



ESTIMASI NILAI KEHILANGAN PENDAPATAN DAN PEMANFAATAN NILAI EKONOMI KARBON PADA PENGELOLAAN HUTAN PINUS BKPH CIANJUR

FAUZIAH MARETHA AULIA



**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



©Hak cipta milik IPB University

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 mengulik 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 “Estimasi Nilai Kehilangan Pendapatan dan Pemanfaatan Nilai Ekonomi Karbon pada Pengelolaan Hutan Pinus BKPH Cianjur” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Juli 2025

Fauziah Maretha Aulia
H4401211019

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

FAUZIAH MARETHA AULIA. Estimasi Nilai Kehilangan Pendapatan dan Pemanfaatan Nilai Ekonomi Karbon pada Pengelolaan Hutan Pinus BKPH Cianjur. Dibimbing oleh **BAHROIN IDRIS TAMPUBOLON.**

Dinamika regulasi mengakibatkan berkurangnya sebagian wilayah hutan yang dikelola Perum Perhutani untuk kegiatan produksi kayu. Perpres Nomor 60 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur), berdampak langsung pada pengelolaan hutan di Bagian Kesatuan Pemangku Hutan (BKPH) Cianjur. Perpres ini mengakibatkan hilangnya akses pemanfaatan kayu pada kawasan hutan yang dikelola BKPH Cianjur seluas 1.751,02 hektar. Pembatasan pemanfaatan ini mengakibatkan perubahan pada kegiatan bisnis BKPH Cianjur dalam memperoleh pendapatan. Oleh karena itu, penilaian dan komersialisasi jasa ekosistem hutan melalui penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (NEK) menjadi salah satu upaya untuk memberikan kompensasi hilangnya nilai ekonomi hutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengestimasi hilangnya pendapatan, mengestimasi nilai ekonomi serapan karbon, serta menganalisis kesesuaian mekanisme penyelenggaraan NEK terhadap karakteristik dan kondisi pengelolaan kawasan hutan di lokasi penelitian. Metode yang digunakan meliputi analisis pendapatan, *benefit transfer*, dan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) nilai kehilangan pendapatan akibat dilarangnya aktivitas penebangan kayu di lokasi penelitian sebesar Rp34.052.483.558,40; (2) estimasi nilai ekonomi serapan karbon di lokasi penelitian mencapai Rp17.911.353.069,63; (3) mekanisme penyelenggaraan NEK yang relevan untuk dilakukan yaitu perdagangan karbon melalui skema *offset* pada pasar karbon sukarela.

Kata kunci: analisis pendapatan, jasa ekosistem, perdagangan karbon, pasar karbon sukarela, serapan karbon



ABSTRACT

FAUZIAH MARETHA AULIA. Estimation of Revenue Loss and the Utilization of Carbon Pricing Potential in Pine Forest Management at BKPH Cianjur. Supervised by **BAHROIN IDRIS TAMPUBOLON.**

Regulatory dynamics have led to a reduction in the forest area managed by Perum Perhutani for timber production activities. Presidential Regulation (Perpres) Number 60 of 2020 concerning the Spatial Plan of the Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, and Cianjur (Jabodetabekpunjur) Urban Area has directly affected forest management in BKPH Cianjur. This regulation has resulted in the loss of timber utilization rights over 1.751,02 hectares of forest area managed by BKPH Cianjur. The restriction on timber utilization has led to changes in BKPH Cianjur's business activities and revenue streams. Therefore, the valuation and commercialization of forest environmental services through the implementation of the Carbon Pricing (Nilai Ekonomi Karbon) mechanism has become one of the potential efforts to compensate for the loss of forest economic value. This study aims to estimate the lost revenue, assess the economic value of carbon sequestration, and analyze the suitability of Carbon Pricing implementation mechanisms with the characteristics and management conditions of the forest area in the study site. The methods used include income analysis, benefit transfer, and qualitative descriptive analysis. The research results show that: (1) the estimated loss of income due to the prohibition of timber harvesting in the study area is IDR34.052.483.558,40; (2) the estimated economic value of carbon sequestration is IDR17.911.353.069,63; and (3) the potential mechanism for implementing the Carbon Pricing (NEK) is carbon trading through an offset scheme in the voluntary carbon market.

Keywords: carbon sequestration, carbon trading, ecosystem services, income analysis, voluntary carbon market

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 mengulik 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 University

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 mengurangi 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.



**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



IPE University

@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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:
1 Dr. Meti Ekayani, S.Hut., M.Sc.
2 Danang Pramudita, S.P., M.Si.



Judul Skripsi : Estimasi Nilai Kehilangan Pendapatan dan Pemanfaatan Nilai Ekonomi Karbon pada Pengelolaan Hutan Pinus BKPH Cianjur
Nama : Fauziah Maretha Aulia
NIM : H4401211019

Disetujui oleh



Pembimbing:
Bahroin Idris Tampubolon, S.E., M.Si.

Diketahui oleh



Ketua Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan:
Dr. Adi Hadianto, S.P., M.Si.
NIP. 197906152005011004



©Hak cipta milik IPB University

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 mengulik 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 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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

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

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul dari penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2024 hingga bulan Juni 2025 adalah “Estimasi Nilai Kehilangan Pendapatan dan Pemanfaatan Nilai Ekonomi Karbon pada Pengelolaan Hutan Pinus BKPH Cianjur” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Keluarga yang penulis sayangi, yaitu kedua orang tua penulis, Bapak Ejang Sukiman dan Ibu Susi Priastuti, serta kakak tercinta Fazrina Nur Adzani, atas doa, cinta, kasih sayang, dan dukungan yang tidak pernah putus dalam setiap langkah kehidupan penulis;
2. Mamah Ratna Kurniati (Nenek), mendiang Bapak Dadang Hendarin (Kakek), Ateu Hani Hartiani, Om Mulyono, serta keluarga besar penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas segala bentuk doa serta dukungan yang sangat berarti selama perjalanan studi penulis;
3. Bapak Bahroin Idris Tampubolon, S.E., M.Si. selaku dosen pembimbing sekaligus dosen penggerak akademik, atas segala arahan, motivasi, dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi;
4. Ibu Dr. Meti Ekayani, S.Hut., M.Sc. dan Bapak Danang Pramudita, S.P., M.Si sebagai dosen penguji skripsi, serta kepada seluruh dosen dan tenaga pendidik Departemen ESL, yang telah memberikan ilmu, wawasan, dan pengalaman berharga selama masa studi penulis;
5. Bapak Ade Sugiharto, S.Hut., M.M. selaku Administratur KPH Cianjur, Bapak Iwan Tirta S.Hut, Bapak Hendrik, serta seluruh jajaran di KPH Cianjur yang telah membuka akses informasi, mendampingi, dan memberikan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini;
6. Sahabat penulis sejak bangku SMA hingga saat ini, Alma Aulia, atas segala dukungan dan doa yang senantiasa diberikan;
7. Rekan seperjuangan penulis selama masa perkuliahan “T34”, yaitu Saori, Raisha, Makky, Tabina, Fadlan, Kurniawan, Andita, Dicka, Alrai, Zulfa, dan Samudra, atas segala cerita, tawa, serta dukungan yang senantiasa mengiringi perjalanan studi penulis;
8. Rekan seerbimbingan penulis, Fitriyah, Aliya, dan Azifah, atas kebersamaan serta dukungan yang menjadi sumber kekuatan selama proses penyusunan skripsi;
9. Teman-teman penulis lainnya, yaitu ESL 58, serta teman dekat penulis selama masa PKU, atas kebersamaan dan dukungan yang berharga selama masa studi penulis.

Bogor, Juli 2025

Fauziah Maretha Aulia



©Hak cipta milik IPB University

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	6
1.5 Ruang Lingkup	6
II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Jasa Ekosistem Hutan	9
2.2 Pengelolaan Hutan Produksi	11
2.3 Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan sebagai Penyerap Karbon	13
2.4 Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup	13
2.5 Nilai Ekonomi Karbon (<i>Carbon Pricing</i>)	14
2.6 Penelitian Terdahulu	17
III KERANGKA PEMIKIRAN	21
IV METODE	23
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
4.2 Jenis dan Sumber Data Penelitian	24
4.3 Metode Pengambilan Sampel	24
4.4 Metode Analisis data	24
V GAMBARAN UMUM	31
5.1 Perum Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Cianjur	31
5.2 Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Cianjur	32
5.3 Kawasan Perlindungan Khusus (KPKh) BKPH Cianjur	33
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	37
6.1 Estimasi Hilangnya Pendapatan pada Pengelolaan Hutan Pinus BKPH Cianjur	37
6.2 Estimasi Nilai Ekonomi dari Jasa Lingkungan Hutan sebagai Penyerap Karbon pada Wilayah Hutan Pinus BKPH Cianjur	46
6.3 Analisis Kesesuaian Mekanisme Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (NEK)	51
VII SIMPULAN DAN SARAN	61
7.1 Simpulan	61
7.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	73
RIWAYAT HIDUP	79

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1	Penelitian terdahulu	17
2	Matriks analisis data	25
3	Persamaan alometrik	27
4	Unit kerja KPH Cianjur	31
5	Kelas hutan dan tujuan pengelolaannya	32
6	Luas wilayah RPH yang termasuk KPKh	33
7	Jenis tanaman yang berada dalam KPKh dan luasannya	35
8	Estimasi volume tegakan siap tebang di lokasi penelitian	38
9	Estimasi volume tegakan berdasarkan kelas sortimen	39
10	Harga kayu berdasarkan kelas sortimen	40
11	Estimasi potensi penerimaan hasil hutan kayu di lokasi penelitian	40
12	Komponen biaya tetap tunai pengelolaan hutan pinus KPH Cianjur tahun 2024	41
13	Estimasi total biaya tetap tunai pengelolaan hutan pinus di lokasi penelitian	42
14	Komponen biaya tetap nontunai BKPH Cianjur	43
15	Estimasi total biaya tetap nontunai di lokasi penelitian	44
16	Estimasi total biaya variabel berupa biaya penebangan di lokasi penelitian	44
17	Estimasi total biaya variabel berupa biaya pembibitan dan penanaman serta biaya pemeliharaan dan perawatan hutan di lokasi penelitian	45
18	Estimasi nilai kehilangan pendapatan pada pengelolaan Hutan Pinus BKPH Cianjur	46
19	Estimasi total biomassa tegakan di lokasi penelitian	47
20	Estimasi jumlah cadangan karbon tegakan di lokasi penelitian	48
21	Estimasi total serapan karbon di lokasi penelitian	50
22	Estimasi nilai ekonomi serapan karbon di lokasi penelitian	50
23	Matriks analisis kesesuaian mekanisme NEK	52
24	Struktur biaya penerbitan <i>Verified Carbon Units</i> (VCUs) dalam program Verra 2024	57
25	Estimasi total biaya sertifikasi karbon BKPH Cianjur mengacu pada program Verra 2024	58

DAFTAR GAMBAR

1	Luas deforestasi netto di dalam kawasan hutan berdasarkan fungsi kawasan hutan tahun 2022-2023	1
2	Hubungan antara klasifikasi jasa ekosistem dengan komponen kesejahteraan manusia menurut kerangka <i>Millennium Ecosystem Assessment</i>	9
3	<i>Mandatory carbon market: allowance market</i>	15
4	<i>Voluntary carbon market: offset market</i>	15
5	Kerangka pemikiran penelitian	22



6	Peta wilayah KPKh BKPH Cianjur	23
7	Peta lokasi penelitian	34
8	Kegiatan pengelolaan di wilayah KPKh berupa (i) penyadapan getah pinus dan (ii) tanaman bawah tegakan	35

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian	74
2	Lampiran 2 Data tegakan yang telah memenuhi kriteria siap tebang dan perhitungan volume berdasarkan parameter diameter dan tinggi pohon	75
3	Lampiran 3 Persentase pembagian kelas sortimen berdasarkan realisasi tebangan KPH Cianjur Tahun 2020-2024	76
4	Lampiran 4 Perhitungan biomassa, cadangan karbon, dan serapan karbon tegakan di lokasi penelitian	77

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 mengulang 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 University

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.