



**SISTEM MANAJEMEN
PT ASET PERKEBUNAN NUSANTARA**

No. Dokumen : IK-APN-M06-002

No. Revisi : 00

Tanggal Terbit : Juni 2023

INSTRUKSI KERJA

Halaman : 1 dari 7

Judul : Pengukuran Simpanan Karbon Tanaman Pohon

Cap :

PT ASET PERKEBUNAN NUSANTARA

Persetujuan Penerbitan dan Perubahan Dokumen

Nomor Dokumen : IK-APN-M06-002

Judul Dokumen : **Pengukuran Simpanan Karbon Tanaman Pohon**

Jenis Dokumen



Instruksi Kerja (IK)

Status Dokumen



New/Baru



Amandemen



Revisi

Nomor Terbitan

N

A

R

Uraian Baru / Amandemen / Revisi : Terlampir

Alasan :

Standarisasi seluruh SOP PT ASET PERKEBUNAN NUSANTARA sesuai surat Holding Perkebunan Nusantara dan Penerbitan Surat Keputusan Direktur / Ketua Tim Transisi *Supporting Co* Nomor : 5.SPR/SK/14/VI/2023 Tanggal 01 Juni 2023 Tentang Tim Kerja Perancangan *Integrated Management System (IMS) Supporting Co*.

Formulir Pengesahan

Ditinjau oleh :

Kepala Divisi Strategi,
Sistem Manajemen dan ESG

Tgl :

.....

Ditinjau oleh :

Kepala Divisi Strategi,
Sistem Manajemen dan ESG


Tgl :

.....

Disetujui oleh :

.....
Direktur


Diterima Staf Sub Bagian/Tgl/Paraf :

 SISTEM MANAJEMEN PT ASET PERKEBUNAN NUSANTARA	No. Dokumen : IK-APN-M06-002
	No. Revisi : 00
	Tanggal Terbit : Juni 2023
INSTRUKSI KERJA	Halaman : 2 dari 7
Judul : Pengukuran Simpanan Karbon Tanaman Pohon	Cap :

LEMBAR REVISI

Tabel Riwayat Revisi

No	Direvisi Oleh	Tanggal Revisi	Uraian Revisi

 SISTEM MANAJEMEN PT ASET PERKEBUNAN NUSANTARA	No. Dokumen : IK-APN-M06-002
	No. Revisi : 00
	Tanggal Terbit : Juni 2023
INSTRUKSI KERJA	Halaman : 3 dari 7
Judul : Pengukuran Simpanan Karbon Tanaman Pohon	Cap :

1. TUJUAN DAN LINGKUP

Tujuan dari Instruksi Kerja (IK) ini adalah untuk memberikan petunjuk pelaksanaan tentang pengukuran serapan karbon tanaman pohon konservasi. dengan mengacu proses bisnis sesuai Visi, Misi, dan Tata Nilai Organisasi, untuk mendukung tercapainya Sasaran Organisasi dan meningkatkan daya saing PT Aset Perkebunan Nusantara.

2. REFERENSI

- 2.1. SNI 7724 pada tahun 2011 tentang pengukuran dan penghitungan cadangan karbon - Pengukuran lapangan untuk penaksiran cadangan karbon hutan.
- 2.2. SOP-APN-M06 Pengelolaan *Environment, Social, and Governance*

3. BAHAN DAN ALAT

3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian seperti tertera sebagai berikut:

1. Pita pengukur Mengukur diameter pohon
2. Kompas Menentukan koordinat penelitian
3. Tali rafia Membatasi areal plot
4. Kamera digital Dokumentasi penelitian lapangan
5. Alat tulis Mencatat dalam *tally sheet*
6. GPS
7. Kompas

3.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah *tally sheet* atau disebut sebagai lembar kerja.

4. ALAT PELINDUNG DIRI (APD)

- Sepatu AP
- Sarung Tangan
- Helm
- Kaca Mata

5. RINCIAN KERJA

5.1. Rancangan Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi dengan menggunakan transek kuadrat memiliki 3 kolom setiap plot yang mempunyai ukuran 10x10 m, 5x5 m, dan 2x2 m, di mana untuk pengukuran petak 10x10 m digunakan untuk pengukuran pohon yang mana kriteria pohon memiliki tinggi lebih dari 1 m dan diameter lebih dari 4 cm. Petak 5x5 m, digunakan untuk pengukuran anakan, permudaan dengan tinggi lebih dari 1 m dengan

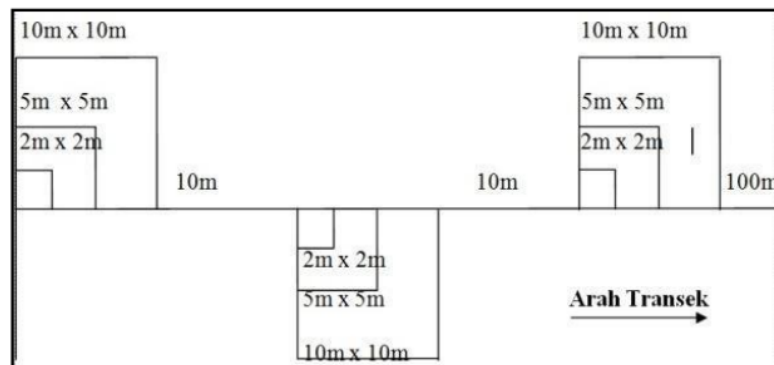


INSTRUKSI KERJA

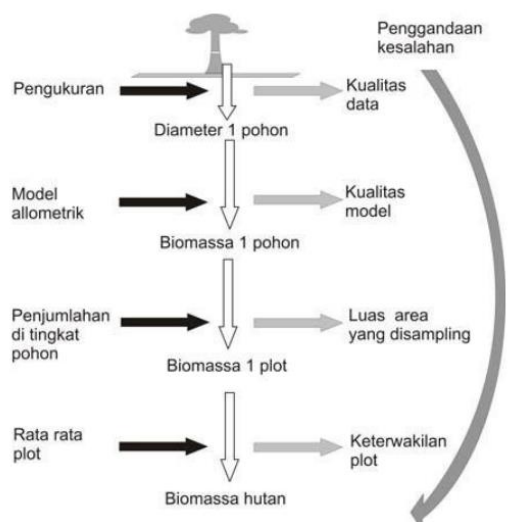
Judul : Pengukuran Simpanan Karbon Tanaman Pohon

Cap :

diameter kurang dari 4 cm. Petak 2x2 m digunakan untuk pengukuran semai yaitu permudaan mulai dari kecambah sampai anakan setinggi kurang dari 1 m.



Pengukuran menggunakan pendekatan non destructive sampling (tanpa melakukan pengrusakan) di kawasan areal lahan. Untuk pengukuran biomassa yang digunakan adalah tegakan hutan konservasi. Setiap tahapan penelitian biomassa memerlukan kecermatan dan keakuratan dengan proses penelitian tetap menjadi perhatian. Terdapat 5 proses dimulai dari pengambilan data lapangan hingga mendapatkan kesimpulan mengenai jumlah biomassa hutan di setiap wilayah yang diteliti. Setiap proses memungkinkan terjadinya kesalahan atau penyimpangan dari nilai sebenarnya.



5.2. Pengumpulan Data

5.2.1. Data Primer

Data primer yang dikumpulkan yaitu diameter dan jumlah pohon antara lain :

- Diameter Batang Pohon/Tegakan Setinggi Dada/DBH (*Diameter at breast height*)



INSTRUKSI KERJA

Judul : Pengukuran Simpanan Karbon Tanaman Pohon

Cap :

Diameter batang pohon/tegakan setinggi dada umumnya diukur 1.3 m dari permukaan tanah berdasarkan Kriteria sebagai berikut

b. Jumlah Pohon

Jumlah pohon dapat diketahui dari keseluruhan plot 10 m x 100 m. Setelah plot terbagi kemudian dilakukan identifikasi jenis dan pengukuran diameter setinggi dada (DBH) berukuran > 5 cm.

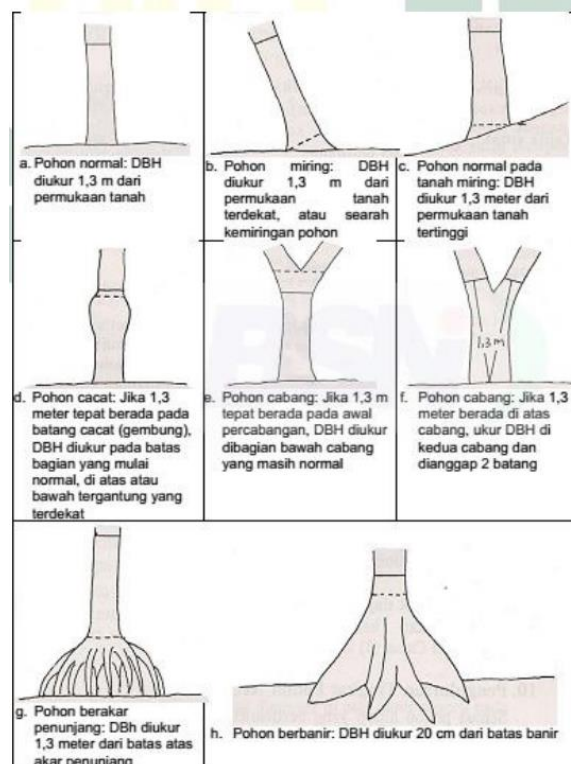
5.2.2. Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan yaitu diameter dan jumlah pohon antara lain :

a. Data pada BPS untuk menggambarkan kondisi umum di areal lahan.

b. SNI 7724 (2011)


Data yang diperlukan pada SNI yaitu gambaran pengukuran DBH pada berbagai kondisi pohon.



5.2.3. Pengolahan Data

5.2.3.1. Perhitungan Simpanan Karbon

Perhitungan simpanan karbon pohon menggunakan persamaan allometrik pendugaan biomassa pohon.

 SISTEM MANAJEMEN PT ASET PERKEBUNAN NUSANTARA	No. Dokumen : IK-APN-M06-002
	No. Revisi : 00
	Tanggal Terbit : Juni 2023
INSTRUKSI KERJA	Halaman : 6 dari 7
Judul : Pengukuran Simpanan Karbon Tanaman Pohon	Cap :

Hal ini terdapat 2 kategori dalam penghitungan biomassa, yaitu pohon dan pancang. Kategori pohon: tegakan yang berdiameter 5 cm atau lebih dengan perhitungan mengikuti penelitian Muhammad (2017) sebagai berikut:

Biomassa atas permukaan tanah $B = 0,1848 (D)^2,3624$

Keterangan:

B : Biomassa (kg/m²)

D : Diameter (cm)

Kategori pancang: tegakan mangrove dengan tinggi 1,5 m yang berdiameter 1 cm sampai <5 cm dengan perhitungan mengikuti penelitian solichin (2011) sebagai berikut:

Biomassa bawah permukaan tanah $B = \exp[-3,068 + 0,957 \ln(D^2 \times H)]$

Keterangan:

B : Biomassa atas permukaan tingkat pancang (kg/m²)

H : Tinggi

D : Diameter (cm)

Dalam menentukan total biomassa diperlukan menjumlah biomassa atas dan bawah permukaan dengan perhitungan mengikuti penelitian ajeng (2015) sebagai berikut:

Biomassa total permukaan tanah $B_{tot} = B_{atas} + B_{bawah}$

Keterangan:

B_{tot} : Biomassa total (kg/m²)

Persamaan allometric digunakan untuk menghitung kandungan karbon yang tersimpan di dalam tegakan pohon. Setelah diketahui biomassa di atas dan bawah permukaan tanah kemudian biomassa tersebut dihitung berapa totalnya yang selanjutnya data tersebut digunakan untuk mengetahui estimasi jumlah karbon yang tersimpan dengan rumus:

Menurut penelitian IPCC (2006) konsentrasi karbon yang terkandung dalam bahan organik sebesar 47%, sehingga ditemukan persamaan sebagai berikut:

$C = B \times 0,47$

Keterangan:

C : Jumlah stok karbon (kg/m²)

B : Biomassa (kg/m²)


5.2.3.2. Perhitungan Serapan CO₂

Perhitungan serapan CO₂ menggunakan rumus sebagai berikut: (Murdiyarso, 1999)

$W_{CO_2} = C \times FK_{CO_2}$

Keterangan:

W_{CO_2} : banyaknya CO₂ yang diserap (g/m²)

 SISTEM MANAJEMEN PT ASET PERKEBUNAN NUSANTARA	No. Dokumen : IK-APN-M06-002
	No. Revisi : 00
	Tanggal Terbit : Juni 2023
INSTRUKSI KERJA	Halaman : 7 dari 7
Judul : Pengukuran Simpanan Karbon Tanaman Pohon	Cap :

C : karbon (kg/m²)

FKCO₂ : faktor konversi karbon (C) ke CO₂ = 3.67 (angka ekivalen atau konversi unsur C ke CO₂ dengan massa atom C=12 dan O=16, CO₂ → (1x12)+(2x16) = 44; konversinya → (44:12) = 3,67)

Penyerapan karbon sesuai dengan siklus karbon yang terdiri dari peningkatan jumlah karbon yang terserap pada materi organik (vegetasi) dan penimbunan karbon (carbon burial) pada sedimen dan tanah.

Proses penyerapan ini terkait dengan proses alamiah seperti fotosintesis, jaring makanan, carbon sink oleh perairan dan penyimpanan karbon dalam sedimen. Usaha meningkatkan penyerapan karbon dalam konteks proses alamiah siklus karbon dilakukan dengan mempertahankan dan meningkatkan layanan ekosistem vegetasi pesisir. Usaha meningkatkan atau mempertahankan layanan ekosistem ini berarti meningkatkan volume penyerapan gas rumah kaca (CO₂ dan CO₂-equivalen).

5.3. Dalam melakukan tindakan selalu mempertimbangkan *Good Corporate Governance* dan melakukan pengelolaan risiko termasuk risiko yang berpotensi kecurangan/fraud (kerugian keuangan, suap menyuap, penggelapan dalam jabatan, pemerasan, perbuatan curang, benturan kepentingan, gratifikasi) serta mengarsipkan seluruh dokumen yang berhubungan dengan aktifitas pekerjaan.

6. TINDAKAN ABNORMAL/DARURAT

- 6.1. Memahami Kebijakan Lingkungan PT Aset Perkebunan Nusantara
- 6.2. Dilarang merokok pada lokasi larangan merokok.
- 6.3. Dilarang buang sampah sembarangan.
- 6.4. Setiap pekerjaan harus menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai dengan kondisi lapangan.
- 6.5. Menghindari pencemaran air dan tanah.
- 6.6. Memelihara dan mengawasi penggunaan alat dan sumber pencemar yang berpotensi abnormal dan darurat.

7. JALUR KOMUNIKASI

- 7.1. Bagian membuat surat ke Pusat Penelitian untuk pengambilan contoh daun.
- 7.2. Bagian Tanaman membuat memorandum ke kebun-kebun untuk pengambilan contoh daun.
- 7.3. Bagian Tanaman mengirimkan contoh daun kering ke Pusat Penelitian
- 7.4. Pusat Penelitian mengeluarkan Buku rekomendasi pemupukan.