

EMISI KARBON DARI PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DI KABUPATEN PANDEGLANG

DIAH ARUM DWI ASTUTI



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 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 “Judul Karya Ilmiah Tugas Akhir” 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, Oktober Tahun 2024

Diah Arum Dwi Astuti
E14180079

- 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 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.



ABSTRAK

DIAH ARUM DWI ASTUTI. Emisi Karbon dari Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten Pandeglang. Dibimbing oleh TEDDY RUSOLONO.

Perubahan tutupan lahan di Kabupaten Pandeglang akan memengaruhi emisi karbon dari wilayah tersebut. Analisis perubahan tutupan lahan dilakukan menggunakan citra Landsat 8 (OLI) perekaman tahun 2013, 2017, dan 2022. Metode klasifikasi tutupan lahan menggunakan metode klasifikasi terbimbing yang kemudian dilakukan analisis perubahan tutupan lahan dengan membandingkan hasil klasifikasi tahun 2013, 2017, dan 2022. Klasifikasi tutupan lahan menghasilkan dua belas kelas yaitu hutan alam lebat, hutan alam jarang, mangrove, hutan tanaman, perkebunan, pertanian campur, pertanian kering, lahan kosong, lahan terbangun, sawah, awan, dan bayangan awan. Perubahan tutupan lahan dari satu kelas ke kelas lainnya ditampilkan dalam bentuk matriks perubahan tutupan lahan. Emisi karbon dihitung melalui data perubahan tutupan lahan dikalikan dengan stok karbon kemudian dikonversi ke emisi karbon. Perubahan tutupan lahan dari kelas dengan stok karbon tinggi ke kelas dengan stok karbon lebih rendah akan meningkatkan emisi karbon. Perubahan tutupan lahan dari kelas dengan stok karbon rendah ke kelas dengan stok karbon lebih tinggi akan mengurangi emisi karbon.

Kata kunci: perubahan tutupan lahan, emisi karbon, Kabupaten Pandeglang

ABSTRACT

DIAH ARUM DWI ASTUTI. Carbon Emissions from Land Cover Change in Pandeglang Regency. Supervised by TEDDY RUSOLONO.

Changes in land cover in Pandeglang Regency will affect carbon emissions from the area. Analysis of land cover change is carried out using Landsat 8 (OLI) imagery recorded in 2013, 2017, and 2022. The land cover classification method uses the supervised classification method which then analyzes land cover change by comparing the results of classification in 2013, 2017, and 2022. Land cover classification produces twelve classes, namely dense natural forest, sparse natural forest, mangroves, plantation forest, estate crop, mixed agriculture, dry agriculture, vacant land, built-up land, paddy fields, clouds, and cloud shadows. Changes in land cover from one class to another are displayed in the form of a land cover change matrix. Carbon emissions are calculated through land cover change data multiplied by carbon stocks and then converted to carbon emissions. Changes in land cover from classes with high carbon stock to classes with lower carbon stock will increase carbon emissions. Changes in land cover from classes with low carbon stocks to classes with higher carbon stocks will reduce carbon emissions.

Keywords: land cover change, carbon emissions, Pandeglang Regency.



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 2024
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.

EMISI KARBON DARI PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DI KABUPATEN PANDEGLANG

DIAH ARUM DWI ASTUTI

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
2024**



@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 Dr. Ir. Rachmad Hermawan, MSc.F.Trop
- 2 Priyanto, S.Hut., MSi

Judul Skripsi : Emisi Karbon dari Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten
Pandeglang
Nama : Diah Arum Dwi Astuti
NIM : E14180079

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Ir. Teddy Rusolono, MS



Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:
Dr. Soni Trison, S.Hut., M.Si
NIP 19771123 200701 1 002



Tanggal Ujian:
23 Desember 2024

Tanggal Lulus:
30 DEC 2024

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Mei 2023 sampai Juni 2023 ialah pengelolaan hutan dengan judul “Emisi Karbon dari Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten Pandeglang”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Teddy Rusonolo, MS yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, kakak, dan adik, serta seluruh keluarga dan kawan-kawan MNH 55 yang telah memberikan, dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Oktober 2024

Diah Arum Dwi Astuti



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
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	11
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	11
3.2 Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan	11
3.3 Perubahan Tutupan Lahan	16
3.4 Emisi Karbon	23
IV SIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	34

DAFTAR TABEL

1	Tabel 1 Data yang digunakan	3
2	Tabel 2 Saluran Landsat 8 OLI	4
3	Tabel 3 Deskripsi tutupan lahan	6
4	Tabel 4 Contoh <i>confusion matrix</i>	7
5	Tabel 5 Matriks perubahan tutupan lahan tahun T_0 ke T_1	8
6	Tabel 6 Cadangan karbon berbagai tipe penutup lahan di Kabupaten Pandeglang	9
7	Tabel 7 Faktor emisi perubahan tutupan lahan di Kabupaten Pandeglang (ton CO ₂ /ha)	10
8	Tabel 8 Uji akurasi klasifikasi tutupan lahan	15
9	Tabel 9 Luas tutupan lahan di Kabupaten Pandeglang	16
10	Tabel 10 Luas perubahan tutupan lahan antara tahun 2013, 2017, dan 2022	19
11	Tabel 11 Matriks perubahan tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2013 dan 2017 (ha)	20
12	Tabel 12 Matriks perubahan tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2017 dan 2022 (ha)	21
13	Tabel 13 Emisi karbon akibat perubahan tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2013 dan 2017 (1000 ton CO ₂)	24
14	Tabel 14 Emisi karbon akibat perubahan tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2017 dan 2022 (1000 ton CO ₂)	25

DAFTAR GAMBAR

1	Gambar 1 Peta tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2013	12
2	Gambar 2 Peta tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2017	13
3	Gambar 3 Peta tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2022	14
4	Gambar 4 Peta perubahan tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2013 dan 2017	17
5	Gambar 5 Peta perubahan tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2017 dan 2022	18
6	Gambar 6 Proporsi tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2013, 2017, dan 2022	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Matriks kesalahan klasifikasi tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2013	31
2	Lampiran 2 Matriks kesalahan klasifikasi tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2017	32
3	Lampiran 3 Matriks kesalahan klasifikasi tutupan lahan Kabupaten Pandeglang tahun 2022	33