

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan 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 IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENDUGAAN CADANGAN KARBON PADA BERBAGAI KELAS PENUTUPAN LAHAN DI AREAL PEMBANGUNAN BENDUNGAN CIJUREY, KABUPATEN BOGOR

WILMA MAULUDYA PUTRI



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan 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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pendugaan Cadangan Karbon pada Berbagai Kelas Penutupan Lahan di Areal Pembangunan Bendungan Cijurey, Kabupaten Bogor” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Wilma Mauludya Putri
E1401211027

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan 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 IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

WILMA MAULUDYA PUTRI, Pendugaan Cadangan Karbon pada Berbagai Kelas Penutupan Lahan di Areal Pembangunan Bendungan Cijurey, Kabupaten Bogor, Dibimbing oleh TATANG TIRYANA.

Perubahan penutupan lahan hutan menjadi area terbangun berdampak pada penurunan kapasitas ekosistem dalam menyimpan karbon. Penelitian ini bertujuan menduga biomassa dan cadangan karbon pada 6 kelas penutupan lahan, yakni belukar tua, hutan tanaman, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campur, semak belukar dan sawah. Pengambilan contoh menggunakan metode *stratified systematic plot sampling with random start* dengan 27 plot pada 6 kelas penutupan lahan. Data yang diambil pada setiap plot contoh berupa sampel tumbuhan bawah untuk memperoleh biomassa dari nilai berat kering. Selain itu, data diameter dan tinggi vegetasi dihitung menggunakan model alometrik dan konversi karbon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertanian lahan kering campur memiliki cadangan karbon tertinggi sebesar 90,91 ton/ha, diikuti hutan tanaman (63,58 ton/ha), belukar tua (23,30 ton/ha), pertanian lahan kering (7,00 ton/ha), semak belukar (3,83 ton/ha) dan sawah (1,22 ton/ha). Total cadangan karbon pada luasan 58,18 ha mencapai 2582,59 ton, dengan selang kepercayaan 95% antara 1648,06 hingga 3517,13 ton dengan tingkat kesalahan penarikan contoh sebesar 36,19%.

Kata kunci: biomassa, cadangan karbon, penutupan lahan

ABSTRACT

WILMA MAULUDYA PUTRI. Carbon Stock Estimation across Different Land Cover Classes in the Cijurey Dam Construction Area, Bogor Regency. Supervised.TATANG TIRYANA

Land cover change from forest to built-up areas reduces the ecosystem's capacity to store carbon. This study aimed to estimate biomass and carbon stock across six land cover classes: old shrubland, forest plantation, dryland agriculture, mixed dryland agriculture, shrubland, and rice field. Sampling was conducted using the stratified systematic plot sampling with random start method, with 27 plots distributed among the six land cover classes. Data collected from each sample plot included understory samples to determine biomass from dry weight values. In addition, vegetation diameter and height data were used to calculate biomass using allometric models and carbon conversion factors. The results showed that mixed dryland agriculture had the highest carbon stock at 90.91 ton/ha, followed by forest plantation (63.58 ton/ha), old shrubland (23.30 ton/ha), dryland agriculture (7.00 ton/ha), shrubland (3.83 ton/ha), and rice field (1.22 ton/ha). The total carbon stock within the 58.18 ha study area reached 2,582.59 tons, with a 95% confidence interval ranging from 1,648.06 to 3,517.13 tons and a sampling error of 36.19%.

Keywords: biomass, carbon stock, land cover



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan 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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENDUGAAN CADANGAN KARBON PADA BERBAGAI KELAS PENUTUPAN LAHAN DI AREAL PEMBANGUNAN BENDUNGAN CIJUREY, KABUPATEN BOGOR

WILMA MAULUDYA PUTRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Hutan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan 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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Dede Hermawan, M.Sc
2. Dr. Ir. Teddy Rusolono, M.Si

Judul Skripsi : Pendugaan Cadangan Karbon pada Berbagai Kelas Penutupan Lahan di Areal Pembangunan Bendungan Cijurey, Kabupaten Bogor

Nama : Wilma Mauludya Putri
NIM : E1401211027

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Tatang Tiryana, S.Hut., M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:
Dr. Soni Trison, S.Hut., M.Si
NIP 197711232007011002



Tanggal Ujian: 04 Agustus 2025

Tanggal Lulus: 13 AUG 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala berkah dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Mei 2025 ini ialah pendugaan cadangan karbon dengan judul "Pendugaan Cadangan Karbon pada Berbagai Kelas Penutupan Lahan di Areal Pembangunan Bendungan Cijurey, Kabupaten Bogor".

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini terutama kepada:

1. Dr. Tatang Tiryana, S.Hut, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, bimbingan, kritik dan saran yang sangat bermanfaat untuk penulis sehingga skripsi ini menjadi lebih baik
2. Tim Fahutan IPB yang sudah membantu dalam memfasilitasi keperluan selama turun lapang.
3. PT Utama Karya-PT Sacna Bendungan Cijurey Paket 2 Kabupaten Bogor, terlebih bang Adji Wahyudi dan bang Pian yang telah membantu selama proses pengambilan data di lapangan.
4. Mamah (Heni Ekawati), Kakak (Wulan Senjaning Putri), Kakak (Muhammad Wildan Dwi Gustian) yang sudah memberikan semangat, kasih sayang, do'a dan dukungan materil selama penulis menempuh pendidikan di Institut Pertanian Bogor.
5. Regina Sidabutar selaku teman seperjuangan yang saling membantu dan memberikan afirmasi positif selama pengambilan data lapangan.
6. Teman-teman dekat penulis Sylva Puspita, Meilani, Nurdina Safitri, Ratu Adelia Mareta, Umi Zahro Lailatul Wardha, dan Ismawati Dwi Kartika yang telah memberi dukungan, semangat kepada penulis selama menempuh pendidikan di Institut Pertanian Bogor.
7. Teman-teman Senior Resident Angkatan 61 yang telah memberikan semangat dan motivasi selama pengerjaan skripsi.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Wilma Mauludya Putri

DAFTAR ISI

PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Kondisi Penutupan Lahan di Areal Pembangunan Bendungan Cijurey Paket 2	12
3.2 Biomassa dan Cadangan Karbon pada Setiap Stratum	15
3.3 Pendugaan Total Biomassa dan Cadangan Karbon di Areal Pembangunan Bendungan Cijurey Paket 2	20
IV SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Jumlah plot pada setiap stratum	4
2	Model alometrik untuk menduga biomassa vegetasi di areal pembangunan Bendungan Cijurey Paket 2	7
3	Nilai kerapatan kayu (KK) pada masing-masing jenis tegakan yang digunakan untuk menentukan biomassa	8
4	Potensi biomassa vegetasi pada setiap stratum	16
5	Potensi cadangan karbon vegetasi pada setiap stratum	17
6	Potensi biomassa tumbuhan bawah pada setiap stratum	18
7	Potensi cadangan karbon tumbuhan bawah pada setiap stratum	19
8	Cadangan karbon pada biomassa atas permukaan	20
9	Nilai dugaan potensi biomassa dan cadangan karbon di areal pembangunan Bendungan Cijurey Paket 2	20

DAFTAR GAMBAR

10	Peta sebaran plot areal pembangunan Bendungan Cijurey Paket 2	4
11	Plot contoh untuk pengukuran cadangan karbon di areal pembangunan Bendungan Cijurey Paket 2	5
12	Kondisi belukar tua didominasi pohon muda dan semak	12
13	Kondisi hutan tanaman jati monokultur berumur (a) 5 tahun (b) 10 tahun	13
14	Kondisi pertanian lahan kering dengan pola tanam (a) monokultur dan (b) polikultur	13
15	Kondisi pertanian lahan kering campur dengan kombinasi nanas, singkong, dan cabai serta pohon (a) sengon dan waru gunung dan (b) mahoni dan waru gunung	14
16	Kondisi semak belukar pada area (a) didominasi rerumputan tinggi (b) pohon gamal yang dirambati tanaman vanili	15
17	Kondisi sawah berdasarkan sistem pengairan (a) sawah irigasi dan (b) sawah tadah hujan	15