ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DI HUTAN LINDUNG GUNUNG AMBAWANG – AMBAWANG KECIL – PINANG LUAR TAHUN 2004 – 2024 (STUDI KASUS : KECAMATAN KUBU KABUPATEN KUBU RAYA)

SKRIPSI

NURUS SHAULATIAH
G1011211329

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Analisis Perubahan Tutupan Lahan Di Hutan Lindung Gunung Ambawang – Ambawang Kecil – Pinang Luar Tahun 2004 – 2024 (Studi Kasus : Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya) adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi 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. Hak cipta skripsi serta berbagai penemuan ilmiah dalam skripsi dipegang oleh mahasiswa dan pembimbing.

Pontianak, Januari 2026

Nurus Shaulatiah
NIM G1011211134

ABSTRAK

NURUS SHAULATIAH, Analisis Perubahan Tutupan Lahan Di Hutan Lindung Gunung Ambawang – Ambawang Kecil – Pinang Luar Tahun 2004 – 2024 (Studi Kasus : Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya) Dibimbing oleh JOKO NUGROHO RIYONO dan SITI LATIFAH

Perubahan tutupan lahan di sebagian Kecamatan Kubu terus mengalami perubahan yang disebabkan karena adanya peningkatan aktivitas manusia dan telah berdampak pada penurunan kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tutupan lahan di wilayah tersebut, khususnya di Desa Sungai Bemban, Desa Ambawang, dan Desa Pinang Luar, pada tahun 2004, 2014, dan 2024. Penelitian ini mengguanakan *platform Google Earth Engine* dengan metode *supervised classification* dan algoritma klasifikasi *Random Forest*. Hasil klasifikasi menunjukkan delapan kelas tutupan lahan, antara lain hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, perkebunan, tubuh air, permukiman, lahan terbuka, sawah, dan semak belukar. Perubahan luas yang paling signifikan yaitu terjadi pengurangan luas hutan lahan kering primer sebesar 1976,1 ha (29,36%) pada periode tahun 2004 – 2014 dan penambahan luas pada hutan lahan kering sekunder sebesar 586,4 ha (8,71%) pada periode 2014 - 2024

Kata kunci: perubahan tutupan lahan, Google Earth Engine, Random Forest

ABSTRACT

NURUS SHAULATIAH, *Analysis of Land Cover Change in the Gunung Ambawang – Ambawang Kecil – Pinang Luar Protected Forest in 2004–2024 (Case Study: Kubu District, Kubu Raya Regency)* by JOKO NUGROHO RIYONO and SITI LATIFAH

Keywords: land cover change, Google Earth Engine, Random Forest

Land cover in parts of Kubu District has continued to change due to increasing human activities, which have impacted environmental quality degradation. This study aims to analyze land cover changes in the area, particularly in Sungai Bemban Village, Ambawang Village, and Pinang Luar Village, in the years 2004, 2014, and 2024. The research utilized the Google Earth Engine platform with a supervised classification method and the Random Forest classification algorithm. The classification results identified eight land cover classes, namely primary dryland forest, secondary dryland forest, plantation, water body, settlement, open land, rice field, and shrub. The most significant change in area occurred in the reduction of primary dryland forest by 1,976.1 hectares (29.36%) during the 2004–2014 period and an increase in secondary dryland forest by 586.4 hectares (8.71%) during the 2014–2024 period.

ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DI HUTAN LINDUN GUNUNG AMBAWANG – AMBAWANG KECIL – PINANG LUAR TAHUN 2004 – 2024 (STUDI KASUS : KECAMATAN KUBU KABUPATEN KUBU RAYA)

NURUS SHAULATIAH
NIM G1011211329

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana dalam bidang Kehutanan

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DI HUTAN LINDUNG GUNUNG AMBAWANG – AMBAWANG KECIL – PINANG LUAR TAHUN 2004 – 2024 (STUDI KASUS : KECAMATAN KUBU KABUPATEN KUBU RAYA)

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh:

NURUS SHAULATIAH

telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 17 Juli 2025

Disetujui oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Drs. H. Joko Nugroho Riyono, M.S.i	Dra. Hj. Siti Latifah, M.Si
NIP. 19620924198810100	NIP. 196302231989032001

Penguji I	Penguji II
Ir. Iswan Dewantara, M.MA, IPU	Siti Puji Lestariningsih, S.Si, M.Sc
NIP 196105021988101001	NIP 198903312019032015

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut.,M.Si.,IPU.
NIP. 197011161996012001

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Perubahan Tutupan Lahan Di Hutan Lindun Gunung Ambawang – Ambawang Kecil – Pinang Luar Tahun 2004 – 2024 (Studi Kasus : Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya)" tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini adalah untuk memenuhi syarat pembuatan tugas skripsidi Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihakyang telah memberikan dukungan moril maupun materiil sehingga skrpsi ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada Bapak Drs. H. Joko Nugroho Riyono, M.Si selaku dosen pembimbing pertama dalam penuyusunan proposal penelitian ini.Ibu Dra. Hj. Siti Latifah, M.Si selaku dosen pembimbing kedua dalam penuyusunan skripsi penelitian ini. Orang tua, yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis. Teman teman Seperjuangan (Manda, Dila, Iren, Dinda, Friana, Friska dan Adel) yang telah memberikan saran tenaga dan pikiran dalam penuyusunan skripsi ini, serta teman yang sangat spesial (G1011211134) yang sudah memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi

Meskipun telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Pontianak, Januari 2026

Nurus Shaulatiah
G1011211329

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK iii
PRAKATA i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR LAMPIRAN v
PENDAHULUAN 1
Latar Belakang 1
Rumusan Masalah 3
Tujuan dan Manfaat Penelitian 3
TINJAUAN PUSTAKA 4
Tutupan Lahan 4
Perubahan Tutupan Lahan 4
Penginderaan Jauh 5
Sistem Informasi Geografis 5
Google Earth Engine 6
Citra Landsat 8 7
Analisis Digital 8
METODE PENELITIAN 11
Lokasi dan Waktu 11
Alat dan Objek Penelitian 11
Jenis dan Sumber Data 11
Variabel Penelitian 12
Teknik Pengumpulan Data 12
Prosedur Penelitian 12
Pengolahan Data 13
Analisa Data 16
GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN 18
Letak dan Luas Lokasi Penelitian 18
Iklim 18

Kependudukan 19
Kondisi Sosial Ekonomi 19
Infrastruktur 19
HASIL DAN PEMBAHASAN 21
Pengolahan Data 21
Pengolahan Citra 23
Analisis Akurasi 27
Tutupan Lahan Di Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2004 30
Tutupan Lahan Di Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2014 32
Tutupan Lahan Di Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2024 34
KESIMPULAN DAN SARAN 47
Kesimpulan 47
Saran 48
DAFTAR PUSTAKA 49
LAMPIRAN 53

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 Band dan Panjang Gelombang Pada Landsat 8. 8
Tabel 2 Kombinasi Band Landsat 8 8
Tabel 3. Matriks Kesalahan (Confussion Matrix) 15
Tabel 4 Perubahan Luas Laand Cover Tahun 2004, 2014, 2024 16
Tabel 5. Hasil Uji Akurasi Penafsiran Citra Landsat 8 OLI/TIRS di Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2024.....29
Tabel 6. Luas dan Presentase Kelas Tutupan Lahan Tahun 2004.....30
Tabel 7.Luas dan Presentase Kelas Tutupan Lahan Tahun 2014 32
Tabel 8. Perubahan Luasan dan Persentase Tutupan Lahan di Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2004 - 2014 - 2024 36
Tabel 9. Dinamika Perubahan Tutupan Lahan yang Signifikan Tahun 2004 - 2014 37
Tabel 10. Perubahan Luasan Tutupan Lahan Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2004 - 2014 39
Tabel 11. Dinamika Perubahan Tutupan Lahan yang SIgnifikan Tahun 2014 - 2024.....43
Tabel 12. Perubahan Masing - Masing Tutupan Lahan Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2014 - 2024 44

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Pikir 10
Gambar 2. Diagram Alir Metode Penelitian 17
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian 18
Gambar 4 Jalan Desa Sui. Bemban (A) Jalan Desa Ambawang (B) Jalan Desa Pinang Luar (C).....20
Gambar 5. Script cropping area (A) Sebelum dilakukan penyekatan (B) Penyekatan tahun 2024 (C) Penyekatan tahun 2014 (D) penyekatan tahun 2004 (E).....21
Gambar 6. Script kombinasi band (A) Sebelum kombinasi band (B) Sesudah kombinasi band (C).....22
Gambar 7. Script cloud masking (A) Sebelum cloud masking (B) Sesudah cloud masking (C).....23
Gambar 8. Script training area 23
Gambar 9. Kenampakan Pada Citra dan Kenampakan Di Lapangan 24
Gambar 10. Kenampakan Pada Citra dan Kenampakan Di Lapangan 24
Gambar 11. Kenampakan Pada Citra dan Kenampakan Di Lapangan 25
Gambar 12. Kenampakan Pada Citra dan Kenampakan Di Lapangan 25

Gambar 13. Kenampakan Pada Citra dan Kenampakan Di Lapangan 26
Gambar 14. Kenampakan Pada Citra dan Kenampakan Di Lapangan 26
Gambar 15. Kenampakan Pada Citra dan Kenampakan Di Lapangan 27
Gambar 16. Kenampakan Pada Citra dan Kenampakan Di Lapangan 27
Gambar 17. Peta Penutupan Lahan Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2004 31
Gambar 18. Peta Penutupan Lahan Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2014 33
Gambar 19. Peta Penutupan Lahan Sebagian Kecamatan Kubu Tahun 2024 35
Gambar 20. Peta Perubahan Tutupan Lahan di Sebagian Kecamatan Kubu Periode 2004 - 2014 42
Gambar 21.Peta Perubahan Tutupan Lahan di Sebagian Kecamatan Kubu Periode 2014 - 2024 46

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Peta Fungsi Kawasan Hutan 53
Lampiran 2. Peta Lokasi Penelitian 54
Lampiran 3. Peta Ground Check 55
Lampiran 4. Tampilan Area Kerja dan Script Pengolahan GEE 56

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kecamatan Kubu merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Kecamatan ini memiliki karakteristik geografis yang strategis dan penting bagi wilayah Kubu Raya. Kecamatan Kubu memiliki potensi sumber daya alam yang cukup melimpah, terutama di sektor pertanian, dan kehutanan. Kecamatan Kubu memiliki luas wilayah 159.438 hektar dengan jumlah desa sebanyak 21 desa. Beberapa desa yang memiliki pertumbuhan yang cukup pesat ialah Desa Sungai Bemban, Desa Ambawang, dan Desa Pinang Luar. Mudah nya akses untuk menuju desa menyebabkan bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan manusia terhadap lahan semakin meningkat sehingga dapat terjadi perubahan tutupan lahan.

Perubahan tutupan lahan dapat dikatakan pula sebagai beralihnya fungsi lahan yang satu dengan yang lain yang berhubungan langsung maupun tidak langsung dengan tujuan manusia dalam upaya pemenuhan kebutuhan hidupnya Perubahan tutupan lahan dapat berlangsung dalam waktu yang berbeda dan dalam skala bentuk dan ukuran yang berbeda pula (Latue, P.C *et al* 2023). Penutupan lahan menjadi komponen penting dalam kondisi pada suatu kawasan, semakin baik jenis penutupan lahan atau vegetasi hutannya maka dapat diasumsikan bahwa kawasan tersebut memiliki keanekaragaman yang tinggi (Nugroho, J *et al*. 2016).

Tutupan lahan merupakan kondisi fisik permukaan tanah di suatu wilayah tertentu yangmencakup jenis penggunaan lahan, seperti pertanian, hutan, kota, padang rumput, sungai, rawa. Tutupan lahan juga dapat diukur dalam bentuk presentase luas dari area yang di tutupi oleh setiap jenis pada penggunaan lahan (Achmadi et al. 2023). Tutupan lahan dapat berubah sewaktu – waktu tergantung dari aktivitas manusia di dalamnya, aktivitas itu meliputi seperti deforestasi, urbanisasi, perluasan wilayah pertanian, dan pertumbuhan populasi. Perubahan tutupan lahan yang terus terjadi akibat kebutuhan sumberdaya lahan yang terus bertambah sehingga terjadi deforestasi. Deforestasi merupakan kondisi luas hutan yang mengalami penurunan yang disebabkan oleh konversi lahan seperti pemukiman, perkebunan, pertanian, dan pembangunan lainnya (Nakita dan Najicha 2022). Deforestasi ini dapat menyebabkan hilangnya fungsi hutan sebagai pengendalian siklus air serta erosi disuatu lingkungan.Perubahan yang berlebihan akan mengakibatkan kerusakan lingkungan.

Sebagian Kecamatan Kubu khususnya Hutan Lindung Gunung Ambawang, Hutan Lindung Ambawang Kecil, Hutan Lindung Pinang Luar terus mengalami perubahan tutupan lahan. Perubahan tutupan lahan disebabkan oleh aktivitas manusia yang meningkat, dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan lahan bagi masyarakat semakin meningkat untuk pemenuhan ekonomi (Kesaulija, S. E *et al*. 2020). Berdasarkan data BPS Kabupaten Kubu Raya (2023)

laju pertumbuhan penduduk di Kecamatan Kubu per tahun 2020-2023 mencapai 1,7%. Perubahan penggunaan lahan ini menjadi salah satu faktor yang sangat penting dalam penentuan kualitas lingkungan (Asra R 2021).

Hutan Lindung yang berada di sebagian wilayah Kecamatan Kubu, seperti Hutan Lindung Gunung Pemancing – Gunung Ambawang, Ambawang Kecil, Pinang Luar, dan sebagian Arus Deras, merupakan kawasan penting yang telah ditetapkan statusnya. Menurut BPKH Wilayah III Pontianak (2011) melalui penunjukan kawasan hutan pada awalnya ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 757/Kpts/Um/10/1982 tanggal 12 Oktober 1982 tentang Rencana Pengukuhan dan Penatagunaan Hutan (RPPH) atau Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK). Terbitnya Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) Kalimantan Barat pada tahun 1995 membawa konsekuensi dilakukannya pemaduserasian antara TGHK dengan RTRWP yang kemudian ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 259/Kpts-II/2000 tanggal 23 Agustus 2000 tentang Penunjukan Kawasan Hutan dan Perairan di Provinsi Kalimantan Barat dan diperkuat kembali oleh SK 733/Menhut-II/2014. Namun, seiring waktu, kawasan-kawasan hutan lindung ini mulai mengalami berbagai bentuk gangguan akibat aktivitas manusia, khususnya dalam rangka memenuhi kebutuhan akan lahan pertanian, permukiman, dan sumber penghidupan ekonomi masyarakat lokal. Tekanan terhadap kawasan ini umumnya dipicu oleh keterbatasan lahan di luar kawasan hutan dan tingginya ketergantungan masyarakat terhadap pemanfaatan sumber daya alam secara langsung. Akibatnya, sebagian area hutan lindung telah mengalami perubahan fungsi yang mengancam kelestarian ekologisnya.

Tingginya aktifitas manusia mengakibatkan sebagian Hutan Lindung mengalami alih fungsi lahan dari hutan menjadi non hutan, Berdasarkan Peraturan Mentri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.8 Tahun 2021. Hutan Lindung merupakan Kawasan Hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Sehingga jika pembukaan lahan terus meningkat maka dapat menyebabkanhilangnya fungsi hutan di suatu wilayah.

Perubahan kualitas lingkungan mulai dirasakan secara nyata oleh masyarakat, khususnya di Desa Sungai Bemban. Salah satu dampak yang paling menonjol adalah meningkatnya frekuensi kejadian banjir yang disebabkan oleh berkurangnya daya resap air dan cadangan air tanah. Ketika hujan turun, aliran air tidak dapat diserap secara optimal oleh tanah sehingga memicu genangan dan potensi banjir. Selain itu, penurunan kualitas air juga mulai dirasakan oleh masyarakat di Desa Sungai Bemban, Ambawang, dan Pinang Luar. Peningkatan jumlah penduduk turut memberikan tekanan terhadap ketersediaan lahan, mendorong masyarakat untuk membuka lahan baru yang pada akhirnya menyebabkan berkurangnya luas lahan produktif.

Pemanfaatan Sistem Infromasi Geografis (GIS) dalam bidang kehutanan dapat digunakan untuk menyimpan dan menganalisis perubahan land cover yang terjadi disebagian Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya. Informasi tutupan lahan yang *up-to-date*dibutuhkan untuk para pengambil kebijakan atau pemangku kepentingan terkait untukpengelolaan sumber daya lahan yang berkelanjutan. *Google Earth Engine* (GEE) sebagian dari *Google Cloud Platform* merupakan layanan pemrosesan data geospasial yang dapat digunakan untuk memantau tutupan lahan (Siska et al 2022). Pengolahan data menggunakanGEE sangat efektif dan efisien dikarenakan platform berbasis *Cloud Computing* ini dapat memproses berbagai jenis citra tanpa perlu mengunduhnya terlebih dahulu atau memerlukanperangkat dengan spesifikasi yang tinggi, yang dibutuhkan hanya koneksi internet yang stabil(Auliya et al 2022).Citra yang digunakan yakni citra landsat 8 resolusi 30 m, dengan metode *supervised classification.*

Berbagai permasalahan yang disebutkan, hal itu merupakan permasalahan yang timbulakibat perubahan tutupan lahan. Penelitian mengenai perubahan tutupan lahan di sebagian kecamatan kubu belum pernah dilakukan sebelumnya, oleh karena itu perlu adanya kajian perubahan tutupan lahan di sebagian Kecamatan Kubu dimulai pada tahun 2004 yakni tahun dibentuknya perusahaan sawit sampai dengan tahun 2024 penelitian ini dilakukan sebagai salah satu acuan untuk mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan, serta dapat dijadikan data dasar untuk evaluasi lahan di sebagian Kecamatan Kubu. selain itu melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk masyarakat, instansi maupun penelitian selanjutnya.

Rumusan Masalah

Perubahan tutupan lahan yang terjadi akibat kebutuhan akan lahan dalam beberapa waktu terakhir terus meningkat hingga menyebabkan dampak yang kurang baik bagi masyarat dan lingkungan, dampak tersebut seperti banjir dan perubahan iklim, hal ini terjadi dikarenakan hilangnya luasan hutan yang menjadi sumber pengendali fungsi hidrologi dan iklim . Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis merumuskan masalah penelitian yaitu seberapa luas perubahan tutupan lahan dan apa saja kelas tutupan Hutan Lindung Gunung Ambawang, Ambawang Kecil dan Pinang Luar Tahun 2004 – 2024

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis perubahan tutupan lahan di Hutan Lindung Gunung Ambawang, Ambawang Kecil dan Pinang Luar Tahun 2004 – 2024 menggunakan *Google Earth Engine*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi pemerintah maupun pengelolahutan desa dalam melakukan monitoring, evaluasi ataupun pengelolaan hutan di sebagian Kecamatan Kubu.