



DINAMIKA TUTUPAN LAHAN DAN FRAGMENTASI LANSKAP PULAU JAWA TAHUN 2018-2024

IDRIS RABBANI



DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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 “Dinamika Tutupan Lahan dan Fragmentasi Lanskap Pulau Jawa Tahun 2018-2024” 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, Juli 2025

Idris Rabbani
E3401211055

- 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

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University



ABSTRAK

IDRIS RABBANI. Dinamika Tutupan Lahan dan Fragmentasi Lanskap Pulau Jawa Tahun 2018-2024. Dibimbing oleh YUDI SETIAWAN dan HARYANTO.

Pulau Jawa mengalami tekanan demografis yang ditandai dengan meningkatnya jumlah penduduk dan urbanisasi yang mendorong alih fungsi lahan untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Perubahan tutupan lahan mengindikasikan transformasi struktur lanskap yang berdampak pada penurunan kualitas lingkungan dan fragmentasi lanskap. Penelitian bertujuan menganalisis perubahan tutupan lahan dan fragmentasi lanskap Pulau Jawa selama periode 2018–2024. Tutupan lahan dianalisis menggunakan Fragstats dengan indeks *class area*, *percentage of landscape*, *largest patch index* (LPI), *number of patches* (NP), *patch density* (PD), dan *area weighted mean shape index* (AWMSI). Hasil penelitian menunjukkan vegetasi alami non pohon mengalami penurunan luas terbesar, yaitu 467.809,25 hektar. Non vegetasi menunjukkan peningkatan konsisten sebesar 425.895 hektar. Fragmentasi meningkat pada kelas hutan yang ditandai dengan penurunan drastis indeks LPI dan AWMSI serta fluktuasi NP dan PD. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perubahan tutupan lahan di Pulau Jawa selama enam tahun terakhir diiringi dengan meningkatnya fragmentasi lanskap dan penurunan konektivitas spasial yang mengancam keanekaragaman hayati Pulau Jawa.

Kata kunci: fragmentasi lanskap, indeks lanskap, pulau jawa, tutupan lahan.

ABSTRACT

IDRIS RABBANI. Land Cover and Landscape Fragmentation Dynamics of Java Island in 2018-2024. Supervised by YUDI SETIAWAN and HARYANTO.

Java Island is experiencing demographic pressures characterized by increasing population and urbanization that drive land conversion to fulfill the needs of the population. Land cover change indicates a transformation of landscape structure that results in the decline in environmental quality and landscape fragmentation. The study aims to analyze land cover change and landscape fragmentation of Java Island during the 2018-2024 period. Land cover was analyzed using Fragstats with class area index, percentage of landscape, largest patch index (LPI), number of patches (NP), patch density (PD), and area weighted mean shape index (AWMSI). The results showed that non-tree natural vegetation endured the largest area decrease, about 467,809.25 hectares. While non vegetation showed a consistent increase of 425,895 hectares. Fragmentation increased in forests class that characterized by a drastic decrease in the LPI and AWMSI indices and fluctuations in NP and PD. The findings suggest that land cover change in Java over the past six years has been paired by increasing landscape fragmentation and decreasing spatial connectivity, threatening the island's biodiversity.

Keywords: java island, landscape fragmentation, landscape metric, land cover.



@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.

© 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.

DINAMIKA TUTUPAN LAHAN DAN FRAGMENTASI LANSKAP PULAU JAWA TAHUN 2018-2024

IDRIS RABBANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Fakultas Kehutanan dan Lingkungan

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
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. Sudarsono Soedomo, M.S.
2. Dr. Dede Aulia Rahman, S.Hut., M.Si.

Judul Skripsi : Dinamika Tutupan Lahan dan Fragmentasi Lanskap Pulau Jawa
Tahun 2018-2024

Nama : Idris Rabbani
NIM : E3401211055

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc.

Pembimbing 2:
Ir. Haryanto, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Departemen
Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata
Dr. Ir Nyoto Santoso, M.S.
NIP. 196203151986031002



Tanggal Ujian:
18 Juli 2025

Tanggal Lulus: 29 JUL 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 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

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kekuatan kepada penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Dinamika Tutupan Lahan dan Fragmentasi Lanskap Pulau Jawa Tahun 2018-2024” dengan baik. Proses penyusunan karya ilmiah ini tidak terlepas dari berbagai tantangan teknis dan konseptual yang pada akhirnya memberikan pengalaman berharga dalam pengembangan diri, ketekunan, dan ketajaman berpikir ilmiah. Penulis menyadari bahwa capaian ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari banyak pihak. Sebagai bentuk penghargaan dan rasa terima kasih, penulis menyampaikan ucapan terima kasih secara khusus kepada:

1. Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc. dan Ir. Haryanto, M.S. selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, saran, dukungan, motivasi, dan ilmu yang sangat berharga selama proses penelitian dan penulisan karya ini.
2. Prof. Dr. Ir. Sudarsono Soedomo, M.S. selaku dosen penguji luar komisi pembimbing, Dr. Dede Aulia Rahman, S.Hut., M.Si. selaku ketua sidang ujian akhir sarjana, Arif Kurnia Wijayanto, S.TP., M.Sc. selaku moderator kolokium, dan Dr. Ir. Rachmad Hermawan, MSc.F.Trop. selaku moderator seminar hasil yang telah memberikan saran dan pendapat dalam penyusunan karya ini.
3. Kedua orang tua saya, Fairuz Kamal dan Nina Mayesti, serta kedua abang saya, Zufar Muhafidz dan Rafif Fathan Dienulhaq, yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya tanpa henti.
4. Nabil, Novia, Raihan, Devin, Intan, Taffyana, dan Loise sebagai teman seperjuangan dalam bimbingan yang telah kebersamai dan saling menguatkan selama proses penyusunan karya ini.
5. Bintang, Gaya, Pandji, Saddam, Marshal, Addin, Akbar, Mirza, Destrianna, dan Ayu sebagai sahabat dekat yang telah memberi motivasi dan menjadi tempat berbagi di tengah tantangan akademik.
6. Fajar, Satya, Daffa, Ilmi, Bagus, Brilian, Kevin, Tama, dan Galang sebagai sahabat Resort KSHE 58 atas kebersamaan dan kehangatan dalam menjalani kehidupan perkuliahan.

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

Bogor, Juli 2025

Idris Rabbani



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Data	3
2.3 Pengumpulan Data	3
2.4 Pengolahan Data	3
2.5 Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Penentuan Peta Tutupan Lahan	9
3.2 Kombinasi Tutupan Lahan	9
3.3 Perubahan Temporal Tutupan Lahan	10
3.4 Analisis Fragmentasi Lanskap	13
3.5 Perubahan Tutupan dan Fragmentasi Hutan	17
3.6 Dampak Ekologis Perubahan Tutupan dan Fragmentasi Hutan	20
IV SIMPULAN DAN SARAN	23
4.1 Simpulan	23
4.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	37

DAFTAR TABEL

1	Sumber dan luaran data	3
2	Hasil <i>confusion matrix</i> peta tutupan lahan ESRI	9
3	Kriteria klasifikasi ulang peta tutupan lahan ESRI	10
4	Perubahan luas tutupan lahan Pulau Jawa tahun 2018-2024	11
5	Perubahan persentase luas tutupan lahan Pulau Jawa tahun 2018-2024	11
6	Indeks lanskap tutupan lahan kelas hutan Pulau Jawa tahun 2018-2024	19

DAFTAR GAMBAR

1	Peta batas wilayah penelitian	4
2	Alur kerja analisis data perubahan tutupan lahan dan fragmentasi lanskap Pulau Jawa	5
3	Perubahan tutupan lahan Pulau Jawa tahun 2018-2024: (a) tahun 2018 (b) tahun 2021 (c) tahun 2024	12
4	Perubahan indeks lanskap <i>class area</i> Pulau Jawa tahun 2018-2024	14
5	Perubahan indeks lanskap <i>percentage of landscape</i> Pulau Jawa tahun 2018-2024	14
6	Perubahan indeks lanskap <i>largest patch index</i> Pulau Jawa tahun 2018-2024	15
7	Perubahan indeks lanskap <i>number of patch</i> Pulau Jawa tahun 2018-2024	16
8	Perubahan indeks lanskap <i>patch density</i> Pulau Jawa tahun 2018-2024	16
9	Perubahan indeks lanskap <i>area weighted mean shape index</i> Pulau Jawa tahun 2018-2024	17
10	Perubahan tutupan lahan hutan Pulau Jawa tahun 2018-2024: (a) tahun 2018 (b) tahun 2021 (c) tahun 2024	18
11	Perubahan tutupan lahan hutan Pulau Jawa tahun 2018-2024: (a) tahun 2018 (b) tahun 2021 (c) tahun 2024	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Hasil <i>confusion matrix</i> peta tutupan lahan MapBiomass dan ESA	31
2	Lampiran 2 Deskripsi kelas tutupan lahan ESRI	32
3	Lampiran 3 Deskripsi kelas tutupan lahan KLHK	33