksida pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone.



Gambar 11. Pemodelan dinamis dan proyeksi serapan emisi karbon dioksida Pada hutan rakyat di Kecamatan Kahu Kabupaten Bone.

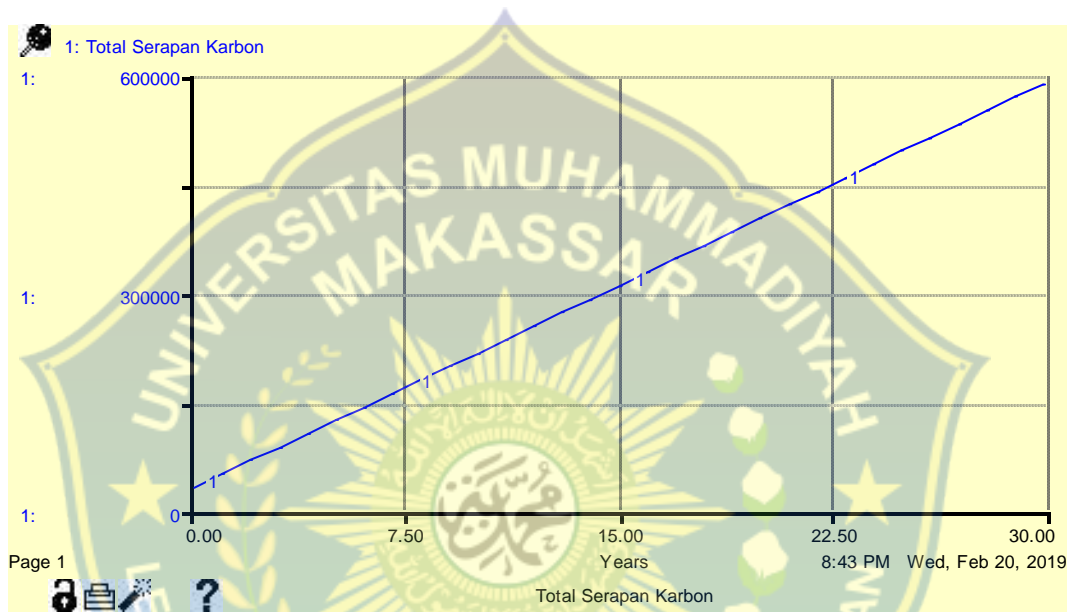
Dari hasil pemodelan pada gambar 11 diketahui dinamis Total serapan karbon dan serapan karbon dioksida (CO₂) pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu pada kurun waktu 30 tahun ke depan sebesar 592,594.63 Ton dan 1,806,491.93 Ton. Perhitungan Inisial serapan karbon dan serapan karbon dioksida (CO₂) dimulai pada tahun 2018, dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Total Serapan Karbon dan Karbon dioksida (CO₂) pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu 30 Tahun

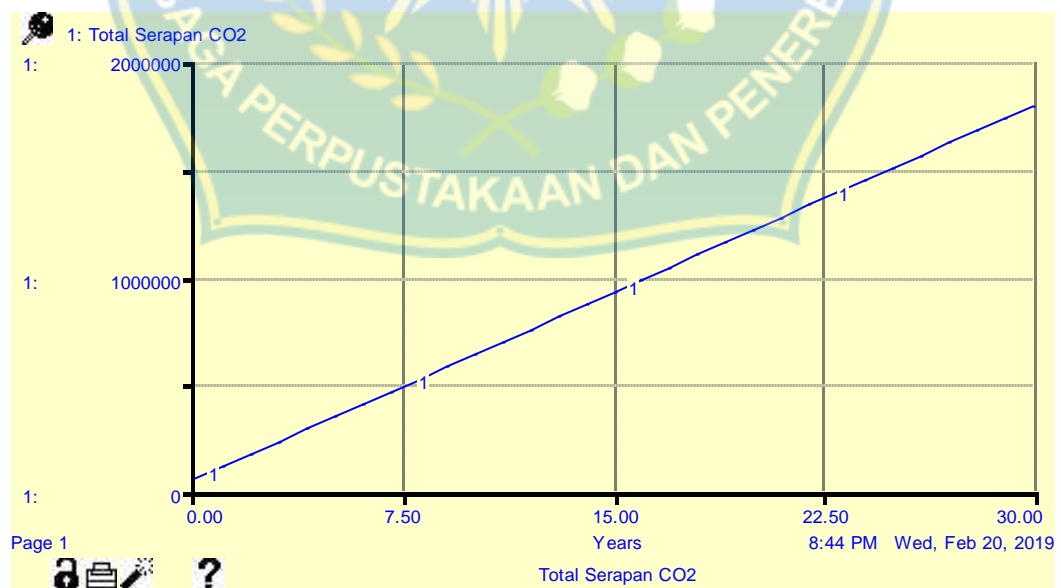
No	Tahun	Total Serapan Karbon	Total Serapan Karbon dioksida (CO ₂)
0	2018	29,222.90	48,617.10
1	2019	47,904.33	106,915.08
2	2020	66,585.76	165,213.06
3	2021	85,267.19	223,511.04
4	2022	103,948.61	281,809.03
5	2023	122,630.04	340,107.01
6	2024	141,311.47	398,404.99
7	2025	159,992.90	456,702.97
8	2026	178,674.33	515,000.95
9	2027	197,355.76	573,298.93
10	2028	216,037.19	631,596.91
11	2029	234,718.61	689,894.89
12	2030	253,400.04	748,192.88
13	2031	272,081.47	806,490.86
14	2032	290,762.90	864,788.84
15	2033	309,444.33	923,086.82
16	2034	328,125.76	981,384.80
17	2035	346,807.18	1,039,682.78
18	2036	365,488.61	1,097,980.76
19	2037	384,170.04	1,156,278.74
20	2038	402,851.47	1,214,576.73
21	2039	421,532.90	1,272,874.71
22	2040	440,214.33	1,331,172.69
23	2041	458,895.76	1,389,470.67
24	2042	477,577.18	1,447,768.65
25	2045	496,258.61	1,506,066.63
26	2046	514,940.04	1,564,364.61
27	2047	533,621.47	1,622,662.59
28	2048	552,302.90	1,680,960.58
29	2049	570,984.33	1,739,258.56
30	2050	589,665.76	1,797,556.54

Sumber : Analisis Pemodelan Stella, 2019

Berdasarkan hasil Tabel 11 diatas dapat kita lihat peningkatan serapan Karbon dan Karbon dioksida (CO₂) pada Hutan Rakyat di Kecamatan Kahu 30 tahun kedepan mengalami peningkatan ditiap tahunnya. Gambar 12 dan Gambar 13 berikut ini merupakan grafik total Serapan Karbon dan Karbon dioksida (CO₂) pada Hutan Rakyat.



Gambar 12. Proyeksi Total Serapan Karbon pada Hutan Rakyat



Gambar 13. Proyeksi Total Serapan Karbon Dioksida (CO₂) pada Hutan Rakyat



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Mentah

A. Hutan Rakyat Agroforestry

1. Tingkat Pohon

Plot 1

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	85.4	27.20	2.591	344.40	86.10	430.50	202.34	5	86.10	40.47	124.56
2	GMELINA	0.0661	91.3	29.08	2.591	409.48	102.37	511.85	240.57	6	85.31	40.10	123.42
3	GMELINA	0.0661	87.9	27.99	2.591	371.14	92.78	463.92	218.04	6	77.32	36.34	111.86
4	GMELINA	0.0661	90.4	28.79	2.591	399.11	99.78	498.88	234.48	6	83.15	39.08	120.29
5	GMELINA	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	6	76.19	35.81	110.22
6	GMELINA	0.0661	91.7	29.20	2.591	414.15	103.54	517.69	243.31	6	86.28	40.55	124.82
7	GMELINA	0.0661	85.7	27.29	2.591	347.54	86.89	434.43	204.18	5	86.89	40.84	125.70
8	GMELINA	0.0661	87.9	27.99	2.591	371.14	92.78	463.92	218.04	6	77.32	36.34	111.86
9	FODO-FODO	0.0661	92.6	29.49	2.591	424.76	106.19	530.95	249.55	6	88.49	41.59	128.02
10	GMELINA	0.0661	89.2	28.41	2.591	385.52	96.38	481.91	226.50	6	80.32	37.75	116.20
11	GMELINA	0.0661	91.8	29.24	2.591	415.32	103.83	519.15	244.00	6	86.52	40.67	125.18
12	FODO-FODO	0.0661	89.5	28.50	2.591	388.89	97.22	486.12	228.47	6	81.02	38.08	117.21
13	GMELINA	0.0661	85.7	27.29	2.591	347.54	86.89	434.43	204.18	5	86.89	40.84	125.70

14	GMELINA	0.0661	88.1	28.06	2.591	373.33	93.33	466.66	219.33	6	77.78	36.55	112.52
15	GMELINA	0.0661	86.7	27.61	2.591	358.15	89.54	447.69	210.41	6	74.61	35.07	107.94
16	GMELINA	0.0661	90.4	28.79	2.591	399.11	99.78	498.88	234.48	6	83.15	39.08	120.29
17	GMELINA	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	6	76.19	35.81	110.22
TOTAL						6480.96	1620.24	8101.20	3807.56	99	1393.51	654.95	2015.99

Plot 2

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	93.4	29.75	2.591	434.34	108.58	542.92	255.17	6	90.49	42.53	130.91
2	GMELINA	0.0661	87.6	27.90	2.591	367.86	91.97	459.83	216.12	6	76.64	36.02	110.87
3	GMELINA	0.0661	93.6	29.81	2.591	436.75	109.19	545.94	256.59	6	90.99	42.77	131.63
4	GMELINA	0.0661	97.3	30.99	2.591	482.90	120.72	603.62	283.70	6	100.60	47.28	145.54
5	FODO-FODO	0.0661	93.6	29.81	2.591	436.75	109.19	545.94	256.59	6	90.99	42.77	131.63
6	GMELINA	0.0661	87.3	27.80	2.591	364.61	91.15	455.76	214.21	6	75.96	35.70	109.89
7	GMELINA	0.0661	90	28.66	2.591	394.55	98.64	493.18	231.80	6	82.20	38.63	118.91
8	GMELINA	0.0661	93.9	29.90	2.591	440.39	110.10	550.48	258.73	6	91.75	43.12	132.73
9	GMELINA	0.0661	91.6	29.17	2.591	412.98	103.24	516.22	242.63	6	86.04	40.44	124.47
10	JAMBU METE	0.0661	107.9	34.36	2.591	631.27	157.82	789.09	370.87	15	52.61	24.72	76.10
11	GMELINA	0.0661	86.7	27.61	2.591	358.15	89.54	447.69	210.41	6	74.61	35.07	107.94

12	GMELINA	0.0661	87.1	27.74	2.591	362.45	90.61	453.06	212.94	6	75.51	35.49	109.24
13	FODO-FODO	0.0661	91.8	29.24	2.591	415.32	103.83	519.15	244.00	6	86.52	40.67	125.18
14	FODO-FODO	0.0661	88.9	28.31	2.591	382.17	95.54	477.72	224.53	6	79.62	37.42	115.19
15	GMELINA	0.0661	93.7	29.84	2.591	437.96	109.49	547.45	257.30	6	91.24	42.88	132.00
16	FODO-FODO	0.0661	80.9	25.76	2.591	299.33	74.83	374.16	175.86	5	74.83	35.17	108.26
TOTAL						6657.77	1664.44	8322.21	3911.44	99	1320.60	620.68	1910.51

Plot 3

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	81.3	25.89	2.591	303.18	75.80	378.98	178.12	5	75.80	35.62	109.65
2	GMELINA	0.0661	93.6	29.81	2.591	436.75	109.19	545.94	256.59	6	90.99	42.77	131.63
3	GMELINA	0.0661	87.3	27.80	2.591	364.61	91.15	455.76	214.21	6	75.96	35.70	109.89
4	GMELINA	0.0661	93.9	29.90	2.591	440.39	110.10	550.48	258.73	6	91.75	43.12	132.73
5	GMELINA	0.0661	90	28.66	2.591	394.55	98.64	493.18	231.80	6	82.20	38.63	118.91
6	GMELINA	0.0661	95.8	30.51	2.591	463.85	115.96	579.81	272.51	6	96.63	45.42	139.80
7	FODO-FODO	0.0661	91.7	29.20	2.591	414.15	103.54	517.69	243.31	6	86.28	40.55	124.82
8	FODO-FODO	0.0661	93.9	29.90	2.591	440.39	110.10	550.48	258.73	6	91.75	43.12	132.73
9	GMELINA	0.0661	91.3	29.08	2.591	409.48	102.37	511.85	240.57	6	85.31	40.10	123.42
10	GMELINA	0.0661	83.4	26.56	2.591	323.89	80.97	404.86	190.29	5	80.97	38.06	117.14

11	GMELINA	0.0661	81.7	26.02	2.591	307.06	76.77	383.83	180.40	5	76.77	36.08	111.06
12	FODO-FODO	0.0661	89.3	28.44	2.591	386.65	96.66	483.31	227.15	6	80.55	37.86	116.53
13	GMELINA	0.0661	87.9	27.99	2.591	371.14	92.78	463.92	218.04	6	77.32	36.34	111.86
14	GMELINA	0.0661	86.1	27.42	2.591	351.76	87.94	439.70	206.66	5	87.94	41.33	127.22
15	GMELINA	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	6	76.19	35.81	110.22
16	GMELINA	0.0661	88.1	28.06	2.591	373.33	93.33	466.66	219.33	6	77.78	36.55	112.52
17	GMELINA	0.0661	90.7	28.89	2.591	402.55	100.64	503.18	236.50	6	83.86	39.42	121.33
18	GMELINA	0.0661	93.2	29.68	2.591	431.93	107.98	539.91	253.76	6	89.99	42.29	130.18
19	GMELINA	0.0661	97.1	30.92	2.591	480.33	120.08	600.42	282.20	6	100.07	47.03	144.77
TOTAL						7461.66	1865.41	9327.07	4383.72	110	1608.09	755.80	2326.42

Plot 4

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	FODO-FODO	0.0661	89.3	28.44	2.591	386.65	96.66	483.31	227.15	6	80.55	37.86	116.53
2	GMELINA	0.0661	93.6	29.81	2.591	436.75	109.19	545.94	256.59	6	90.99	42.77	131.63
3	GMELINA	0.0661	90.7	28.89	2.591	402.55	100.64	503.18	236.50	6	83.86	39.42	121.33
4	GMELINA	0.0661	86.3	27.48	2.591	353.88	88.47	442.35	207.91	5	88.47	41.58	127.99
5	FODO-FODO	0.0661	90.3	28.76	2.591	397.96	99.49	497.45	233.80	6	82.91	38.97	119.94
6	GMELINA	0.0661	87.3	27.80	2.591	364.61	91.15	455.76	214.21	6	75.96	35.70	109.89

7	GMELINA	0.0661	85.9	27.36	2.591	349.65	87.41	437.06	205.42	5	87.41	41.08	126.46
8	GMELINA	0.0661	87.7	27.93	2.591	368.95	92.24	461.19	216.76	6	76.86	36.13	111.20
9	FODO- FODO	0.0661	89.9	28.63	2.591	393.41	98.35	491.77	231.13	6	81.96	38.52	118.57
10	GMELINA	0.0661	79.1	25.19	2.591	282.38	70.59	352.97	165.90	5	70.59	33.18	102.13
11	GMELINA	0.0661	83.7	26.66	2.591	326.92	81.73	408.65	192.06	5	81.73	38.41	118.24
12	GMELINA	0.0661	89.7	28.57	2.591	391.15	97.79	488.94	229.80	6	81.49	38.30	117.89
13	GMELINA	0.0661	78.7	25.06	2.591	278.69	69.67	348.37	163.73	5	69.67	32.75	100.80
14	GMELINA	0.0661	83.9	26.72	2.591	328.95	82.24	411.18	193.26	5	82.24	38.65	118.97
15	GMELINA	0.0661	87.6	27.90	2.591	367.86	91.97	459.83	216.12	6	76.64	36.02	110.87
16	GMELINA	0.0661	91.4	29.11	2.591	410.65	102.66	513.31	241.25	6	85.55	40.21	123.77
17	FODO- FODO	0.0661	86.3	27.48	2.591	427.14	106.79	533.93	250.95	6	88.99	41.82	128.74
18	GMELINA	0.0661	79.9	25.45	2.591	289.84	72.46	362.30	170.28	5	72.46	34.06	104.83
19	GMELINA	0.0661	82.3	26.21	2.591	312.94	78.23	391.17	183.85	5	78.23	36.77	113.18
TOTAL						6870.92	1717.73	8588.65	4036.67	106	1536.58	722.19	2222.97

Plot 5

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	83	26.43	2.591	319.88	79.97	399.85	187.93	5	79.97	37.59	115.69
2	GMELINA	0.0661	85.8	27.32	2.591	348.60	87.15	435.74	204.80	5	87.15	40.96	126.08
3	GMELINA	0.0661	90.4	28.79	2.591	399.11	99.78	498.88	234.48	6	83.15	39.08	120.29
4	GMELINA	0.0661	92.6	29.49	2.591	424.76	106.19	530.95	249.55	6	88.49	41.59	128.02
5	GMELINA	0.0661	89.1	28.38	2.591	384.41	96.10	480.51	225.84	6	80.08	37.64	115.86
6	GMELINA	0.0661	87.3	27.80	2.591	364.61	91.15	455.76	214.21	6	75.96	35.70	109.89
7	FODO-FODO	0.0661	63.9	20.35	2.591	162.45	40.61	203.06	95.44	4	50.76	23.86	73.44
8	GMELINA	0.0661	86.3	27.48	2.591	353.88	88.47	442.35	207.91	5	88.47	41.58	127.99
9	GMELINA	0.0661	87.8	27.96	2.591	370.04	92.51	462.55	217.40	6	77.09	36.23	111.53
10	GMELINA	0.0661	89.3	28.44	2.591	386.65	96.66	483.31	227.15	6	80.55	37.86	116.53
11	GMELINA	0.0661	87.1	27.74	2.591	362.45	90.61	453.06	212.94	6	75.51	35.49	109.24
12	GMELINA	0.0661	83.7	26.66	2.591	326.92	81.73	408.65	192.06	5	81.73	38.41	118.24
13	FODO-FODO	0.0661	69.4	22.10	2.591	201.20	50.30	251.49	118.20	4	62.87	29.55	90.96
14	GMELINA	0.0661	93.8	29.87	2.591	439.17	109.79	548.96	258.01	6	91.49	43.00	132.36
15	GMELINA	0.0661	87.5	27.87	2.591	366.77	91.69	458.47	215.48	6	76.41	35.91	110.54
16	GMELINA	0.0661	90.8	28.92	2.591	403.70	100.92	504.62	237.17	6	84.10	39.53	121.67

17	GMELINA	0.0661	93.4	29.75	2.591	434.34	108.58	542.92	255.17	6	90.49	42.53	130.91
18	FODO-FODO	0.0661	68.2	21.72	2.591	192.31	48.08	240.38	112.98	4	60.10	28.24	86.94
19	FODO-FODO	0.0661	63.9	20.35	2.591	162.45	40.61	203.06	95.44	4	50.76	23.86	73.44
TOTAL						6403.67	1600.92	8004.59	3762.15	102	1465.15	688.62	2119.63

Plot 6

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	99.2	31.59	2.591	507.71	126.93	634.64	298.28	6	105.77	49.71	153.02
2	FODO-FODO	0.0661	90.5	28.82	2.591	400.25	100.06	500.31	235.15	6	83.39	39.19	120.63
3	GMELINA	0.0661	92.8	29.55	2.591	427.14	106.79	533.93	250.95	6	88.99	41.82	128.74
4	FODO-FODO	0.0661	94.2	30.00	2.591	444.04	111.01	555.05	260.87	6	92.51	43.48	133.83
5	GMELINA	0.0661	88.1	28.06	2.591	373.33	93.33	466.66	219.33	6	77.78	36.55	112.52
6	GMELINA	0.0661	93.9	29.90	2.591	440.39	110.10	550.48	258.73	6	91.75	43.12	132.73
7	GMELINA	0.0661	97.2	30.96	2.591	481.62	120.40	602.02	282.95	6	100.34	47.16	145.16
8	GMELINA	0.0661	92.8	29.55	2.591	427.14	106.79	533.93	250.95	6	88.99	41.82	128.74
9	GMELINA	0.0661	85.8	27.32	2.591	348.60	87.15	435.74	204.80	5	87.15	40.96	126.08
10	SENGON	0.0661	121.4	38.66	2.591	856.78	214.19	1070.97	503.36	8	133.87	62.92	193.67
11	GMELINA	0.0661	92.6	29.49	2.591	424.76	106.19	530.95	249.55	6	88.49	41.59	128.02
12	GMELINA	0.0661	87.8	27.96	2.591	370.04	92.51	462.55	217.40	6	77.09	36.23	111.53

13	GMELINA	0.0661	96.2	30.64	2.591	468.88	117.22	586.10	275.47	6	97.68	45.91	141.32
14	GMELINA	0.0661	89.1	28.38	2.591	384.41	96.10	480.51	225.84	6	80.08	37.64	115.86
15	GMELINA	0.0661	97.4	31.02	2.591	484.19	121.05	605.23	284.46	6	100.87	47.41	145.93
16	GMELINA	0.0661	91.1	29.01	2.591	407.16	101.79	508.95	239.21	6	84.83	39.87	122.72
17	GMELINA	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	6	76.19	35.81	110.22
TOTAL						7612.12	1903.03	9515.15	4472.12	103	1555.76	731.21	2250.72

Plot 7

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	88.2	28.09	2.591	374.43	93.61	468.03	219.98	6	78.01	36.66	112.85
2	GMELINA	0.0661	94.8	30.19	2.591	451.41	112.85	564.26	265.20	6	94.04	44.20	136.05
3	FODO-FODO	0.0661	91.4	29.11	2.591	410.65	102.66	513.31	241.25	6	85.55	40.21	123.77
4	GMELINA	0.0661	98.2	31.27	2.591	494.56	123.64	618.20	290.55	6	103.03	48.43	149.06
5	GMELINA	0.0661	85.2	27.13	2.591	342.31	85.58	427.89	201.11	5	85.58	40.22	123.81
6	GMELINA	0.0661	93.4	29.75	2.591	434.34	108.58	542.92	255.17	6	90.49	42.53	130.91
7	FODO-FODO	0.0661	90.7	28.89	2.591	402.55	100.64	503.18	236.50	6	83.86	39.42	121.33
8	GMELINA	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	6	76.19	35.81	110.22
9	GMELINA	0.0661	95.2	30.32	2.591	456.36	114.09	570.45	268.11	6	95.07	44.68	137.54
10	GMELINA	0.0661	85.3	27.17	2.591	343.36	85.84	429.20	201.72	5	85.84	40.34	124.18

11	GMELINA	0.0661	87.8	27.96	2.591	370.04	92.51	462.55	217.40	6	77.09	36.23	111.53
12	GMELINA	0.0661	94.8	30.19	2.591	451.41	112.85	564.26	265.20	6	94.04	44.20	136.05
13	SENGON	0.0661	109.3	34.81	2.591	652.71	163.18	815.89	383.47	7	116.56	54.78	168.62
14	GMELINA	0.0661	86.5	27.55	2.591	356.01	89.00	445.02	209.16	6	74.17	34.86	107.30
15	GMELINA	0.0661	93.6	29.81	2.591	436.75	109.19	545.94	256.59	6	90.99	42.77	131.63
16	GMELINA	0.0661	89.7	28.57	2.591	391.15	97.79	488.94	229.80	6	81.49	38.30	117.89
17	GMELINA	0.0661	94.5	30.10	2.591	447.71	111.93	559.64	263.03	6	93.27	43.84	134.94
18	GMELINA	0.0661	98.3	31.31	2.591	495.86	123.97	619.83	291.32	6	103.31	48.55	149.45
19	GMELINA	0.0661	88.7	28.25	2.591	379.95	94.99	474.94	223.22	6	79.16	37.20	114.52
TOTAL						8057.24	2014.31	10071.55	4733.63	113	1687.74	793.24	2441.65

Plot 8

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	87.5	27.87	2.591	366.77	91.69	458.47	215.48	6	76.41	35.91	110.54
2	GMELINA	0.0661	95.3	30.35	2.591	457.60	114.40	572.00	268.84	6	95.33	44.81	137.92
3	GMELINA	0.0661	85.3	27.17	2.591	343.36	85.84	429.20	201.72	5	85.84	40.34	124.18
4	GMELINA	0.0661	90.4	28.79	2.591	399.11	99.78	498.88	234.48	6	83.15	39.08	120.29
5	GMELINA	0.0661	97.1	30.92	2.591	480.33	120.08	600.42	282.20	6	100.07	47.03	144.77
6	GMELINA	0.0661	86.3	27.48	2.591	353.88	88.47	442.35	207.91	5	88.47	41.58	127.99

7	GMELINA	0.0661	91.3	29.08	2.591	409.48	102.37	511.85	240.57	6	85.31	40.10	123.42
8	SENGON	0.0661	115.9	36.91	2.591	759.80	189.95	949.74	446.38	7	135.68	63.77	196.29
9	GMELINA	0.0661	92.5	29.46	2.591	423.57	105.89	529.47	248.85	6	88.24	41.48	127.66
10	GMELINA	0.0661	87.9	27.99	2.591	371.14	92.78	463.92	218.04	6	77.32	36.34	111.86
11	GMELINA	0.0661	85.2	27.13	2.591	342.31	85.58	427.89	201.11	5	85.58	40.22	123.81
12	GMELINA	0.0661	93	29.62	2.591	429.53	107.38	536.92	252.35	6	89.49	42.06	129.46
13	GMELINA	0.0661	90.4	28.79	2.591	399.11	99.78	498.88	234.48	6	83.15	39.08	120.29
14	GMELINA	0.0661	99.4	31.66	2.591	510.37	127.59	637.96	299.84	6	106.33	49.97	153.82
15	GMELINA	0.0661	91.2	29.04	2.591	408.32	102.08	510.40	239.89	6	85.07	39.98	123.07
16	GMELINA	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	6	76.19	35.81	110.22
17	FODO-FODO	0.0661	94.1	29.97	2.591	442.82	110.71	553.53	260.16	6	92.25	43.36	133.46
18	GMELINA	0.0661	97.3	30.99	2.591	482.90	120.72	603.62	283.70	6	100.60	47.28	145.54
19	GMELINA	0.0661	86.4	27.52	2.591	354.95	88.74	443.68	208.53	6	73.95	34.76	106.98
TOTAL						8101.05	2025.26	10126.31	4759.37	112	1708.42	802.96	2471.57

Plot 9

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	89.7	28.57	2.591	391.15	97.79	488.94	229.80	6	81.49	38.30	117.89
2	GMELINA	0.0661	86.3	27.48	2.591	353.88	88.47	442.35	207.91	5	88.47	41.58	127.99

3	GMELINA	0.0661	90	28.66	2.591	394.55	98.64	493.18	231.80	6	82.20	38.63	118.91
4	GMELINA	0.0661	86.8	27.64	2.591	359.22	89.81	449.03	211.04	6	74.84	35.17	108.27
5	GMELINA	0.0661	92.6	29.49	2.591	424.76	106.19	530.95	249.55	6	88.49	41.59	128.02
6	LAMTORO	0.0661	76.3	24.30	2.591	257.20	64.30	321.51	151.11	5	64.30	30.22	93.02
7	GMELINA	0.0661	89.4	28.47	2.591	387.77	96.94	484.71	227.81	6	80.79	37.97	116.87
8	GMELINA	0.0661	89.3	28.44	2.591	386.65	96.66	483.31	227.15	6	80.55	37.86	116.53
9	GMELINA	0.0661	87.8	27.96	2.591	370.04	92.51	462.55	217.40	6	77.09	36.23	111.53
10	GMELINA	0.0661	93.9	29.90	2.591	440.39	110.10	550.48	258.73	6	91.75	43.12	132.73
11	MANGGA	0.0661	109.2	34.78	2.591	651.17	162.79	813.96	382.56	13	62.61	29.43	90.58
12	GMELINA	0.0661	89.2	28.41	2.591	385.52	96.38	481.91	226.50	6	80.32	37.75	116.20
13	GMELINA	0.0661	85.9	27.36	2.591	349.65	87.41	437.06	205.42	5	87.41	41.08	126.46
14	GMELINA	0.0661	86.7	27.61	2.591	358.15	89.54	447.69	210.41	6	74.61	35.07	107.94
15	GMELINA	0.0661	89.7	28.57	2.591	391.15	97.79	488.94	229.80	6	81.49	38.30	117.89
16	MANGGA	0.0661	106.2	33.82	2.591	605.82	151.46	757.28	355.92	12	63.11	29.66	91.30
17	GMELINA	0.0661	87.5	27.87	2.591	366.77	91.69	458.47	215.48	6	76.41	35.91	110.54
18	GMELINA	0.0661	86.3	27.48	2.591	353.88	88.47	442.35	207.91	5	88.47	41.58	127.99
TOTAL						7227.73	1806.93	9034.66	4246.29	117	1424.40	669.47	2060.68

Plot 10

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	87.3	27.80	2.591	364.61	91.15	455.76	214.21	6	75.96	35.70	109.89
2	GMELINA	0.0661	89.5	28.50	2.591	388.89	97.22	486.12	228.47	6	81.02	38.08	117.21
3	GMELINA	0.0661	90.3	28.76	2.591	397.96	99.49	497.45	233.80	6	82.91	38.97	119.94
4	GMELINA	0.0661	87.6	27.90	2.591	367.86	91.97	459.83	216.12	6	76.64	36.02	110.87
5	GMELINA	0.0661	93.1	29.65	2.591	430.73	107.68	538.41	253.05	6	89.74	42.18	129.82
6	FODO-FODO	0.0661	89.9	28.63	2.591	393.41	98.35	491.77	231.13	6	81.96	38.52	118.57
7	GMELINA	0.0661	93.7	29.84	2.591	437.96	109.49	547.45	257.30	6	91.24	42.88	132.00
8	GMELINA	0.0661	91.4	29.11	2.591	410.65	102.66	513.31	241.25	6	85.55	40.21	123.77
9	GMELINA	0.0661	90	28.66	2.591	394.55	98.64	493.18	231.80	6	82.20	38.63	118.91
10	FODO-FODO	0.0661	94.1	29.97	2.591	442.82	110.71	553.53	260.16	6	92.25	43.36	133.46
11	GMELINA	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	6	76.19	35.81	110.22
12	GMELINA	0.0661	88.1	28.06	2.591	373.33	93.33	466.66	219.33	6	77.78	36.55	112.52
13	KEMIRI	0.0661	65.8	20.96	2.591	175.26	43.81	219.07	102.96	4	54.77	25.74	79.23
14	GMELINA	0.0661	85.1	27.10	2.591	341.27	85.32	426.59	200.50	5	85.32	40.10	123.43
15	GMELINA	0.0661	93.3	29.71	2.591	433.13	108.28	541.41	254.46	6	90.24	42.41	130.54
16	GMELINA	0.0661	91.6	29.17	2.591	412.98	103.24	516.22	242.63	6	86.04	40.44	124.47

17	GMELINA	0.0661	87.7	27.93	2.591	368.95	92.24	461.19	216.76	6	76.86	36.13	111.20
18	FODO-FODO	0.0661	87.9	27.99	2.591	371.14	92.78	463.92	218.04	6	77.32	36.34	111.86
TOTAL						6871.19	1717.80	8588.99	4036.82	105	1386.65	651.73	2006.07

Rekapitulasi data tingkat pohon

NO PLOT	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	6480.96	1620.24	8101.20	3807.56	1393.51	654.95	2015.99
2	6657.77	1664.44	8322.21	3911.44	1320.60	620.68	1910.51
3	7461.66	1865.41	9327.07	4383.72	1608.09	755.80	2326.42
4	6870.92	1717.73	8588.65	4036.67	1536.58	722.19	2222.97
5	6403.67	1600.92	8004.59	3762.15	1465.15	688.62	2119.63
6	7612.12	1903.03	9515.15	4472.12	1555.76	731.21	2250.72
7	8057.24	2014.31	10071.55	4733.63	1687.74	793.24	2441.65
8	8101.05	2025.26	10126.31	4759.37	1708.42	802.96	2471.57
9	7227.73	1806.93	9034.66	4246.29	1424.40	669.47	2060.68
10	6871.19	1717.80	8588.99	4036.82	1386.65	651.73	2006.07
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	7174.43	1793.61	8968.04	4214.98	1508.69	709.08	2182.62
RATA-RATA PER Ha (Kg)	179360.74	44840.19	224200.93	105374.44	37717.24	17727.10	54565.53
RATA-RATA PER Ha (Ton)	179.36	44.84	224.20	105.37	37.72	17.73	54.57

2. Tingkat Tiang

Plot 1

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
2	KEMIRI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92
3	GMELINA	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	4	34.42	16.18	49.79
4	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	3	43.76	20.57	63.31
5	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
6	KEMIRI	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
7	GMELINA	0.0661	45	14.33	2.591	65.48	16.37	81.85	38.47	3	27.28	12.82	39.47
8	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	3	43.76	20.57	63.31
9	GMELINA	0.0661	48	15.29	2.591	77.40	19.35	96.75	45.47	3	32.25	15.16	46.66
10	GMELINA	0.0661	46	14.65	2.591	69.32	17.33	86.65	40.73	3	28.88	13.58	41.79
11	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
12	KEMIRI	0.0661	39	12.42	2.591	45.20	11.30	56.50	26.55	2	28.25	13.28	40.87
TOTAL						1203.42	300.85	1504.27	707.01	40	443.61	208.50	641.77

Plot 2

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
2	GMELINA	0.0661	52	16.56	2.591	95.24	23.81	119.05	55.95	3	39.68	18.65	57.41
3	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
4	GMELINA	0.0661	60	19.11	2.591	137.99	34.50	172.49	81.07	4	43.76	43.12	62.38
5	KEMIRI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	3	37.76	46.95	67.92
6	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	4	41.28	43.76	63.31
7	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	27.28	39.50	57.14
TOTAL						867.79	216.95	1084.74	509.83	26	41.72	19.61	60.36

Plot 3

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	LAMTORO	0.0661	45	14.33	2.591	65.48	16.37	81.85	38.47	3	27.28	12.82	39.47
2	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	39.50	18.56	57.14
3	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
4	GMELINA	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	3	41.69	19.59	60.31

5	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
6	LAMTORO	0.0661	44	14.01	2.591	61.78	15.44	77.22	36.30	3	25.74	12.10	37.24
7	GMELINA	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.11
8	GMELINA		55	17.52		110.14	27.53	137.67	64.71	4	34.42	16.18	49.79
TOTAL						860.80	215.20	1076.00	505.72	29	37.10	17.44	53.68

Plot 4

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
2	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
3	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
4	GMELINA	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	4	36.06	16.95	52.17
5	KEMIRI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92
6	KEMIRI	0.0661	47	14.97	2.591	73.29	18.32	91.62	43.06	3	30.54	14.35	44.18
7	KEMIRI	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	3	41.69	19.59	60.31
8	GMELINA	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	4	34.42	16.18	49.79
9	GMELINA	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	3	41.69	19.59	60.31
10	GMELINA	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.11
11	FODO-FODO	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73

12	GMELINA	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	4	36.06	16.95	52.17
TOTAL						1384.21	346.05	1730.26	813.22	44	39.32	18.48	56.89

Plot 5

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	4	34.42	16.18	49.79
2	GMELINA	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	3	41.69	19.59	60.31
3	GMELINA	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	4	36.06	16.95	52.17
4	GMELINA	0.0661	60	19.11	2.591	137.99	34.50	172.49	81.07	4	43.76	18.56	57.14
5	KEMIRI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	3	37.76	13.58	41.79
6	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	4	41.28	18.56	57.14
7	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	27.28	20.57	63.31
8	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	126.39	14.35	44.18
9	KEMIRI	0.0661	46	14.65	2.591	69.32	17.33	86.65	40.73	3	69.32	12.10	37.24
10	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	126.39	21.15	65.11
11	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	3	105.02	16.95	52.17
12	KEMIRI	0.0661	47	14.97	2.591	73.29	18.32	91.62	43.06	3	73.29	15.16	46.66
13	KEMIRI	0.0661	44	14.01	2.591	61.78	15.44	77.22	36.30	3	61.78	16.18	49.79
14	GEMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	39.50	18.56	57.14
TOTAL						1461.14	365.29	1826.43	858.42	50	36.53	17.17	52.85

Plot 6

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
2	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	39.50	18.56	57.14
3	GMELINA	0.0661	39	12.42	2.591	45.20	11.30	56.50	26.55	2	28.25	13.28	40.87
4	GMELINA	0.0661	44	14.01	2.591	61.78	15.44	77.22	36.30	3	25.74	12.10	37.24
5	KEMIRI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
6	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
7	GMELINA	0.0661	44	14.01	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	27.28	39.50	57.14
8	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	61.78	15.44	77.22	36.30	3	25.74	12.10	37.24
9	GMELINA	0.0661	46	14.65	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
10	KEMIRI	0.0661	61	19.43	2.591	69.32	17.33	86.65	40.73	3	28.88	13.58	41.79
11	GMELINA	0.0661	41	13.06	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.11
TOTAL						952.46	238.11	1190.57	559.57	35	365.52	171.79	528.80

Plot 7

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	3	43.76	20.57	63.31

2	GMELINA	0.0661	39	12.42	2.591	45.20	11.30	56.50	26.55	2	28.25	13.28	40.87
3	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
4	GMELINA	0.0661	42	13.38	2.591	54.76	13.69	68.46	32.17	3	22.82	10.72	33.01
5	GMELINA	0.0661	39	12.42	2.591	45.20	11.30	56.50	26.55	2	28.25	13.28	40.87
6	GMELINA	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.11
7	GMELINA	0.0661	36	11.46	2.591	36.73	9.18	45.91	21.58	2	22.96	10.79	33.21
8	GMELINA	0.0661	42	13.38	2.591	54.76	13.69	68.46	32.17	3	22.82	10.72	33.01
9	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
10	GMELINA	0.0661	39	12.42	2.591	45.20	11.30	56.50	26.55	2	28.25	13.28	40.87
11	GMELINA	0.0661	45	14.33	2.591	65.48	16.37	81.85	38.47	3	27.28	12.82	39.47
12	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
13	FODO-FODO	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92
TOTAL						1059.85	264.96	1324.82	622.66	38	433.09	203.55	626.56

Plot 8

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO ₂ (Ton)
1	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
2	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
3	GMELINA	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92

4	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	3	43.76	20.57	63.31
5	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
6	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
7	NANGKA	0.0661	45	14.33	2.591	65.48	16.37	81.85	38.47	3	27.28	12.82	39.47
8	FODO-FODO	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	4	36.06	16.95	52.17
9	FODO-FODO	0.0661	47	14.97	2.591	73.29	18.32	91.62	43.06	3	30.54	14.35	44.18
10	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	3	43.76	20.57	63.31
11	GMELINA	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	3	41.69	19.59	60.31
12	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
13	MANGGA	0.0661	50	15.92	2.591	86.04	21.51	107.55	50.55	3	35.85	16.85	51.86
14	GMELINA	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92
TOTAL						1505.65	376.41	1882.06	884.57	48	545.11	256.20	788.60

Plot 9

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	KEMIRI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.11
2	GMELINA	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	3	41.69	19.59	60.31
3	GMELINA	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	4	34.42	16.18	49.79
4	GMELINA	0.0661	45	14.33	2.591	65.48	16.37	81.85	38.47	3	27.28	12.82	39.47

5	GMELINA	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92
6	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
7	GMELINA	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	4	36.06	16.95	52.17
8	GMELINA	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	3	41.69	19.59	60.31
9	GMELINA	0.0661	44	14.01	2.591	61.78	15.44	77.22	36.30	3	25.74	12.10	37.24
TOTAL						937.74	234.44	1172.18	550.92	31	336.58	158.19	486.93

Plot 10

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	4	34.42	16.18	49.79
2	GMELINA	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	4	36.06	16.95	52.17
3	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
4	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
5	GMELINA	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	4	34.42	16.18	49.79
6	GMELINA	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	4	36.06	16.95	52.17
7	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	39.50	18.56	57.14
8	LOBE-LOBE	0.0661	37	11.78	2.591	39.43	9.86	49.29	23.17	2	24.65	11.58	35.66
9	GMELINA	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
10	GMELINA	0.0661	60	19.11	2.591	137.99	34.50	172.49	81.07	4	43.12	20.27	62.38

11	GMELINA	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	3	43.76	20.57	63.31
12	KEMIRI	0.0661	43	13.69	2.591	58.21	14.55	72.76	34.20	3	24.25	11.40	35.09
13	KEMIRI	0.0661	40	12.74	2.591	48.26	12.07	60.33	28.35	3	20.11	9.45	29.09
TOTAL						1268.33	317.08	1585.41	745.14	45	449.58	211.30	650.40

Rekapitulasi data tingkat tiang

NO PLOT	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	1203.42	300.85	1504.27	707.01	443.61	208.50	641.77
2	867.79	216.95	1084.74	509.83	41.72	19.61	60.36
3	860.80	215.20	1076.00	505.72	37.10	17.44	53.68
4	1384.21	346.05	1730.26	813.22	39.32	18.48	56.89
5	1461.14	365.29	1826.43	858.42	36.53	17.17	52.85
6	952.46	238.11	1190.57	559.57	365.52	171.79	528.80
7	1059.85	264.96	1324.82	622.66	433.09	203.55	626.56
8	1505.65	376.41	1882.06	884.57	545.11	256.20	788.60
9	937.74	234.44	1172.18	550.92	336.58	158.19	486.93
10	1268.33	317.08	1585.41	745.14	449.58	211.30	650.40
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	1150.14	287.53	1437.67	675.71	272.82	128.22	394.68
RATA-RATA PER Ha (Kg)	115013.95	28753.49	143767.43	67570.69	27281.61	12822.36	39468.31
RATA-RATA PER Ha (Ton)	115.01	28.75	143.77	67.57	27.28	12.82	39.47

3. Tingkat Pancang

Plot 1

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	7.8	2.48	2.591	0.70	0.17	0.87	0.41	0	0	0	0
2	GMELINA	0.0661	6.7	2.13	2.591	0.47	0.12	0.59	0.28	0	0	0	0
3	BOSI-BOSI	0.0661	3.9	1.24	2.591	0.12	0.03	0.14	0.07	0	0	0	0
4	GMELINA	0.0661	6.3	2.01	2.591	0.40	0.10	0.50	0.24	0	0	0	0
5	GMELINA	0.0661	9.1	2.90	2.591	1.04	0.26	1.30	0.61	1	1.30	0.61	1.88
6	GMELINA	0.0661	7.5	2.39	2.591	0.63	0.16	0.79	0.37	0	0	0	0
7	KOPI	0.0661	9.9	3.15	2.591	1.30	0.32	1.62	0.76	2	0.81	0.38	1.17
8	KOPI	0.0661	7.6	2.42	2.591	0.65	0.16	0.82	0.38	1	0.82	0.38	1.18
9	KOPI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
10	KOPI	0.0661	8.5	2.71	2.591	0.87	0.22	1.09	0.51	2	0.55	0.26	0.79
11	KOPI	0.0661	6.3	2.01	2.591	0.40	0.10	0.50	0.24	1	0.50	0.24	0.73
12	KOPI	0.0661	6.8	2.17	2.591	0.49	0.12	0.61	0.29	1	0.61	0.29	0.89
13	KOPI	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00
14	KOPI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
15	KOPI	0.0661	7.1	2.26	2.591	0.55	0.14	0.68	0.32	1	0.68	0.32	0.99

16	KOPI	0.0661	9.4	2.99	2.591	1.13	0.28	1.42	0.67	2	0.71	0.33	1.02
17	KOPI	0.0661	8.5	2.71	2.591	0.87	0.22	1.09	0.51	2	0.55	0.26	0.79
18	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
19	KOPI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
20	KOPI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
TOTAL						13.82	3.45	17.27	8.12	24	10.57	4.97	15.29

Plot 2

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	1	1.03	0.48	1.48
2	GMELINA	0.0661	6.7	2.13	2.591	0.47	0.12	0.59	0.28	0	0	0	0
3	GMELINA	0.0661	6.3	2.01	2.591	0.40	0.10	0.50	0.24	0	0	0	0
4	GMELINA	0.0661	8.7	2.77	2.591	0.93	0.23	1.16	0.54	1	1.16	0.54	1.68
5	BOSI-BOSI	0.0661	5.2	1.66	2.591	0.24	0.06	0.31	0.14	0	0	0.00	0.00
6	KOPI	0.0661	6.8	2.17	2.591	0.49	0.12	0.61	0.29	1	0.61	0.29	0.89
7	KOPI	0.0661	9.4	2.99	2.591	1.13	0.28	1.42	0.67	2	0.71	0.33	1.02
8	KOPI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
9	KOPI	0.0661	6.4	2.04	2.591	0.42	0.10	0.52	0.25	1	0.52	0.25	0.76
10	KOPI	0.0661	8.5	2.71	2.591	0.87	0.22	1.09	0.51	2	0.55	0.26	0.79

11	RAMBUTAN	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	1	1.66	0.78	2.40
12	RAMBUTAN	0.0661	9.8	3.12	2.591	1.26	0.32	1.58	0.74	1	1.58	0.74	2.28
13	KOPI	0.0661	9.2	2.93	2.591	1.07	0.27	1.34	0.63	2	0.67	0.31	0.97
14	KOPI	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	1	0.76	0.36	1.10
15	KOPI	0.0661	6.8	2.17	2.591	0.49	0.12	0.61	0.29	1	0.61	0.29	0.89
16	RAMBUTAN	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	1	1.03	0.48	1.48
17	KOPI	0.0661	8.7	2.77	2.591	0.93	0.23	1.16	0.54	2	0.58	0.27	0.84
18	KOPI	0.0661	9.2	2.93	2.591	1.07	0.27	1.34	0.63	2	0.67	0.31	0.97
19	KOPI	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
20	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
21	KOPI	0.0661	9.4	2.99	2.591	1.13	0.28	1.42	0.67	2	0.71	0.33	1.02
22	KOPI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
23	KOPI	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	2	0.50	0.23	0.72
24	KOPI	0.0661	6.7	2.13	2.591	0.47	0.12	0.59	0.28	1	0.59	0.28	0.85
TOTAL						18.47	4.62	23.09	10.85	29	16.81	7.90	24.31

Plot 3

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	1	1.03	0.48	1.48
2	GMELINA	0.0661	8.9	2.83	2.591	0.98	0.25	1.23	0.58	1	1.23	0.58	1.78
3	LAMTORO	0.0661	9.7	3.09	2.591	1.23	0.31	1.54	0.72	1	1.54	0.72	2.22
4	GMELINA	0.0661	6.2	1.97	2.591	0.39	0.10	0.48	0.23	0	0	0	0
5	GMELINA	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	0	0	0	0
6	KAKAO	0.0661	9.9	3.15	2.591	1.30	0.32	1.62	0.76	2	0.81	0.38	1.17
7	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
8	KAKAO	0.0661	9.2	2.93	2.591	1.07	0.27	1.34	0.63	2	0.67	0.31	0.97
9	KAKAO	0.0661	8.6	2.74	2.591	0.90	0.22	1.12	0.53	2	0.56	0.26	0.81
10	KAKAO	0.0661	8.9	2.83	2.591	0.98	0.25	1.23	0.58	2	0.61	0.29	0.89
11	KAKAO	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
12	KAKAO	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
13	KAKAO	0.0661	7.7	2.45	2.591	0.68	0.17	0.84	0.40	1	0.84	0.40	1.22
14	KAKAO	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
15	KAKAO	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
16	KAKAO	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06

17	KAKAO	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	2	0.45	0.21	0.65
18	KAKAO	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00
TOTAL						15.10	3.77	18.87	8.87	24	12.51	5.88	18.10

Plot 4

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	5.8	1.85	2.591	0.32	0.08	0.41	0.19	0	0	0	0
2	GMELINA	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	0	0	0	0
3	LOBE-LOBE	0.0661	4.9	1.56	2.591	0.21	0.05	0.26	0.12	0	0	0	0
4	GMELINA	0.0661	7.8	2.48	2.591	0.70	0.17	0.87	0.41	0	0	0	0
5	LOBE-LOBE	0.0661	5.1	1.62	2.591	0.23	0.06	0.29	0.14	0	0	0	0
6	GMELINA	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
7	GMELINA	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	1	0.99	0.47	1.44
8	KOPI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
9	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
10	KOPI	0.0661	7.2	2.29	2.591	0.57	0.14	0.71	0.33	1	0.71	0.33	1.03
11	KOPI	0.0661	6.4	2.04	2.591	0.42	0.10	0.52	0.25	1	0.52	0.25	0.76
12	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
13	KOPI	0.0661	9.7	3.09	2.591	1.23	0.31	1.54	0.72	2	0.77	0.36	1.11

14	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
15	KOPI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
16	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
17	KOPI	0.0661	8.6	2.74	2.591	0.90	0.22	1.12	0.53	2	0.56	0.26	0.81
18	KOPI	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
19	KOPI	0.0661	6.8	2.17	2.591	0.49	0.12	0.61	0.29	1	0.61	0.29	0.89
20	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
21	KOPI	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00
22	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
23	KOPI	0.0661	7.5	2.39	2.591	0.63	0.16	0.79	0.37	1	0.79	0.37	1.14
24	KOPI	0.0661	8.1	2.58	2.591	0.77	0.19	0.96	0.45	2	0.48	0.23	0.70
TOTAL						17.35	4.34	21.69	10.20	29	12.91	6.07	18.68

Plot 5

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	0	0	0	0
2	GMELINA	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	1	0.99	0.47	1.44
3	LOBE-LOBE	0.0661	4.9	1.56	2.591	0.21	0.05	0.26	0.12	0	0	0	0
4	GMELINA	0.0661	7.1	2.26	2.591	0.55	0.14	0.68	0.32	0	0	0	0

5	GMELINA	0.0661	8.7	2.77	2.591	0.93	0.23	1.16	0.54	1	1.16	0.54	1.68
6	LOBE-LOBE	0.0661	3.8	1.21	2.591	0.11	0.03	0.14	0.06	0	0	0	0
7	BOSI-BOSI	0.0661	4.5	1.43	2.591	0.17	0.04	0.21	0.10	0	0	0.00	0.00
8	GMELINA	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
9	GMELINA	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	1	1.03	0.48	1.48
10	KAKAO	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00
11	KAKAO	0.0661	6.8	2.17	2.591	0.49	0.12	0.61	0.29	1	0.61	0.29	0.89
12	KAKAO	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
13	KAKAO	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
14	KAKAO	0.0661	6.7	2.13	2.591	0.47	0.12	0.59	0.28	1	0.59	0.28	0.85
15	KAKAO	0.0661	9.4	2.99	2.591	1.13	0.28	1.42	0.67	2	0.71	0.33	1.02
16	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
17	KAKAO	0.0661	8.4	2.68	2.591	0.85	0.21	1.06	0.50	2	0.53	0.25	0.77
18	KAKAO	0.0661	7.7	2.45	2.591	0.68	0.17	0.84	0.40	1	0.84	0.40	1.22
19	KAKAO	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00
20	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
21	KAKAO	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	2	0.45	0.21	0.65
22	KAKAO	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
23	KAKAO	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92

24	KAKAO	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	2	0.50	0.23	0.72
25	KAKAO	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	2	0.45	0.21	0.65
TOTAL						18.34	4.58	22.92	10.77	31	14.19	6.67	20.54

Plot 6

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	1	0.99	0.47	1.44
2	KEMIRI	0.0661	9.1	2.90	2.591	1.04	0.26	1.30	0.61	1	1.30	0.61	1.88
3	GMELINA	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	0	0	0.00	0
4	GMELINA	0.0661	5.4	1.72	2.591	0.27	0.07	0.34	0.16	0	0	0.00	0
5	KEMIRI	0.0661	8.6	2.74	2.591	0.90	0.22	1.12	0.53	1	1.12	0.53	1.63
6	GMELINA	0.0661	5.8	1.85	2.591	0.32	0.08	0.41	0.19	0	0	0	0
7	GMELINA	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	1	0.99	0.47	1.44
8	GMELINA	0.0661	6.4	2.04	2.591	0.42	0.10	0.52	0.25	0	0	0	0
9	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
10	KAKAO	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00
11	KAKAO	0.0661	9.6	3.06	2.591	1.20	0.30	1.49	0.70	2	0.75	0.35	1.08
12	KAKAO	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
13	KAKAO	0.0661	9.6	3.06	2.591	1.20	0.30	1.49	0.70	2	0.75	0.35	1.08

14	KAKAO	0.0661	6.4	2.04	2.591	0.42	0.10	0.52	0.25	1	0.52	0.25	0.76
15	KAKAO	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
16	KAKAO	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	2	0.50	0.23	0.72
17	KAKAO	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
18	KAKAO	0.0661	9.7	3.09	2.591	1.23	0.31	1.54	0.72	2	0.77	0.36	1.11
19	KAKAO	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00
20	KAKAO	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
21	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
TOTAL						17.58	4.40	21.98	10.33	27	13.13	6.17	19.00

Plot 7

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO ₂ (Ton)
1	GMELINA	0.0661	8.4	2.68	2.591	0.85	0.21	1.06	0.50	1	1.06	0.50	1.53
2	GMELINA	0.0661	7.1	2.26	2.591	0.55	0.14	0.68	0.32	0	0	0	0
3	GMELINA	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	0	0	0	0
4	GMELINA	0.0661	3.2	1.02	2.591	0.07	0.02	0.09	0.04	0	0	0	0
5	GMELINA	0.0661	5.4	1.72	2.591	0.27	0.07	0.34	0.16	0	0	0	0
6	GMELINA	0.0661	6.5	2.07	2.591	0.44	0.11	0.54	0.26	0	0	0	0
7	GMELINA	0.0661	8.7	2.77	2.591	0.93	0.23	1.16	0.54	1	1.16	0.54	1.68

8	GMELINA	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	0	0	0	0
9	GMELINA	0.0661	8	2.55	2.591	0.75	0.19	0.93	0.44	1	0.93	0.44	1.35
10	GMELINA	0.0661	6.2	1.97	2.591	0.39	0.10	0.48	0.23	0	0	0	0
11	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
12	KOPI	0.0661	6.4	2.04	2.591	0.42	0.10	0.52	0.25	1	0.52	0.25	0.76
13	KOPI	0.0661	8.5	2.71	2.591	0.87	0.22	1.09	0.51	2	0.55	0.26	0.79
14	KOPI	0.0661	9.1	2.90	2.591	1.04	0.26	1.30	0.61	2	0.65	0.31	0.94
15	KOPI	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	1	0.76	0.36	1.10
16	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
17	KOPI	0.0661	6.8	2.17	2.591	0.49	0.12	0.61	0.29	1	0.61	0.29	0.89
18	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
19	KOPI	0.0661	8.7	2.77	2.591	0.93	0.23	1.16	0.54	2	0.58	0.27	0.84
20	KOPI	0.0661	7	2.23	2.591	0.53	0.13	0.66	0.31	1	0.66	0.31	0.95
21	KOPI	0.0661	9.4	2.99	2.591	1.13	0.28	1.42	0.67	2	0.71	0.33	1.02
22	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
23	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
24	KOPI	0.0661	6.4	2.04	2.591	0.42	0.10	0.52	0.25	1	0.52	0.25	0.76
25	KOPI	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
TOTAL						18.13	4.53	22.66	10.65	26	13.13	6.17	19.00

Plot 8

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	7.2	2.29	2.591	0.57	0.14	0.71	0.33	0	0	0	0
2	GMELINA	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
3	GMELINA	0.0661	5.9	1.88	2.591	0.34	0.08	0.42	0.20	0	0	0	0
4	LAMTORO	0.0661	3.9	1.24	2.591	0.12	0.03	0.14	0.07	0	0	0	0
5	GMELINA	0.0661	5.3	1.69	2.591	0.26	0.06	0.32	0.15	0	0	0	0
6	GMELINA	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	0	0	0	0
7	GMELINA	0.0661	4.1	1.31	2.591	0.13	0.03	0.16	0.08	0	0	0	0
8	GMELINA	0.0661	9.7	3.09	2.591	1.23	0.31	1.54	0.72	1	1.54	0.72	2.22
9	BILA	0.0661	3.8	1.21	2.591	0.11	0.03	0.14	0.06	1	0.14	0.06	0.20
10	KOPI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
11	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
12	KOPI	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00
13	KOPI	0.0661	9.7	3.09	2.591	1.23	0.31	1.54	0.72	2	0.77	0.36	1.11
14	KOPI	0.0661	8.6	2.74	2.591	0.90	0.22	1.12	0.53	2	0.56	0.26	0.81
15	KOPI	0.0661	7.2	2.29	2.591	0.57	0.14	0.71	0.33	1	0.71	0.33	1.03
16	KOPI	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00

17	KOPI	0.0661	8.4	2.68	2.591	0.85	0.21	1.06	0.50	2	0.53	0.25	0.77
18	KOPI	0.0661	9.1	2.90	2.591	1.04	0.26	1.30	0.61	2	0.65	0.31	0.94
19	KOPI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
20	KOPI	0.0661	9	2.87	2.591	1.01	0.25	1.26	0.59	2	0.63	0.30	0.91
21	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
22	KOPI	0.0661	7.8	2.48	2.591	0.70	0.17	0.87	0.41	1	0.87	0.41	1.26
23	KOPI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
24	KOPI	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
25	KOPI	0.0661	9.2	2.93	2.591	1.07	0.27	1.34	0.63	2	0.67	0.31	0.97
26	KOPI	0.0661	8.7	2.77	2.591	0.93	0.23	1.16	0.54	2	0.58	0.27	0.84
TOTAL						19.85	4.96	24.81	11.66	30	14.37	6.75	20.79

Plot 9

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	0	0	0	0
2	GMELINA	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
3	BOSI-BOSI	0.0661	2.8	0.89	2.591	0.05	0.01	0.06	0.03	0	0	0	0
4	GMELINA	0.0661	7.6	2.42	2.591	0.65	0.16	0.82	0.38	0	0	0.00	0.00
5	GMELINA	0.0661	8.1	2.58	2.591	0.77	0.19	0.96	0.45	1	0.96	0.45	1.39

6	GMELINA	0.0661	7.6	2.42	2.591	0.65	0.16	0.82	0.38	0	0	0.00	0
7	GMELINA	0.0661	8.4	2.68	2.591	0.85	0.21	1.06	0.50	1	1.06	0.50	1.53
8	GMELINA	0.0661	8.9	2.83	2.591	0.98	0.25	1.23	0.58	1	1.23	0.58	1.78
9	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
10	KOPI	0.0661	6.3	2.01	2.591	0.40	0.10	0.50	0.24	1	0.50	0.24	0.73
11	KOPI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
12	KOPI	0.0661	8.4	2.68	2.591	0.85	0.21	1.06	0.50	2	0.53	0.25	0.77
13	KOPI	0.0661	9.2	2.93	2.591	1.07	0.27	1.34	0.63	2	0.67	0.31	0.97
14	KOPI	0.0661	8.6	2.74	2.591	0.90	0.22	1.12	0.53	2	0.56	0.26	0.81
15	KOPI	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	2	0.50	0.23	0.72
16	KOPI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
17	KOPI	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	0.90	0.42	1.31
18	KOPI	0.0661	8.6	2.74	2.591	0.90	0.22	1.12	0.53	2	0.56	0.26	0.81
19	KAKAO	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
20	KAKAO	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
21	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
22	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
23	KAKAO	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	1	0.76	0.36	1.10
24	KAKAO	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	2	0.50	0.23	0.72

25	KAKAO	0.0661	9.6	3.06	2.591	1.20	0.30	1.49	0.70	2	0.75	0.35	1.08
TOTAL						19.93	4.98	24.92	11.71	32	15.39	7.23	22.27

Plot 10

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	LOBE-LOBE	0.0661	3.1	0.99	2.591	0.06	0.02	0.08	0.04	0	0	0	0
2	GMELINA	0.0661	7.2	2.29	2.591	0.57	0.14	0.71	0.33	0	0	0	0
3	GMELINA	0.0661	8.4	2.68	2.591	0.85	0.21	1.06	0.50	1	1.06	0.50	1.53
4	GMELINA	0.0661	6.3	2.01	2.591	0.40	0.10	0.50	0.24	0	0	0	0
5	GMELINA	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	0	0	0	0
6	BOSI-BOSI	0.0661	4.6	1.46	2.591	0.18	0.04	0.22	0.10	0	0	0	0
7	KEMIRI	0.0661	9.6	3.06	2.591	1.20	0.30	1.49	0.70	1	1.49	0.70	2.16
8	GMELINA	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	1	1.03	0.48	1.48
9	GMELINA	0.0661	7.6	2.42	2.591	0.65	0.16	0.82	0.38	0	0	0	0
10	KAKAO	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
11	KAKAO	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
12	KAKAO	0.0661	8.9	2.83	2.591	0.98	0.25	1.23	0.58	2	0.61	0.29	0.89
13	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
14	KAKAO	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	2	0.69	0.32	1.00

15	KAKAO	0.0661	9.7	3.09	2.591	1.23	0.31	1.54	0.72	2	0.77	0.36	1.11
16	KAKAO	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
17	KAKAO	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
18	KAKAO	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	2	0.45	0.21	0.65
19	KAKAO	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
20	KAKAO	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
21	KAKAO	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	2	0.51	0.24	0.74
22	KOPI	0.0661	9.1	2.90	2.591	1.04	0.26	1.30	0.61	2	0.65	0.31	0.94
23	KOPI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	0.64	0.30	0.92
24	KOPI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	0.74	0.35	1.06
25	KOPI	0.0661	10	3.18	2.591	1.33	0.33	1.66	0.78	2	0.83	0.39	1.20
TOTAL						19.33	4.83	24.16	11.36	29	14.38	6.76	20.80

Rekapitulasi data tingkat pancang

NO PLOT	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)
1	13.82	3.45	17.27	8.12	10.57	4.97	15.29
2	18.47	4.62	23.09	10.85	16.81	7.90	24.31
3	15.10	3.77	18.87	8.87	12.51	5.88	18.10
4	17.35	4.34	21.69	10.20	12.91	6.07	18.68
5	18.34	4.58	22.92	10.77	14.19	6.67	20.54
6	17.58	4.40	21.98	10.33	13.13	6.17	19.00
7	18.13	4.53	22.66	10.65	13.13	6.17	19.00
8	19.85	4.96	24.81	11.66	14.37	6.75	20.79
9	19.93	4.98	24.92	11.66	14.37	6.75	20.79
10	19.33	4.83	24.16	11.36	14.38	6.76	20.80
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	17.79	4.45	22.24	10.45	13.64	6.41	19.73
RATA-RATA PER Ha (Kg)	7116.06	1779.01	8895.07	4178.71	5455.06	2563.88	7891.84
RATA-RATA PER Ha (Ton)	7.12	1.78	8.90	4.18	5.46	2.56	7.89

4. Tumbuhan Bawah

No Plot	Berat basah (Kg)	Kadar air (%)	Biomassa Atas (kg)	Biomassa Bawah (kg)	Biomassa total (kg)	Cadangan Karbon (kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan Co2 (Ton)
1	0.38	256.94	0.11	0.03	0.13	0.06	2	0.07	0.03	0.10
2	0.38	256.94	0.11	0.03	0.13	0.06	2	0.07	0.03	0.10
3	0.38	256.94	0.11	0.03	0.13	0.06	2	0.07	0.03	0.10
4	0.38	256.94	0.11	0.03	0.13	0.06	2	0.07	0.03	0.10
5	0.38	256.94	0.11	0.03	0.13	0.06	2	0.07	0.03	0.10
6	0.34	256.94	0.10	0.02	0.12	0.06	2	0.06	0.03	0.09
7	0.34	256.94	0.10	0.02	0.12	0.06	2	0.06	0.03	0.09
8	0.34	256.94	0.10	0.02	0.12	0.06	2	0.06	0.03	0.09
9	0.34	256.94	0.10	0.02	0.12	0.06	2	0.06	0.03	0.09
10	0.34	256.94	0.10	0.02	0.12	0.06	18	0.57	0.27	0.83

Rekapitulasi tumbuhan bawah

No Plot	Biomassa Atas (kg)	Biomassa Bawah (kg)	Biomassa total (kg)	Cadangan Karbon (kg)	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO ₂ (Ton)
1	0.11	0.03	0.13	0.06	0.07	0.03	0.10
2	0.11	0.03	0.13	0.06	0.07	0.03	0.10
3	0.11	0.03	0.13	0.06	0.07	0.03	0.10
4	0.11	0.03	0.13	0.06	0.07	0.03	0.10
5	0.11	0.03	0.13	0.06	0.07	0.03	0.10
6	0.10	0.02	0.12	0.06	0.06	0.03	0.09
7	0.10	0.02	0.12	0.06	0.06	0.03	0.09
8	0.10	0.02	0.12	0.06	0.06	0.03	0.09
9	0.10	0.02	0.12	0.06	0.06	0.03	0.09
10	0.10	0.02	0.12	0.06	0.57	0.27	0.83
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	0.10	0.03	0.13	0.06	0.11	0.05	0.17
RATA-RATA PER Ha (Kg)	252.14	63.04	315.18	148.13	285.41	134.14	412.91
RATA-RATA PER Ha (Ton)	0.25	0.06	0.32	0.15	9	0.29	0.13

5. Serasah

No Plot	Berat basah (Kg)	Kadar air (%)	Biomassa Atas (kg)	Biomassa Bawah (kg)	Biomassa total (kg)	Cadangan Karbon (kg)
1	0.38	18.28	0.19	0.05	0.23	0.11
2	0.38	18.28	0.19	0.05	0.23	0.11
3	0.38	18.28	0.19	0.05	0.23	0.11
4	0.38	18.28	0.19	0.05	0.23	0.11
5	0.38	18.28	0.19	0.05	0.23	0.11
6	0.34	18.28	0.24	0.06	0.30	0.14
7	0.34	18.28	0.24	0.06	0.30	0.14
8	0.34	18.28	0.24	0.06	0.30	0.14
9	0.34	18.28	0.24	0.06	0.30	0.14
10	0.34	18.28	0.24	0.06	0.30	0.14

Rekapitulasi Serasah

No Plot	Biomassa Atas (kg)	Biomassa Bawah (kg)	Biomassa total (kg)	Cadangan Karbon (kg)
1	0.19	0.05	0.23	0.11
2	0.19	0.05	0.23	0.11
3	0.19	0.05	0.23	0.11
4	0.19	0.05	0.23	0.11
5	0.19	0.05	0.23	0.11
6	0.24	0.06	0.30	0.14
7	0.24	0.06	0.30	0.14
8	0.24	0.06	0.30	0.14
9	0.24	0.06	0.30	0.14
10	0.24	0.06	0.30	0.14
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	0.21	0.05	0.26	0.12
RATA-RATA PER Ha (Kg)	528.41	132.10	660.51	310.44
RATA-RATA PER Ha (Ton)	0.53	0.13	0.66	0.31

6. Biomassa dan karbon Rata-rata per Ha pada Berbagai Tingkat Vegetasi

Tingkat Vegetasi	Biomassa Atas (Ton)	Biomassa Bawah (Ton)	Biomassa total (Ton)	Cadangan Karbon (Ton)
Pohon	179.36	44.84	224.20	105.37
Tiang	115.01	28.75	143.77	67.57
Pancang	7.12	1.78	8.90	4.18
Tumbuhan Bawah			0.32	0.15
Serasah			0.66	0.31
Total				177.58

B. Hutan Jati Rakyat

1. Tingkat pohon

Plot 1

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO ₂ (Ton)
1	JATI	0.0661	66.7	21.24	2.591	181.54	45.38	226.92	106.65	9	25.21	11.85	36.48
2	JATI	0.0661	78.5	25.00	2.591	276.86	69.22	346.08	162.66	11	31.46	14.79	45.52
3	JATI	0.0661	79.0	25.16	2.591	281.45	70.36	351.82	165.35	11	31.98	15.03	46.27
4	JATI	0.0661	77.3	24.62	2.591	266.03	66.51	332.54	156.29	11	30.23	14.21	43.73
5	JATI	0.0661	71.3	22.71	2.591	215.78	53.95	269.73	126.77	10	26.97	12.68	39.02
6	GMELINA	0.0661	92.7	29.52	2.591	425.95	106.49	532.44	250.25	19	28.02	13.17	40.54
7	GMELINA	0.0661	86.5	27.55	2.591	356.01	89.00	445.02	209.16	17	26.18	12.30	37.87
8	GMELINA	0.0661	81.9	26.08	2.591	309.01	77.25	386.26	181.54	16	24.14	11.35	34.93
9	GMELINA	0.0661	86.9	27.68	2.591	360.29	90.07	450.37	211.67	17	26.49	12.45	38.33
10	GMELINA	0.0661	83.7	26.66	2.591	326.92	81.73	408.65	192.06	17	24.04	11.30	34.78
11	JATI	0.0661	76.8	24.46	2.591	261.59	65.40	326.99	153.69	11	29.73	13.97	43.01
12	JATI	0.0661	72.4	23.06	2.591	224.51	56.13	280.64	131.90	10	28.06	13.19	40.60
13	JATI	0.0661	70.8	22.55	2.591	211.88	52.97	264.85	124.48	10	26.49	12.45	38.32
14	JATI	0.0661	69.9	22.26115	2.591	204.97	51.24	256.22	120.42	10	25.62	12.04	37.07
TOTAL						3902.81	975.70	4878.52	2292.90	179	384.63	180.78	556.45

Plot 2

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	71.9	22.90	2.591	220.52	55.13	275.65	129.55	10.00	27.56	12.96	39.88
2	JATI	0.0661	79.2	25.22	2.591	283.30	70.83	354.13	166.44	11.00	32.19	15.13	46.57
3	JATI	0.0661	80.1	25.51	2.591	291.72	72.93	364.65	171.39	11.00	33.15	15.58	47.96
4	JATI	0.0661	77.8	24.78	2.591	270.51	67.63	338.14	158.93	11.00	30.74	14.45	44.47
5	JATI	0.0661	72.4	23.06	2.591	224.51	56.13	280.64	131.90	10.00	28.06	13.19	40.60
6	GMELINA	0.0661	81.3	25.89	2.591	303.18	75.80	378.98	178.12	5.00	75.80	35.62	109.65
7	GMELINA	0.0661	91.1	29.01	2.591	407.16	101.79	508.95	239.21	6.00	84.83	39.87	122.72
8	GMELINA	0.0661	90.8	28.92	2.591	403.70	100.92	504.62	237.17	6.00	84.10	39.53	121.67
9	GMELINA	0.0661	83.6	26.62	2.591	325.91	81.48	407.38	191.47	5.00	81.48	38.29	117.87
10	GMELINA	0.0661	87.2	27.77	2.591	363.53	90.88	454.41	213.57	6.00	75.73	35.60	109.57
11	FODO-FODO	0.0661	98.3	31.31	2.591	495.86	123.97	619.83	291.32	6.00	103.31	48.55	149.45
12	JATI	0.0661	70.8	22.55	2.591	211.88	52.97	264.85	124.48	10.00	26.49	12.45	38.32
13	JATI	0.0661	66.9	21.31	2.591	182.95	45.74	228.69	107.48	9.00	25.41	11.94	36.76
14	JATI	0.0661	69.9	22.26	2.591	204.97	51.24	256.22	120.42	10.00	25.62	12.04	37.07
15	GMELINA	0.0661	93.4	29.75	2.591	434.34	108.58	542.92	255.17	6.00	90.49	42.53	130.91
16	GMELINA	0.0661	87.7	27.93	2.591	368.95	92.24	461.19	216.76	6.00	76.86	36.13	111.20
TOTAL						4993.00	1248.25	6241.25	2933.39	128	901.82	423.86	1304.67

Plot 3

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	71.2	22.68	2.591	215.00	53.75	268.75	126.31	10	26.87	12.63	38.88
2	JATI	0.0661	75.9	24.17	2.591	253.72	63.43	317.16	149.06	11	28.83	13.55	41.71
3	JATI	0.0661	80.0	25.48	2.591	290.78	72.69	363.47	170.83	11	33.04	15.53	47.80
4	JATI	0.0661	73.8	23.50	2.591	235.93	58.98	294.92	138.61	10	29.49	13.86	42.67
5	JATI	0.0661	75.1	23.92	2.591	246.85	61.71	308.57	145.03	11	28.05	13.18	40.58
6	JATI	0.0661	81.4	25.92	2.591	304.15	76.04	380.18	178.69	12	31.68	14.89	45.83
7	GMELINA	0.0661	93.8	29.87	2.591	439.17	109.79	548.96	258.01	6	91.49	43.00	132.36
8	GMELINA	0.0661	90.6	28.85	2.591	401.40	100.35	501.75	235.82	6	83.62	39.30	120.98
9	GMELINA	0.0661	97.9	31.18	2.591	490.65	122.66	613.32	288.26	6	102.22	48.04	147.88
10	GMELINA	0.0661	95.1	30.29	2.591	455.12	113.78	568.90	267.38	6	94.82	44.56	137.17
11	GMELINA	0.0661	95.8	30.51	2.591	463.85	115.96	579.81	272.51	6	96.63	45.42	139.80
12	GMELINA	0.0661	91.7	29.20	2.591	414.15	103.54	517.69	243.31	6	86.28	40.55	124.82
13	GMELINA	0.0661	87.7	27.93	2.591	368.95	92.24	461.19	216.76	6	76.86	36.13	111.20
14	GMELINA	0.0661	90.8	28.92	2.591	403.70	100.92	504.62	237.17	6	84.10	39.53	121.67
15	GMELINA	0.0661	87.9	27.99	2.591	371.14	92.78	463.92	218.04	6	77.32	36.34	111.86
16	JATI	0.0661	77.1	24.55	2.591	264.25	66.06	330.31	155.25	11	30.03	14.11	43.44
17	JATI	0.0661	77.6	24.71	2.591	268.71	67.18	335.89	157.87	11	30.54	14.35	44.18
18	JATI	0.0661	81.6	25.99	2.591	306.09	76.52	382.61	179.83	12	31.88	14.99	46.13
TOTAL						6193.61	1548.40	7742.01	3638.74	153	1063.78	499.98	1538.97

Plot 4

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	84.3	26.85	2.591	333.02	83.26	416.28	195.65	12	34.69	16.30	50.19
2	JATI	0.0661	90.1	28.69	2.591	395.68	98.92	494.61	232.46	13	38.05	17.88	55.04
3	JATI	0.0661	85.9	27.36	2.591	349.65	87.41	437.06	205.42	12	36.42	17.12	52.69
4	JATI	0.0661	87.8	27.96	2.591	370.04	92.51	462.55	217.40	12	38.55	18.12	55.76
5	JATI	0.0661	91.4	29.11	2.591	410.65	102.66	513.31	241.25	13	39.49	18.56	57.12
6	JATI	0.0661	88.5	28.18	2.591	377.73	94.43	472.17	221.92	13	36.32	17.07	52.55
7	JATI	0.0661	86.9	27.68	2.591	360.29	90.07	450.37	211.67	12	37.53	17.64	54.30
8	JATI	0.0661	90.3	28.76	2.591	397.96	99.49	497.45	233.80	13	38.27	17.98	55.36
9	JATI	0.0661	91.4	29.11	2.591	410.65	102.66	513.31	241.25	13	39.49	18.56	57.12
10	JATI	0.0661	90	28.66	2.591	394.55	98.64	493.18	231.80	13	37.94	17.83	54.88
11	JATI	0.0661	86.7	27.61	2.591	358.15	89.54	447.69	210.41	12	37.31	17.53	53.97
12	JATI	0.0661	94.5	30.10	2.591	447.71	111.93	559.64	263.03	13	43.05	20.23	62.28
13	JATI	0.0661	90.9	28.95	2.591	404.85	101.21	506.06	237.85	13	38.93	18.30	56.32
14	JATI	0.0661	85.9	27.36	2.591	349.65	87.41	437.06	205.42	12	36.42	17.12	52.69
15	JATI	0.0661	90.7	28.89	2.591	402.55	100.64	503.18	236.50	13	38.71	18.19	56.00
16	JATI	0.0661	90	28.66	2.591	394.55	98.64	493.18	231.80	13	37.94	17.83	54.88

17	JATI	0.0661	86.7	27.61	2.591	358.15	89.54	447.69	210.41	12	37.31	17.53	53.97
18	JATI	0.0661	88.5	28.18	2.591	377.73	94.43	472.17	221.92	13	36.32	17.07	52.55
TOTAL						6515.84	1628.96	8144.80	3828.06	214	646.39	303.80	935.13

Plot 5

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	84.3	26.85	2.591	333.02	83.26	416.28	195.65	12	34.69	16.30	50.19
2	JATI	0.0661	87.8	27.96	2.591	370.04	92.51	462.55	217.40	12	38.55	18.12	55.76
3	JATI	0.0661	90.1	28.69	2.591	395.68	98.92	494.61	232.46	13	38.05	17.88	55.04
4	JATI	0.0661	85.9	27.36	2.591	349.65	87.41	437.06	205.42	12	36.42	17.12	52.69
5	JATI	0.0661	86.7	27.61	2.591	358.15	89.54	447.69	210.41	12	37.31	17.53	53.97
6	JATI	0.0661	91.4	29.11	2.591	410.65	102.66	513.31	241.25	13	39.49	18.56	57.12
7	JATI	0.0661	90	28.66	2.591	394.55	98.64	493.18	231.80	13	37.94	17.83	54.88
8	JATI	0.0661	88.5	28.18	2.591	377.73	94.43	472.17	221.92	13	36.32	17.07	52.55
9	JATI	0.0661	90.3	28.76	2.591	397.96	99.49	497.45	233.80	13	38.27	17.98	55.36
10	JATI	0.0661	86.9	27.68	2.591	360.29	90.07	450.37	211.67	12	37.53	17.64	54.30
11	JATI	0.0661	84.3	26.85	2.591	333.02	83.26	416.28	195.65	12	34.69	16.30	50.19
12	JATI	0.0661	87.8	27.96	2.591	370.04	92.51	462.55	217.40	12	38.55	18.12	55.76
TOTAL						3747.74	936.93	4684.67	2201.79	125	374.55	176.04	541.86

Plot 6

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	84.3	26.85	2.591	333.02	83.26	416.28	195.65	12	34.69	16.30	50.19
2	JATI	0.0661	90.3	28.76	2.591	397.96	99.49	497.45	233.80	13	38.27	17.98	55.36
3	JATI	0.0661	88.5	28.18	2.591	377.73	94.43	472.17	221.92	13	36.32	17.07	52.55
4	JATI	0.0661	91.4	29.11	2.591	410.65	102.66	513.31	241.25	13	39.49	18.56	57.12
5	JATI	0.0661	85.9	27.36	2.591	349.65	87.41	437.06	205.42	12	36.42	17.12	52.69
6	JATI	0.0661	91.4	29.11	2.591	410.65	102.66	513.31	241.25	13	39.49	18.56	57.12
7	JATI	0.0661	86.9	27.68	2.591	360.29	90.07	450.37	211.67	12	37.53	17.64	54.30
8	JATI	0.0661	87.8	27.96	2.591	370.04	92.51	462.55	217.40	12	38.55	18.12	55.76
9	JATI	0.0661	84.3	26.85	2.591	333.02	83.26	416.28	195.65	12	34.69	16.30	50.19
10	JATI	0.0661	90	28.66	2.591	394.55	98.64	493.18	231.80	13	37.94	17.83	54.88
11	JATI	0.0661	84.3	26.85	2.591	333.02	83.26	416.28	195.65	12	34.69	16.30	50.19
12	JATI	0.0661	90.1	28.69	2.591	395.68	98.92	494.61	232.46	13	38.05	17.88	55.04
TOTAL						4133.26	1033.31	5166.57	2428.29	138	411.42	193.37	595.20

Plot 7

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	127.5	40.61	2.591	972.82	243.21	1216.03	571.53	18	67.56	31.75	97.73
2	JATI	0.0661	120	38.22	2.591	831.41	207.85	1039.26	488.45	17	61.13	28.73	88.44
3	JATI	0.0661	100	31.85	2.591	518.39	129.60	647.99	304.55	14	46.28	21.75	66.96
4	JATI	0.0661	119.2	37.96	2.591	817.13	204.28	1021.41	480.06	17	60.08	28.24	86.92
5	JATI	0.0661	99.4	31.66	2.591	510.37	127.59	637.96	299.84	14	45.57	21.42	65.92
6	JATI	0.0661	118.6	37.77	2.591	806.51	201.63	1008.14	473.83	17	59.30	27.87	85.79
7	JATI	0.0661	111.4	35.48	2.591	685.70	171.43	857.13	402.85	16	53.57	25.18	77.50
8	JATI	0.0661	122	38.85	2.591	867.79	216.95	1084.74	509.83	17	63.81	29.99	92.31
9	JATI	0.0661	127.5	40.61	2.591	972.82	243.21	1216.03	571.53	18	67.56	31.75	97.73
10	JATI	0.0661	120.0	38.22	2.591	831.41	207.85	1039.26	488.45	17	61.13	28.73	88.44
11	JATI	0.0661	116.4	37.07	2.591	768.32	192.08	960.40	451.39	16	60.02	28.21	86.84
12	JATI	0.0661	122.9	39.14	2.591	884.48	221.12	1105.59	519.63	17	65.03	30.57	94.09
13	JATI	0.0661	115.7	36.85	2.591	756.40	189.10	945.50	444.39	16	59.09	27.77	85.49
TOTAL						8419.32	2104.83	10524.15	4946.35	179	641.46	301.49	928.00

Plot 8

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	113.1	36.02	2.591	713.15	178.29	891.43	418.97	16	55.71	26.19	80.60
2	JATI	0.0661	120.6	38.41	2.591	842.22	210.56	1052.78	494.81	17	61.93	29.11	89.59
3	JATI	0.0661	116.8	37.20	2.591	775.18	193.79	968.97	455.42	17	57.00	26.79	82.46
4	JATI	0.0661	110	35.03	2.591	663.60	165.90	829.50	389.86	16	51.84	24.37	75.00
5	JATI	0.0661	117.1	37.29	2.591	780.35	195.09	975.43	458.45	17	57.38	26.97	83.01
6	JATI	0.0661	121.8	38.79	2.591	864.11	216.03	1080.14	507.66	17	63.54	29.86	91.92
7	JATI	0.0661	114.7	36.53	2.591	739.58	184.90	924.48	434.50	16	57.78	27.16	83.59
8	JATI	0.0661	117.2	37.32	2.591	782.07	195.52	977.59	459.47	17	57.51	27.03	83.19
9	JATI	0.0661	113.1	36.02	2.591	713.15	178.29	891.43	418.97	16	55.71	26.19	80.60
10	JATI	0.0661	120	38.22	2.591	831.41	207.85	1039.26	488.45	17	61.13	28.73	88.44
11	JATI	0.0661	112.4	35.80	2.591	701.77	175.44	877.21	412.29	16	54.83	25.77	79.32
12	JATI	0.0661	101.9	32.45	2.591	544.30	136.07	680.37	319.77	14	48.60	22.84	70.31
13	JATI	0.0661	122.1	38.89	2.591	869.64	217.41	1087.04	510.91	17	63.94	30.05	92.51
14	JATI	0.0661	115.8	36.88	2.591	758.10	189.52	947.62	445.38	16	59.23	27.84	85.68
TOTAL						10578.61	2644.65	13223.26	6214.93	229	806.13	378.88	1166.22

Plot 9

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	124.4	39.62	2.591	912.72	228.18	1140.90	536.22	18	63.38	29.79	91.70
2	JATI	0.0661	120.8	38.47	2.591	845.85	211.46	1057.31	496.94	17	62.19	29.23	89.98
3	JATI	0.0661	111.5	35.51	2.591	687.30	171.82	859.12	403.79	16	53.70	25.24	77.68
4	JATI	0.0661	126.7	40.35	2.591	957.09	239.27	1196.36	562.29	18	66.46	31.24	96.15
5	JATI	0.0661	115.6	36.82	2.591	754.71	188.68	943.39	443.39	16	58.96	27.71	85.30
6	JATI	0.0661	119.7	38.12	2.591	826.04	206.51	1032.54	485.30	17	60.74	28.55	87.87
7	JATI	0.0661	121	38.54	2.591	849.48	212.37	1061.85	499.07	17	62.46	29.36	90.36
8	JATI	0.0661	124.4	39.62	2.591	912.72	228.18	1140.90	536.22	18	63.38	29.79	91.70
9	JATI	0.0661	116.8	37.20	2.591	775.18	193.79	968.97	455.42	17	57.00	26.79	82.46
10	JATI	0.0661	125	39.81	2.591	924.17	231.04	1155.21	542.95	18	64.18	30.16	92.85
11	JATI	0.0661	121.9	38.82	2.591	865.95	216.49	1082.44	508.75	17	63.67	29.93	92.12
12	JATI	0.0661	120.7	38.44	2.591	844.03	211.01	1055.04	495.87	17	62.06	29.17	89.78
13	JATI	0.0661	119.9	38.18	2.591	829.62	207.40	1037.02	487.40	17	61.00	28.67	88.25
14	JATI	0.0661	125.2	39.87	2.591	928.00	232.00	1160.00	545.20	18	64.44	30.29	93.23
15	JATI	0.0661	114.7	36.53	2.591	739.58	184.90	924.48	434.50	16	57.78	27.16	83.59
16	JATI	0.0661	126.5	40.29	2.591	953.18	238.29	1191.47	559.99	18	66.19	31.11	95.76

17	JATI	0.0661	122	38.85	2.591	867.79	216.95	1084.74	509.83	17	63.81	29.99	92.31
18	JATI	0.0661	124.4	39.62	2.591	912.72	228.18	1140.90	536.22	18	63.38	29.79	91.70
19	JATI	0.0661	120.9	38.50	2.591	847.66	211.92	1059.58	498.00	17	62.33	29.29	90.17
TOTAL						16233.77	4058.44	20292.21	9537.34	327	1177.13	553.25	1702.95

Plot 10

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	82.4	26.24	2.591	313.92	78.48	392.40	184.43	12	32.70	15.37	47.31
2	JATI	0.0661	86.6	27.58	2.591	357.08	89.27	446.35	209.78	12	37.20	17.48	53.81
3	JATI	0.0661	81.2	25.86	2.591	302.22	75.55	377.77	177.55	11	34.34	16.14	49.68
4	JATI	0.0661	84.8	27.01	2.591	338.17	84.54	422.71	198.67	12	35.23	16.56	50.96
5	JATI	0.0661	84.9	27.04	2.591	339.20	84.80	424.00	199.28	12	35.33	16.61	51.12
6	JATI	0.0661	89.2	28.41	2.591	385.52	96.38	481.91	226.50	13	37.07	17.42	53.63
7	JATI	0.0661	83.5	26.59	2.591	324.90	81.22	406.12	190.88	12	33.84	15.91	48.96
8	JATI	0.0661	87.7	27.93	2.591	368.95	92.24	461.19	216.76	12	38.43	18.06	55.60
9	JATI	0.0661	86.4	27.52	2.591	354.95	88.74	443.68	208.53	12	36.97	17.38	53.49
10	FODO-FODO	0.0661	95.3	30.35	2.591	457.60	114.40	572.00	268.84	13	44.00	20.68	63.65
11	FODO-FODO	0.0661	91.2	29.04	2.591	408.32	102.08	510.40	239.89	13	39.26	18.45	56.80
12	JATI	0.0661	83.5	26.59	2.591	324.90	81.22	406.12	190.88	12	33.84	15.91	48.96

13	JATI	0.0661	86.5	27.55	2.591	356.01	89.00	445.02	209.16	12	37.08	17.43	53.65
14	JATI	0.0661	87.3	27.80	2.591	364.61	91.15	455.76	214.21	12	37.98	17.85	54.95
15	JATI	0.0661	89.4	28.47	2.591	387.77	96.94	484.71	227.81	13	37.29	17.52	53.94
16	JATI	0.0661	81.5	25.96	2.591	305.12	76.28	381.40	179.26	12	31.78	14.94	45.98
17	JATI	0.0661	83.7	26.66	2.591	326.92	81.73	408.65	192.06	12	34.05	16.01	49.27
18	JATI	0.0661	89.9	28.63	2.591	393.41	98.35	491.77	231.13	13	37.83	17.78	54.73
TOTAL						6409.56	1602.39	8011.95	3765.62	220	654.24	307.49	946.49

Plot 11

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO ₂ (Ton)
1	JATI	0.0661	85.9	27.36	2.591	349.65	87.41	437.06	205.42	12	36.42	17.12	52.69
2	JATI	0.0661	83.8	26.69	2.591	327.93	81.98	409.91	192.66	12	34.16	16.05	49.42
3	JATI	0.0661	81.5	25.96	2.591	305.12	76.28	381.40	179.26	12	31.78	14.94	45.98
4	JATI	0.0661	89.3	28.44	2.591	386.65	96.66	483.31	227.15	13	37.18	17.47	53.78
5	JATI	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	12	38.09	17.90	55.11
6	JATI	0.0661	82.7	26.34	2.591	316.89	79.22	396.12	186.18	12	33.01	15.51	47.76
7	JATI	0.0661	90.5	28.82	2.591	400.25	100.06	500.31	235.15	13	38.49	18.09	55.68
8	JATI	0.0661	81.2	25.86	2.591	302.22	75.55	377.77	177.55	11	34.34	16.14	49.68
9	JATI	0.0661	86.7	27.61	2.591	358.15	89.54	447.69	210.41	12	37.31	17.53	53.97

10	JATI	0.0661	83.9	26.72	2.591	328.95	82.24	411.18	193.26	12	34.27	16.10	49.57
11	JATI	0.0661	87.5	27.87	2.591	366.77	91.69	458.47	215.48	12	38.21	17.96	55.27
12	JATI	0.0661	90.1	28.69	2.591	395.68	98.92	494.61	232.46	13	38.05	17.88	55.04
13	JATI	0.0661	89.4	28.47	2.591	387.77	96.94	484.71	227.81	13	37.29	17.52	53.94
14	JATI	0.0661	86.7	27.61	2.591	358.15	89.54	447.69	210.41	12	37.31	17.53	53.97
15	JATI	0.0661	85.3	27.17	2.591	343.36	85.84	429.20	201.72	12	35.77	16.81	51.74
16	JATI	0.0661	90.3	28.76	2.591	397.96	99.49	497.45	233.80	13	38.27	17.98	55.36
17	JATI	0.0661	87.4	27.83	2.591	365.69	91.42	457.11	214.84	12	38.09	17.90	55.11
18	JATI	0.0661	82.7	26.34	2.591	316.89	79.22	396.12	186.18	12	33.01	15.51	47.76
TOTAL						5691.19	1422.80	7113.98	3343.57	196	579.92	272.56	838.97

Plot 12

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	90.2	28.73	2.591	396.82	99.21	496.03	233.13	13	38.16	17.93	55.20
2	JATI	0.0661	83.7	26.66	2.591	326.92	81.73	408.65	192.06	12	34.05	16.01	49.27
3	JATI	0.0661	90.4	28.79	2.591	399.11	99.78	498.88	234.48	13	38.38	18.04	55.52
4	JATI	0.0661	85.2	27.13	2.591	342.31	85.58	427.89	201.11	12	35.66	16.76	51.59
5	JATI	0.0661	86.4	27.52	2.591	354.95	88.74	443.68	208.53	12	36.97	17.38	53.49
6	JATI	0.0661	89.6	28.54	2.591	390.02	97.50	487.52	229.14	13	37.50	17.63	54.25

7	JATI	0.0661	85.6	27.26	2.591	346.49	86.62	433.12	203.57	12	36.09	16.96	52.22
8	JATI	0.0661	87.7	27.93	2.591	368.95	92.24	461.19	216.76	12	38.43	18.06	55.60
9	JATI	0.0661	85.4	27.20	2.591	344.40	86.10	430.50	202.34	12	35.88	16.86	51.90
10	FODO-FODO	0.0661	93.2	29.68	2.591	431.93	107.98	539.91	253.76	6	89.99	42.29	130.18
11	JATI	0.0661	98.9	31.50	2.591	503.74	125.94	629.68	295.95	14	44.98	21.14	65.07
12	JATI	0.0661	86.5	27.55	2.591	356.01	89.00	445.02	209.16	12	37.08	17.43	53.65
13	JATI	0.0661	84.9	27.04	2.591	339.20	84.80	424.00	199.28	12	35.33	16.61	51.12
14	JATI	0.0661	82.6	26.31	2.591	315.90	78.98	394.88	185.59	12	32.91	15.47	47.61
15	FODO-FODO	0.0661	96.7	30.80	2.591	475.22	118.81	594.03	279.19	6	99.00	46.53	143.23
16	JATI	0.0661	89.4	28.47	2.591	387.77	96.94	484.71	227.81	13	37.29	17.52	53.94
17	JATI	0.0661	81.5	25.96	2.591	305.12	76.28	381.40	179.26	12	31.78	14.94	45.98
TOTAL						6384.87	1596.22	7981.09	3751.11	198	739.48	347.56	1069.81

Rekapitulasi data tingkat pohon

NO PLOT	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	3902.81	975.70	4878.52	2292.90	384.63	180.78	556.45
2	4993.00	1248.25	6241.25	2933.39	901.82	423.86	1304.67
3	6193.61	1548.40	7742.01	3638.74	1063.78	499.98	1538.97
4	6515.84	1628.96	8144.80	3828.06	646.39	303.80	935.13
5	3747.74	936.93	4684.67	2201.79	374.55	176.04	541.86
6	4133.26	1033.31	5166.57	2428.29	411.42	193.37	595.20
7	8419.32	2104.83	10524.15	4946.35	641.46	301.49	928.00
8	10578.61	2644.65	13223.26	6214.93	806.13	378.88	1166.22
9	16233.77	4058.44	20292.21	9537.34	1177.13	553.25	1702.95
10	6409.56	1602.39	8011.95	3765.62	654.24	307.49	946.49
11	5691.19	1422.80	7113.98	3343.57	579.92	272.56	838.97
12	6384.87	1596.22	7981.09	3751.11	739.48	347.56	1069.81
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	6933.63	1733.41	8667.04	4073.51	698.41	328.25	1010.39
RATA-RATA PER Ha (Kg)	173340.78	43335.19	216675.97	101837.71	17460.31	8206.35	25259.83
RATA-RATA PER Ha (Ton)	173.34	43.34	216.68	101.84	17.46	8.21	25.26

2. Tingkat Tiang

Plot 1

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	8	18.88	8.87	27.310
2	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.397
3	GMELINA	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.916
4	GMELINA	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.114
5	JATI	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	8	19.75	9.28	28.569
6	JATI	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	8	18.03	8.47	26.086
7	KEMIRI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.916
8	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.397
9	GMELINA	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	3	41.69	19.59	60.315
TOTAL						1088.28	272.07	1360.35	639.36	53	269.59	126.71	390.02

Plot 2

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
2	JATI	0.0661	48	15.29	2.591	77.40	19.35	96.75	45.47	7	13.82	6.50	20.00
3	GMELINA	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.11
4	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	39.50	18.56	57.14
5	JATI	0.0661	49	15.61	2.591	81.65	20.41	102.06	47.97	7	14.58	6.85	21.09
6	JATI	0.0661	44	14.01	2.591	61.78	15.44	77.22	36.30	6	12.87	6.05	18.62
7	KEMIRI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92
8	JATI	0.0661	50	15.92	2.591	86.04	21.51	107.55	50.55	7	15.36	7.22	22.23
9	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
TOTAL						950.18	237.55	1187.73	558.23	50	245.54	115.41	355.23

Plot 3

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
2	GMELINA	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	4	37.76	17.75	54.62
3	GMELINA	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92

4	GMELINA	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.11
5	GMELINA	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	39.50	18.56	57.14
6	GMELINA	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92
7	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
8	FODO-FODO	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	4	46.95	22.06	67.92
9	GMELINA	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	4	41.28	19.40	59.73
10	FODO-FODO	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	3	43.76	20.57	63.31
11	JATI	0.0661	49	15.61	2.591	81.65	20.41	102.06	47.97	7	14.58	6.85	21.09
12	JATI	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	8	16.41	7.71	23.74
13	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
TOTAL						1578.96	394.74	1973.70	927.64	64	452.76	212.80	655.01

Plot 4

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	8	20.64	9.70	29.86
2	JATI	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	8	18.88	8.87	27.31
3	JATI	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	8	17.21	8.09	24.90
4	JATI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	9	20.86	9.81	30.18
5	JATI	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	8	20.64	9.70	29.86

6	JATI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	9	20.00	9.40	28.94
7	JATI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	9	20.00	9.40	28.94
8	JATI	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	8	17.21	8.09	24.90
9	JATI	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	8	19.75	9.28	28.57
10	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
11	JATI	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	8	18.88	8.87	27.31
TOTAL						1381.36	345.34	1726.70	811.55	90	210.25	98.82	304.17

Plot 5

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	52	16.56	2.591	95.24	23.81	119.05	55.95	7	17.01	7.99	24.60
2	JATI	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	8	19.75	9.28	28.57
3	JATI	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	8	18.03	8.47	26.09
4	JATI	0.0661	59	18.79	2.591	132.11	33.03	165.14	77.61	8	20.64	9.70	29.86
5	JATI	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	8	15.63	7.35	22.62
6	JATI	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	8	17.21	8.09	24.90
7	JATI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	9	20.86	9.81	30.18
8	JATI	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	8	19.75	9.28	28.57
9	JATI	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	8	16.41	7.71	23.74
TOTAL						1060.97	265.24	1326.21	623.32	72.00	165.29	77.69	239.13

Plot 6

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	8	17.21	8.09	24.90
2	JATI	0.0661	36	11.46	2.591	36.73	9.18	45.91	21.58	5	9.18	4.32	13.28
3	JATI	0.0661	50	15.92	2.591	86.04	21.51	107.55	50.55	7	15.36	7.22	22.23
4	JATI	0.0661	32	10.19	2.591	27.07	6.77	33.84	15.90	5	6.77	3.18	9.79
5	JATI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	9	20.00	9.40	28.94
6	JATI	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	8	18.88	8.87	27.31
7	JATI	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	8	15.63	7.35	22.62
8	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
9	JATI	0.0661	40	12.74	2.591	48.26	12.07	60.33	28.35	6	10.05	4.73	14.55
TOTAL						763.71	190.93	954.64	448.68	63.00	129.27	60.755	187.01

Plot 7

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	9	20.00	9.40	28.94
2	JATI	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	8	16.41	7.71	23.74
3	JATI	0.0661	50	15.92	2.591	86.04	21.51	107.55	50.55	7	15.36	7.22	22.23

4	JATI	0.0661	35	11.15	2.591	34.15	8.54	42.68	20.06	5	8.54	4.01	12.35
5	JATI	0.0661	43	13.69	2.591	58.21	14.55	72.76	34.20	6	12.13	5.70	17.54
6	JATI	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	8	18.03	8.47	26.09
7	JATI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	9	20.00	9.40	28.94
8	KEMIRI	0.0661	63	20.06	2.591	156.58	39.15	195.73	91.99	4	48.93	23.00	70.79
9	JATI	0.0661	47	14.97	2.591	73.29	18.32	91.62	43.06	7	13.09	6.15	18.93
TOTAL						916.75	229.19	1145.94	538.59	63	172.50	81.07	249.55

Plot 8

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	48	15.29	2.591	77.40	19.35	96.75	45.47	7	13.82	6.50	20.00
2	JATI	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	8	18.03	8.47	26.09
3	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
4	JATI	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	8	16.41	7.71	23.74
5	JATI	0.0661	45	14.33	2.591	65.48	16.37	81.85	38.47	6	13.64	6.41	19.74
6	JATI	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	8	15.63	7.35	22.62
7	KEMIRI	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	4	39.50	18.56	57.14
8	JATI	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	8	15.63	7.35	22.62
9	JATI	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	8	17.21	8.09	24.90

10	KEMIRI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	4	45.01	21.15	65.11
11	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
TOTAL						1125.11	281.28	1406.39	661.00	75	227.23	106.80	328.74

Plot 9

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	54	17.20	2.591	105.02	26.26	131.28	61.70	8	16.41	7.71	23.74
2	JATI	0.0661	50	15.92	2.591	86.04	21.51	107.55	50.55	7	15.36	7.22	22.23
3	JATI	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	8	18.88	8.87	27.31
4	JATI	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	8	15.63	7.35	22.62
5	LOBE-LOBE	0.0661	48	15.29	2.591	77.40	19.35	96.75	45.47	3	32.25	15.16	46.66
6	JATI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	9	20.00	9.40	28.94
7	LOBE-LOBE	0.0661	43	13.69	2.591	58.21	14.55	72.76	34.20	3	24.25	11.40	35.09
8	LOBE-LOBE	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	3	37.74	17.74	54.59
9	JATI	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	8	18.03	8.47	26.09
TOTAL						897.54	224.39	1121.93	527.31	57	198.56	93.32	287.26

Plot 10

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	8	19.75	9.28	28.57
2	JATI	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	8	18.03	8.47	26.09
3	JATI	0.0661	42	13.38	2.591	54.76	13.69	68.46	32.17	6	11.41	5.36	16.51
4	JATI	0.0661	50	15.92	2.591	86.04	21.51	107.55	50.55	7	15.36	7.22	22.23
5	JATI	0.0661	40	12.74	2.591	48.26	12.07	60.33	28.35	6	10.05	4.73	14.55
6	JATI	0.0661	55	17.52	2.591	110.14	27.53	137.67	64.71	8	17.21	8.09	24.90
7	JATI	0.0661	46	14.65	2.591	69.32	17.33	86.65	40.73	7	12.38	5.82	17.91
8	JATI	0.0661	42	13.38	2.591	54.76	13.69	68.46	32.17	6	11.41	5.36	16.51
9	JATI	0.0661	52	16.56	2.591	95.24	23.81	119.05	55.95	7	17.01	7.99	24.60
10	KEMIRI	0.0661	37	11.78	2.591	39.43	9.86	49.29	23.17	2	24.65	11.58	35.66
11	JATI	0.0661	39	12.42	2.591	45.20	11.30	56.50	26.55	6	9.42	4.43	13.62
12	JATI	0.0661	57	18.15	2.591	120.82	30.20	151.02	70.98	8	18.88	8.87	27.31
13	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
14	JATI	0.0661	41	13.06	2.591	51.45	12.86	64.31	30.23	6	10.72	5.04	15.51
TOTAL						1107.78	276.94	1384.72	650.82	92	212.44	99.85	307.34

Plot 11

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	SERAPAN CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	33	10.51	2.591	29.32	7.33	36.65	17.22	5	7.33	3.44	10.60
2	JATI	0.0661	48	15.29	2.591	77.40	19.35	96.75	45.47	7	13.82	6.50	20.00
3	JATI	0.0661	58	18.47	2.591	126.39	31.60	157.98	74.25	8	19.75	9.28	28.57
4	JATI	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	8	18.03	8.47	26.09
5	JATI	0.0661	39	12.42	2.591	45.20	11.30	56.50	26.55	6	9.42	4.43	13.62
6	JATI	0.0661	42	13.38	2.591	54.76	13.69	68.46	32.17	6	11.41	5.36	16.51
7	JATI	0.0661	46	14.65	2.591	69.32	17.33	86.65	40.73	7	12.38	5.82	17.91
8	JATI	0.0661	37	11.78	2.591	39.43	9.86	49.29	23.17	5	9.86	4.63	14.26
9	KEMIRI	0.0661	42	13.38	2.591	54.76	13.69	68.46	32.17	3	22.82	10.72	33.01
10	JATI	0.0661	61	19.43	2.591	144.03	36.01	180.03	84.62	9	20.00	9.40	28.94
11	JATI	0.0661	34	10.83	2.591	31.68	7.92	39.59	18.61	5	7.92	3.72	11.46
12	JATI	0.0661	40	12.74	2.591	48.26	12.07	60.33	28.35	6	10.05	4.73	14.55
13	JATI	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	8	15.63	7.35	22.62
TOTAL						936.01	234.00	1170.01	549.91	83	178	83.86	258.12

Plot 12

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
2	JATI	0.0661	46	14.65	2.591	69.32	17.33	86.65	40.73	7	12.38	5.82	17.91
3	JATI	0.0661	56	17.83	2.591	115.40	28.85	144.25	67.80	8	18.03	8.47	26.09
4	JATI	0.0661	53	16.88	2.591	100.06	25.01	125.07	58.78	8	15.63	7.35	22.62
5	JATI	0.0661	62	19.75	2.591	150.23	37.56	187.78	88.26	9	20.86	9.81	30.18
6	JATI	0.0661	49	15.61	2.591	81.65	20.41	102.06	47.97	7	14.58	6.85	21.09
7	JATI	0.0661	40	12.74	2.591	48.26	12.07	60.33	28.35	6	10.05	4.73	14.55
8	JATI	0.0661	42	13.38	2.591	54.76	13.69	68.46	32.17	6	11.41	5.36	16.51
9	JATI	0.0661	33	10.51	2.591	29.32	7.33	36.65	17.22	5	7.33	3.44	10.60
10	KEMIRI	0.0661	37	11.78	2.591	39.43	9.86	49.29	23.17	2	24.65	11.58	35.66
11	JATI	0.0661	51	16.24	2.591	90.57	22.64	113.21	53.21	7	16.17	7.60	23.40
12	JATI	0.0661	39	12.42	2.591	45.20	11.30	56.50	26.55	6	9.42	4.43	13.62
TOTAL						914.76	228.69	1143.45	537.42	78	177	83.04	255.62

Rekapitulasi data tingkat tiang

NO PLOT	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	1088.28	272.07	1360.35	639.36	269.59	126.71	390.02
2	950.18	237.55	1187.73	558.23	245.54	115.41	355.23
3	1578.96	394.74	1973.70	927.64	452.76	212.80	655.01
4	1381.36	345.34	1726.70	811.55	210.25	98.82	304.17
5	1060.97	265.24	1326.21	623.32	165.29	77.69	239.13
6	763.71	190.93	954.64	448.68	129.27	60.76	187.01
7	916.75	229.19	1145.94	538.59	172.50	81.07	249.55
8	1125.11	281.28	1406.39	661.00	227.23	106.80	328.74
9	897.54	224.39	1121.93	527.31	198.56	93.32	287.26
10	1107.78	276.94	1384.72	650.82	212.44	99.85	307.34
11	936.01	234.00	1170.01	549.91	178.42	83.86	258.12
12	914.76	228.69	1143.45	537.42	176.69	83.04	255.62
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	1060.12	265.03	1325.15	622.82	219.88	103.34	318.10
RATA-RATA PER Ha (Kg)	106011.81	26502.95	132514.77	62281.94	21987.93	10334.33	31809.94
RATA-RATA PER Ha (Ton)	106.01	26.50	132.51	62.28	21.99	10.33	31.81

3. Tingkat Pancang

Plot 1

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	1	2.36	1.11	3.41
2	JATI	0.0661	5.8	1.85	2.591	0.32	0.08	0.41	0.19	1	1.85	0.87	2.67
3	BOSI-BOSI	0.0661	4.3	1.37	2.591	0.15	0.04	0.19	0.09	0	0	0	0
4	GMELINA	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	2.52	1.18	3.64
5	JATI	0.0661	7.2	2.29	2.591	0.57	0.14	0.71	0.33	1	2.29	1.08	3.32
6	JATI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	2.20	1.03	3.18
7	GMELINA	0.0661	8.8	2.80	2.591	0.95	0.24	1.19	0.56	1	2.80	1.32	4.05
TOTAL						3.83	0.96	4.79	2.25	6	14.01	6.59	20.27

Plot 2

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	2.20	1.03	3.18
2	JATI	0.0661	5.2	1.66	2.591	0.24	0.06	0.31	0.14	1	1.66	0.78	2.40
3	GMELINA	0.0661	7.6	2.42	2.591	0.65	0.16	0.82	0.38	0	0	0	0
4	GMELINA	0.0661	9.6	3.06	2.591	1.20	0.30	1.49	0.70	1	3.06	1.44	4.42

5	GMELINA	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	0	0	0	0
6	BOSI-BOSI	0.0661	3.1	0.99	2.591	0.06	0.02	0.08	0.04	0	0	0	0
7	JATI	0.0661	6.3	2.01	2.591	0.40	0.10	0.50	0.24	1	2.01	0.94	2.90
TOTAL						3.66	0.91	4.57	2.15	4	8.92	4.19	12.90

Plot 3

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	GMELINA	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	0	0	0	0
2	GMELINA	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	2.52	1.18	3.64
3	GMELINA	0.0661	9.4	2.99	2.591	1.13	0.28	1.42	0.67	1	2.99	1.41	4.33
4	BOSI-BOSI	0.0661	3.4	1.08	2.591	0.08	0.02	0.10	0.05	0	0	0	0
5	GMELINA	0.0661	8.7	2.77	2.591	0.93	0.23	1.16	0.54	1	2.77	1.30	4.01
6	GMELINA	0.0661	9.6	3.06	2.591	1.20	0.30	1.49	0.70	1	3.06	1.44	4.42
7	JATI	0.0661	5.1	1.62	2.591	0.23	0.06	0.29	0.14	1	1.62	0.76	2.35
TOTAL						4.88	1.22	6.10	2.87	5	12.96	6.09	18.75

Plot 4

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	BOSI-BOSI	0.0661	5.3	1.69	2.591	0.26	0.06	0.32	0.15	0	0	0	0
2	JATI	0.0661	8.9	2.83	2.591	0.98	0.25	1.23	0.58	1	2.83	1.33	4.10
3	JATI	0.0661	8.6	2.74	2.591	0.90	0.22	1.12	0.53	1	2.74	1.29	3.96
4	JATI	0.0661	9.3	2.96	2.591	1.10	0.28	1.38	0.65	1	2.96	1.39	4.28
5	LOBE-LOBE	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	0	0	0	0
6	JATI	0.0661	8.3	2.64	2.591	0.82	0.21	1.03	0.48	1	2.64	1.24	3.82
7	LOBE-LOBE	0.0661	5.9	1.88	2.591	0.34	0.08	0.42	0.20	0	0	0	0
TOTAL						4.67	1.17	5.84	2.74	4	11.18	5.25	16.17

Plot 5

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	6.4	2.04	2.591	0.42	0.10	0.52	0.25	1	2.04	0.96	2.95
2	JATI	0.0661	7.8	2.48	2.591	0.70	0.17	0.87	0.41	1	2.48	1.17	3.59
3	LOBE-LOBE	0.0661	5.9	1.88	2.591	0.34	0.08	0.42	0.20	0	0	0	0
4	JATI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	2.32	1.09	3.36
5	LOBE-LOBE	0.0661	7.8	2.48	2.591	0.70	0.17	0.87	0.41	0	0	0	0

6	JATI	0.0661	6.9	2.20	2.591	0.51	0.13	0.64	0.30	1	2.20	1.03	3.18
TOTAL						3.25	0.81	4.06	1.91	4	9.04	4.25	13.08

Plot 6

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	2.4	0.76	2.591	0.03	0.01	0.04	0.02	0	0	0	0
2	JATI	0.0661	4.9	1.56	2.591	0.21	0.05	0.26	0.12	1	1.56	0.73	2.26
3	LOBE-LOBE	0.0661	4.2	1.34	2.591	0.14	0.04	0.18	0.08	0	0	0	0
4	JATI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	2.32	1.09	3.36
5	JATI	0.0661	3.8	1.21	2.591	0.11	0.03	0.14	0.06	1	1.21	0.57	1.75
6	JATI	0.0661	5.3	1.69	2.591	0.26	0.06	0.32	0.15	1	1.69	0.79	2.44
TOTAL						1.34	0.33	1.67	0.78	4	6.78	3.19	9.81

Plot 7

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	5.8	1.85	2.591	0.32	0.08	0.41	0.19	1	1.85	0.87	2.67
2	JATI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	2.32	1.09	3.36
3	JATI	0.0661	6.2	1.97	2.591	0.39	0.10	0.48	0.23	1	1.97	0.93	2.86
4	LOBE-LOBE	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	0	0	0	0

5	JATI	0.0661	9.4	2.99	2.591	1.13	0.28	1.42	0.67	1	2.99	1.41	4.33
6	LOBE-LOBE	0.0661	7.6	2.42	2.591	0.65	0.16	0.82	0.38	0	0	0	0
7	JATI	0.0661	9.2	2.93	2.591	1.07	0.27	1.34	0.63	1	2.93	1.38	4.24
TOTAL						4.74	1.19	5.93	2.79	5	12.07	5.67	17.46

Plot 8

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	5.8	1.85	2.591	0.32	0.08	0.41	0.19	1	1.85	0.87	2.67
2	JATI	0.0661	7.3	2.32	2.591	0.59	0.15	0.74	0.35	1	2.32	1.09	3.36
3	JATI	0.0661	9.4	2.99	2.591	1.13	0.28	1.42	0.67	1	2.99	1.41	4.33
4	BOSI-BOSI	0.0661	2.1	0.67	2.591	0.02	0.01	0.03	0.01	0	0	0	0
5	JATI	0.0661	8.2	2.61	2.591	0.79	0.20	0.99	0.47	1	2.61	1.23	3.78
6	BOSI-BOSI	0.0661	4.9	1.56	2.591	0.21	0.05	0.26	0.12	0	0	0	0
7	JATI	0.0661	6.4	2.04	2.591	0.42	0.10	0.52	0.25	1	2.04	0.96	2.95
8	JATI	0.0661	9.5	3.03	2.591	1.16	0.29	1.45	0.68	1	3.03	1.42	4.38
TOTAL						4.65	1.16	5.82	2.73	6	14.84	6.98	21.47

Plot 9

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	LOBE-LOBE	0.0661	4.8	1.53	2.591	0.20	0.05	0.25	0.12	0	0	0	0
2	JATI	0.0661	6.2	1.97	2.591	0.39	0.10	0.48	0.23	1	1.97	0.93	2.86
3	JATI	0.0661	8.4	2.68	2.591	0.85	0.21	1.06	0.50	1	2.68	1.26	3.87
4	JATI	0.0661	5.9	1.88	2.591	0.34	0.08	0.42	0.20	1	1.88	0.88	2.72
5	LOBE-LOBE	0.0661	3.1	0.99	2.591	0.06	0.02	0.08	0.04	0	0	0	0
6	BOSI-BOSI	0.0661	5.3	1.69	2.591	0.26	0.06	0.32	0.15	0	0	0	0
7	LOBE-LOBE	0.0661	3.6	1.15	2.591	0.09	0.02	0.12	0.06	0	0	0	0
TOTAL						2.18	0.55	2.73	1.28	3	6.53	3.07	9.45

Plot 10

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	3.8	1.21	2.591	0.11	0.03	0.14	0.06	1	1.21	0.57	1.75
2	JATI	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	1	2.36	1.11	3.41
3	JATI	0.0661	3.6	1.15	2.591	0.09	0.02	0.12	0.06	1	1.15	0.54	1.66
4	JATI	0.0661	8.5	2.71	2.591	0.87	0.22	1.09	0.51	1	2.71	1.27	3.92
5	JATI	0.0661	4.5	1.43	2.591	0.17	0.04	0.21	0.10	1	1.43	0.67	2.07

6	JATI	0.0661	9.2	2.93	2.591	1.07	0.27	1.34	0.63	1	2.93	1.38	4.24
7	JATI	0.0661	5.6	1.78	2.591	0.30	0.07	0.37	0.17	1	1.78	0.84	2.58
8	JATI	0.0661	8.9	2.83	2.591	0.98	0.25	1.23	0.58	1	2.83	1.33	4.10
9	JATI	0.0661	6.3	2.01	2.591	0.40	0.10	0.50	0.24	1	2.01	0.94	2.90
TOTAL						4.60	1.15	5.75	2.70	9	18.41	8.65	26.63

Plot 11

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	4.8	1.53	2.591	0.20	0.05	0.25	0.12	1	1.53	0.72	2.21
2	JATI	0.0661	8.5	2.71	2.591	0.87	0.22	1.09	0.51	1	2.71	1.27	3.92
3	JATI	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	1	2.52	1.18	3.64
4	LOBE-LOBE	0.0661	4.2	1.34	2.591	0.14	0.04	0.18	0.08			0.00	0.00
5	JATI	0.0661	5.6	1.78	2.591	0.30	0.07	0.37	0.17	1	1.78	0.84	2.58
6	JATI	0.0661	8.7	2.77	2.591	0.93	0.23	1.16	0.54	1	2.77	1.30	4.01
7	JATI	0.0661	9.2	2.93	2.591	1.07	0.27	1.34	0.63	1	2.93	1.38	4.24
TOTAL						4.23	1.06	5.28	2.48	6	14.24	6.69	20.59

Plot 12

No	Jenis	Konstanta A	Keliling	Diameter	Konstanta B	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	JATI	0.0661	7.4	2.36	2.591	0.61	0.15	0.76	0.36	1	2.36	1.11	3.41
2	JATI	0.0661	9.8	3.12	2.591	1.26	0.32	1.58	0.74	1	3.12	1.47	4.52
3	JATI	0.0661	8.6	2.74	2.591	0.90	0.22	1.12	0.53	1	2.74	1.29	3.96
4	JATI	0.0661	4.9	1.56	2.591	0.21	0.05	0.26	0.12	1	1.56	0.73	2.26
5	LOBE-LOBE	0.0661	7.9	2.52	2.591	0.72	0.18	0.90	0.42	0	0	0	0
6	JATI	0.0661	1.5	0.48	2.591	0.01	0.00	0.01	0.01	0	0	0	0
7	LOBE-LOBE	0.0661	3.2	1.02	2.591	0.07	0.02	0.09	0.04	0	0	0	0
TOTAL						3.78	0.95	4.73	2.22	4	9.78	4.60	14.14

Rekapitulasi data tingkat pancang

NO PLOT	Biomassa Atas (Kg)	Biomassa Bawah (Kg)	Biomassa Total (Kg)	Cadangan Karbon (Kg)	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	3.83	0.96	4.79	2.25	14.01	6.59	20.27
2	3.66	0.91	4.57	2.15	8.92	4.19	12.90
3	4.88	1.22	6.10	2.87	12.96	6.09	18.75
4	4.67	1.17	5.84	2.74	11.18	5.25	16.17
5	3.25	0.81	4.06	1.91	9.04	4.25	13.08
6	1.34	0.33	1.67	0.78	6.78	3.19	9.81

7	4.74	1.19	5.93	2.79	12.07	5.67	17.46
8	4.65	1.16	5.82	2.73	14.84	6.98	21.47
9	2.18	0.55	2.73	0.36	2.36	1.11	3.41
10	4.60	1.15	5.75	2.70	18.41	8.65	26.63
11	4.23	1.06	5.28	2.48	14.24	6.69	20.59
12	3.78	0.95	4.73	2.22	9.78	4.60	14.14
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	3.82	0.95	4.77	2.17	11.22	5.27	16.23
RATA-RATA PER Ha (Kg)	1527.23	381.81	1909.04	866.42	4486.20	2108.51	6490.18
RATA-RATA PER Ha (Ton)	1.53	0.38	1.91	0.87	4.49	2.11	6.49

4. Tingkat Tumbuhan Bawah

No Plot	Berat basah (Kg)	Kadar air (%)	Biomassa Atas (kg)	Biomassa Bawah (kg)	Biomassa total (kg)	Cadangan Karbon (kg)	Umur	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	0.28	319.61	0.07	0.02	0.08	0.04	2	0.04	0.02	0.06
2	0.28	319.61	0.07	0.02	0.08	0.04	2	0.04	0.02	0.06
3	0.28	319.61	0.07	0.02	0.08	0.04	2	0.04	0.02	0.06
4	0.12	319.61	0.03	0.01	0.04	0.02	2	0.02	0.01	0.03
5	0.12	319.61	0.03	0.01	0.04	0.02	2	0.02	0.01	0.03
6	0.12	319.61	0.03	0.01	0.04	0.02	2	0.02	0.01	0.03
7	0.14	319.61	0.03	0.01	0.04	0.02	2	0.02	0.01	0.03

8	0.14	319.61	0.03	0.01	0.04	0.02	2	0.02	0.01	0.03
9	0.14	319.61	0.03	0.01	0.04	0.02	2	0.02	0.01	0.03
10	0.28	319.61	0.07	0.02	0.08	0.04	2	0.04	0.02	0.06
11	0.28	319.61	0.07	0.02	0.08	0.04	2	0.04	0.02	0.06
12	0.28	319.61	0.07	0.02	0.08	0.04	2	0.04	0.02	0.06

Rekapitulasi tumbuhan bawah

No Plot	Biomassa Atas (kg)	Biomassa Bawah (kg)	Biomassa total (kg)	Cadangan Karbon (kg)	Pertumbuhan Biomassa	Serapan Karbon (Ton)	Serapan CO2 (Ton)
1	0.07	0.02	0.08	0.04	0.04	0.02	0.06
2	0.07	0.02	0.08	0.04	0.04	0.02	0.06
3	0.07	0.02	0.08	0.04	0.04	0.02	0.06
4	0.03	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.03
5	0.03	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.03
6	0.03	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.03
7	0.03	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.03
8	0.03	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.03
9	0.03	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.03
10	0.07	0.02	0.08	0.04	0.04	0.02	0.06
11	0.07	0.02	0.08	0.04	0.04	0.02	0.06
12	0.07	0.02	0.08	0.04	0.04	0.02	0.06
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	0.05	0.01	0.06	0.03	0.03	0.01	0.04
RATA-RATA	122.14	30.53	152.67	71.75	76.34	35.88	110.43

PER Ha (Kg)							
RATA-RATA PER Ha (Ton)	0.12	0.03	0.15	0.07	0.08	0.04	0.11

5. Serasah

No Plot	Berat basah (Kg)	Kadar air (%)	Biomassa Atas (kg)	Biomassa Bawah (kg)	Biomassa total (kg)	Cadangan Karbon (kg)
1	0.26	17.85	0.22	0.06	0.28	0.13
2	0.26	17.85	0.22	0.06	0.28	0.13
3	0.26	17.85	0.22	0.06	0.28	0.13
4	0.24	17.85	0.20	0.05	0.25	0.12
5	0.24	17.85	0.20	0.05	0.25	0.12
6	0.24	17.85	0.20	0.05	0.25	0.12
7	0.24	17.85	0.20	0.05	0.25	0.12
8	0.24	17.85	0.20	0.05	0.25	0.12
9	0.24	17.85	0.20	0.05	0.25	0.12
10	0.34	17.85	0.29	0.07	0.36	0.17
11	0.34	17.85	0.29	0.07	0.36	0.17
12	0.34	17.85	0.29	0.07	0.36	0.17

Rekapitulasi Serasah

No Plot	Biomassa Atas (kg)	Biomassa Bawah (kg)	Biomassa total (kg)	Cadangan Karbon (kg)
1	0.22	0.06	0.28	0.13
2	0.22	0.06	0.28	0.13
3	0.22	0.06	0.28	0.13
4	0.20	0.05	0.25	0.12
5	0.20	0.05	0.25	0.12
6	0.20	0.05	0.25	0.12
7	0.20	0.05	0.25	0.12
8	0.20	0.05	0.25	0.12
9	0.20	0.05	0.25	0.12
10	0.29	0.07	0.36	0.17
11	0.29	0.07	0.36	0.17
12	0.29	0.07	0.36	0.17
RATA-RATA PER PLOT (Kg)	0.23	0.06	0.29	0.13
RATA-RATA PER Ha (Kg)	572.76	143.19	715.95	336.50
RATA-RATA PER Ha (Ton)	0.57	0.14	0.72	0.34

6. Biomassa dan karbon Rata-rata per Ha pada Berbagai Tingkat Vegetasi

Tingkat Vegetasi	Biomassa Atas (Ton)	Biomassa Bawah (Ton)	Biomassa total (Ton)	Cadangan Karbon (Ton)
Pohon	173.34	43.34	216.68	101.84
Tiang	106.01	26.50	132.51	62.28
Pancang	1.53	0.38	1.91	0.87
Tumbuhan Bawah	-	-	0.15	0.07
Serasah	-	-	0.72	0.34
Total				165.39

C. Luas Landuse per Desa

No	Desa	Landuse	Luas (Ha)
1	Aralle	Hutan Rakyat	13.570
		Pemukiman	31.026
		Sawah Irigasi	391.170
		Sungai	13.356
		Tegalan	97.388
		Jumlah	546.510
2	Balle	Hutan Rakyat	14.953
		Pemukiman	13.834
		Sawah Irigasi	331.927
		Tegalan	51.438
		Jumlah	412.151
3	Biru	Hutan Rakyat	28.341
		Kebun / Perkebunan	0.440
		Pemukiman	69.444
		Sawah Irigasi	1215.316
		Semak Belukar/Alang Alang	0.053
		Sungai	28.073
		Tegalan	169.435
		Jumlah	1511.101
4	Bonto Padang	Hutan Lindung	11.415
		Hutan Rakyat	50.625
		Pemukiman	30.035
		Sawah Irigasi	750.541
		Semak Belukar/Alang Alang	1078.745
		Sungai	7.505
		Tegalan	6.209
		Jumlah	1935.075
5	Cakkela	Hutan Rakyat	83.250
		Pemukiman	22.327
		Sawah Irigasi	179.341
		Semak Belukar/Alang Alang	381.550
		Sungai	16.361
		Tegalan	239.785
		Jumlah	922.614
6	Cammilo	Hutan Lindung	329.547
		Hutan Rakyat	26.001
		Pemukiman	54.560
		Sawah Irigasi	58.124
		Semak Belukar/Alang Alang	0.292
		Sungai	14.946
		Tegalan	486.666
Jumlah	970.136		

7	Carima	Hutan Rakyat	32.552
		Kebun / Perkebunan	5.070
		Pemukiman	5.834
		Sawah Irigasi	322.546
		Tegalan	35.229
		Jumlah	401.232
8	Cenrana	Hutan Rakyat	2.463
		Pemukiman	9.856
		Sawah Irigasi	158.516
		Sungai	2.185
		Tegalan	30.389
		Jumlah	203.409
9	Hulo	Hutan Rakyat	10.258
		Pemukiman	20.295
		Sawah Irigasi	513.721
		Sungai	17.662
		Tegalan	0.027
		Jumlah	561.963
10	Labuaja	Hutan Rakyat	16.854
		Pemukiman	6.866
		Sawah Irigasi	191.883
		Semak Belukar/Alang Alang	9.998
		Sungai	10.079
		Tegalan	71.063
		Jumlah	306.744
11	Lalepo	Hutan Lindung	394.772
		Hutan Rakyat	67.648
		Pemukiman	32.142
		Sawah Irigasi	44.552
		Sungai	16.406
		Tegalan	204.437
		Jumlah	759.955
12	Manggenrang	Hutan Rakyat	9.144
		Pemukiman	6.984
		Sawah Irigasi	422.668
		Semak Belukar/Alang Alang	23.264
		Tegalan	36.088
		Jumlah	498.148
13	Matajang	Hutan Lindung	0.296
		Hutan Produksi Terbatas	637.163
		Hutan Rakyat	47.105
		Pemukiman	22.857
		Sawah Irigasi	211.686
		Semak Belukar/Alang Alang	364.461
		Sungai	8.435

		Tegalan	307.516
		Jumlah	1599.519
14	Mattoangung	Hutan Rakyat	50.114
		Kebun / Perkebunan	0.859
		Pemukiman	52.163
		Sawah Irigasi	485.003
		Semak Belukar/Alang Alang	92.945
		Sungai	40.720
		Tegalan	65.782
		Jumlah	787.587
		15	Nusa
Kebun / Perkebunan	18.488		
Pemukiman	53.425		
Sawah Irigasi	312.949		
Semak Belukar/Alang Alang	8.417		
Sungai	1.312		
Tegalan	195.963		
Jumlah	617.645		
16	Palakka		
		Pemukiman	21.459
		Sawah Irigasi	427.769
		Semak Belukar/Alang Alang	0.825
		Sungai	25.430
		Tegalan	26.246
		Jumlah	507.049
17	Palattae	Hutan Rakyat	5.610
		Pemukiman	29.152
		Sawah Irigasi	196.171
		Sungai	0.003
		Tegalan	61.605
		Jumlah	292.541
18	Pasaka	Hutan Lindung	4.734
		Hutan Rakyat	51.152
		Pemukiman	104.873
		Sawah Irigasi	537.512
		Semak Belukar/Alang Alang	40.015
		Sungai	47.098
		Tegalan	802.218
		Jumlah	1587.602
19	Sanrego	Hutan Produksi Terbatas	46.202
		Hutan Rakyat	30.558
		Pemukiman	69.242
		Sawah Irigasi	435.476
		Semak Belukar/Alang Alang	837.216
		Sungai	69.804

		Tegalan	305.115
		Jumlah	1793.613
20	Tompong Patu	Hutan Produksi Terbatas	74.761
		Hutan Rakyat	120.046
		Kebun / Perkebunan	48.756
		Pemukiman	37.081
		Sawah Irigasi	1041.699
		Semak Belukar/Alang Alang	313.692
		Sungai	12.327
		Tegalan	75.017
		Jumlah	1723.379
		Total	

Lampiran 2. Rekapitulasi Hutan Rakyat

No	Luas Hutan Rakyat	Tingkat Vegetasi	Biomassa Total	Cadangan Karbon	Serapan Karbon	Serapan Karbondioksida (CO ²)
1	692.65	Pohon	220.35	103.57	20.28	33.75
2		Tiang	138.14	64.93	18.11	30.14
3		Pancang	5.40	2.53	3.66	6.08
4		Tumbuhan bawah	0.24	0.11	0.14	0.22
5		Serasah	0.69	0.33	-	-

Lampiran 3. Pengujian Kadar Air di Laboratorium

1. Kadar Air Tumbuhan Bawah dan Serasah Hutan Jati Rakyat

a. Kadar Air Tumbuhan Bawah Hutan Jati Rakyat

NO	SAMPEL	BERAT AWAL	BERAT KERING	Ka%
1	Lahan 1	100	30.49	227.98
2	Lahan 2	100	18.08	453.10
3	Lahan 3	100	27.38	265.23
5	Lahan 5	100	23.14	332.15
Rat-rata				319.61

b. Kadar Air Serasah Hutan Jati Rakyat

NO	SAMPEL	BERAT AWAL	BERAT KERING	Ka%
1	Lahan 1	100	89.21	12.10
2	Lahan 2	100	91.95	8.75
3	Lahan 3	100	90.94	9.96
5	Lahan 5	100	71.13	40.59
Rat-rata				17.85

2. Kadar Air Tumbuhan Bawah dan Serasah Hutan Rakyat Agroforestry

a. Kadar Air Tumbuhan Bawah Hutan Rakyat Agroforestry

NO	SAMPEL	BERAT AWAL	BERAT KERING	Ka%
4	Lahan 4	100	30.09	232.34
6	Lahan 6	100	26.21	281.53
	Rat-rata			256.94

a. Kadar Air Serasah Hutan Rakyat Agroforestry

NO	SAMPEL	BERAT AWAL	BERAT KERING	Ka%
4	Lahan 4	100	84.92	17.76
6	Lahan 6	100	84.18	18.79
	Rat-rata			18.28

Lampiran 5. Dokumentasi



Gambar 13. Pengukuran dan Pembuatan Plot



Gambar 14. Lokasi Penelitian Hutan Jati Rakyat



Gambar 15. Pengukuran Keliling Pohon



Gambar 16. Pengambilan titik Koordinat Lokasi Penelitian



Gambar 17. Pengukuran tinggi pohon



Gambar 18. Pengambilan Serasah pada Lokasi Penelitian



Gambar 19. Penimbangan Sampel basah di Lokasi Penelitian



Gambar 20. Penimbangan Sampel kering di Lokasi Penelitian



Gambar 21. Membuat Amplop Penyimpanan Sampel



Gambar 22. Penyimpanan Sampel dalam Oven



Gambar 23. Penimbangan Sampel setelah di Oven

