



### Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Desa Pucak Kabupaten Maros

*“Analysis of Land Use Change in Pucak Village, Maros Regency”*

Rihan Mansyur<sup>1\*</sup>, Herman Nursaman<sup>2</sup>, Rikhzan Ainun Nur<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Universitas Islam Makassar, Indonesia

Email: [rihanmansyur38@mail.com](mailto:rihanmansyur38@mail.com)

#### **Abstract**

*Land use change is a global issue requiring continuous monitoring, especially in production forest areas vulnerable to deforestation. This study aims to analyze land use change dynamics in Pucak Village, Maros Regency during 2021-2025 using Geographic Information System (GIS) technology. Data were obtained through Google Earth imagery interpretation and field validation at 30 sample points. Results show secondary forest decreased by 130.12 Ha (29%), rice fields increased by 162.25 Ha (15%), mixed garden-shrub decreased by 66.19 Ha (30%), and open land increased from 0 Ha to 33.52 Ha. Accuracy assessment using confusion matrix yielded overall accuracy of 90% and kappa accuracy of 91%, indicating high data validity. The largest land conversion occurred in 2022 with secondary forest reduction of 69.74 Ha. Changes were dominated by rice field expansion, indicating anthropogenic pressure on production forest areas. This study recommends continuous monitoring, investigation of land conversion factors, and community education programs to preserve forest areas.*

**Keywords:** *land use change, GIS, deforestation, Pucak Village, image interpretation, Deforestation*

#### **Abstrak**

*Perubahan penggunaan lahan merupakan isu global yang memerlukan pemantauan berkelanjutan, terutama di kawasan hutan produksi yang rentan mengalami deforestasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis dinamika perubahan penggunaan lahan di Desa Pucak, Kabupaten Maros selama periode 2021-2025 menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Data diperoleh melalui interpretasi citra Google Earth dan validasi lapangan pada 30 titik sampel. Hasil penelitian menunjukkan hutan sekunder mengalami penurunan sebesar 130,12 Ha (29%), sawah bertambah 162,25 Ha (15%), kebun campur semak berkurang 66,19 Ha (30%), dan lahan terbuka meningkat dari 0 Ha menjadi 33,52 Ha. Uji akurasi menggunakan confusion matrix menghasilkan overall accuracy 90% dan kappa accuracy 91%, menunjukkan validitas data yang tinggi. Konversi lahan terbesar terjadi pada tahun 2022 dengan pengurangan hutan sekunder sebesar 69,74 Ha. Perubahan ini didominasi oleh ekspansi areal persawahan yang mengindikasikan tekanan antropogenik terhadap kawasan hutan produksi. Penelitian ini merekomendasikan perlunya pengawasan berkelanjutan, kajian faktor penyebab alih fungsi lahan, dan program edukasi masyarakat untuk menjaga kelestarian kawasan hutan*

**Kata Kunci:** *Perubahan Lahan, SIG, Desa Pucak, Interpretasi Citra, Deforestasi*

## 1. PENDAHULUAN

Fenomena perubahan penggunaan lahan adalah isu global yang menarik perhatian peneliti di seluruh dunia. Penelitian mengenai perubahan penggunaan lahan berkembang pesat dan menghasilkan berbagai pendekatan. Lahan sendiri merupakan ruang yang dirancang untuk berbagai macam penggunaan (Christian dkk., 2021). Studi deskriptif mengenai perubahan penggunaan lahan hampir selalu merupakan langkah awal yang penting dalam analisis yang lebih mendalam. Studi ini mencatat transisi dari satu jenis penggunaan lahan ke jenis lainnya dalam jangka waktu tertentu dan dalam area spasial tertentu. Perubahan, baik dari segi karakteristik kualitatif maupun kuantitatif penggunaan lahan, dijelaskan dengan tingkat detail yang bergantung pada skala analisis dan ketersediaan data yang ada. Studi deskriptif ini memicu penyelidikan lebih lanjut tentang penyebab perubahan serta pengembangan kebijakan untuk mengatasi dampak negatif yang teridentifikasi dari perubahan tersebut (Briassoulis, 2020).

Provinsi Sulawesi Selatan merupakan suatu wilayah yang mempunyai potensi sumber daya alam yang sangat tinggi (Harynaldi dkk., 2025)(Noor dkk, 2025) mulai dari kekayaan darat, laut, bumi dan kekayaan lainnya. Salah satu kekayaan yang ada di darat adalah hutan, luas kawasan hutan di Provinsi Sulawesi Selatan sesuai SK.362/ Menlhk/ Setjen/ Pla.0/5/2019 tentang perubahan peruntukan, fungsi, dan penunjukan kawasan hutan seluas 1.993.902 hektar. Kondisi hutan di Sulawesi Selatan semakin kritis karena degradasi lahan yang dipicu karena adanya alih fungsi lahan. (Syahrul dkk., 2023)(Nathan dkk., 2024)( Mahendra, 2024).

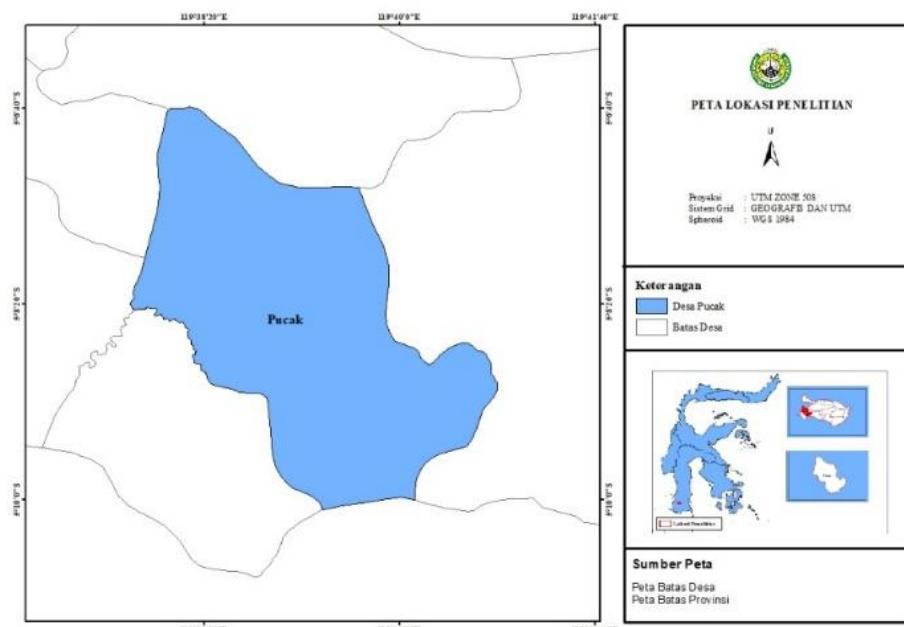
Perubahan lahan adalah perubahan pemanfaatan lahan yang berbeda dengan pemanfaatan sebelumnya, baik untuk tujuan sosial, ekonomi, budaya, maupun industri. dengan memanfaatkan data spasial sangat penting untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi yang mengalami perubahan. Kesalahan penggunaan lahan dapat mengakibatkan terjadinya erosi dan sendimentasi (Sidik dkk, 2025) serta kerusakan pada lahan dan berkurangnya luas areal lahan yang produktif. Hal ini terjadi karena adanya aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehingga terjadi konversi lahan yang umumnya kurang memperhatikan kemampuan lahan (Pambudi dkk, 2024). Perubahan penggunaan lahan dari kawasan hutan ke berbagai penggunaan lain seperti pemukiman, perkebunan, serta pertanian mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kelestarian sumber daya alam.

Perubahan penggunaan lahan di Desa Pucak memiliki dinamika tersendiri, dimana lokasi tersebut merupakan kawasan hutan produksi yang lahannya semakin tergerus dikarenakan deforestasi setiap tahunnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika perubahan yang terjadi selama periode tahun 2021 hingga 2025 di Desa Pucak Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna dalam pengelolaan sumber daya alam maupun penggunaan lahan lainnya di kecamatan Tompobulu Khususnya di Desa Pucak serta menjadikan penelitian ini berkontribusi dalam perkembangan lahan di masa yang akan datang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Desa Pucak Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros , selama periode 2021.

## METODE

### 2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 November Tahun 2025 di Desa Pucak, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. Laptop yang dilengkapi dengan perangkat lunak GIS serta aplikasi pengolahan data numerik dan kata berupa *Microsoft Office*.
2. Receiver Global Positioning System (GPS) digunakan untuk mengambil titik lokasi penelitian.
3. Alat tulis menulis digunakan untuk mencatat hasil pengamatan.
4. Kamera digital digunakan untuk mendokumentasikan hasil penelitian.
5. Citra google earth perekaman tahun 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, dan 2025
6. Peta rupa bumi indonesia tahun 2023
7. peta kawasan hutan SK.362 tahun 2019

## 2.3 Analisis Data

Analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Analisis interpretasi citra dan kemudian melakukan analisis spasial terhadap masing-masing citra dengan menggunakan Software SIG (Sistem Informasi Geografi) untuk memperoleh luasan dari masing-masing penutupan lahan.
2. Data hasil survei digunakan untuk memverifikasi hasil interpretasi citra kemudian dilakukan analisis spasial untuk luasan perubahan penutupan lahan dan di tabulasi dalam basis data serta dideskripsikan.

## 2.4 Penentuan Titik Sampel

Penentuan titik sampel dilakukan untuk menjadi landasan uji akurasi antara hasil analisis dan data lapangan, Penetapan jumlah sampel lapangan mengacu pada Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2014 mengenai Pedoman Teknis Pengumpulan dan Pengolahan Data Geospasial Mangrove. Penentuan untuk titik sampel dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penentuan titik sampel berdasarkan skala

Skala	Total Sampel Minimal
1:25.000	50
1:50.000	30
1:70.000	29
1:90.000	28
1:250.000	20

Rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah minimal sampel dalam total luas lokasi penelitian menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$A = TSM + \frac{Luas(Ha)}{1.500}$$

Keterangan :

A = Jumlah Sampel Minimal

TSM = Total Sampel Minimal

1.500 merupakan konstanta pembagi berdasarkan standar Badan Informasi Geospasial (BIG) Indonesia. Berdasarkan luas Desa Pucak Kabupaten Maros, Skala yang digunakan adalah 1:75.000 Ha, maka

$$A = 29 + \frac{1.842,64 Ha}{1.500}$$

$$A = 29 + 1,22$$

A = 30,22 => 30 sampel, jadi jumlah sampel yang akan diambil di lapangan berjumlah 30

## 2.5 Uji Akurasi

Akurasi merupakan perbandingan antara data hasil klasifikasi citra dengan kondisi lapangan. Perhitungan akurasi citra dilakukan dengan metode confusion matrix (Nurdin dan Natsir, 2025) Dalam metode Confusion matrix, data hasil klasifikasi citra dan data hasil pengecekan lapangan disusun dalam sebuah tabel perbandingan persentase. Berikut merupakan tabel confusion matrix.

Tabel 2. Confusion Matrix

Data Klasifikasi		Data Acuan (Pengecekan Lapangan)			Total Kolom
		A	B	C	
Data Hasil Klasifikasi Citra	A	Xn			Xk+
	B				
	C			Xkk	
Total Baris		X+k			N

Setelah dimasukkannya data ke dalam tabel, maka dilakukan perhitungan *overall accuracy* seperti berikut:

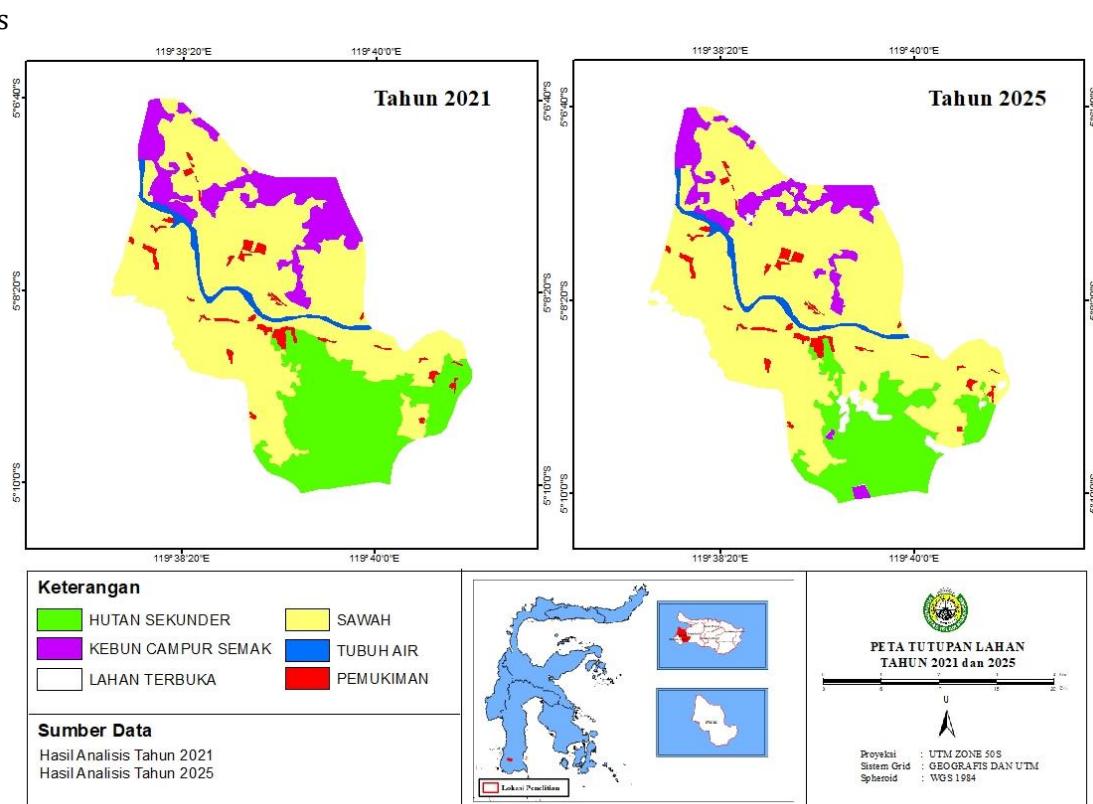
Perhitungan Overall Accuracy:

$$OA = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan : X = Jumlah nilai diagonal matrix  
N = Jumlah sampel matrix

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil



Gambar 2 Peta perubahan lahan tahun 2021-2025 Desa Pucak

pemetaan perubahan penggunaan lahan dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai dinamika yang terjadi di tahun 2021 hingga 2025. Data yang dimanfaatkan meliputi Shapefile wilayah Kabupaten Bekasi tahun 2024, Citra Landsat 8 tahun 2014, serta Citra Landsat 9 tahun 2024. Seluruh data tersebut diolah menggunakan perangkat lunak GIS dengan metode *digitization on screen* untuk mengelompokkan jenis tutupan lahan.

Hasil pemetaan menunjukkan adanya perbedaan yang cukup mencolok. Pada tahun 2021, wilayah hutan sekunder masih cukup luas, sedangkan tahun 2025 terlihat pengurangan signifikan pada kawasan tersebut. Kondisi ini tampak dari mengecilnya poligon berwarna hijau muda pada peta tahun 2025 yang merepresentasikan hutan sekunder, sementara warna kuning muda yang menunjukkan lahan persawahan, seperti terlihat pada Gambar 1.

### 3.2 Analisis Perubahan

Tabel 3. Matrix perubahan tutupan lahan

Tahun 2021	Tahun 2025 (Ha)						
	Hutan	Sawah	Kebun Campuran	Lahan Terbuka	Permukiman	Tubuh Air	Total
Hutan	312	96	6	27	0	0	442
Sawah	0	1093	0	4	0	0	1098
Kebun Campuran	0	71	147	2	0	0	220
Lahan Terbuka	0	0	0	0	0	0	0
Permukiman	0	0	0	0	43	0	43
Tubuh Air	0	0	0	0	0	43	43
total	312	1260	153	34	43	43	1845

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan seperti yang tertera pada matrix di tabel 3, terjadi perubahan penggunaan lahan yang signifikan:

1. Hutan sekunder mengalami penurunan drastis sebesar 129 Ha (29%) dari 442, Ha menjadi 312 Ha.
2. Sawah mengalami peningkatan tertinggi sebesar 162 Ha (14,7%), dari 1.098 menjadi 1.260 Ha.
3. Kebun campur semak berkurang sebesar 67 Ha(30,45%) dari 220 Ha menjadi 153 Ha.
4. Lahan Terbuka meningkat dari yang awalnya tidak ada menjadi seluas 34 Ha.
5. Tubuh air dan pemukiman relatif stabil tanpa perubahan signifikan.

Konversi Lahan yang terbesar Adalah konversi hutan sekunder menjadi sawah yang luasnya sebesar 96 Ha dan konversi sawah dari kebun campur Semak sebesar 71 Ha, mengindikasikan konversi hutan menjadi areal pertanian secara masif. Temuan ini memperkuat argumen Harris et al. (2021) bahwa deforestasi di Asia Tenggara menjadi penyumbang besar emisi karbon global dan degradasi lingkungan. Lemahnya penegakan hukum dan konflik pemanfaatan ruang turut memperparah kerusakan hutan (Saharjo, 2022)

### 3.3 Uji Akurasi

Hasil akurasi data lapangan dengan hasil analis citra tahun 2025 dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil uji akurasi

Data Klasifikasi		Data Acuan Pengecekan Lapangan)						Total Kolom	Akurasi
		Hutan Sekunder	Sawah	Kebun Campur Semak	Pemukiman	Tubuh Air	Lahan Terbuka		
Data Hasil Klasifikasi Citra	Hutan Sekunder	3		1				4	75%
	Sawah		10	1				11	91%
	Kebun Campur Semak			5				5	100%
	Pemukiman				6			6	100%
	Tubuh Air					2		2	100%
	Lahan Terbuka						1	1	100%
Total Baris		3	10	7	6	2	1	30	
Akurasi		100%	100%	71%	100%	100%	100%		93%

Uji keakuratan hasil klasifikasi data citra google earth menggunakan statistik kappa berdasarkan sampel dan matriks konfusi. Overall accuracy adalah suatu persentase jumlah piksel yang dikelaskan secara benar dibagi dengan jumlah total piksel yang digunakan (jumlah piksel yang terdapat di dalam diagonal matrik dengan jumlah seluruh piksel yang digunakan) sedangkan Kappa accuracy adalah persentase akurasi yang menggunakan semua elemen dalam matriks. Dari tabel terlihat bahwa hasil klasifikasi tertinggi yaitu pada penggunaan lahan berupa sawah sedangkan terendahnya yaitu pada lahan terbuka dengan data dari lapangan yang juga sama, hanya saja ada 2 data yang tidak sesuai dengan hasil klasifikasi.

$$\text{Overall Accuracy} = \frac{3+10+5+6+2+1}{30} \times 100\% \\ = 90\%$$

$$\text{Kappa Accuracy} = \frac{(28 \times 30) - ((3 \times 4) + (10 \times 11) + (7 \times 5) + (6 \times 6) + (2 \times 2) + (1 \times 1))}{30^2 - ((3 \times 4) + (10 \times 11) + (7 \times 5) + (6 \times 6) + (2 \times 2) + (1 \times 1))} \times 100\% \\ = \frac{642}{702} \times 100\% \\ = 91\%$$

Hasil pengujian akurasi memperlihatkan bahwa peta klasifikasi penggunaan lahan memiliki tingkat ketelitian yang cukup tinggi sebanyak 91%. Dengan demikian, hasil klasifikasi dinilai valid untuk dijadikan dasar dalam analisis lanjutan pada penelitian ini.

## SIMPULAN

Dinamika perubahan fungsi lahan di Desa Pucak periode 2021-2025 terjadi cukup drastis dengan hutan sekunder terkonversi sebanyak 29,3% (130,12 Ha), Sawah mengalami peningkatan tertinggi sebesar 14,8% (162,28 Ha), mengindikasikan dominasi konversi lahan untuk pertanian, Kebun campur semak berkurang sebesar 30,1% (66,20 Ha), Lahan terbuka meningkat dari 0 Ha menjadi 33,52 Ha, Pemukiman dan tubuh air relatif stabil tanpa perubahan signifikan, Perubahan terbesar terjadi pada tahun 2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Briassoulis, H. (2020). Analysis of Land Use Change: Theoretical and Modeling Approaches. 2nd edn. Edited by Scott Loveridge and Randall Jackson. WVU Research Repository, 2020.
- Christian, Y., Asdak, C., & Kendarto, D. R. (2021). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Teknotan*, 15(1), 15
- Harris, N.L. et al. (2021) 'Deforestation and carbon emissions in Southeast Asia', *Nature Climate Change*, 11(5), pp. 389–395.
- Harynaldi, A., Yanti, C. W. B., & Andraini, D. E. (2025). Perencanaan Lanskap Kawasan Wisata Alam Apparalang di Sulawesi Selatan. *Jurnal Lanskap dan Lingkungan (Julia)*, 3(1), 11-22.
- Mahendra, M. (2024). Dampak Kegiatan Masyarakat Terhadap Ekologi Desa Pandang Lau di Kabupaten Pangkep. *BUGIS: Journal of Business, Technology, & Social Science*, 2(3).
- Nathan, M., Rasyid, B., & Yunus, A. P. P. (2024). Status Kerusakan Tanah Pada Areal Budidaya Dan Areal Non-Budidaya Di Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(3).
- Noor, M. K., Malim, A. I. L. O., Womal, A. M., & Dani, N. (2025). Identifikasi Potensi Air Tanah Di Desa Latellang Kec. Patimpeng Kab. Bone Sulawesi Selatan. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1-6.

- Nurdin, M. R., & Nasir, A. (2025). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Dan Pemanfaatan Lahan Oleh Masyarakat Di DAS Pamukkulu. *Jurnal Kehutanan dan Lingkungan*, 1(1), 1-9.
- Pambudi, A. S., & Pramujo, B. (2024). Dampak Perilaku Masyarakat terhadap Pilihan Penggunaan Lahan pada Daerah Aliran Sungai. *Bulletin of Community Engagement*, 4(3), 933-949.
- Saharjo, B.H. (2022) 'Law enforcement and illegal logging in Indonesia', *Journal of Forestry Policy and Economics*, 141, pp. 102–118.
- Sidik, A. A., & Kurniawan, M. H. N. (2025). Dampak Kepadatan Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan Terhadap Erosi Dan Implikasinya Bagi Pertanian Berkelanjutan Di Sub DAS Brantas Hulu. *TERRA: Journal of Forest Management*, 1(1).
- Syahrul, S., Tilaar, S., & Siregar, F. (2023). Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Kerawanan Banjir Di Perkotaan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, 12(2), 21-29.