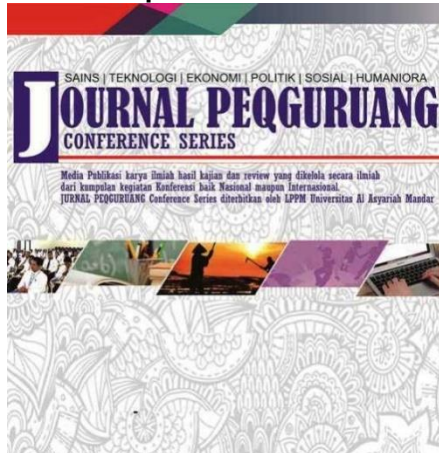


Graphical abstract



ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG) BERBASIS DATA SPASIAL

¹*Riska, ¹Rosmawati Tamin, ¹Muhtadin

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Al Asyariah Mandar

*Corresponding author

riskaikka367@gmail.com

Abstract

This study analyzes land use changes in Sinabatta Village, Topoyo District, Central Mamuju Regency, West Sulawesi, for the period 2014–2024 using Geographic Information System (GIS) technology based on spatial data. The data used are Landsat satellite imagery from the USGS (earthexplorer.usgs.gov) and Google Earth. The images are classified using the Maximum Likelihood Classification (MLC) algorithm in ArcGIS 10.8, then validated through field surveys (ground truthing) and comparison with high-resolution imagery. The results show significant changes, namely the expansion of oil palm plantations from 116.98 ha in 2014 to 914.94 ha in 2024, as well as an increase in residential land from 6.88 ha to 27.97 ha. Conversely, green open space decreased drastically from 772.22 ha to 18.58 ha, and mangrove/swamp areas decreased from 181.01 ha to 76.94 ha. The shift in land use from ecological to economic functions highlights the pressure on conservation areas. These findings emphasize the importance of sustainable spatial planning, land conversion control regulations, and the use of GIS for accurate spatial monitoring to maintain a balance between economic development and environmental conservation.

Keywords: *Land change, GIS, ArcGIS, Oil Palm, Sinabatta Village*

Abstrak

Penelitian ini menganalisis perubahan penggunaan lahan di Desa Sinabatta, Kecamatan Topoyo, Kabupaten Mamuju Tengah, Sulawesi Barat, periode 2014–2024 dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis data spasial. Data yang digunakan berupa citra satelit Landsat dari USGS (earthexplorer.usgs.gov) dan Google Earth. Citra diklasifikasikan menggunakan algoritma Maximum Likelihood Classification (MLC) pada ArcGIS 10.8, kemudian divalidasi melalui survei lapangan (ground truthing) dan perbandingan dengan citra resolusi tinggi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan signifikan, yaitu perluasan lahan perkebunan kelapa sawit dari 116,98 ha pada 2014 menjadi 914,94 ha pada 2024, serta peningkatan lahan permukiman dari 6,88 ha menjadi 27,97 ha. Sebaliknya, ruang terbuka hijau menurun drastis dari 772,22 ha menjadi 18,58 ha, dan kawasan mangrove/ rawa berkurang dari 181,01 ha menjadi 76,94 ha. Pergeseran orientasi lahan dari fungsi ekologis ke sektor ekonomi menegaskan adanya tekanan terhadap kawasan konservasi. Temuan ini menekankan pentingnya perencanaan tata ruang berkelanjutan, regulasi pengendalian alih fungsi lahan, serta pemanfaatan SIG untuk pemantauan spasial yang akurat guna menjaga keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan pelestarian lingkungan.

Kata kunci: *Perubahan laha, SIG, ArcGIS, Kelapa Sawit, Desa Sinabatta*

Article history

DOI: [10.35329/jp.v7i2.6589](https://doi.org/10.35329/jp.v7i2.6589)

Received : 2025-09-29 | Received in revised form : 2025-10-28 | Accepted : 2025-11-26

1. PENDAHULUAN

Penggunaan lahan merujuk pada berbagai kegiatan manusia dalam memanfaatkan lingkungan alam untuk memenuhi beragam kebutuhan Wicaksono, (2018). Pola pemanfaatan lahan di suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk. Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya aktivitas masyarakat di suatu area, perubahan dalam penggunaan lahan pun cenderung semakin cepat terjadi. Persepsi terhadap lahan bisa berbeda-beda tergantung pada sudut pandang dan kepentingan masing-masing individu Subiyanto,dkk (2020).

Fakta penggunaan lahan sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia dalam rangka memenuhi berbagai kebutuhan, seperti pembangunan tempat tinggal, kegiatan industri, usaha pertanian, perkebunan, pertambangan, serta pengembangan infrastruktur lainnya Zalmita, dkk (2020). Pemanfaatan tersebut sering dijadikan tolak ukur kemajuan ekonomi suatu wilayah, karena mencerminkan upaya pemenuhan kebutuhan baik secara fisik maupun nonfisik, atau keduanya. Dengan demikian, pola penggunaan lahan di suatu daerah erat kaitannya dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan intensitas aktivitas masyarakat, yang pada akhirnya mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan secara signifikan.

Perubahan penggunaan lahan salah satunya dipengaruhi oleh perluasan perkebunan kelapa sawit, yang setiap tahunnya terus mengalami peningkatan seiring dengan tingginya permintaan terhadap minyak sawit mentah (Fitriyanto, B. R., 2018). Salah satu wilayah yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam luas areal perkebunan kelapa sawit adalah Desa Sinabatta, yang terletak di Kecamatan Topoyo, Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mengenai perubahan lahan yang terjadi di Desa Sinabatta dari tahun 2014 hingga 2024. Untuk menganalisis perubahan tersebut, penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang sangat sesuai dan efektif.

Penggunaan data satelit merupakan metode yang efisien untuk pemetaan penutup lahan, karena data tersebut memungkinkan pengambilan citra pada waktu yang dapat disesuaikan untuk lokasi yang sama. Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk menyimpan, mengelola, menganalisis, dan mengakses data yang memiliki referensi geografis, dan teknologi ini terus mengalami perkembangan yang pesat Furqan, M. H. (2020). ArcGIS dapat digunakan untuk berbagai analisis, termasuk klasifikasi citra satelit, deteksi perubahan lahan, serta overlay peta batas wilayah dan jalan. Oleh karena itu di gunakan perencana tata ruang, pengelolaan kawasan hutan, serta analisis perubahan penggunaan lahan di Desa Sinabatta menggunakan ArcGIS Dengan memanfaatkan SIG, pengguna dapat melakukan analisis spasial untuk memahami hubungan antar lokasi, mengidentifikasi potensi dan masalah di suatu wilayah, serta merencanakan solusi yang lebih efektif dan efisien. Data spasial menjadi komponen kunci dalam proses ini karena mencerminkan informasi yang terkait dengan letak geografis (koordinat)

serta atribut-atribut lainnya seperti sebaran penyakit, ketersediaan obat, dan kebutuhan logistik (Rosmawati Tamin dkk).

Mengatasi masalah penelitian ini, diperlukan pemantauan yang lebih baik dan analisis yang mendalam mengenai perubahan penggunaan lahan dari waktu ke waktu. Inilah pentingnya teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG), yang memungkinkan pengumpulan, analisis, dan visualisasi data spasial secara efektif. Melalui SIG, kita dapat memetakan dan memahami perubahan penggunaan lahan secara lebih terperinci, sehingga membantu para pembuat kebijakan dalam merumuskan langkah-langkah yang lebih berbasis data untuk pengelolaan lahan yang berkelanjutan lingkungan. Data spasial mencakup peta administrasi, peta yang berkaitan dengan Desa Sinabatta, serta citra yang diunduh dari aplikasi *Google Earth*. Sementara itu, data non-spasial terdiri dari informasi mengenai luas wilayah di Desa Sinabatta, Kecamatan Topoyo, Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat, serta basis data yang mencakup nama jalan dan nama desa. Selanjutnya, data tersebut akan diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak ArcGIS Pradhana, A. R. (2023).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang jumlah perubahan yang telah terjadi dalam sepuluh tahun terakhir. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu para pembuat kebijakan membuat kebijakan pengelolaan lahan yang lebih berkelanjutan. Dengan menggunakan analisis berbasis data spasial yang akurat, kita dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara konversi lahan dan dampaknya terhadap lingkungan, sosial, dan ekonomi. Kami juga dapat menemukan solusi untuk mengurangi efek negatif dari perubahan penggunaan lahan (Rao dkk., 2020).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif karena berfokus pada pengukuran perubahan penggunaan lahan secara numerik dan terukur melalui analisis data spasial. Data yang digunakan berupa citra satelit dan peta yang diolah menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.8, kemudian dianalisis untuk mengetahui perbandingan luas lahan antar tahun, persentase perubahan, serta distribusi penggunaan lahan

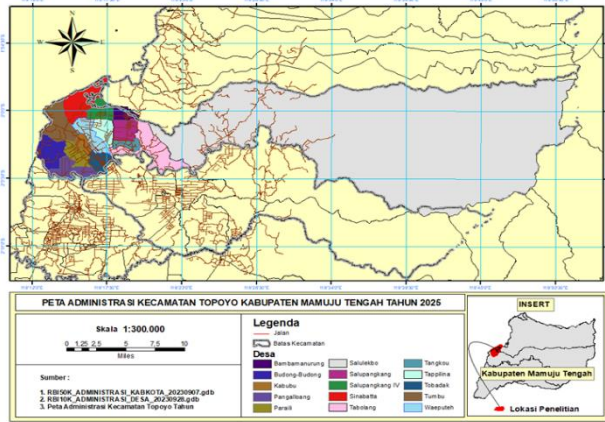
di Desa Sinabatta. Penelitian ini menghasilkan data berupa angka-angka, tabel, dan peta yang menggambarkan perubahan penggunaan lahan dari tahun 2014 hingga 2024, sehingga bersifat objektif, terstruktur, dan dapat diuji secara kuantitatif.

2.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Sinabatta, Kecamatan Topoyo, Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat. Secara demografis, Sinabatta (Gambar 4.1) di desa sinabatta berada pada ketinggian pada rentang 0 - 500 meter di atas permukaan air laut (mdpl) BPS Kecamatan Topoyo 2021 (Asrasal 2022). Secara penduduk Desa Sinabatta berjumlah 1.239 Jumlah penduduk Desa

Sinabatta dalam 1.239 jiwa, yang terdiri dari 631 jiwa laki-laki dan 608 jiwa perempuan. Mayoritas penduduk bekerja di sektor pertanian, dengan total 489 orang pada tahun 2023, yang terdiri dari 150 petani pemilik, 129 petani penggarap, 80 buruh tani, dan 25 peternak. Sementara itu, sejumlah penduduk yang bekerja di sektor non-pertanian, yang mencakup perdagangan, industri, angkutan, dan sektor lainnya, mencapai 200 orang. Keberadaan penduduk dengan berbagai profesi dan lokasi tempat tinggalnya akan memengaruhi penggunaan atau pemanfaatan lahan di Desa Sinabatta .

Penelitian ini bersumber dari data akses terbuka. Adapun jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah primer dan sekunder Penelitian ini menggunakan *Google Earth* dan citra satelit 10,8. Keduanya bersumber dari *United States Geological Survey (earthexplorer.usgs.gov)*.



2.3 Teknik Pengumpulan Data

Data citra satelit dikumpulkan untuk sepuluh tahun pengamatan. Data citra satelit untuk pengamatan tahun 2014 dan data citra satelit untuk tahun pengamatan 2024. Kriteria pemilihan kedua citra dilakukan berdasarkan perubahan lahannya.

2.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan pengolahan citra satelit melalui beberapa tahapan tahun 2023, yang terdiri dari 150 petani pemilik, 129 petani penggarap, 80 buruh tani, dan 25 peternak. Sementara itu, sejumlah penduduk yang bekerja di sektor non-pertanian, yang mencakup perdagangan, industri, angkutan, dan sektor lainnya, mencapai 200 orang. Keberadaan penduduk dengan berbagai profesi dan lokasi tempat tinggalnya akan memengaruhi penggunaan atau pemanfaatan lahan di Desa Sinabatta .

Penelitian ini bersumber dari data akses terbuka. Adapun jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah primer dan sekunder Penelitian ini menggunakan *Google Earth* dan citra satelit 10,8. Keduanya bersumber dari *United States Geological Survey (earthexplorer.usgs.gov)*. Pertama, dilakukan preprocessing citra berupa koreksi geometrik dan koreksi radiometrik untuk memastikan citra sesuai dengan sistem koordinat serta meminimalkan gangguan atmosfer. Selanjutnya,

dilakukan klasifikasi citra satelit dengan sistem koordinat serta meminimalkan gangguan atmosfer. Selanjutnya, dilakukan klasifikasi citra satelit dengan metode *Supervised Classification* menggunakan algoritma *Maximum Likelihood Classification (MLC)* pada *software ArcGIS 10.8*, dengan kategori tutupan lahan berupa lahan terbangun, lahan pertanian sawit, lahan terbuka, dan hutan.

Hasil klasifikasi kemudian divalidasi melalui verifikasi lapangan (*ground truthing*) serta dibandingkan dengan peta penggunaan lahan yang ada. Setelah itu, dilakukan overlay citra tahun 2014 dan 2024 menggunakan ArcGIS untuk mengetahui perubahan area. Tahap berikutnya adalah analisis perubahan lahan dengan menghitung luas perubahan tiap kategori menggunakan tool *Intersect* dan *Union*, seperti perubahan dari hutan menjadi lahan pertanian, lahan terbuka.

Akhirnya, hasil perubahan disajikan dalam bentuk peta, grafik, dan tabel yang menggambarkan perubahan luas masing-masing kategori tutupan lahan selama periode 2014–2024, termasuk perhitungan persentase perubahan untuk mengetahui tingkat dinamika penggunaan lahan.

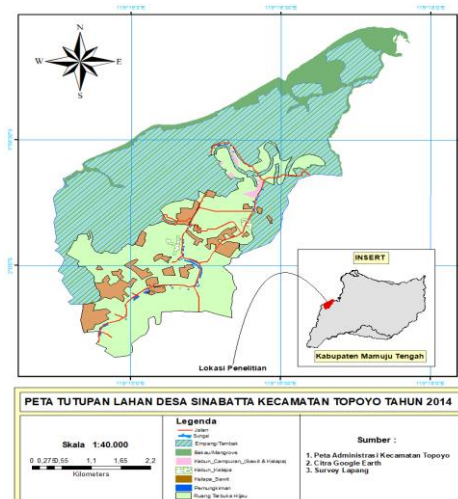
2.5 Validasi

Validasi Peta yang baik adalah peta yang mampu divalidasi kebenarannya. Peta penggunaan lahan dan tutupan lahan diuji kesesuaiannya dengan kondisi lapangan. Namun jika cakupan wilayah yang terlalu luas, maka dapat memanfaatkan *Google Earth* (Aldiansyah dkk., 2021).

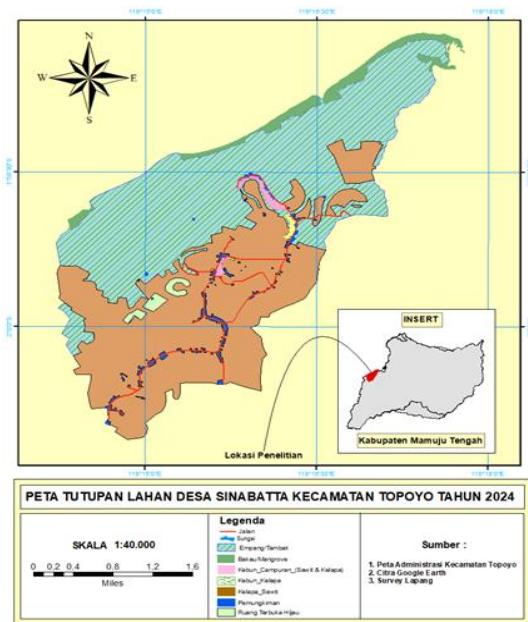
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menghasilkan perubahan penggunaan lahan dan tutupan lahan. Hasil klasifikasi peta penggunaan lahan dan tutupan lahan tahun 2014 dan 2024 di Desa Sinabatta, Kecamatan Topoyo, Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat disajikan pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Peta Perubahan Penggunaan Lahan dan Tutupan Lahan Desa Sinabatta.



Gambar 2. Peta Perubahan Penggunaan Lahan dan Tutupan Lahan Desa Sinabatta.

Berdasarkan Gambar 2 di atas, diketahui bahwa telah terjadi perubahan penggunaan lahan dan tutupan lahan di Desa Sinabatta dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, yaitu dari tahun 2014 hingga 2024. Perubahan ini menunjukkan adanya dinamika pemanfaatan ruang yang cukup signifikan di wilayah tersebut, yang mencerminkan perkembangan aktivitas masyarakat, baik dari segi ekonomi, sosial, maupun kebutuhan infrastruktur. Perubahan tersebut melibatkan pergeseran fungsi lahan dari satu kategori ke kategori lain, misalnya perubahan dari hutan menjadi lahan pertanian sawit, lahan terbuka yang berubah menjadi lahan terbangun, serta lahan pertanian yang juga mengalami konversi menjadi area terbangun.

Hal ini menunjukkan adanya tekanan terhadap lahan yang sebelumnya berfungsi sebagai kawasan konservasi atau pertanian menjadi kawasan yang lebih berorientasi pada pembangunan dan pemukiman. Data perubahan penggunaan lahan ini dapat dilihat secara lebih detail pada Tabel 1 yang menyajikan rekapitulasi perubahan luas lahan di Desa Sinabatta mulai dari tahun 2014 hingga 2024. Data tersebut diperoleh melalui proses overlay citra satelit yang dilakukan pada dua periode waktu, yaitu tahun 2014 dan 2024, sehingga diketahui dengan jelas pergeseran atau alih fungsi lahan yang terjadi. Informasi ini menjadi penting sebagai dasar untuk pengambilan keputusan terkait pengelolaan ruang dan tata guna lahan yang berkelanjutan di Desa Sinabatta ke depannya.

PEMBAHASAN

Peta tutupan lahan Desa Sinabatta Kecamatan Topoyo Kabupaten Mamuju Tengah Sulawesi Barat penggunaan lahan hasil penelitian menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan penggunaan lahan yang signifikan di Desa Sinabatta selama periode. Berdasarkan analisis spasial

menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan overlay peta, diketahui bahwa sektor penggunaan lahan mengalami pergeseran besar dari yang semula didominasi oleh empang/tambak dan ruang terbuka hijau, menjadi perkebunan kelapa sawit dan permukiman. Lahan kelapa sawit mengalami lonjakan luas dari 116,98 ha menjadi 914,94 ha atau naik sebesar 797,96 ha (39,33%), sementara ruang terbuka hijau turun drastis dari 772,22 ha menjadi hanya 18,58 ha. Lahan bakau dan rawa juga mengalami penurunan luas dari 181,01 ha menjadi 76,94 ha. Sementara itu, lahan pemukiman meningkat empat kali lipat menjadi 27,97 ha, menunjukkan adanya pertumbuhan penduduk dan pembangunan infrastruktur sosial.

Secara Perubahan penggunaan lahan di Desa Sinabatta antara ada beberapa faktor utama yang saling berkaitan. Pertama, pertumbuhan jumlah penduduk menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan lahan untuk permukiman, infrastruktur, dan layanan sosial. Kedua, terdapat dorongan ekonomi masyarakat untuk mengalihkan lahan ke sektor yang lebih menguntungkan secara finansial, terutama perkebunan kelapa sawit yang dinilai memiliki nilai komoditas tinggi dan pasar yang stabil. Ketiga, kebijakan pembangunan desa yang cenderung memberi ruang bagi ekspansi lahan produktif turut mendorong konversi lahan dari fungsi ekologis ke ekonomi. Selain itu, minimnya perlindungan terhadap kawasan lingkungan seperti rawa dan bakau membuat wilayah tersebut mudah dialihfungsikan. Terakhir, tekanan eksternal seperti permintaan pasar dan peluang investasi perkebunan juga berperan dalam mempercepat perubahan struktur penggunaan lahan di wilayah ini. Semua faktor tersebut membentuk dinamika perubahan ruang yang sangat terasa dalam satu dekade terakhir.

Tabel overlay perubahan penggunaan lahan tahun 2014 hingga 2024 di Desa Sinabatta menunjukkan adanya dinamika konversi fungsi lahan yang cukup signifikan. Berdasarkan hasil overlay citra satelit menggunakan ArcGIS, lahan yang awalnya berupa empang/tambak sebagian besar tetap dipertahankan, namun terdapat juga yang berubah menjadi kebun campuran, permukiman, hingga ruang terbuka hijau. Salah satu perubahan paling mencolok adalah peningkatan luas lahan kelapa sawit, yang berasal dari alih fungsi ruang terbuka hijau, kebun kelapa, bahkan sebagian pemukiman. Fenomena ini menunjukkan adanya pergeseran orientasi pemanfaatan ruang menuju sektor ekonomi produktif, khususnya perkebunan kelapa sawit yang tumbuh pesat dalam satu dekade terakhir.

Penggunaan lahan yang terjadi di Desa Sinabatta selama pada tahun 2014 dan tahun 2024 membawa dampak yang cukup kompleks, baik dari sisi lingkungan, sosial, maupun tata ruang. Hasil overlay juga menunjukkan adanya degradasi kawasan ekologis seperti rawa, bakau, dan ruang terbuka hijau yang mengalami penyusutan luas akibat konversi menjadi tambak atau kebun. Sebaliknya, terdapat pula area kecil yang mengalami restorasi, seperti perubahan dari kelapa sawit ke rawa dan bakau, meskipun jumlahnya sangat terbatas. Pola perubahan ini menegaskan bahwa tekanan terhadap lahan di Desa

Sinabatta cukup tinggi dan perlu dikelola dengan pendekatan spasial berbasis data. Temuan ini penting sebagai dasar penyusunan kebijakan tata ruang yang lebih berkelanjutan dan berimbang antara kepentingan ekonomi dan pelestarian lingkungan. Dampak lainnya adalah hilangnya fungsi ekologis jangka panjang, yang sulit dikembalikan ketika lahan alami telah terfragmentasi oleh pembangunan. Dengan demikian, meskipun perubahan ini mendukung pertumbuhan ekonomi, dampak lingkungan yang ditimbulkan perlu menjadi perhatian serius dalam perencanaan tata ruang yang berkelanjutan.

Dampak Perubahan Lahan Bagi Masyarakat

Perubahan penggunaan lahan di Desa Sinabatta turut memberikan dampak ekonomi yang cukup besar bagi masyarakat. Peningkatan luas lahan kelapa sawit secara signifikan telah mendorong pertumbuhan ekonomi desa, membuka lapangan kerja baru, dan memberikan sumber pendapatan yang lebih stabil bagi warga dibandingkan sektor tambak atau pertanian tradisional. Masyarakat mulai beralih profesi menjadi petani sawit, buruh kebun, hingga pelaku usaha terkait komoditas sawit. Namun, ketergantungan terhadap satu jenis komoditas seperti kelapa sawit juga menimbulkan risiko ekonomi, terutama jika harga pasar mengalami fluktuasi tajam. Selain itu, alih fungsi lahan produktif lainnya dapat mengurangi keberagaman ekonomi lokal dan melemahkan ketahanan pangan jika tidak diimbangi dengan kebijakan yang berkelanjutan.

Rekomendasi Kebijakan Konkret Yang Perlu Dilakukan Oleh Pemerintah Daerah

Berdasarkan hasil penelitian ini, rekomendasi kebijakan konkret yang perlu dilakukan oleh pemerintah daerah adalah mendorong pengendalian alih fungsi lahan melalui regulasi yang ketat dan berbasis data spasial, seperti penetapan zona perlindungan kawasan bakau, rawa, dan ruang terbuka hijau yang tidak boleh dikonversi. Pemerintah juga perlu menyusun dan menerapkan Rencana Tata Ruang Desa (RTDes) yang partisipatif, seimbang antara kepentingan ekonomi dan kelestarian lingkungan. Selain itu, perlu dilakukan program restorasi ekosistem yang telah rusak serta pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lahan secara berkelanjutan. Dukungan terhadap diversifikasi ekonomi desa juga penting agar ketergantungan pada sektor kelapa sawit tidak menimbulkan kerentanan ekonomi di masa depan.

Manfaat dan Tujuan Analisis

Manfaat dan tujuan dari analisis perubahan penggunaan lahan ini adalah untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai dinamika pemanfaatan ruang di Desa Sinabatta selama periode 2014 hingga 2024, digunakan sebagai dasar dalam perencanaan tata ruang desa secara lebih terarah dan berkelanjutan. Analisis ini membantu pemerintah daerah dan desa dalam mengidentifikasi pola alih fungsi lahan, menetapkan zona-zona penggunaan yang sesuai, serta merumuskan kebijakan pembangunan yang seimbang antara kepentingan ekonomi, sosial, dan pelestarian lingkungan. Selain itu, hasil analisis ini juga berguna sebagai bahan evaluasi terhadap dampak pembangunan desa dalam satu

dekade terakhir, serta menjadi referensi penting bagi para peneliti, akademisi, dan pemangku kepentingan lainnya dalam merancang strategi pengelolaan lahan yang adaptif terhadap perubahan dan risiko lingkungan di masa depan.

4. SIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa selama sepuluh tahun terakhir (2014–2024), telah terjadi perubahan penggunaan lahan yang sangat signifikan di Desa Sinabatta, Kecamatan Topoyo, Kabupaten Mamuju Tengah. Temuan ini didasarkan pada hasil analisis

spasial yang dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan memanfaatkan data citra satelit dan pengolahan melalui ArcGIS 10.8, ditemukan bahwa orientasi pemanfaatan ruang di desa ini telah bergeser dari dominasi lahan empang/tambak dan ruang terbuka hijau menjadi dominasi lahan perkebunan kelapa sawit dan permukiman. Lahan kelapa sawit mengalami peningkatan tajam dari 116,98 ha menjadi 914,94 ha, sementara ruang terbuka hijau mengalami penurunan drastis dari 772,22 ha menjadi hanya 18,58 ha. Sektor permukiman juga meningkat signifikan, mencerminkan perkembangan infrastruktur dan pertumbuhan penduduk.

Perubahan ini disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain pertumbuhan jumlah penduduk, dorongan ekonomi masyarakat terhadap sektor perkebunan yang lebih menguntungkan, serta lemahnya perlindungan terhadap kawasan ekologis seperti rawa dan bakau. Meskipun perubahan penggunaan lahan ini memberikan dampak positif terhadap perekonomian masyarakat, seperti peningkatan pendapatan, lapangan kerja, dan pertumbuhan desa, dampak negatif juga tidak bisa dihindari. Terjadi degradasi lingkungan, penyusutan kawasan hijau, dan potensi risiko bencana lingkungan lebih besar. Penelitian ini merekomendasikan perlunya kebijakan tata ruang yang berkelanjutan, seimbang antara pembangunan ekonomi dan pelestarian lingkungan, serta pemanfaatan SIG secara terus-menerus untuk pemantauan perubahan lahan yang lebih akurat dan berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldiansyah, S., Mannesa, M. D. M., dan Supriatna, S. (2021). *Monitoring of Vegetation Cover Changes with Geomorphological Forms Using Google Earth Engine in Kendari City*. *Jurnal Geografi Gea*, 21(2), 159-170. <https://doi.org/10.17509/gea.v21i2.37070>
- Fitriyanto, B. R., (2018). Model Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis dan *Cellular Automata Markov Chain*: Studi Kasus Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. *Jurnal Teknologi Technoscintia*, 137-147.
- Furqan, M. H. (2020). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Tahun 2004-2019. *Jurnal Geografi*, 9(1), 1-9.

- Longley, et al. (2015). SIG dalam analisis geospasial dan perencanaan.
- Lillesand, T., & Kiefer, R. W. (2015). Klasifikasi citra satelit dalam analisis geospasial.
- MUTIARA, N. Q. A. (2023). ANALISIS PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN BERBASIS GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)(Studi Kasus: Sub DAS Way Pubian, Kabupaten Lampung Tengah.
- PRADHANA, A. R. (2023). ANALISIS POLA PERUBAHAN LAHAN KECAMATAN KALIWUNGU TAHUN 2010 DAN 2020 (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Ridlo, M., et al. (2017). *Pemrograman dengan flowchart untuk pemecahan masalah logika*. Jurnal Pendidikan Teknologi, 10(3), 112-123.
- Syarli, Syarli, Rosmawati Tamin, and Akhmad Qashlim. "Perancangan *Business Intelligence* System Pada Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Mamasa." Jurnal Keteknikan dan Sains (JUTEKS) 1.1 (2018): 7-14
- Zalmita, N., Alvira, Y., & Furqan, M. H. (2020). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Tahun 2004-2019. Jurnal Geografi, 9(1), 1-9.
- Wicaksono, D. A. (2018). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Das Kalisari Menggunakan Remote Sensing (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).