



Analisis Luas Lahan Terdampak Dan Perubahan Pola Permukiman Akibat Abrasi Sungai Di Desa Muara Sampara Periode 2014-2024

**Laode Muhammad Fahrizal Ahsan¹⁾, Muhammad Muhsar²⁾, Muzammil Makmur³⁾,
Muhammad Fathur Aditya⁴⁾, Nur Alamsyah⁵⁾**

¹⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

²⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

³⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

⁴⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

⁵⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

*Corresponding author. fahrizalhsan15@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

River abrasion, Land loss, Settlement pattern, Geographic Information System (GIS), Overlay analysis.

How to cite:

Laode Muhammad Fahrizal Ahsan, Muhammad Muhsar, Muzammil Makmur, Muhammad Fathur Aditya (2025). Analisis Luas Lahan Terdampak Dan Perubahan Pola Permukiman Akibat Abrasi Sungai Di Desa Muara Sampara Periode 2014-2024



ABSTRACT

River abrasion is a natural disaster that causes land erosion due to strong water currents or waves, leading to significant impacts on human settlements and land use. This study analyzes the extent of land loss and changes in settlement patterns caused by river abrasion in Muara Sampara Village, Kapoiala District, Konawe Regency, from 2014 to 2024. Using a Geographic Information System (GIS) approach with high-resolution satellite imagery, overlay analysis was conducted to determine the spatial dynamics of land use and the extent of areas affected by abrasion. The results show that the total land area of the village decreased by 3.23 hectares over ten years, with the highest rate of abrasion occurring between 2016 and 2018. The analysis also indicates a gradual shift in settlement patterns from riverbanks toward safer central areas of the village, reflecting community adaptation to environmental changes. These findings provide crucial spatial information to support local government policies on riverbank management, disaster mitigation, and sustainable land use planning.

1. Pendahuluan

Abrasi sungai merupakan bentuk degradasi lingkungan yang berdampak langsung terhadap kestabilan tanah dan keberlanjutan infrastruktur di sepanjang daerah aliran sungai. Proses ini menimbulkan erosi tebing yang dapat merusak konstruksi seperti jembatan, jalan, dan bangunan di tepi sungai, terutama akibat peningkatan debit air, perubahan pola aliran, serta

aktivitas manusia seperti penambangan dan pembangunan di sempadan sungai tanpa mempertimbangkan daya dukung lingkungan (Made, Agus & Komang, 2021). Fenomena tersebut terjadi pula di Desa Muara Sampara, Kecamatan Kapoiala, Kabupaten Konawe, yang sejak tahun 2014 mengalami abrasi signifikan hingga menyebabkan berkurangnya luas lahan dan perubahan pola permukiman. Penelitian ini menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan teknik overlay pada citra satelit resolusi tinggi untuk menganalisis luasan lahan terdampak dan dinamika perubahan penggunaan lahan. Hasilnya diharapkan menjadi dasar dalam pengembangan strategi teknis mitigasi abrasi, perencanaan tata ruang adaptif, serta desain infrastruktur berkelanjutan di kawasan rawan abrasi (Kurnia, Hani'ah & Andri, 2017).

2. Tinjauan Pustaka

A. Abrasi

Abrasi merupakan proses pengikisan daratan yang disebabkan oleh kekuatan arus air, gelombang, atau aliran sungai yang secara bertahap mengikis tepian tanah sehingga mengubah bentuk morfologi wilayah. Proses ini umumnya terjadi di kawasan pesisir atau di sepanjang bantaran sungai, dan dapat menimbulkan dampak signifikan terhadap lingkungan maupun kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai, abrasi termasuk dalam bentuk kerusakan sempadan sungai yang harus dicegah melalui upaya perlindungan, pengamanan, dan pengendalian aliran sungai agar tidak menimbulkan bahaya bagi masyarakat dan lingkungan. Dari sisi ekologis, abrasi seringkali dipicu oleh hilangnya vegetasi penahan erosi seperti hutan mangrove dan semak riparian yang berfungsi menstabilkan tanah di tepi air.

Secara ilmiah, Aji et al. (2017) dalam Jurnal Ilmu Lingkungan menjelaskan bahwa abrasi dapat mempercepat kerusakan ekosistem pesisir dan berdampak pada hilangnya lahan produktif, infrastruktur, serta pemukiman penduduk di wilayah tropis. Penelitian tersebut menegaskan bahwa faktor antropogenik seperti penambangan pasir dan perubahan tata guna lahan di sekitar sungai memperburuk laju abrasi. Oleh karena itu, mitigasi abrasi tidak hanya memerlukan pendekatan teknis melalui pembangunan tanggul atau penanaman vegetasi pelindung, tetapi juga kebijakan tata ruang yang memperhatikan keseimbangan antara aktivitas manusia dan daya dukung lingkungan di kawasan sempadan sungai.

B. Pola Permukiman

Pola permukiman merupakan susunan spasial dari kelompok hunian yang terbentuk akibat interaksi antara faktor fisik lingkungan, sosial budaya, ekonomi, dan kebijakan tata ruang. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Danau, pembangunan permukiman harus memperhatikan jarak aman dari sempadan sungai untuk mencegah dampak negatif seperti abrasi, banjir, dan degradasi lingkungan. Oleh karena itu, pola permukiman yang terbentuk di wilayah bantaran sungai sangat dipengaruhi oleh kondisi geomorfologi dan kebijakan tata ruang setempat.

Dalam konteks perencanaan wilayah, Yunus (2008) menjelaskan bahwa pola permukiman dapat dibedakan menjadi tiga bentuk utama, yaitu linear (memanjang mengikuti jalur transportasi atau sungai), mengelompok (cluster), dan menyebar (dispersed). Pola ini muncul akibat adaptasi masyarakat terhadap kondisi fisik dan sosial yang ada. Di kawasan sungai, pola permukiman linear sering ditemukan karena kedekatannya dengan sumber air dan jalur transportasi alami, namun bentuk ini memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap abrasi dan banjir. Penelitian oleh Wahyuni, Arifin, dan Rahmad (2019) dalam Jurnal Tata Kota dan Daerah menunjukkan bahwa perubahan pola permukiman di wilayah pesisir dan sempadan sungai cenderung mengarah ke area yang lebih aman akibat tekanan lingkungan seperti abrasi, banjir, serta kebijakan relokasi

yang diterapkan oleh pemerintah daerah. Dengan demikian, dinamika pola permukiman mencerminkan proses adaptasi masyarakat terhadap risiko lingkungan sekaligus hasil dari kebijakan pengendalian pemanfaatan ruang.

C. ArcGIS

ArcGIS merupakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dikembangkan oleh *Environmental Systems Research Institute (ESRI)* dan digunakan untuk mengumpulkan, mengelola, menganalisis, serta memvisualisasikan data spasial. Aplikasi ini memungkinkan integrasi antara data spasial (peta, citra satelit) dan data atribut (informasi deskriptif), sehingga dapat digunakan untuk analisis spasial seperti overlay, buffering, interpolasi, dan pemetaan tematik. Menurut Bolstad (2016), *ArcGIS* berfungsi sebagai platform utama dalam pengelolaan data geospasial karena menyediakan berbagai alat analisis spasial yang mendukung pengambilan keputusan berbasis lokasi, baik untuk perencanaan tata ruang, pengelolaan sumber daya alam, maupun mitigasi bencana.

Dalam konteks penelitian geospasial di Indonesia, penggunaan *ArcGIS* telah banyak diterapkan dalam analisis perubahan penggunaan lahan, deteksi abrasi, dan pemetaan risiko lingkungan. Andi, Taufiqur, dan Chairul (2020) menunjukkan bahwa analisis spasial menggunakan *ArcGIS* efektif untuk mengidentifikasi perubahan garis pantai di Kabupaten Takalar melalui metode overlay dan klasifikasi citra satelit. Selain itu, Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial (BIG) Nomor 6 Tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Data Geospasial menegaskan bahwa perangkat lunak seperti *ArcGIS* menjadi salah satu alat yang direkomendasikan dalam pengolahan dan analisis data geospasial nasional karena mendukung interoperabilitas dan akurasi informasi spasial. Dengan demikian, *ArcGIS* memiliki peran penting dalam mendukung penelitian berbasis SIG, khususnya dalam pemetaan perubahan lingkungan dan tata guna lahan.

D. Analisis Overlay

Analisis overlay merupakan salah satu metode utama dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) yang digunakan untuk menggabungkan dua atau lebih lapisan (layer) data spasial guna memperoleh informasi baru dari hasil tumpang susun data tersebut. Teknik ini memungkinkan pengguna untuk menganalisis hubungan spasial antara berbagai variabel seperti topografi, penggunaan lahan, kelerengan, dan jarak terhadap sungai. Menurut Burrough dan McDonnell (1998), overlay digunakan untuk mengidentifikasi area yang memiliki kesamaan atau perbedaan atribut berdasarkan kombinasi beberapa layer, sehingga metode ini sangat efektif dalam perencanaan tata ruang dan analisis kerentanan lingkungan.

Dalam konteks penelitian di Indonesia, analisis overlay banyak digunakan dalam kajian bencana alam, seperti banjir, abrasi, dan longsor, karena mampu menunjukkan area terdampak secara spasial dengan akurat. Kurnia, Hani'ah, dan Andri (2017) menjelaskan bahwa metode overlay berbasis SIG dapat digunakan untuk menentukan tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Sampang dengan mengombinasikan peta kemiringan, curah hujan, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Hasilnya menunjukkan bahwa analisis overlay efektif untuk menilai risiko spasial secara kuantitatif. Selain itu, Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial (BIG) Nomor 6 Tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Data Geospasial juga menegaskan pentingnya penggunaan teknik overlay dalam proses analisis spasial, karena dapat meningkatkan ketelitian pemetaan dan akurasi data geospasial nasional. Dengan demikian, metode overlay memiliki peranan penting dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis spasial, terutama pada penelitian yang berkaitan dengan perubahan penggunaan lahan dan mitigasi abrasi sungai.

3. Metode Penelitian

Tahap pertama dalam alur penelitian ini adalah pengumpulan data citra satelit Desa Muara Sampara pada periode 2014, 2016, 2018, 2020, 2022, dan 2024. Data ini menjadi dasar untuk mengamati perubahan penggunaan lahan yang terjadi akibat abrasi sungai. Setelah data citra satelit terkumpul, dilakukan digitalisasi penggunaan lahan untuk setiap tahun pengamatan. Proses ini bertujuan untuk mengubah data citra menjadi peta tematik yang menggambarkan penggunaan lahan, seperti lahan permukiman, lahan kosong, serta area yang terdampak abrasi. Langkah selanjutnya adalah wawancara dengan warga setempat untuk memperoleh informasi kualitatif mengenai faktor-faktor utama penyebab abrasi. Tahapan ini penting karena dapat memperkuat hasil analisis spasial dengan data empiris dari masyarakat yang mengalami dampaknya secara langsung. Faktor-faktor seperti perubahan aliran sungai, kegiatan penambangan pasir, dan hilangnya vegetasi penahan erosi dapat diidentifikasi melalui pendekatan ini. Hasil wawancara kemudian menjadi dasar interpretasi dalam tahap analisis berikutnya.

Tahap analisis dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu analisis overlay luasan lahan terdampak abrasi dan analisis overlay pola perubahan lahan permukiman. Analisis overlay dilakukan dalam periode dua tahunan (2014–2016, 2016–2018, 2018–2020, 2020–2022, dan 2022–2024). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendeteksi dinamika spasial abrasi sungai serta perubahan sebaran permukiman dari waktu ke waktu. Dengan membandingkan peta hasil overlay, dapat diketahui area yang mengalami penyusutan akibat abrasi dan area baru yang muncul sebagai hasil perubahan tata guna lahan.

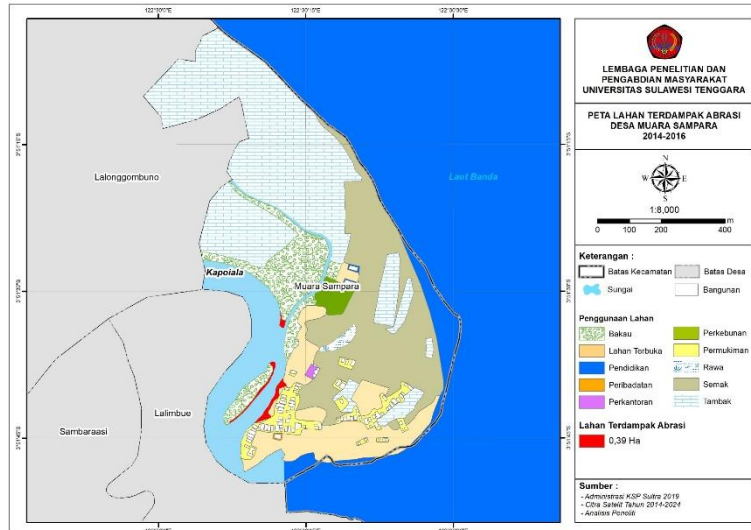
Hasil dari kedua analisis tersebut digabungkan menjadi peta komprehensif luasan lahan terdampak abrasi sungai dan peta pola perubahan lahan permukiman. Peta ini memberikan gambaran spasial yang jelas mengenai hubungan antara abrasi sungai dan perkembangan permukiman di Desa Muara Sampara selama satu dekade. Dari peta tersebut, diharapkan muncul informasi penting seperti tingkat kerentanan wilayah, pola migrasi permukiman, serta area prioritas untuk penanganan abrasi. Temuan ini memiliki nilai strategis sebagai dasar bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan mitigasi abrasi dan penataan ruang yang lebih adaptif.

4. Hasil dan Pembahasan

A. Lahan Terdampak Abrasi 2014-2016

Pada periode 2014–2016, Desa Muara Sampara mengalami abrasi sungai seluas 0,38 hektare yang menyebabkan berkurangnya luas wilayah dari 62,28 hektare menjadi 61,89 hektare. Pengikisan ini terjadi akibat meningkatnya debit air sungai, lemahnya struktur tanah di tepi sungai, serta ketidakseimbangan proses sedimentasi. Jenis lahan yang paling terdampak adalah hutan bakau dan lahan terbuka, di mana keduanya kehilangan fungsi sebagai pelindung alami terhadap erosi. Hilangnya vegetasi tersebut mempercepat proses abrasi dan menurunkan daya tahan kawasan terhadap kerusakan lingkungan, sehingga berpotensi mengganggu aktivitas masyarakat di sekitar bantaran sungai.

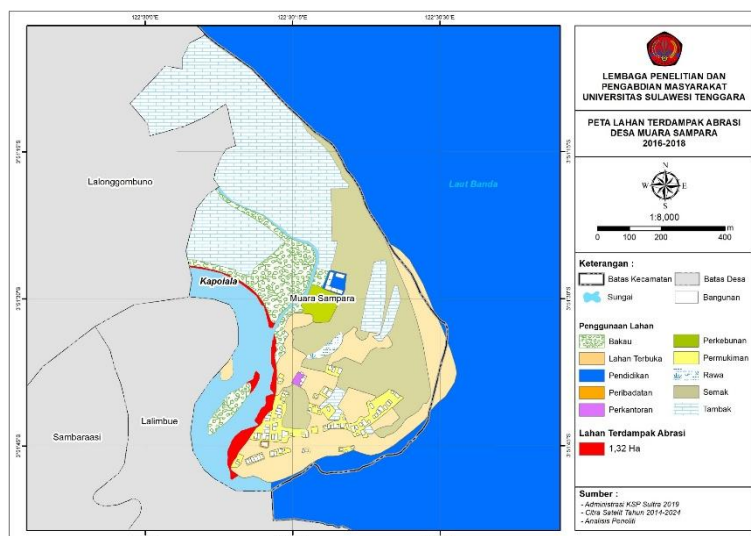
Tahun	Luas Desa (Ha)	Luas Terdampak Abrasi (Ha)	Penggunaan Lahan Sebelumnya	Total
2014	62.28	0.00	-	0.00
2016	61.89	0.18	Bakau	0.39
		0.21	Lahan Terbuka	



B. Lahan Terdampak Abrasi 2016-2018

Pada periode 2016–2018, Desa Muara Sampara mengalami abrasi sungai yang menyebabkan penyusutan luas daratan dari 61,89 hektare menjadi 60,57 hektare atau berkurang sekitar 1,32 hektare. Kondisi ini menunjukkan meningkatnya kerentanan wilayah terhadap perubahan morfologi sungai dan aliran air yang terus mengikis daratan. Jenis lahan yang paling terdampak meliputi hutan bakau seluas 0,46 hektare, lahan terbuka 0,32 hektare, dan lahan permukiman 0,54 hektare. Hilangnya berbagai jenis lahan tersebut tidak hanya menurunkan fungsi ekologis kawasan, tetapi juga berdampak langsung pada aspek sosial dan ekonomi masyarakat pesisir yang kehilangan lahan hunian serta sumber daya penunjang kehidupannya.

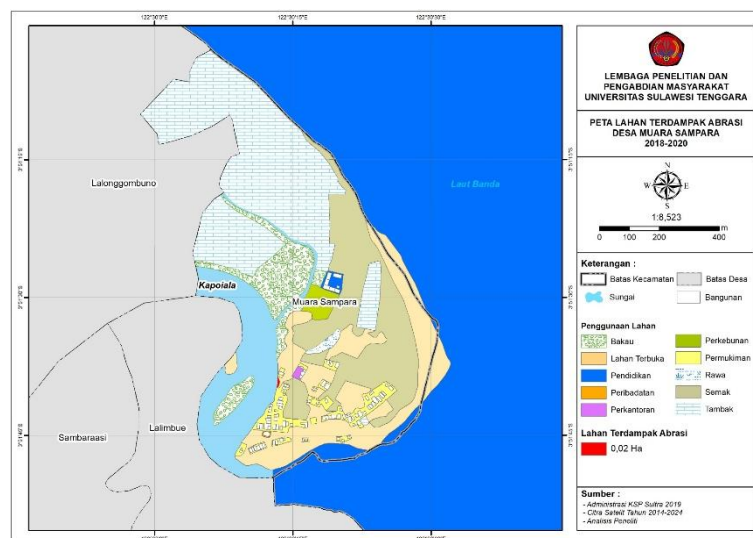
Tahun	Luas Desa (Ha)	Luas Terdampak Abrasi (Ha)	Penggunaan Lahan Sebelumnya	Total
2016	61.89	0.18	Bakau	0.39
		0.21	Lahan Terbuka	
2018	60.57	0.46	Bakau	1.32
		0.32	Lahan Terbuka	
		0.54	Permukiman	



C. Lahan Terdampak Abrasi 2018-2020

Pada periode 2018–2020, tingkat abrasi di Desa Muara Sampara menurun signifikan, dengan kehilangan lahan hanya sebesar 0,02 hektare dari total luas desa yang berkurang dari 60,57 hektare menjadi 60,55 hektare. Abrasi yang terjadi bersifat ringan dan hanya memengaruhi lahan terbuka tanpa merusak area permukiman maupun hutan bakau. Penurunan dampak ini menunjukkan adanya perbaikan kondisi lingkungan serta keberhasilan upaya mitigasi masyarakat melalui pembangunan tanggul di sepanjang pesisir sungai dan muara. Partisipasi aktif masyarakat dalam pengendalian abrasi terbukti efektif menjaga kestabilan daratan dan menekan laju pengikisan lahan secara berkelanjutan.

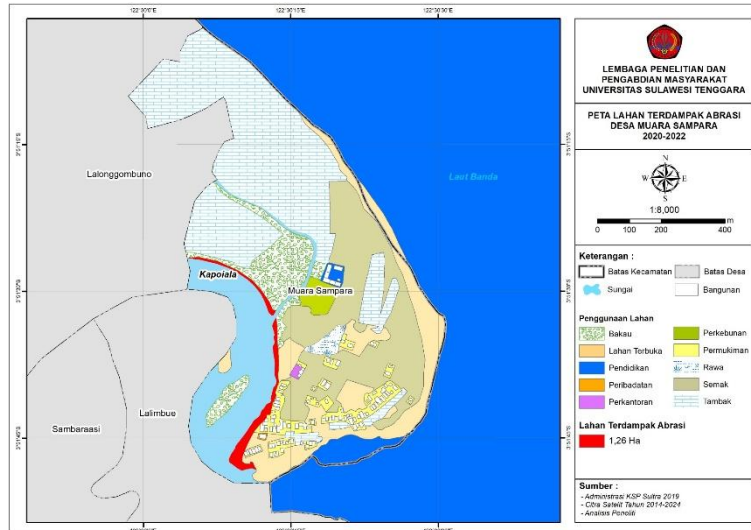
Tahun	Luas Desa (Ha)	Luas Terdampak Abrasi (Ha)	Penggunaan Lahan Sebelumnya	Total
2018	60.57	0.46	Bakau	1.32
		0.32	Lahan Terbuka	
		0.54	Permukiman	
2020	60.55	0.02	Lahan Terbuka	0.02



D. Lahan Terdampak Abrasi 2020-2022

Pada periode 2020–2022, Desa Muara Sampara kembali mengalami peningkatan abrasi yang signifikan dengan kehilangan lahan sebesar 1,26 hektare, sehingga luas daratan menurun dari 60,55 hektare menjadi 59,29 hektare. Abrasi pada periode ini berdampak pada berbagai jenis lahan, yaitu permukiman seluas 0,41 hektare, lahan terbuka 0,44 hektare, dan kawasan bakau 0,41 hektare. Kondisi ini menunjukkan bahwa abrasi tidak hanya merusak ekosistem alami, tetapi juga mengancam area hunian masyarakat. Peningkatan intensitas abrasi disebabkan oleh curah hujan tinggi, bertambahnya debit sungai, serta melemahnya struktur tanggul, sehingga diperlukan penguatan kembali upaya mitigasi dan perlindungan wilayah pesisir sungai untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.

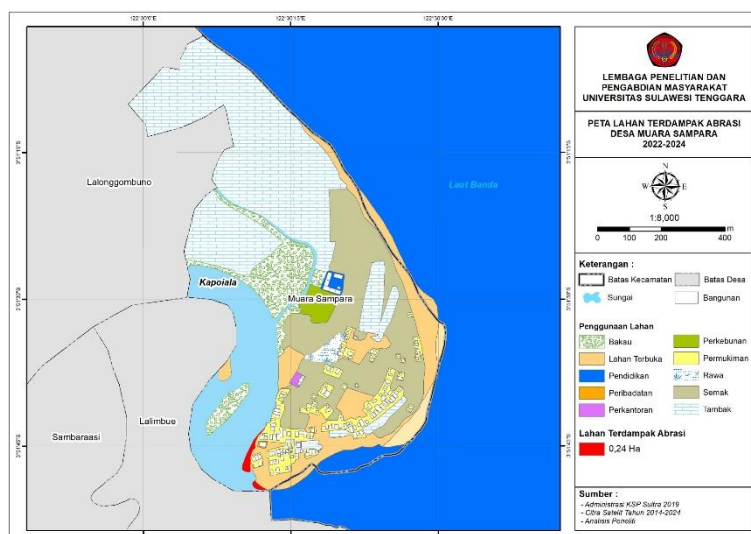
Tahun	Luas Desa (Ha)	Luas Terdampak Abrasi (Ha)	Penggunaan Lahan Sebelumnya	Total
2020	60.55	0.02	Lahan Terbuka	0.02
2022	59.29	0.41	Permukiman	1.26
		0.44	Lahan Terbuka	
		0.41	Bakau	



E. Lahan Terdampak Abrasi 2022-2024

Pada periode 2022–2024, Desa Muara Sampara mengalami abrasi sungai dengan kehilangan lahan sebesar 0,24 hektare, sehingga luas wilayah menurun dari 59,29 hektare menjadi 59,05 hektare. Meskipun dampaknya lebih kecil dibanding periode sebelumnya, abrasi masih terjadi terutama pada lahan terbuka seluas 0,19 hektare dan permukiman seluas 0,06 hektare. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses abrasi belum sepenuhnya berhenti, namun intensitasnya mulai menurun berkat peningkatan kesadaran masyarakat dan dukungan pemerintah desa dalam melakukan mitigasi, seperti pembangunan tanggul, penanaman vegetasi bakau, dan pengendalian aktivitas di sempadan sungai. Upaya konservasi ini terbukti efektif mengurangi laju abrasi, meskipun masih perlu dilanjutkan secara berkelanjutan untuk menjaga stabilitas wilayah daratan.

Tahun	Luas Desa (Ha)	Luas Terdampak Abrasi (Ha)	Penggunaan Lahan Sebelumnya	Total
2022	59.29	0.41	Permukiman	1.26
		0.44	Lahan Terbuka	
		0.41	Bakau	
2024	59.05	0.06	Permukiman	0.24
		0.19	Lahan Terbuka	

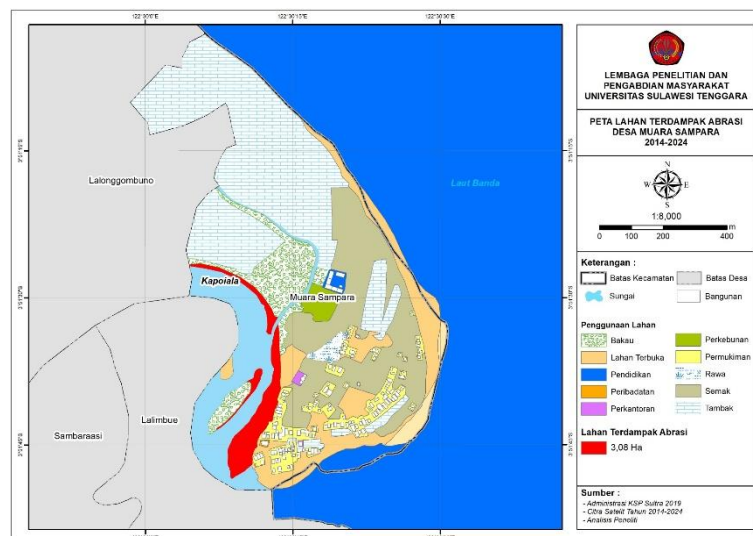


F. Total Luas Lahan Terdampak 2014-2024

Selama periode 2014–2024, Desa Muara Sampara mengalami penurunan luas daratan sebesar 3,23 hektare, dari 62,28 hektare menjadi 59,05 hektare akibat abrasi sungai yang terjadi secara bertahap dan berkelanjutan. Fenomena abrasi mulai terdeteksi pada tahun 2016 dengan area terdampak seluas 0,39 hektare, dan mencapai puncaknya pada periode 2016–2018 dengan kehilangan lahan sebesar 1,32 hektare yang mencakup hutan bakau, lahan terbuka, serta area permukiman. Kondisi ini menandakan bahwa abrasi telah meluas dari kawasan alami menuju wilayah yang dimanfaatkan manusia, sehingga meningkatkan kerentanan lingkungan dan berdampak pada kondisi sosial-ekonomi masyarakat di sekitar bantaran sungai.

Pada periode selanjutnya, intensitas abrasi menunjukkan fluktuasi dengan penurunan signifikan pada tahun 2018–2020 sebesar 0,02 hektare sebagai hasil dari upaya mitigasi seperti pembangunan tanggul dan penanaman vegetasi penahan erosi. Namun, abrasi kembali meningkat pada 2020–2022 hingga mencapai 1,26 hektare, sebelum akhirnya menurun lagi pada 2022–2024 dengan kehilangan lahan sebesar 0,24 hektare. Dinamika tersebut menggambarkan bahwa abrasi di Desa Muara Sampara bersifat tidak stabil, namun menunjukkan tren menurun di periode terakhir berkat meningkatnya kesadaran masyarakat dan dukungan pemerintah dalam pengelolaan pesisir sungai. Meski demikian, kegiatan manusia di sempadan sungai masih menjadi faktor risiko utama, sehingga upaya konservasi dan penguatan pengelolaan wilayah pesisir perlu terus ditingkatkan secara berkelanjutan.

Tahun	Luas Desa (Ha)	Luas Terdampak Abrasi (Ha)	Penggunaan Lahan Sebelumnya	Total
2014	62.28	0.00	-	0.00
2016	61.89	0.18	Bakau	0.39
		0.21	Lahan Terbuka	
2018	60.57	0.46	Bakau	1.32
		0.32	Lahan Terbuka	
		0.54	Permukiman	
2020	60.55	0.02	Lahan Terbuka	0.02
2022	59.29	0.41	Permukiman	1.26
		0.44	Lahan Terbuka	
		0.41	Bakau	
2024	59.05	0.06	Permukiman	0.24
		0.19	Lahan Terbuka	



G. Pola Perubahan Kawasan Permukiman

Selama periode 2014–2024, pola permukiman di Desa Muara Sampara mengalami perubahan yang dinamis akibat pengaruh abrasi sungai dan aktivitas masyarakat. Pada awal pengamatan tahun 2014, permukiman masyarakat masih terpusat di bagian tengah desa dan menjauh dari tepi sungai, karena sebagian besar wilayah masih didominasi oleh hutan bakau dan lahan terbuka yang berfungsi sebagai pelindung alami. Namun, pada tahun 2016 mulai terjadi peningkatan luas area permukiman, terutama di bagian hilir yang berdekatan dengan sungai, meskipun beberapa area mulai menunjukkan tanda-tanda abrasi pada sisi pesisir.

Periode 2016–2018 menunjukkan perubahan yang lebih signifikan, dengan munculnya area permukiman baru sekaligus kehilangan wilayah lama akibat abrasi seluas 0,54 hektare. Pergeseran pembangunan permukiman terjadi ke arah timur dan selatan desa yang dinilai lebih aman dari ancaman abrasi. Selanjutnya, pada tahun 2020, pola permukiman relatif stabil dengan dampak abrasi yang sangat kecil, sekitar 0,02 hektare, menunjukkan keberhasilan sementara dari upaya mitigasi masyarakat melalui pembangunan tanggul dan penguatan vegetasi di sepanjang tepi sungai.

Namun, pada tahun 2022 abrasi kembali meningkat dan menyebabkan kehilangan lahan permukiman sebesar 0,41 hektare, khususnya di bagian barat daya desa. Sebagai respon, masyarakat mulai menambah dan memusatkan pembangunan permukiman ke arah tengah desa yang lebih aman. Pada periode 2022–2024, kondisi kembali stabil meskipun masih terjadi abrasi kecil sebesar 0,06 hektare. Permukiman semakin terkonsentrasi di bagian tengah dan menunjukkan peningkatan kepadatan di wilayah-wilayah yang dinilai stabil dari risiko abrasi.

Secara keseluruhan, perubahan pola permukiman di Desa Muara Sampara dalam satu dekade terakhir memperlihatkan pergeseran dari pola linear di sepanjang sungai menuju pola yang lebih terpusat di bagian tengah dan timur desa. Pergeseran ini mencerminkan proses adaptasi masyarakat terhadap kondisi lingkungan dan meningkatnya kesadaran terhadap risiko abrasi. Selain itu, hal ini juga menunjukkan adanya pengaruh kebijakan lokal dalam pengendalian pemanfaatan lahan di kawasan rawan abrasi guna menjaga keberlanjutan lingkungan dan keselamatan hunian.

5. Kesimpulan

Selama periode 2014–2024, Desa Muara Sampara mengalami penurunan luas daratan sebesar 3,23 hektare akibat abrasi sungai yang bersifat fluktuatif, dengan puncak kehilangan lahan terjadi pada 2016–2018 dan penurunan intensitas pada periode 2022–2024 berkat upaya mitigasi seperti pembangunan tanggul. Aktivitas manusia di sekitar pesisir sungai tetap menjadi faktor utama penyebab abrasi, sehingga pengelolaan wilayah dan konservasi pesisir perlu terus diperkuat. Dalam kurun waktu yang sama, pola permukiman juga mengalami perubahan dari bentuk linear di sepanjang sungai menjadi lebih terpusat di bagian tengah dan timur desa, mencerminkan adaptasi masyarakat terhadap risiko abrasi serta meningkatnya kesadaran dalam menjaga keselamatan dan keberlanjutan lingkungan permukiman.

Referensi

- Aji, A. A., Junun, S., Tjut, S. D., & Su, R. (2017). Erosi pantai, ekosistem hutan bakau dan adaptasi masyarakat terhadap bencana kerusakan pantai di negara tropis. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 1–10. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.
- Andi, M. M. M., Taufiqur, R., & Chairul, P. (2020). Identifikasi perubahan garis pantai Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar dengan menggunakan citra satelit. *SENSISTEK*, 3(1), 45–55. Pemerintah Republik Indonesia. (2011).
- Badan Informasi Geospasial. (2018). Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 6 Tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Data Geospasial. Cibinong: BIG.
- Bolstad, P. (2016). *GIS fundamentals: A first text on geographic information systems* (5th ed.). XanEdu Publishing.
- Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (1998). *Principles of geographical information systems*. Oxford University Press.
- Kurnia, D., Hani'ah, & Andri, S. (2017). Analisis tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Sampang menggunakan metode overlay dengan scoring berbasis sistem informasi geografis. *Jurnal Teknik Pomits*, 6(1), 12–19.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 74. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2015). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Danau. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Wahyuni, D., Arifin, Z., & Rahmad, H. (2019). Analisis perubahan pola permukiman di kawasan pesisir akibat tekanan lingkungan. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*, 11(2), 85–94. Universitas Diponegoro.
- Yunus, H. S. (2008). *Struktur dan pola permukiman di perkotaan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.