



Kajian Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Sumatera Barat serta Hubungannya dengan Pertumbuhan Penduduk, Kebijakan Pemerintah, dan Ancaman Abrasi.

Ananda Kurniawan^{1*}, Nadiya Septia Wati¹, Rossalian NH¹, Siti Hotijah¹, Tiara Ayu Safitri Dewi¹, Adhi Munajar¹

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2171>

Article Info:

Received : 27 Juli 2026
Revised : 07 Agustus 2026
Accepted : 19 Agustus 2026
Published : 29 Agustus 2026

Correspondence:

Ananda Kurniawan

Phone: +6285367826484

Abstract: Coastal areas play a strategic role in supporting economic, social, and environmental activities, thereby requiring well-planned and sustainable management. During the period 2015–2024, the coastal region of West Sumatra experienced significant land-use changes driven by population growth, residential expansion, infrastructure development, and the implementation of government development and spatial planning policies. While these changes have contributed to regional development, they have also increased pressure on coastal ecosystems, particularly in relation to coastal erosion risks. This study aims to analyze land-use changes in the coastal areas of West Sumatra during the 2015–2024 period and examine their relationship with population growth, government policies, and the potential for future coastal erosion. The research employed a quantitative descriptive method with a Geographic Information System (GIS)-based spatial analysis approach using overlay techniques on satellite imagery, population data, and spatial planning policy documents. The results indicate that residential and built-up areas increased from 12,450 hectares to 16,870 hectares, representing a growth of approximately 35.5%. In contrast, mangrove areas decreased by 24.2%, while agricultural land declined by 17.0%. These findings suggest that population growth and government development policies have contributed to land-use conversion in coastal areas. The reduction of mangrove ecosystems, which function as natural coastal protection, has further increased the vulnerability of these areas to coastal erosion. Therefore, strengthening the role of government in spatial planning control, coastal ecosystem protection, and the formulation of sustainable development policies is essential. The findings of this study are expected to provide valuable input for policymakers in designing more effective and sustainable coastal management strategies.

Keywords: Land-Use Change; Population Growth; Government Policy; Coastal Erosion; Coastal Area; GIS.

Citation: Kurniawan, A., Wati, N. S., NH, R., Hotijah, S., Dewi, T. A. S., & Munajar, A. (2026). Kajian Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Sumatera Barat serta Hubungannya dengan Pertumbuhan Penduduk, Kebijakan Pemerintah, dan Ancaman Abrasi. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 5129–5133. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2171>

Pendahuluan

Wilayah pesisir Sumatera Barat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan, seperti perikanan, permukiman, dan pembangunan infrastruktur. Meningkatnya aktivitas tersebut menyebabkan perubahan penggunaan lahan yang berpengaruh terhadap kondisi lingkungan pesisir, termasuk

meningkatnya risiko abrasi. Perubahan penggunaan lahan dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dan pembangunan wilayah. Jumlah penduduk Sumatera Barat meningkat dari 5.534.472 jiwa pada tahun 2020 menjadi 5.640.629 jiwa pada tahun 2022, sehingga kebutuhan lahan untuk berbagai aktivitas juga semakin bertambah. Selain itu, kebijakan penataan ruang dan

pembangunan infrastruktur turut memengaruhi pemanfaatan lahan di kawasan pesisir. Berkurangnya vegetasi pantai, terutama mangrove, menyebabkan perlindungan alami pantai menurun dan meningkatkan kerentanan terhadap abrasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji perubahan penggunaan lahan di wilayah pesisir Sumatera Barat serta hubungannya dengan pertumbuhan penduduk, kebijakan pemerintah, dan ancaman abrasi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Analisis dilakukan dengan teknik tumpang susun (overlay) terhadap data penggunaan lahan, kependudukan, dan RTRW untuk mengidentifikasi perubahan lahan serta kaitannya dengan potensi abrasi di wilayah pesisir Sumatera Barat.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Data yang digunakan meliputi citra satelit tahun 2015 dan 2025, data kependudukan, serta dokumen RTRW. Analisis dilakukan menggunakan teknik overlay untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan dan keterkaitannya dengan distribusi penduduk. Penelitian dilaksanakan pada Januari–Mei 2025 dengan wilayah kajian meliputi pesisir Sumatera Barat.

Hasil dan Diskusi

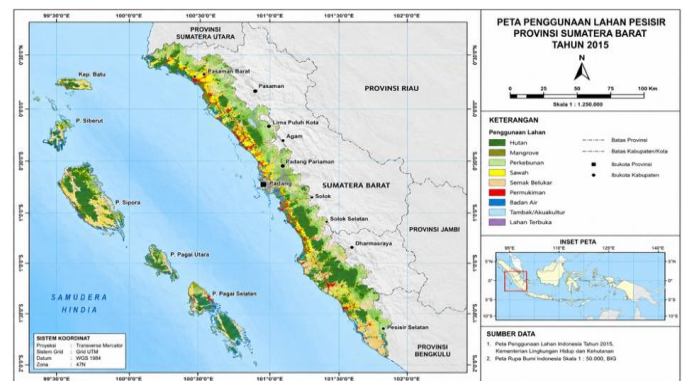
Kondisi Umum Wilayah Pesisir Sumatera Barat

Wilayah pesisir Sumatera Barat memiliki posisi strategis karena berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Kondisi ini menjadikan wilayah pesisir sebagai pusat aktivitas ekonomi seperti perikanan, perdagangan, dan permukiman. Namun, tingginya aktivitas tersebut juga menyebabkan tekanan terhadap lingkungan pesisir semakin meningkat. Secara spasial, perkembangan wilayah cenderung terkonsentrasi di sepanjang garis pantai (coastal clustering), yang menunjukkan adanya intensifikasi pemanfaatan ruang di kawasan pesisir. Kondisi ini berimplikasi pada meningkatnya kerentanan terhadap kerusakan lingkungan, terutama abrasi Pantai.

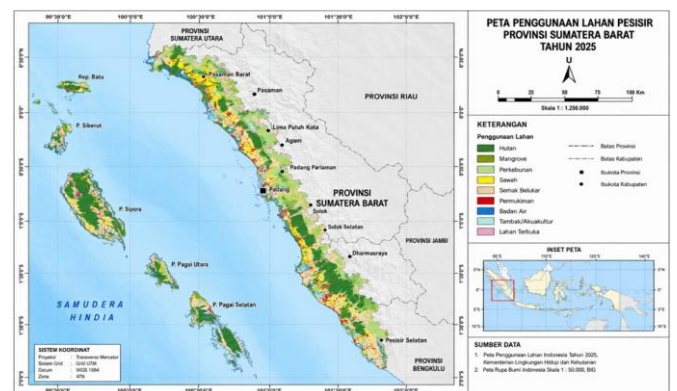
Analisis Perubahan Penggunaan Lahan

Perubahan penggunaan lahan di wilayah pesisir Sumatera Barat menunjukkan pola transformasi ruang yang cukup kompleks dan bersifat multidimensi. Perubahan ini tidak hanya dapat dilihat sebagai perubahan fisik lahan dari vegetasi menjadi lahan terbangun, tetapi juga sebagai perubahan fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi dalam suatu sistem wilayah. Terutama untuk permukiman, infrastruktur jalan, fasilitas umum, dan kawasan perdagangan, luas

lahan terbangun telah meningkat pesat dalam beberapa dekade terakhir.



Gambar 1. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Sumatera Barat Tahun 2015



Gambar 2. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Sumatera Barat Tahun 2025

Perubahan ini menunjukkan bahwa alih fungsi lahan sedang terjadi, yang pada beberapa titik tidak dapat kembali. Dengan kata lain, konversi lahan menjadi kawasan terbangun itu sifatnya cenderung permanen, jadi bakal sulit sekali untuk mengembalikannya ke rona awal. Proses ini terjadi secara bertahap, dimulai dari pembukaan lahan kecil, kemudian berkembang menjadi permukiman padat, hingga akhirnya membentuk kawasan urban pesisir yang terintegrasi.

Tabel 1. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Sumatera Barat Tahun 2015–2025

Penggunaan Lahan	2015 (%)	2025 (%)	Perubahan (%)
Hutan	50,64	47,69	-2,95
Mangrove	2,88	3,18	+0,30
Perkebunan	16,41	18,21	+1,80
Sawah	12,50	11,54	-0,96
Semak Belukar	7,18	6,22	-0,96
Pemukiman	4,87	7,50	+2,63
Badan Air	1,92	1,95	+0,03
Tambak/Akuakultur	1,09	1,58	+0,49
Lahan Terbuka	2,50	2,08	-0,42

Tabel 2. Peta Persentase Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Sumatera Barat Tahun 2015–2025

Jenis Penggunaan Lahan	2015 (Ha)	2025 (Ha)	Perubahan (Ha)	Keterangan
Hutan	395	372	-23	Menurun
Mangrove	22,5	24,8	2,3	Meningkat
Perkebunan	128	142	14	Meningkat
Sawah	97,5	90	-7,5	Menurun
Semak Belukar	56	48,5	-7,5	Menurun
Pemukiman	38	58,5	20,5	Meningkat
Badan Air	15	15,2	200	Relatif Tetap
Tambak/ Akuakultur	8,5	12,3	3,8	Meningkat
Lahan Terbuka	19,5	16,2	-3,3	Menurun
Total	780	780	0	

Dari tabel tersebut terlihat bahwa peningkatan terbesar terjadi pada lahan permukiman, sedangkan penurunan terjadi pada lahan vegetasi seperti hutan dan semak belukar. Hal ini menunjukkan adanya alih fungsi lahan secara signifikan.

Hubungan dengan Pertumbuhan Penduduk

Dinamika perubahan tata guna lahan dan pertumbuhan populasi di pesisir Sumatera Barat memiliki hubungan yang sangat kuat. Hubungan ini bersifat logis karena peningkatan jumlah penduduk secara langsung menyebabkan peningkatan kebutuhan akan ruang, terutama untuk permukiman dan infrastruktur pendukung kehidupan. Karena wilayah pesisir memiliki daya tarik ekonomi yang lebih besar dibandingkan wilayah pedalaman, kondisi ini menjadi lebih kompleks.

Data menunjukkan adanya peningkatan jumlah penduduk yang sejalan dengan bertambahnya luas lahan terbangun. Hal ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan penduduk menjadi faktor utama dalam mendorong perubahan penggunaan lahan di wilayah pesisir.

Tabel 3. Pertumbuhan Penduduk dan Luas Lahan Terbangun

Tahun	Jumlah Penduduk	Lahan Terbangun (Ha)
2015	5.196.289	12.450
2018	±5.350.00	±13.800
2021	±5.550.000	±15.300
2025	5.757.210	16.870

Pengaruh Kebijakan Pemerintah

Kebijakan pemerintah sangat memengaruhi

strategi konversi lahan di wilayah pesisir Sumatera Barat. Pemerintah menetapkan zonasi ruang dengan tujuan menjaga keseimbangan antara pembangunan dan upaya konservasi lingkungan melalui instrumen perencanaan seperti RTRW. Selain faktor regulasi, percepatan pembangunan infrastruktur juga memainkan peran penting dalam meningkatkan aksesibilitas di wilayah pesisir. Tapi masalahnya, begitu masuk ke tataran praktik, sering kali ada jarak yang lumayan jauh antara apa yang direncanakan di atas kertas sama realisasi kebijakannya di lapangan. Banyak kawasan yang secara formal ditetapkan sebagai kawasan lindung atau sempadan pantai, tetapi faktanya, banyak lokasi telah diubah menjadi area terbangun. Kondisi ini menunjukkan bahwa manajemen tata ruang tidak efektif; perubahan dalam penggunaan lahan terjadi lebih cepat daripada perencanaan yang telah ditetapkan.

Sebaliknya, pembangunan infrastruktur seperti jalan pesisir, pelabuhan, dan destinasi wisata baru memiliki dampak yang cukup rumit bagi daerah sekitarnya. Di satu sisi meningkatkan pertumbuhan ekonomi, tetapi di sisi lain membuka akses terhadap wilayah yang sebelumnya tidak terjamah, sehingga mempercepat proses konversi lahan. Dengan demikian, kebijakan pemerintah tidak hanya berfungsi sebagai pengendali, tetapi juga sebagai faktor tidak langsung yang mempercepat perubahan penggunaan lahan.

Dampak terhadap Lingkungan Pesisir

Transformasi tata guna lahan ini pada realitasnya memicu konsekuensi ekologis yang cukup serius di zona pesisir Sumatera Barat. Kerusakan yang paling krusial terjadi pada degradasi vegetasi pantai seperti mangrove, yang berakibat pada melemahnya sistem proteksi alami terhadap energi gelombang laut. Begitu vegetasi ini lenyap, garis pantai pun jadi langsung berhadapan langsung dengan laut lepas. Kondisi yang terbuka tanpa pelindung ini jelas bikin kawasan tersebut jadi sasaran empuk ancaman abrasi.

Selain itu, meningkatnya kawasan terbangun menyebabkan perubahan karakteristik hidrologi wilayah pesisir. Konversi ini mengubah karakteristik tanah dari yang semula bersifat porus (menyerap air) menjadi lapisan impermeabel (kedap air), yang berujung pada melonjaknya volume limpasan permukaan serta memperbesar risiko banjir lokal. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan memengaruhi aspek fisik dan sistem hidrologi wilayah.

Secara ekologis, keadaan ini menunjukkan bahwa fungsi ekosistem pesisir secara bertahap hilang. Ketidakseimbangan antara sistem alami dan aktivitas manusia menyebabkan wilayah pesisir kehilangan kemampuan adaptifnya terhadap gangguan

lingkungan.

Analisis Ancaman Abrasi Pantai

Pada dasarnya, dinamika abrasi pantai di Sumatera Barat menunjukkan hubungan antara komponen biofisik alami dan aktivitas manusia. Karena berada di tepi Samudra Hindia, karakteristik wilayah ini secara alami terpapar energi gelombang tinggi. Dengan demikian, intervensi aktivitas manusialah yang menjadi katalis utama di balik percepatan laju abrasi di lapangan.

Menurut hasil pemetaan, daerah dengan intensitas konversi lahan yang tinggi cenderung memiliki laju abrasi yang lebih tinggi. Kondisi ini menunjukkan hubungan spasial yang kuat antara aktivitas manusia dan tingkat kerentanan ekosistem pesisir. Proses abrasi terjadi ketika material pantai dikikis oleh energi gelombang karena vegetasi pelindung berkurang.

Selain itu, pola arus dan distribusi sedimen diubah oleh pembangunan di sekitar pantai, yang mempercepat perubahan garis pantai. Dalam beberapa wilayah, perubahan garis pantai tidak hanya berupa abrasi tetapi juga akresi, namun dominasi abrasi lebih tinggi pada wilayah dengan aktivitas manusia yang intensif (Rizki & Ananda, 2023; Yuerisman, 2024). Dengan demikian, abrasi di wilayah pesisir Sumatera Barat tidak dapat dipahami hanya sebagai fenomena alam, tetapi juga sebagai hasil interaksi manusia dengan lingkungan yang semakin intensif.

Implikasi Pengelolaan Wilayah Pesisir

Menurut penelitian ini, pendekatan spasial yang lebih komprehensif diperlukan untuk pengelolaan wilayah pesisir. Oleh karena itu, pengawasan zona pantai yang terintegrasi (ICZM) semakin mendesak untuk diadopsi. Konsep ini unggul karena dapat mengintegrasikan kepentingan ekologi, sosial masyarakat, dan ekonomi ke dalam sistem pengelolaan yang terpadu.

Dalam rangka mengawal keberlanjutan wilayah pesisir, upaya pengendalian konversi lahan secara mutlak harus diposisikan sebagai agenda prioritas yang tidak bisa ditawar lagi. Untuk mengurangi risiko abrasi di masa mendatang, rehabilitasi vegetasi pantai, penguatan operasi RTRW, dan peningkatan kesadaran masyarakat adalah langkah penting. Tren perubahan penggunaan lahan saat ini akan terus terjadi tanpa pengelolaan yang baik, meningkatkan kerentanan wilayah pesisir Sumatera Barat terhadap abrasi dan kerusakan lingkungan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perubahan penggunaan lahan di wilayah pesisir

Sumatera Barat menunjukkan kecenderungan yang signifikan menuju peningkatan kawasan terbangun. Perubahan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, terutama pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, kebijakan pembangunan pemerintah, serta dinamika aktivitas ekonomi di wilayah pesisir.

Pertumbuhan penduduk terbukti menjadi faktor utama yang mendorong peningkatan kebutuhan ruang, khususnya untuk permukiman dan infrastruktur. Hal ini menyebabkan terjadinya konversi lahan secara terus-menerus dari lahan alami seperti hutan, mangrove, dan lahan pertanian menjadi kawasan terbangun. Selain itu, kebijakan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur dan pengembangan wilayah turut mempercepat proses perubahan penggunaan lahan, meskipun dalam beberapa kasus implementasinya belum sepenuhnya sesuai dengan rencana tata ruang yang telah ditetapkan.

Dampak dari perubahan penggunaan lahan tersebut terlihat jelas pada menurunnya kualitas lingkungan pesisir, terutama akibat berkurangnya vegetasi pelindung seperti mangrove. Kondisi ini menyebabkan meningkatnya kerentanan wilayah pesisir terhadap abrasi pantai dan gangguan lingkungan lainnya. Dengan demikian, perubahan penggunaan lahan di wilayah pesisir Sumatera Barat tidak hanya mencerminkan dinamika pembangunan, tetapi juga menunjukkan adanya tekanan terhadap keberlanjutan lingkungan.

Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan wilayah pesisir yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan, melalui penguatan kebijakan tata ruang, konservasi ekosistem pesisir, serta peningkatan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan. Pendekatan berbasis spasial seperti Sistem Informasi Geografis (SIG) juga perlu terus dikembangkan sebagai alat pendukung dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efektif.

Ucapan Terimakasih

Setiap bentuk dukungan, mulai dari arahan, saran, hingga motivasi yang diberikan, memiliki peran penting dalam membantu penulis melewati setiap tahapan penyusunan penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Tanpa adanya bantuan tersebut, tentu proses ini tidak akan berjalan dengan lancar seperti yang diharapkan.

Ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta koreksi yang sangat berharga selama proses penyusunan. Penulis juga berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah menyediakan data dan referensi yang menjadi dasar dalam penelitian ini, serta kepada

keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan moral tanpa henti. Kehadiran mereka menjadi sumber kekuatan tersendiri bagi penulis hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik

Referensi

- Doydee, P., & Siregar, V. (2024). Assessment of coastal land use changes in Banten Bay, Indonesia using different change detection methods. *BIOTROPIA*, 13(2). <https://doi.org/10.11598/btb.2006.13.2.224>
- Lukman, K. M., Uchiyama, Y., Quevedo, J. M. D., Harding, D., & Kohsaka, R. (2021). Land use changes assessment using a triangulated framework: Perception interviews, land-use/land-cover observation, and spatial planning analysis in Tanjung Batu and Derawan Island, Indonesia. *Human Ecology*, 49(5), 551–564. <https://doi.org/10.1007/s10745-021-00253-w>
- Nagara, R. P., & Wibowo, A. (2023). Identifying the impact of shoreline change on land use in Bedono Village with Google Earth. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 8(1). <https://doi.org/10.23969/jcbeem.v8i1.11382>
- Pamungkas, G. B., & Andriani, V. (2023). Contribution of land use change and land cover to climate change coastal areas and their impacts: Evidence in Jayapura City, Papua Province, Indonesia. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 11(1), 36–46. <https://doi.org/10.14710/jwl.11.1.36-46>
- Pertami, D., Nuarsa, I. W., & Putra, I. D. N. N. (2022). Pemetaan perubahan penggunaan lahan wilayah pesisir Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya, tahun 2013 dan 2019. *Journal of Marine Research and Technology*, 5(1), 10–15. <https://doi.org/10.24843/JMRT.2022.v05.i01.p03>
- Simatupang, D., Rondonuwu, D. M., & Warouw, F. (2025). Identification of land use changes due to changes in coastlines in the Amurang coastal area, South Minahasa Regency. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 13(2), 20–38. <https://doi.org/10.14710/jwl.13.2.20-38>
- Utami, W. (2022). Post tsunami land use monitoring to support sustainable coastal management. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 12(2), 186–196. <https://doi.org/10.29244/jpsl.12.2.186-196>
- Wardimas, K. A., Nuarsa, I. W., & Putra, I. D. N. N. (2021). Monitoring perubahan penggunaan lahan pesisir di Kabupaten Gianyar menggunakan citra Landsat 1997 dan 2018. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 7(2), 268–275. <https://doi.org/10.24843/JMAS.2021.v07.i02.p16>
- Wiggers, M. J., Nuarsa, I. W., & Putra, I. D. N. N. (2020). Analisis perubahan penggunaan lahan pesisir di Kecamatan Batu Layar, Kabupaten Lombok Barat pada tahun 2002 dan 2019. *Journal of Marine Research and Technology*, 3(2). <https://doi.org/10.24843/JMRT.2020.v03.i02.p02>
- Fedriansya, D. F. (2025). Analisis tren perubahan spasial fungsi lahan di kawasan pesisir. *Jurnal Plano Buana*. <https://doi.org/10.36456/vbfcsd78>