AL-DYAS
Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat

p-ISSN : 2964-4992
e-ISSN : 2964-4984

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/aldyas.v3i2.2936

ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN KECAMATAN BATANG ANAI KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN 2002-2022

Analysis of Land Cover Changes in Batang Anai Subdistrict, Padang Pariaman Regency, from 2002 to 2022

Healdy Fauzan & Azhari Syarief
Universitas Negeri Padang
healdyfauzan@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Apr 27, 2024	May 1, 2024	May 4, 2024	May 7, 2024

Abstract

Land cover change is a process of change from previous land cover to other land cover and is also long or temporary in nature which is a form of logical consequence of growth and transformation. The purpose of this study was to identify and determine land cover in Batang Anai Sub-district. The research method uses the overlay method, map analysis approach and also regression statistics, namely Landsat images of land cover of the study area in 2002 and 2022 sourced from the Research Center. Significant changes in the area of each category reflect major shifts in the land use structure of the area over the period 2002 to 2022. An increase in urban and wet-rice farming, along with a decrease in the area of shrubs, are highlighted. The driving factor for land change in the Batang Anai sub-district is caused by people who want to increase their income from existing land by expanding their plantation or agricultural land and also building built-up land.

Keywords: *Change, Land Cover, Batang Anai Sub-district*

Abstrak: Perubahan tutupan lahan adalah suatu proses perubahan dari tutupan lahan sebelumnya menjadi tutupan lahan lainnya dan juga bersifat lama maupun sementara yang merupakan bentuk konsekuensi logis dari adanya pertumbuhan dan transformasi. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi dan mengetahui perubahan tutupan lahan di Kecamatan Batang Anai. Metode penelitian menggunakan metode overlay, pendekatan analisis peta dan juga statistik regresi, yaitu citra landsat tutupan lahan wilayah penelitian tahun 2002 dan 2022 yang bersumber dari Pusat

Jurnal Al-DYAS is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Penelitian. Perubahan signifikan dalam luas setiap kategori mencerminkan pergeseran besar dalam struktur penggunaan lahan di wilayah tersebut selama periode 2002 hingga 2022. Peningkatan perkotaan dan pertanian sawah, bersama dengan penurunan luas semak belukar, menjadi sorotan. Faktor pendorong perubahan lahan di kecamatan Batang Anai di sebabkan dari kedaan masyarakat yang ingin menambah penghasilan dari lahan yang sudah ada dengan cara memperluas lahan perkebunan atau pertanian nya dan juga membangun lahan terbangun.

Kata Kunci: Perubahan, Tutupan Lahan, Kecamatan Batang Anai

PENDAHULUAN

Perubahan tutupan lahan adalah suatu proses perubahan dari tutupan lahan sebelumnya menjadi tutupan lahan lainnya dan juga bersifat lama maupun sementara yang merupakan bentuk konsekuensi logis dari adanya pertumbuhan dan transformasi (Rahim, I.2019). Tutupan lahan ialah kenampakan fisik luar muka bumi yang mengalami perubahan dengan berjalannya waktu, Aktivitas dari adanya kegiatan pembangunan strategis dan perkembangan dayaguna lahan dari tahun sebelumnya ke tahun berikutnya akan memberikan dampak terhadap kinerja Jalan Raya Bypass yang diakibatkan oleh peningkatan aktivitas manusia yang tumbuh dan menyebabkan meningkatnya hambatan sepanjang jalan tersebut (Rahayu, et.al .2021). Perubahan tutupan lahan dapat di artikan sebagai kerusakan, degradasi, atau sebuah pembaruan, tergantung dari sudut pandang manusia yang memperoleh atau kehilangan dari proses transisi tersebut. Indonesia seperti beberapa negara tropis lainnya, memiliki pengalaman dalam perubahan tutupan lahan, khususnya penurunan tutupan hutan alam untuk kepentingan pembangunan, ekspor produk perkebunan dan penanaman. Tutupan lahan merupakan adalah kenampakan fisik luar muka bumi yang mengalami perubahan dengan berjalannya waktu (Juniyanti,et.al, 2020).

Tahun 2015-2034, kawasan permukiman juga dipersediakan di kawasan Kecamatan Batang Anai. Hal ini menunjukan bahwa perubahan tutupan lahan disekitar wilayah Kecamatan Batang Anai dan pembangunan strategis. Sejak pembangunan strategis yang wilayahnya masuk kekuasaan Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat, ini diperluas dan ditingkatkan statusnya menjadi pembangunan strtegis, pengaruhnya luar biasa terhadap pengembangan spasial di kawasan sekitar pembangunan tersebut mengakibatkan perubahan tutupan lahan, pembangunan infrastruktur, dan perubahan pertumbuhan masyarakat di sekitar daerah tersebut.

Penelitian ini Bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui perubahan tutupan lahan beserta luasannya. Serta mengetahui pengaruh yang ditimbukan dari perubahan tutupan lahan di Kecamatan Batang Anai terhadap pengembangan lahan di sekitar pembangunan strategis tersebut.

Kecamatan Batang Anai memiliki luas 180,39 Km^2 dengan batasan wilayah pada sebelah utara dengan Kecamatan Lubuk Alung, sebelah selatan dengan Kota Padang, sebelah barat berbatasan dengan Samudera Indonesia & Kecamatan Ulakan Tapakis serta sebelah timur dengan Kabupaten Solok. Memiliki ketinggian: 7-1000 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penduduk kecamatan ini berjumlah 53.570 jiwa (2022).

Ruang adalah hal yang sangat penting dalam perancangan pembangunan wilayah. Teori ruang mempunyai beberapa faktor, yaitu : 1. Jarak 2 .Lokasi 3. Bentuk 4. Ukuran. Teori ruang juga berhubungan erat dengan waktu. Hal ini disebabkan bahwa penggunaan bumi dan segala kekayaannya membutuhkan organisasi/pengaturan ruang dan waktu konsep ruang kemudian diperluas oleh manusia. Unsur hubungan yang bisa di terapkan, yang mewujudkan teori struktur fungsional tata ruang bersifat subyektif karna dapat menentukan fungsionalitas berdasarkan ukuran subyektif dan demikian maka pemanfaatan ruang sangat berguna untuk dipahami dalam perubahan tutupan lahan dan juga dalam memenfaatkan kawasan sekitar pembangunan(Khaerunnisa,K.2017).

Transportasi ialah sarana yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan pembangunan terutama dalam meningkatkan kegiatan perekonomian masyarakat dan perkembangan suatu wilayah baik itu daerah perdesaan maupun daerah yang lainnya. Terbentuknya sebuah komposisi transportasi guna lahan berasal dari keterlibatan hubungan antara transportasi dengan guna lahan. Guna lahan erat keterlibatan nya dengan kegiatan atau aktivitas manusia yang sebetul nya dibentuk dari tiga unsur yaitu manusia itu sendiri, aktivitas dan lokasi yang saling bersosialisasi satu sama lain (Rahayu, Y. E., et.al.2021). Demikian juga sebaliknya apabila aksessibilitas kota keberbagai kawasan kota jelek / rendah sudah dapat dipastikan tidak terjadi persebaran sarana sehingga akan terjadi pola pola yang memusat.

Penutupan lahan (land Cover) adalah salah satu bagian penting dalam mendukung system kehidupan pada suatu wilayah, semakin baik jenis penutupan lahan atau vegetasi hutan nya maka dapat diusulkan bahwa kawasan tersebut memiliki nilai keanekaragaman hayati yang tinggi. Klasifikasi tutupan lahan dengan interpretasi visual dilangsunkan berlandaskan

pengenalan karakteristik objek secara spasial menggunakan unsur interpretasi, yaitu warna atau rona, wujud, skala, pola, dorongan, tekstur, situs, dan asosiasi (Knoke,T. 2022).

Perubahan Tutupan dan penggunaan lahan tidak hanya diakibatkan oleh satu penyebab tetapi asosiasi dari berbagai penyebab dalam kondisi tertentu (Imron, M. A.et.al. 2022). Penyebab langsung perubahan lahan adalah kegiatan atau tindakan manusia yang secara langsung memengaruhi penggunaan lahan, sedangkan penyebab dasarnya adalah seperti proses dorongan komunitas manusia atau kebijakan pertanian (Mwambo,F.M.2023).

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman

Alat dan Bahan

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa observasi lapangan. Observasi lapangan ini dilakukan dengan cara langsung ke lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian. Data sekunder yang digunakan berupa data shapefile Kabupaten Padang Pariaman, citra landsat 7 tahun 2002 dan 2022, serta Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Padang Pariaman tahun 2002 dan 2022. Sedangkan proses analisis pengolahan data menjadi peta sebaran objek wisata alam menggunakan software ArcGIS 10.4.1.

Analisis Penelitian

1. Pra-pengolahan Citra

   Proses yang dilakukan adalah:

   a. Perubahan Format Citra dari TIF ke IMG
   b. Pembuatan Citra Komposit dengan menggabungkan citra band 6-5-4.
   c. Koreksi Radiometrik dilakukan dengan memperbaiki nilai piksel.
   d. Koreksi Geometrik dengan melakukan pembetulan koordinat pada citra.
   e. Pemotongan Citra agar sesuai dengan batas administrasi kecamatan lokasi penelitian.

2. Interpretasi Visual Citra

   Langkah yang dilakukan adalah

a. Penentuan titik pengamatan dengan memanfaatkan metode purposive sampling dari hasil klasifikasi citra
b. Pengamatan data lapangan untuk mengetahui keadaan sebenarnya di lapangan
c. Menganalisis data dengan analisis spasial melalui teknik overlay hasil citra dengan mozaicortho foto.

HASIL

1. Tutupan Lahan Batang Anai Tahun 2002.

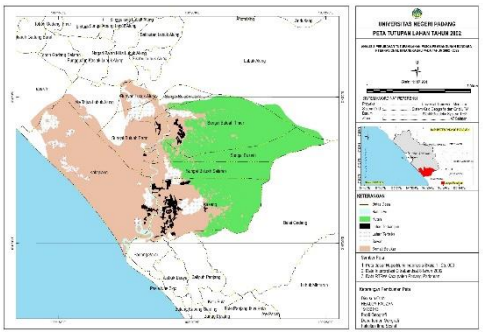
Berdasarkan analisis dari hasil klasifikasi Citra Landsat 8 level 1 tahun 2002 menggunakan software Arc GIS 10.3.1 didapatkan tutupan lahan dengan berbagai klasifikasi yaitu dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 1. Tutupan Lahan Tahun 2002

No	Tutupan Lahan tahun 2002	Luas (ha)	Persentase(%)
1	Badan Air	187,321	1,38
2	Hutan	5703,111	42,0
3	Lahan Terbangun	304,611	2,24
4	Lahan Terbuka	170,365	1,25
5	Sawah	757,566	5,58
6	Semak Belukar	6765,14	49,79
	Total	13588	100,00

Sumber: Data Penelitian, 2023

Berikut penyajiannya dalam bentuk peta.



Gambar 1. Peta Tutupan Lahan Tahun 2002

2. Tutupan Lahan Batang Anai Tahun 2022

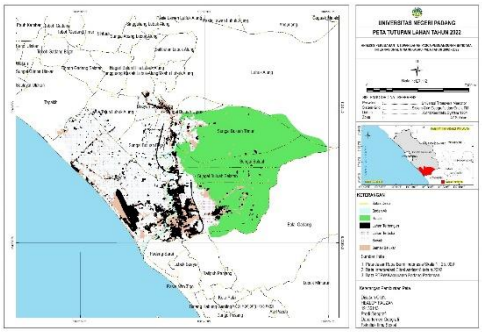
Berdasarkan analisis dari hasil klasifikasi Citra Landsat 8 level 1 tahun 2022 menggunakan software Arc GIS 10.3.1 didapatkan tutupan lahan dengan berbagai klasifikasi yaitu dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 2. Tutupan Lahan 2022

No	Tutupan Lahan tahun 2022	luas (ha)	Persentase%
1	Badan Air	245,5078	1,8
2	Hutan	5402,68	39,76
3	lahan terbangun	1386,586	10,2
4	lahan terbuka	399,6872	2,9
5	sawah	4908,368	36,1
6	semak belukar	944,8959	7,0
	total	13588	100,0

Sumber: Data Penelitian 2023

Berikut penyajiannya dalam bentuk peta.



Gambar 2. Peta Tutupan Lahan Tahun 2022

3. Perbandingan Tutupan Lahan Kecamatan Batang Anai Tahun 2002-2022.

Berikut adalah tabel perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Batang Anai dari tahun 2002 dan 2022.

Tabel 3. Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2002-2022.

No	Tutupan Lahan	Luas 2000 (ha)	Luas 2022 (ha)	Perubahan
1	Badan Air	187,321	245,5078	58,19
2	Hutan	5703,111	5402,68	300,43
3	lahan terbangun	304,611	1386,586	1081,98

4	lahan terbuka	170,365	399,6872	229,32
5	sawah	757,566	4908,368	4150,80
6	semak belukar	6765,14	944,8959	-5820,24
	total	13588	13588	

Sumber: Data Penelitian 2023

Tabel perbandingan Tutupan Lahan antara tahun 2000 dan 2022 memberikan gambaran yang lebih rinci tentang perubahan luas wilayah dan persentase untuk masing-masing kategori. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut:

a. Badan Air terdapat penambahan 58,19 ha dari tahun 2002 atau sekitar 31,06%
b. Hutan mengalami penurunan 300,43 ha dari tahun 2002 atau sekitar 5,56%
c. Lahan Terbangun mengalami pertumbuhan 1081,98 ha disbanding tahun 2002 atau sekitar 355,23%
d. Lahan Terbuka meningkat menjadi 229,32 ha pada tahun 2022 atau sekitar 134,67%
e. Sawah mengalami pertambahan 4150,80 ha pada tahun 2022 atau sekitar 547,95%
f. Semak Belukar mengalami penurunan sebesar 5820,24 ha atau sekitar 86,03%.

4. Uji Akurasi

Pada penelitian ini akan di lakukan pengujian dengan pengambilan sampel pada peta penggunaan lahan yang di hasilkan dari klasifikasi citra Landsat tahun 2022 dengan citra Quikbird yang di sediakn oleh google earth yang mempunyai resolusi tinggi.

a. Akurasi Produser
   - Badan Air mengklasifikasi 89 dari 97 data. Akurasi sebesar 91%
   - Lahan Terbangun mengklasifikasi 95 dari 100. Akurasi 95%
   - Sawah mengklasifikasikan 90 dari 100 data. Akurasi sebesar 90%
   - Semak Belukar mengklasifikasi 94 dari 100 data. Akurasi sebesar 94%
   - Hutan mengklasifikasi semua 100 data dengan akurasi 100%
   - Lahan Kosong mengklasifikasi 92 dari 100 data. Akurasi sebesar 92%.
b. Akurasi Pengguna
   - Badan Air mengklasifikasikan data 97 dari 97. Akurasi 91%
   - Lahan Terbangun mengklasifikasi data 100 dari 100. Akurasi 95%
   - Sawah mengklasifikasikan data 100 dari 100. Akurasi 90%

- Semak Belukar mengklasifikasikan 94 dari 100 data. Akurasi 94%
- Hutan memiliki akurasi 100% dari 100 data
- Lahan kosong mengklasifikasikan data 100 dari 100 dengan akurasi 92%

c. Akurasi Keseluruhan

Total data yang diamati adalah sebanyak 597. Akurasi keseluruhan yang merupakan rata-rata akurasi pengguna dengan semua jenis tutupan lahan adalah sebesar 89%.

PEMBAHASAN

Tutupan lahan ialah kenampakan fisik luar muka bumi yang mengalami perubahan dengan berjalannya waktu. Penggunaan lahan adalah hasil akhir dari campur tangan manusia dalam mengintervensi lahan di permukaan bumi. Ini merupakan proses dinamis di mana manusia mengubah lahan kosong atau lahan yang tidak terbangun menjadi lahan terbangun dengan berbagai bentuk penggunaan dan pemanfaatan lahan yang berbeda. Penggunaan lahan dapat mencakup berbagai aktivitas manusia seperti pemukiman, pertanian, industri, perdagangan, transportasi, rekreasi, konservasi, dan lain sebagainya. Setiap aktivitas ini membutuhkan ruang dan sumber daya lahan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia baik secara material maupun spiritual.

Pada tahun 2002, analisis tutupan lahan menunjukkan karakteristik yang beragam dalam penggunaan lahan di wilayah ini. Berikut adalah rincian lebih lanjut untuk setiap kategori:

Badan air memiliki luas sekitar 187,321 hektar, menyumbang sekitar 1,38% dari total wilayah pada kondisi ini badan air atau sungai sangat sedikit di Kecamatan Batang Anai pada tahun 2002. Hutan menutupi luas wilayah sekitar 5703,111 hektar, atau sekitar 42,0% menutupi sebgian besar daerah ini tetapi hanya bagian pinggirnya saja.. Lahan terbangun terdiri dari area perkotaan dan infrastruktur manusia, dengan luas sekitar 304,611 hektar atau sekitar 2,24% belum banyak lahan terbangun pada tahun 2002 ini . Lahan terbuka melibatkan area yang tidak ditutupi oleh bangunan atau vegetasi tertentu, dengan luas sekitar 170,365 hektar atau sekitar 1,25% dari total. Sawah merupakan area pertanian dengan luas sekitar 757,566 hektar atau sekitar 5,58% dari total wilayah lumayan banyak dari daerah terbangun dan lahan kosong nya di karenakan masyrakat nya di sini banyak bekerja sebagai petani.

Semak belukar menyumbang luas wilayah terbesar, yaitu sekitar 6765,14 hektar atau sekitar 49,79% dari total.

Berdasarkan analisi di atas Kecamatan Batang Anai pada tahun 2002 semak belukar mempunyai lahan yang paling luas di ikuti oleh hutan dan juga sawah yang juga mempunyai lahan yang luas di bandingkan lahan lahan yang lainnya.

Pada tahun 2022 analisis tutupan lahan juga mengalami karakteristik yang berbeda juga yaitu:

: Badan Air Pada tahun 2022, luas Badan Air meningkat menjadi 245,5078 hektar (1,8% dari total wilayah) dan juga bertambah nya sungai. Hutan tetap merupakan komponen besar tutupan lahan, dengan luas 5402,68 hektar (39,76% dari total wilayah) dan juga berkurangnya nya sedikit luas hutan di krenakan adanya penambahan lahan pertanian dan juga pembangunan. Lahan terbangun mengalami peningkatan signifikan, mencapai 1386,586 hektar (10,2% dari total wilayah. Lahan terbuka memiliki luas 399,6872 hektar (2,9% dari total wilayah) dan ini di sebabkan oleh kedaan masyarakat di sekitar karena pekerjaan masyarakat sudah beragam dan pertumbuhan penduduk meningkat sehingga kawasan permukiman juga bertambah. Sawah tetap menjadi komponen penting dari Tutupan Lahan, mencakup luas 4908,368 hektar (36,1% dari total wilayah) de sebabkan karena sebagian besar masyarakat masih bekerja sebagai petani Semak belukar luas semak belukar adalah 944,8959 hektar (7,0% dari total wilayah) dan juga semak belukar mengalami penurunan yang signifikan di karenakan wilayah nya berubah menjadi sawah dan juga lahan terbangun tapi lebih mendominan adalah sawah.

Berdasarkan analisi di atas Kecamatan Batang Anai pada tahun 2022 semak belukar menjadi berkurang dan sawah menjadi lahan yang paling luas di ikuti lahan terbangun dan juga hutan dan lahan lahan lainnya

Perubahan penggunaan lahan merupakan proses yang di akibatkan oleh pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi di suatu daerah. Perubahan penggunaan lahan di kecamatan Batang Anai menggunakan analisis. Analisis menurut Jogiyanto dalam (Mujiati, 2014).

Tanah adalah bagian permukaan bumi yang memiliki unsur khusus dengan ciri-ciri tertentu. Perubahan dalam penggunaan tanah di kecamatan Batang Anai mencakup seluruh tutupan tanah yang terdapat di dalamnya, termasuk lahan pertanian. Salah satu contohnya adalah lahan pertanian, yang dibagi menjadi lahan pertanian basah dan pertanian kering.

Penggunaan lahan pertanian cenderung mengalami perubahan seiring dengan pertumbuhan penduduk di wilayah tersebut. Lahan pertanian basah memerlukan sumber air, seperti sungai, untuk pengairannya.

Perubahan luas wilayah dan persentase untuk masing-masing kategori. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut:

Badan air terjadi peningkatan luas Badan Air dari 187,321 hektar pada tahun 2002 menjadi 245,5078 hektar pada tahun 2022. Ini menunjukkan pertambahan sebesar 58,19 hektar atau sekitar 31,06% dan juga di sebabkan aliran air yang juga bertmbah apalagi nagari ketaping yang dekat dengan daerah pesisir sehingga aliran air dari lahan pertanian bisa di alirkan ke laut. Hutan luas hutan mengalami penurunan moderat dari 5703,111 hektar pada tahun 2002 menjadi 5402,68 hektar pada tahun 2022, menunjukkan pengurangan sekitar 300,43 hektar atau sekitar 5,56% dan juga terjadi penebangan pohon untuk membuat menjadi kawsan pemukiman dan pertanian sehingga tetap alami dan juga tetap terjaga Lahan terbangun kategori ini mengalami pertumbuhan yang sangat signifikan dari 304,611 hektar pada tahun 2000 menjadi 1386,586 hektar pada tahun 2022 Lahan terbangun kategori ini mengalami pertumbuhan yang sangat signifikan dari 304,611 hektar pada tahun 2000 menjadi 1386,586 hektar pada tahun 2022. Pertambahan ini mencapai 1081,98 hektar atau sekitar 355,23% di sebabkan oleh dengan adanya pertumbuhan penduduk dan juga penambahan pekerjaan makanya banyak lahan yang berubah menjadi lahan terbangun contohnya saja pemukiman dan juga lahan lahan terbangun lainnya bandara dan sebagainya. Lahan terbuka luas lahan terbuka meningkat dari 170,365 hektar pada tahun 2000 menjadi 399,6872 hektar pada tahun 2022, menunjukkan pertumbuhan sekitar 229,32 hektar atau sekitar 134,67% ini menunujukan ada lahan seperti semak belukar yang sudah bersihkan tetapi belum di bangun apapun di kawsan itu mungkin di teahun berikutnya akan ada penambahan lahan terbangun atau lahan pertanian di lahan kosong tersebut. Sawah terjadi peningkatan luar biasa dalam luas Sawah, dari 757,566 hektar pada tahun 2000 menjadi 4908,368 hektar pada tahun 2022. Pertambahan sebesar 4150,80 hektar atau sekitar 547,95% terjadi banyak karena semak belukar yang semula menjadi lahan paling luas banyak berubah menjadi sawah di sebabkan oleh mayoriotas pekerjaan masyrakat di sana bekerja sebagai petani sehingga perubahan cukup signifikan. Semak Belukar luas semak belukar menunjukkan penurunan yang drastis dari 6765,14 hektar pada tahun 2000 menjadi 944,8959 hektar pada tahun 2022 penurunan sebesar -5820,24 hektar atau sekitar -86,03% karena banyak pertambahan lahan pertanian seperti sawah dan juga lahan terbangun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Perubahan tutupan lahan yang terjadi di kecamatan Batang Anai pada tahun 2002 sampai 2022 terjadi perubahan yang cukup signifikan di antaranya perubahan semak belukar ke sawah dan juga perubahan ke lahan terbangun yang juga sangat signifikan dan juga ddi karenakan perubahan lahan yang terjadi sangat signifikan maka kedaan ekonomi,sosial masyarakat juga banyak yang berubah contohnya bertambah nya masyarakat dan juga bertambah nya juga lapangan pekerjaan nya contohnya yang sebelumnya bekerja sebagai petani saja sekarang bertambah menjadi pekerjaan barang dan jasa dan juga bedagang dan sektor swasta .
2. Klasifikasi tutupan lahan terdapat 6 kelas tutupan lahan yang dapat terendifikasi berupa Badan air, lahan terbangun, lahan terbuka,semak belukar, sawah dan juga hutan hasil klafisikasi menunjukan nilai yang tinggi sebesar 93% pada kappa Accuracy. Seluruh kelas tutupan lahan mengalami perubahan luas pada tahun 2002 sampai 2022. Perubahan peningkatan luas tutupan lahan yang paling tinggi terjadi pada kelas sawah sebesar 4150,80 ha, sedangkan perubahan penurunan kelas tutupan lahan paling tinggi terjadi pada kelas semak belukar sebesar 5820,24.
3. Faktor pendorong perubahan lahan di kecamatan Batang Anai di sebabkan dari kedaan masyarakat yang ingin menambah penghasilan dari lahan yang sudah ada dengan cara memperluas lahan perkebunan atau pertanian nya dan juga membangun lahan terbangun karena banyak lahan kosong yang bisa di bangun di kecamatan Batang Anai tersebut Akibatnya Kawasan kecamatan Batang Anai banyak berubah menjadi lahan pertanian yang di dominasi oleh sawah yang semula lahan tersebut adalah semak belukar dan sekarang menjadi mata pencaharian masyarakat yang di dominasi oleh perkebunan dan pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

Achsan, A. C. (2017). Pemanfaatan Citra Landsat Untuk Klasifikasi Tutupan Lahan LanskapPerkotaan Kota Palu.*E-Jurnal Arsitektur Lansekap*, *3*(1), 59-65.

Dabukke, A. S., & Susetyo, C. (2021). Prediksi Perubahan Tutupan Lahan Pasca Pembangunan Gerbang TOL Soreang di Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung Menggunakan Regresi Logistik Biner. *Jurnal Teknik ITS*, *10*(2),C204-C211.

Jaya, I. N. S., & Etyarsah, S. (2021). *Analisis Citra Digital Perspektif Penginderaan Jauh untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam*(Vol.1).PT Penerbit IPB Press.

Juniyanti, L., Prasetyo, L. B., Aprianto, D. P., Purnomo, H., & Kartodihardjo, H. (2020). Perubahan penggunaan dan tutupan lahan, serta faktor penyebabnya di Pulau Bengkalis, Provinsi Riau (periode1990-2019). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, *10*(3), 419-435.

Malik, A., Nasiah, I. I. B., & Nurhamdi, L. M. D. (2021).Pelatihan Pengenalan Drone dan Interpretasi Citra Foto Udara bagi Siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Makassar. *Inovasi: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, *1*(1), 6-10.

Manaf, M., & Syafri, S. (2021). Konsep Pengembangan Aerotropolis di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. *Urbanand Regional Studies Journal*, *3*(2), 60-69. *Multi disiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*(Vol.2,pp. 401-410).

Mwambo, F. M. (2023). The emergy-data envelopment analysis (EM-DEA) approach handbook. *Occasional Paper*.

Noviyanti, D., Pravitasari, A. E., & Sahara, S. (2020). Analisis perkembangan wilayah provinsi Jawa Barat untuk arahan pembangunan berbasis wilayah pengembangan. *Jurnal Geografi*, *12* (1), 57-73.

Rahayu, Y. E., & Cahyono,M. S. D. (2021). Analisis Perubahan Guna Lahan Terhadap Tingkat Hambatan Samping di Wilayah Pembangunan Bandara Dhoho Kediri. *Jurnal Teknik Sipil UNPAL*, *11*(2), 80-85.

Widodo, P., & Sidik, A. J. (2020). Perubahan tutupan lahan hutan lindung gunung guntur tahun 2014 sampai dengan tahun 2017. *Wanamukti: Jurnal Penelitian Kehutanan*, *21*(1), 30-48.