

**\PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH UNTUK IDENTIFIKASI
PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN
KECAMATAN LUBUK ALUNG, KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya

Program Studi DIII Teknologi Penginderaan Jauh



OLEH :

Yessy Noveraliza

20331102

Dosen Pembimbing:

Fitriana Syahar, S.Si.,M.Si

NIP. 19790113 200812 2 001

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2025

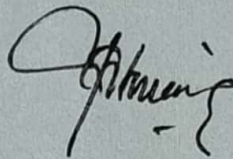
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : **Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Tutupan Lahan Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman**
Nama : Yessy Noveraliza
NIM/TM : 20331102/2020
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Diploma III
Jurusan : -
Fakultas : Sekolah Vokasi

Padang, 14 November 2024

Disetujui Oleh:

Pembimbing

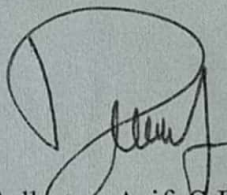


Fitriana Syahar, S.Si., M.Si

NIP. 19790113 200812 2 001

Mengetahui:

Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc

NIP.199009202018031001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir

Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga

Sekolah Vokasi

Universitas Negeri Padang

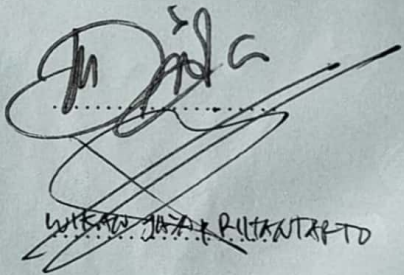
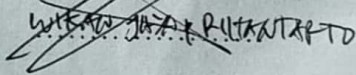
Pada Hari Senin, Tanggal 19 Agustus 2024

PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH UNTUK IDENTIFIKASI PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN KECAMATAN LUBUK ALUNG, KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Nama : Yessy Noveraliza
NIM/TM : 20331102/2020
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh
Jurusan : -
Fakultas : Sekolah Vokasi

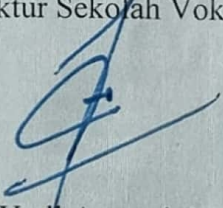
Padang, 14 November 2024

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
Penguji 1	Dilla Angraina, S.Si., M.Pd	
Penguji 2	Wikan Jaya Prihantarto, M.Sc	

Mengesahkan,

Direktur Sekolah Vokasi


Dr. Yudi Antomi, M.Si

NIP.19681210 200801 1 012



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
SEKOLAH VOKASI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25131 Telp.(0751)7055671

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yessy Noveraliza
NIM/BP : 20331102/2020
Prodi : Teknologi Penginderaan Jauh
Fakultas : Sekolah Vokasi

Dengan ini menyatakan, bahwa tugas akhir saya dengan judul:

“Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Tutupan Lahan Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 14 November 2024

Diketahui Oleh,

Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh

Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc
NIP.199009202018031001

Saya yang menyatakan

Yessy Noveraliza
NIM/BP:20331102/2020

ABSTRAK

Perubahan tutupan lahan diartikan sebagai suatu proses perubahan dari penutupan lahan sebelumnya ke penutupan lain yang disebabkan oleh beberapa faktor, pertumbuhan penduduk juga menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan lahan sehingga menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan dan perubahan tutupan di Kecamatan Lubuk Alung. Penelitian ini bertujuan menganalisis apa saja jenis tutupan dan perubahan tutupan lahan yang terjadi dan mengetahui luas perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Lubuk Alung tahun 2014 dan 2024. Penelitian ini menggunakan algoritma *maximum likelihood classification* dan proses overlay untuk mendapatkan perubahan tutupan lahan. Penelitian ini menggunakan Citra Landsat 8 OLI dan Landsat 9 OLI-2. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan 7 kelas objek tutupan lahan yaitu hutan lahan kering sekunder, kebun campuran, lahan terbuka, permukiman, sawah, semak, dan perairan. Perubahan tutupan lahan yang paling dominan berubah yaitu kebun campuran menjadi permukiman, lahan terbuka, dan semak. Serta perubahan yang cukup sedikit yaitu perairan dimana berubah menjadi permukiman, lahan terbuka dan semak. Luas perubahan tutupan lahan pada objek hutan lahan kering mengalami pengurangan dengan luas 120.8 Ha, kebun campuran juga mengalami pengurangan seluas 271.3 Ha dan yang paling terkecil mengalami pengurangan yaitu lahan terbuka yang berkurang dengan luas 16.01 Ha, serta sawah yang berkurang seluas 187.4 Ha. Objek yang bertambah paling besar yaitu semak 390.6 Ha, dilanjutkan dengan permukiman 161.09 Ha, dan yang paling kecil yaitu perairan dengan luas 43.8 Ha. Hasil perhitungan akurasi pada klasifikasi tahun 2024 didapatkan nilai *kappa accuracy* sebesar 90% termasuk kategori akurat. Kajian ini menunjukkan bahwa tutupan permukiman terus meningkat di kawasan tersebut seiring dengan pertumbuhan penduduk dan tingginya kebutuhan lahan.

Kata Kunci : *Tutupan Lahan, maximum likelihood, landsat 8 OLI, landsat 9 OLI-2, Uji Akurasi.*

ABSTRACT

Land cover change is defined as a process of change from the previous land cover to another cover caused by several factors, population growth living in the watershed is also one of the causes of land change, causing land conversion and changes in watershed cover. This study aims to analyse what types of land cover and land cover changes occur and determine the extent of land cover changes that occur in Lubuk Alung District in 2014 and 2024. This research uses maximum likelihood classification algorithm and overlay process to obtain land cover change. This research uses Landsat 8 OLI and Landsat 9 OLI-2 images. Based on the results of this study, 7 classes of land cover objects were obtained, namely secondary dryland forest, polyculture garden, vacant land, settlements, rice fields, shrubs, and waters. The most dominant land cover changes are polyculture garden into settlements, open land, and shrubs. And quite a few changes are waters which change into settlements, open land and shrubs. The area of land cover change in dryland forest objects experienced a reduction with an area of 120.8 Ha, mixed gardens also experienced a reduction of 271.3 Ha and the smallest reduction was vacant land which decreased by 16.01 Ha, and rice fields which decreased by 187.4 Ha. The object that increased the most was shrubs 390.6 Ha, followed by settlements 161.09 Ha, and the smallest was water with an area of 43.8 Ha. The results of the accuracy calculation in the 2024 classification obtained a kappa accuracy value of 90%, including the accurate category. This research shows that settlement cover continues to increase in the area along with population growth and the high demand for land in the watershed area.

Keywords: Land Cover, maximum likelihood, landsat 8 OL1, Landsat 9 OLI-2 Accuracy Test.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah menganugerahkan keimanan, kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Tutupan Lahan Di Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman”. Tugas Akhir ini merupakan persyaratan yang harus dipenuhi sebagai pelengkap mata kuliah dan untuk dapat menyelesaikan program studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh pada Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan, motivasi, dan bantuan baik moral maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa Orang Tua Penulis Ayah dan Ibu, terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. untuk beliau berdua lah tugas akhir ini penulis persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita. Kesuksesan dan segala hal baik yang kedepannya akan penulis dapatkan adalah karena dan untuk kalian berdua
2. Dian Adhetya Arif, S.Pd, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh Universitas Negeri Padang.
3. Fitriana Syahar, S.Si.,M.Si, selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan penuh kesabaran memberikan pengarahan kepada penulis.

4. Dilla Angraina, S.Si, M. Pd, selaku penguji I yang telah memberikan saran dan masukan, dan kritik untuk penyempurnaan penulisan tugas akhir
5. Wikan Jaya Prihantarto, M.Sc, selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan, dan kritik untuk penyempurnaan penulisan tugas akhir.
6. Bapak/Ibu Dosen dan staf Program Studi DIII Teknologi Penginderaan Jauh yang telah memberikan ilmu, pengalaman, nasehat dan bimbingan yang sangat luar biasa selama masa kuliah.
7. Adik penulis Shiva dan Hanif. Dukungan candaan, dan semangat yang selalu diberikan menjadi penguat bagi penulis dalam menghadapi setiap tantangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Fepi Dwi Marta, sahabat terbaik segala-galanya, penasehat ulung nomer satu
9. Teman dekat dan sahabat seperjuangan penulis (Alni, Pani, Hayati, Sekha, Puji) yang telah memberikan dukungan, semangat dan kebersamaan selama proses penyusunan tugas akhir ini. Perjuangan kita bersama , suka dan duka yang kita lalui, menjadi bagian yang tak terlupakan dalam perjalanan ini. Semoga kesuksesan selalu menyertai kita dalam langkah selanjutnya.
10. Teman dekat dari masa sekolah penulis (Sonya, Thia, dan Thohira) terimakasih telah selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Keluarga besar Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh, yang telah membantu dan memberikan dukungan dari awal hingga akhir perkuliahan, serta seluruh pihak terkait yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Semoga segala bimbingan, bantuan, doa, dan motivasi yang diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah

SWT,aamiin. Dengan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan belum sempurna, penulis menerima segala kritik dan saran yang diberikan untuk menuju perbaikan Tugas Akhir ini, mudah-mudahan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Lubuk Alung, 15 Agustus 2024

Yessy Noveraliza

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang.....	1
B.Rumusan Masalah.....	4
C.Tujuan Penelitian	4
D.Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A.Kajian Teori.....	6
1.Penginderaan Jauh	6
2.Citra Digita Penginderaan Jauh	10
3.Tutupan Lahan	15
4.Perubahan Tutupan Lahan	16
5.Klasifikasi Tutupan Lahan Standar Nasional Indonesia (SNI).....	17
6.Interpetasi Citra.....	18
7.Overlay.....	22
8.Uji Akurasi.....	23
B.Penelitian Relefan	27
C.Kerangka Konseptual.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
A.Jenis Penelitian	33
B.Waktu dan Lokasi Penelitian	33
C.Alat dan Bahan Penelitian	34
D.Jenis dan Sumber Data Penelitian	34
E.Teknik Pengumpulan Data.....	35
F.Tahapan Pengolahan Data.....	37
1.Pre Processing.....	37
2.Processing	39
3.Post Processing	42
G.Diagram Alir Penelitian.....	43

BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	44
A.Kondisi Fisik	44
B.Kondisi Sosial	45
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A.Hasil Penelitian.....	49
1.Hasil Pengolahan Data	49
B.Pembahasan	56
1.Jenis Tutupan Lahan Tahun 2014 Dan 2024	59
2.Luas Tutupan Lahan Tahun 2014 – 2024	71
BAB VI PENUTUP	75
A.Kesimpulan.....	75
B.Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kanal Band Landsat 8 dan Landsat 9.....	14
Tabel 2. Confusion Matriks	25
Tabel 3. Penelitian yang relevan	27
Tabel 4. Alat dan Bahan Penelitian.....	34
Tabel 5. Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	34
Tabel 6. Luas Nagari Kecamatan Lubuk Alung.....	45
Tabel 7. Jumlah Penduduk Menurut Nagari, 2022	46
Tabel 8. Fasilitas Pendidikan Kecamatan Lubuk Alung, 2023.....	47
Tabel 9. Fasilitas Kesehatan Kecamatan Lubuk Alung, 2022	47
Tabel 10. Unsur Interpretasi Objek.....	58
Tabel 11. Klasifikasi Tutupan Lahan dan Luas Tahun 2014	62
Tabel 12. Klasifikasi Tutupan Lahan dan Luas Tahun 2024	63
Tabel 13. Jumlah Titik Sampel Maing Kelas Tutupan Lahan	67
Tabel 14. Hasil Uji Akurasi Confusion Matriks	68
Tabel 15. Perbandingan Identifikasi Objek Tutupan Lahan	70
Tabel 16. Luas Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2014 - 2024	72
Tabel 17. Klasifikasi Tutupan Lahan SNI Skala 1:25.000 atau 1:50.000.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen Sistem Penginderaan Jauh	7
Gambar 2. Kerangka Konseptual	32
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 4. Citra Landsat 8 tahun 2014 dan Landsat 9 tahun 2024.....	49
Gambar 5. Citra sebelum dan sesudah koreksi	51
Gambar 6. Nilai RMS Error pada Landsat 8.....	52
Gambar 7. Pemotongan Citra.....	52
Gambar 8. Hasil Sampel	53
Gambar 9. Hasil Maximum Likelihood Tahun 2014 dan 2024.....	54
Gambar 10. Hasil Overlay Tutupan Lahan Tahun 2014 dan 2024	55
Gambar 11. Titik Uji Akurasi	56
Gambar 12. Peta Tutupan Lahan Tahun 2014	61
Gambar 13. Peta Tutupan Lahan Tahun 2024	63
Gambar 14. Perbandingan Tutupan Lahan Tahun 2014 dan 2024.....	64
Gambar 15. Peta Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2014 dan 2024.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Klasifikasi Tutupan Lahan SNI 2010	82
Lampiran 2. Peta Tutupan Lahan Tahun 2014	88
Lampiran 3. Peta Tutupan Lahan Tahun 2024.....	89
Lampiran 4. Peta Perubahan Tutupan Lahan	90
Lampiran 5. Survey Lapangan, Uji Akurasi, dan Dokumentasi	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tutupan Lahan merupakan perwujudan fisik objek-objek yang menutupi lahan tanpa mempersoalkan kegiatan manusia terhadap objek-objek tersebut (Latue ,et al., 2023). Tutupan lahan berubah menurut ruang dan waktu, hal tersebut karena lahan merupakan salah satu sumber daya alam dan merupakan unsur yang sangat penting dalam kehidupan manusia (Latue ,et al., 2023). Tutupan lahan dapat didefinisikan yaitu suatu lahan atau pondasi vegetasi yang menutupi permukaan bumi, tutupan lahan peruntukannya lebih ke pada objek yang menutupi permukaan bumi, umumnya ditutupi oleh vegetasi secara alami ataupun oleh manusia, seperti kebun campuran, dan lain sebagainya. Perubahan penutupan lahan diartikan sebagai suatu proses perubahan dari penutupan lahan sebelumnya ke penutupan lain yang disebabkan oleh beberapa faktor, pertumbuhan penduduk yang tinggal juga menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan lahan sehingga menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan dan perubahan tutupan lahan di suatu wilayah (Rakuasa et al., 2022).

Berdasarkan data BPS Kabupaten Padang Pariaman tahun 2023 penduduk Kecamatan Lubuk Alung pada tahun 2014 berjumlah 44.728 jiwa, pada tahun 2019 berjumlah 45.594 jiwa dan tahun 2023 berjumlah 49.996. Berdasarkan data tersebut adanya pertambahan penduduk diwilayah tersebut menimbulkan banyak terjadinya perubahan lahan atau alih fungsi lahan, serta meningkatnya ketergantungan penduduk terhadap lahan untuk

memenuhi aktivitas sehari-hari. Peningkatan kebutuhan manusia terhadap lahan mendorong terjadinya perubahan pemanfaatan lahan, yang berdampak pada perubahan kemampuan lahan dalam mendukung kebutuhan manusia (Daya, 2023). Kondisi permukaan lahan Kecamatan Lubuk Alung pada tahun 2023 dengan luas lahan hutan 53,34%, kebun campuran 23,48%, permukiman 6,17%, dan lahan sawah 10,44%, dan total keseluruhan luas lahan tahun 2023 yaitu 15,222 ha (Robby dan Widia, 2024). Bertambahnya penduduk di wilayah kecamatan lubuk alung pada tahun 2024, maka banyaknya terjadi alih fungsi lahan yang terjadi di kecamatan lubuk alung, hal ini akan menyebabkan hilangnya daerah resapan air sehingga sungai tidak dapat menampung debit air yang terjadi dan menimbulkan bencana banjir, seperti banjir yang terjadi pada 7 maret 2024 di Nagari Kampung Subalah Kecamatan Lubuk Alung.

Penginderaan jauh menjadi alat yang efektif dalam melakukan pemetaan penutup lahan, Hal ini disebabkan data penginderaan jauh melalui satelit menawarkan beberapa keunggulann, antara lain perolehan data yang gratis, periode ulang perekaman daerah yang sama, pemilihan spektrum panjang gelombang untuk mengatasi hambatan atmosfer, daerah cakupannya yang luas dan mampu menjangkau daerah terpencil, bentuk datanya digital, serta kombinasi saluran spectral (band), data tersebut dapat diolah dalam berbagai keperluan, seperti pengolahan citra untuk membuat peta administrasi, dan peta tutupan laha (Purwandari ,et al., 2020). Tutupan lahan penting untuk dipetakan perubahannya karena, dapat memberikan informasi mengani jenis-jenis objek dan luas tutupan lahan yang ada di

suatu wilayah kajian, untuk membantu dalam tata ruang wilayah akibat adanya fungsi lahan. Perubahan tutupan lahan yang tidak terkendali akan berdampak pada pemanfaatan sumber daya alam, rusaknya sumber daya lahan, kemiskinan, terjadinya bencana alam seperti banjir, longsor, erosi dan masalah lain sebagainya. Pemanfaatan lahan yang tidak terkendali dan tidak diatur akan mengakibatkan perubahan biofisik bentanglahan yang cenderung destruktif dan berdampak pada terlampauinya daya dukung lingkungan (Daya, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelas objek jenis tutupan lahan yang berubah di Kecamatan Lubuk Alung akibat dari alih fungsi lahan, dan mengukur luas perubahan tutupan lahan yang terjadi selama periode 2014 dan 2024. Pada penelitian ini menggunakan citra Landsat 8 dan Landsat 9 tahun 2014 hingga 2024. Teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis memungkinkan untuk mendapatkan dan mengetahui data spasial areal klasifikasi tutupan lahan, dengan menggunakan algoritma *maximum likelihood* dan *overlay* untuk mendapatkan perubahan dan luas perubahan tutupan lahan. Sehingga hal ini tentunya sangat memudahkan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dan akan mempermudah peneliti untuk mengetahui perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Lubuk Alung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Lubuk Alung, untuk melakukan pengelolaan dan perencanaan tata ruang yang berkelanjutan.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa saja jenis tutupan lahan dan perubahan tutupan lahan yang terjadi pada Kecamatan Lubuk Alung tahun 2014 dan 2024 menggunakan metode *maximum likelihood* dengan citra satelit Landsat 8 dan Landsat 9 tahun?
2. Berapa luas perubahan tutupan lahan pada perubahan tutupan lahan pada Kecamatan Lubuk Alung tahun 2014 dan 2024?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis jenis tutupan lahan dan perubahan tutupan lahan di Kecamatan Lubuk Alung tahun 2014 dan 2024 dengan citra satelit Landsat 8 dan Landsat 9
2. Mengukur luas perubahan tutupan lahan pada Kecamatan Lubuk Alung tahun 2014 dan 2024

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah agar hasil penelitian bermanfaat untuk menambah wawasan dan referensi terutama di bidang penginderaan jauh, serta memberikan manfaat dalam efektifitas metode yang digunakan dalam penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

- 1) Manfaat praktis bagi peneliti yaitu dapat dijadikan sebagai bahan masukan, bahan evaluasi, dan informasi untuk mempelajari dan memahami tentang pemanfaatan metode *maximum likelihood classification*, overlay, dan citra Landsat 8 untuk analisis perubahan tutupan lahan. Serta menerapkan ilmu-ilmu yang telah dipelajari selama di bangku perkuliahan
- 2) Bagi peneliti lain agar dapat dijadikan sebagai pembanding, pertimbangan dan melanjutkan dalam melakukan penelitian serta memberikan kontribusi pada literatur ilmiah mengenai perubahan penutupan lahan di wilayah daerah aliran sungai.

3. Manfaat Akademis

- 1) Bagi peneliti sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Diploma III (D3) Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang
- 2) Mengimplementasikan perkembangan ilmu penginderaan jauh dan menjadi referensi bahan penelitian dikalangan mahasiswa dan diharapkan dapat menjadi referensi pada mata kuliah Interpretasi Data Penginderaan Jauh Penggunaan atau Penutupan Lahan dan Vegetasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian di Kecamatan Lubuk Alung, perubahan tutupan lahan yang terjadi dengan rentang waktu 10 tahun dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jenis tutupan lahan yang teridentifikasi di DAS Batang Anai bagian hilir Kecamatan Lubuk Alung didapatkan 7 kelas klasifikasi tutupan lahan yaitu hutan lahan kering sekunder, kebun campuran, lahan terbuka, permukiman, perairan yang mana meliputi sungai, rawa, dan kolam. Objek sawah, dan semak. Perubahan yang terjadi didapatkan yang paling dominan berubah yaitu kebun campuran menjadi permukiman, lahan terbuka, dan semak. Serta perubahan yang cukup sedikit yaitu perairan dimana berubah menjadi permukiman, lahan terbuka dan semak. Perubahan lahan yang terjadi disebabkan oleh penambahan populasi sehingga kebutuhan akan lahan terus meningkat, namun berapa kelas yang meningkat begitu pesat yaitu kelas objek permukiman dan lahan pertanian seperti sawah, dan kebun campuran.
2. Luas perubahan tutupan lahan pada objek hutan lahan kering mengalami pengurangan dengan luas 120.8 Ha, kebun campuran juga mengalami pengurangan seluas 271.3 Ha yang menjadikan kebun campuran objek yang paling dominan mengalami pengurangan lahan, dan yang paling terkecil mengalami

pengurangan yaitu lahan terbuka yang berkurang dengan luas 16.01 Ha, serta sawah yang berkurang seluas 187.4 Ha. Objek yang bertambah paling besar yaitu semak 390.6 Ha, dilanjutkan dengan permukiman 160.9 Ha, dan yang paling kecil yaitu perairan dengan luas 43.8 Ha. Luas tutupan lahan pada tahun 2014 yang terbesar yaitu hutan lahan kering sekunder dengan luas 9548,14 Ha, dan yang paling terkecil yaitu lahan terbuka dengan luas 221,62 Ha. Dan luas yang terbesar pada tutupan lahan tahun 2024 yaitu hutan lahan kering sekunder 9428,15 Ha, dan yang terkecil lahan terbuka 205.61 Ha.

B. Saran

Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat klasifikasi tutupan lahan dan perubahan tutupan lahan di DAS Batang Anai bagian hilir Kecamatan Lubuk Alung tahun 2014 dan tahun 2024. Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, ada beberapa saran terkait penelitian yang serupa, antara lain sebagai berikut:

1. Perlunya menggunakan citra beresolusi tinggi untuk memudahkan dalam identifikasi objek yang ada pada citra, dan menggunakan data Time Series yang bebas dari awan,
2. Penelitian ini menggunakan metode *supervised classificassion* dan hanya mengetahui jenis klasifikasi dan luas klasifikasi serta luas perubahan tutupan lahan, sehingga perlu penambahan pembahasan terhadap alih fungsi lahan serta pengaruh terhadap perubahan lahan.

3. Dapat mengkaji lebih detail mengenai alih fungsi lahan disuatu wilayah dan pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap alih fungsi lahan, kajian terhadap suhu permukaan, dan juga emisi karbon, serta dapat memprediksi perubahan tutupan lahan 10 tahun kedepan

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, H. F., Irawan, F. A., & Marlianisya, R. (2018). Interpretasi citra digital penginderaan jauh untuk pembuatan peta lahan sawah dan estimasi hasil panen padi. *Jurnal INTEKNA: Informasi Teknik dan Niaga*, 18(1), 24-30.
- Alimsuardi, M., Suprayogi, A., & Amarrohman, F. J. (2019). Analisis Kerusakan Tutupan Lahan Akibat Bencana Tsunami Selat Sunda Di Kawasan Pesisir Pantai Kecamatan Carita dan Kecamatan Labuan Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Geodesi Undip*, 9(1), 146-155.
- Asdak, C. (2023). *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai*. UGM PRESS.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman (2023). *Kecamatan Lubuk Alung dalam angka 2023*, Padang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman (2024). *Data populasi Kecamatan Lubuk Alung*, Padang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman
- Daya, & Air, D. (2023). Dampak perubahan tutupan lahan terhadap daya dukung air. *Globë*, 25(2), 121-130.
- Firdaus, N. A. (2018). *Analisis Pola Perubahan Lahan Terbangun Di Kabupaten Boyolali Tahun 1994-2017* (Doctoral Dissertation, Undip).
- Gandharum, L. (2011). Kesepadanan Skala Peta dan Resolusi Spasial Citra
- Handbook Landsat, 2019. Landsat 8 (L8) Data User Handbook. Department of the Interior U.S Geological Survey
- Hidayah, Z., & Suharyo, O. S. (2018). Analisa perubahan penggunaan lahan wilayah pesisir Selat Madura. *Rekayasa*, 11(1), 19-30.
- Iqbal, M. Uji Akurasi dan Klasifikasi Citra Landsat 8 Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat
- Kanata, B., Iqbal, M. S., & Ramdayanti, R. (2021). Penerapan Metode Supervised Classification Maximum Likelihood Pada Citra Satelit Landsat Untuk Memetakan Perubahan Tutupan Lahan di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Tnbbs). *Dielektrika*, 8(1), 44-53
- Kosasih, D., Saleh, M. B., & Prasetyo, L. B. (2019). Interpretasi visual dan digital untuk klasifikasi tutupan lahan di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(2), 101-108.
- Latue, P. C., & Rakuasa, H. (2023). Analisis spasial perubahan tutupan lahan di DAS Wae Batugantong, Kota Ambon. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 149-155.
- Latue, P. C., Septory, J. S. I., & Rakuasa, H. (2023). Perubahan Tutupan Lahan Kota Ambon Tahun 2015, 2019 dan 2023. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 10(1).

- Lillesand, T., Kiefer, R. W., & Chipman, J. (2015). Remote sensing and image interpretation. John Wiley & Sons.
- Lukiawan, R., Purwanto, E. H., & Ayundyahrini, M. (2019). Standar koreksi geometrik citra satelit resolusi menengah dan manfaat bagi pengguna. *Jurnal Standardisasi*, 21(1), 45-54.
- Manakane, S. E., Rakuasa, H., & Latue, P. C. (2023). Pemanfaatan Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Perubahan Tutupan Lahan di DAS Marikurubu, Kota Ternate. *Tabela Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 1(2), 51-60. Doi: <https://doi.org/10.56211/tabela.v1i2.301>
- Mapid 2023. Tutupan Lahan Indonesia, [https://mapid.co.id/blog/\[geodata\]-tutupan-lahan-indonesia](https://mapid.co.id/blog/[geodata]-tutupan-lahan-indonesia)
- Miharjo, G. (2020). *Penerapan Metode Laba Kotor untuk Menyusun Laporan Kinerja pada Pedagang Mikro di Kecamatan Menteng* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta).
- Mubarok, R. A. (2022). Analisis Perubahan Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung Tahun 2016-2021.
- Muhsoni, F. F. (2015). Penginderaan Jauh (Remote Sensing). Madura: UTM PRESS.
- Muin, S. F., Boer, R., & Suharnoto, Y. (2015). Pemodelan banjir dan analisis kerugian akibat bencana banjir di DAS citarum hulu. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 39(2), 75-84.
- Nadzirah, R., Indarto, I., Widyaningsih, D. R., & Okiawan, M. I. T. (2023). Analisis Perbandingan Tutupan Lahan (Land Cover) Wilayah Malang Raya Menggunakan Citra Sentinel. *Rona Teknik Pertanian*, 16(2), 160-174.
- Pane, F. M. R., Suprayogi, A., & Sabri, L. M. (2019). Analisis pengaruh perubahan tutupan lahan Daerah Aliran Sungai tahun 2013 dan 2018 terhadap peningkatan debit puncak Sungai Kaligarang. *Jurnal Geodesi Undip*, 9(1), 285-294.
- Pasmah, K., Dhiniati, F., & Azizah, B. (2022). Penilaian Indeks Ancaman Kekeringan Di Kecamatan Dempo Tengah Kota Pagaram Menggunakan Gis. *Jurnal Ilmiah BERING*, 10(1 Maret), 23-30.
- Purwandari, E. P. (2020). Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Untuk Pemetaan Klasifikasi Tutupan Lahan Menggunakan Metode Unsupervised K-Means Berbasis Web Gis (Studi Kasus Sub-Das Bengkulu Hilir). *Rekursif: Jurnal Informatika*, 8(1).
- Purwandaru, W., & Hanifa, H. (2021). Identifikasi Degradasi Lahan Berdasarkan Sifat Fisika Tanah di DAS Merawu, Banjarnegara, Jawa Tengah. *Geo Spatial Proceeding*.
- Putri, Desi Ariska. 2018. Aplikasi Penginderaan Jauh Sistem Informasi Geografi Untuk Mengkaji Perubahan Penutup Lahan Dan Arah Perkembangan Lahan

- Terbangun Di Kota Batu, Provinsi Jawa Timur. (Skripsi Universitas Gajah Mada).
- Putri, S. Y., Trihadiana, M. R., Kinasih, L. R. S., Mauliya, D. J., Fariz, T. R., & Amalia, A. V. (2023, July). Analisis Perubahan Tutupan Lahan Terbangun Di Sub-DAS Kripik. In *Proceeding Seminar Nasional IPA*.
- Rachmah, Z., Rengkung, M. M., & Lahamendu, V. (2018). Kesesuaian lahan permukiman di kawasan kaki Gunung Dua Sudara. *Spasial*, 5(1), 118-129.
- Rakhmonov, S., Umurzakov, U., Rakhmonov, K., Bozarov, I., & Karamatov, O. (2021). Land use and land cover change in Khorezm, Uzbekistan. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 227, p. 01002). EDP Sciences.
- Rakuasa, H., Salakory, M., & Latue, P. C. (2022). Analisis dan prediksi perubahan tutupan lahan menggunakan model selular automata-markov chain di das wae ruhu kota ambon. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(2), 285-295.
- Rijal, S., Barkey, R. A., Nursaputra, M., Ardiansah, T., Tahir, M. A. S., & Radeng, A. K. (2019). *Penginderaan Jauh dalam bidang kehutanan*. Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.
- Rotinsulu, W., Walangitan, H., & Ahmad, A. (2018). Analisis perubahan tutupan lahan DAS Tondano, Sulawesi Utara selama periode tahun 2002 dan 2015. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 8(2), 161-169.
- Sampurno, R. M., & Thoriq, A. (2016). Klasifikasi tutupan lahan menggunakan citra landsat 8 operational land imager (OLI) di Kabupaten Sumedang (land cover classification using landsat 8 operational land imager (OLI) data in Sumedang Regency). *Jurnal Teknotan*, 10(2), 1978-1067.
- Setiawan, F. (2021, December). Analisis Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Kabupaten Bangka Selatan Tahun 2015-2020. In *Proceedings of National Colloquium Research and Community Service* (Vol. 5, pp. 209-213).
- Siagian, M. T., Sinaga, N., & Djuunaa, I. A. (2021). Analisis Perubahan Tutupan Lahan Pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Pami Di Kabupaten Manokwari. *Jurnal Kehutanan Papuasiasia*, 7(1), 121-134.
- Sinaga, F. J., Nuarsa, I. W., & Sardiana, I. K. (2020). Pendugaan Produksi Padi Dengan Menggunakan Citra Landsat 8 di Kabupaten Tabanan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* ISSN, 2301, 6515.
- Somae, G., Supriatna, S., Rakuasa, H., & Lubis, A. R. (2023). Pemodelan spasial perubahan tutupan lahan dan prediksi tutupan lahan Kecamatan Teluk Ambon Baguala Menggunakan CA-Markov. *J SIG (Jurnal Sains Informasi Geografi)*, 6(1), 10-19. Doi: <https://dx.doi.org/10.31314/jsig.v6i1.1832>
- Tambunan, R. R. (2022). *Analisis Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Keuangan Daerah Dengan Menggunakan Adaptasi Technology Acceptance Model Pada Pemerintah Daerah Kota Bekasi* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta).

- Tanika, L., Rahayu, S., Khasanah, N. M., & Dewi, S. (2016). Fungsi Hidrologi Pada Daerah Aliran Sungai. World Agroforestry Centre: Bogor, 730.
- Tisnasuci, I. D., & Sukmono, A. (2020). Analisis pengaruh perubahan tutupan lahan daerah aliran sungai bodri terhadap debit puncak menggunakan metode soil conservation service (SCS). *Jurnal Geodesi UNDIP*, 10(1), 105-114. Doi: <https://doi.org/10.14710/jgundip.2021.29630>
- Wael, K., Siahaya, W. A., Pertanian, J. B., Pertanian, F., Pattimura, U., Putuhena, J. I. M., & Poka, K. (2022). Klasifikasi tutupan lahan Pulau Kei Kecil Tahun 2019 berdasarkan analisis citra multispektral. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 18(1), 18-27.
- Wahyudi, A. W. A., Soma, A. S., & Arsyad, U. (2022). Analisis Perubahan Penutupan Lahan di Daerah Aliran Sungai Kelara Menggunakan Citra Sentinel 2. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 73-87.
- Warsilan, W. (2019). Dampak Perubahan Guna Lahan Terhadap Kemampuan Resapan Air (Kasus: Kota Samarinda). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 15(1), 70-82. Doi: <https://doi.org/10.14710/pwk.v15i1.20713>
- Wicaksono, D. A. (2018). *Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Das Kalisari Menggunakan Remote Sensing* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Wiguna, H. A., Nasihin, I., & Kosasih, D. (2019). Perubahan Tutupan dan Penggunaan Lahan di DAS Cisanggarung Jawa Barat. *Wanaraksa*, 13(02).
- Yoga, A. (2023). Stakeholder Mapping Dalam Penanganan Erosi Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman (Doctoral dissertation, Universitas Andalas)
- Yudistira, R., Meha, A. I., & Prasetyo, S. Y. J. (2019). Perubahan konversi lahan menggunakan NDVI, EVI, SAVI dan PCA pada Citra Landsat 8 (studi kasus: Kota Salatiga). *Indonesian Journal of Computing and Modeling*, 2(1), 25-30.
- Yusuf, S. M. (2018). Perubahan Spasial Tutupan Lahan di DAS Citarum Hulu. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 8(3), 365-375.
- Yuwono, B. D. (2015). Kajian pemanfaatan data penginderaan jauh untuk identifikasi objek pajak bumi dan bangunan (studi kasus: Kecamatan Tembalang Kota Semarang). *Jurnal GeodesiUndip*, 4(1), 20-31.
- Zhao, Q., Yu, L., Du, Z., Peng, D., Hao, P., Zhang, Y., & Gong, P. (2022). An overview of the applications of earth observation satellite data: impacts and future trends. *Remote Sensing*, 14(8), 1863.