

DINAMIKA PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN MENGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DI KOTA DUMAI RIAU

NURUL ANDALUCIA AGUSTIN



**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 “Dinamika Perubahan Tutupan Lahan Menggunakan Penginderaan Jauh di Kota Dumai Riau” 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 2024

Nurul Andalucia Agustin
E1401201035



- 

ABSTRAK

NURUL ANDALUCIA AGUSTIN. Dinamika Perubahan Tutupan Lahan Menggunakan Penginderaan Jauh di Kota Dumai, Riau. Dibimbing oleh NINING PUSPANINGSIH.

Perubahan tutupan lahan dapat terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah pembukaan lahan menjadi perkebunan, kebakaran hutan, dan penebangan liar. Kota Dumai yang terletak di provinsi Riau, memiliki tingkat deforestasi yang relatif tinggi. Perubahan tutupan lahan dapat di monitoring melalui penginderaan jauh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika perubahan tutupan lahan menggunakan citra Landsat 8 OLI/TIRS tahun 2013, 2015, 2017, dan 2023. Analisis perubahan tutupan lahan menggunakan metode *maximum likelihood classification*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi tutupan lahan terdiri dari 7 kelas yaitu badan air, semak belukar, hutan lahan kering sekunder, hutan mangrove sekunder, perkebunan, pemukiman, dan lahan terbuka. Hasil klasifikasi tutupan lahan diperoleh hasil uji akurasi dengan rata-rata akurasi produsen (91%), rata-rata akurasi pengguna (87%), akurasi keseluruhan (88%), dan akurasi kappa (86%). Dinamika perubahan tutupan lahan yang terjadi di area terbakar tahun (2013-2015-2017-2023) didominasi dengan dinamika T-T-PK-PK (Lahan terbuka-lahan terbuka-perkebunan-perkebunan).

Kata kunci: Deforestasi, landsat 8, penginderaan jauh, penutupan lahan

ABSTRACT

NURUL ANDALUCIA AGUSTIN. The Dynamics of Land Cover Change Using Remote Sensing in Dumai City, Riau. Supervised by NINING PUSPANINGSIH.

Land cover changes can occur due to several factors, including land clearing for plantations, forest fires, and illegal logging. Dumai City, located in the Riau province, has a relatively high rate of deforestation. The changes in land cover are monitored through remote sensing. This study aims to analyze the dynamics of land cover change using Landsat 8 OLI/TIRS imagery from the years 2013, 2015, 2017, and 2023. The analysis of land cover change is conducted using the maximum likelihood classification method. The results show that the land cover classification consists of 7 classes: water bodies, shrubs, secondary dryland forest, secondary mangrove forest, plantations, settlements, and open land. The land cover classification results yielded an accuracy test with an average producer accuracy of 91%, an average user accuracy of 87%, an overall accuracy of 88%, and a kappa accuracy of 86%. The dynamics of land cover change in the burned area (2013-2015-2017-2023) are predominantly characterized by the sequence (T-T-PK-PK) (Open land-open land-plantation-plantation).

Keywords: Deforestation, landsat 8, remote sensing, 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 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.

DINAMIKA PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN MENGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DI KOTA DUMAI RIAU

NURUL ANDALUCIA AGUSTIN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Departemen 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 Prof. Dr. Ir. Imam Wahyudi, MS.**
- 2 Dr. Ir. Ahmad Budiaman, M.Sc. F. Trop.**



Judul Skripsi : Dinamika Perubahan Tutupan Lahan menggunakan
Penginderaan Jauh di Kota Dumai, Riau
Nama : Nurul Andalucia Agustin
NIM : E1401201035

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Dra. Nining Puspaningsih, M.Si



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 2 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 15 AUG 2024



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah Penginderaan Jauh, dengan judul Dinamika Perubahan Tutupan Lahan menggunakan Penginderaan Jauh di Kota Dumai, Riau” yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai Juni 2024 .

1. Dosen pembimbing Dr. Dra. Nining Puspaningsih, M.Si atas bimbingan, arahan, semangat, ilmu, dan nasehat yang telah diberikan kepada penulis selama menyusun karya ilmiah
2. Bapak Uus Saepul Mukarom, S.Hut yang sudah membantu penulis menyelesaikan data karya ilmiah, serta keluarga *Remote Sensing* dan GIS yang telah memberikan semangat dan membantu penulis menyelesaikan data karya ilmiah.
3. KPH Bagan Siapi-API, KPH Dumai, TWA Sungai Dumai, dan Bandar Bakau Dumai yang telah memberikan kesempatan penulis dan membantu penulis dalam pengumpulan data karya ilmiah.
4. Ayah (Mohamad Zarkasih), Ibu (Uni), Adik (Nur Ivoni Annisa) selaku keluarga yang telah memberikan dukungan moral maupun moril, semangat, kasih sayang, dan doa.
5. Rafi Irfan atas motivasi dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah.
6. Ayu, Anjul, Amel, Khafidh, Monica, Figo, Serly, Genta, Puti, Windy, Ghina, Jihan, Daus, Iki, dan Guntur atas semangat, motivasi selama masa perkuliahan.
7. Teman satu bimbingan yang telah memberikan saran, bantuan, dan semangat kepada penulis.
8. Teman-teman Manajemen Hutan 57 dan Fahutan 57 yang telah memberikan semangat serta motivasi selama bangku perkuliahan.
9. Teman-teman *internship* TAPG yang telah memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis butuhkan demi kesempurnaan karya tulis ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Nurul Andalucia Agustin



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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
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 Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	11
3.2 Klasifikasi Tutupan Lahan Kota Dumai	11
3.3 Analisis Perubahan Tutupan Lahan Kota Dumai Tahun 2013-2023	15
3.4 Dinamika Perubahan Tutupan Lahan Kota Dumai Tahun 2013-2023	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	21
4.1 Simpulan	21
4.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	26



DAFTAR TABEL

1	Karakteristik <i>Band</i> Citra Landsat 8 OLI/TIRS	4
2	Deskripsi data landsat 8	6
3	Kategori <i>tranformed divergence</i> (TD)	7
4	Matriks kesalahan (<i>Confussion matrix</i>)	8
5	Klasifikasi tutupan lahan	9
6	Deskripsi tutupan lahan	13
7	Karakteristik tutupan lahan di citra dan hasil <i>ground check</i>	14
8	Matriks perubahan tutupan lahan Kota Dumai tahun 2013-2015	15
9	Matriks perubahan tutupan lahan Kota Dumai tahun 2015-2017	16
10	Matriks perubahan tutupan lahan Kota Dumai tahun 2017-2023	16
11	Rekapitulasi luas tutupan lahan Kota Dumai tahun 2013-2023	18
12	Dinamika perubahan tutupan lahan di areal bekas terbakar	20

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	3
2	Diagram alir penelitian	5
3	Klasifikasi tutupan lahan Kota Dumai	12
4	Dinamika tutupan lahan Kota Dumai tahun 2013-2023	17
5	Peta sebaran titik panas (<i>hostpot</i>) Kota Dumai	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Matriks kesalahan klasifikasi tutupan lahan	25
---	---	----