

Analisis Kerentanan Lahan Bantaran Sungai Way Mesuji Dengan Pendekatan Deskriptif Kuantitatif

Muhammad Hakiem Sedo Putra^{[1]*}, Mashuri^[2]

^{[1]*} Rekayasa Tata Kelola Air Terpadu, Institut Teknologi Sumatera, Lampung, 35365, Indonesia

^[2] Teknik Sipil, Institut Teknologi Sumatera Lampung, 35365, Indonesia

Email: muhammad.sedo@tka.itera.ac.id*

*) Corresponding Author

Received: 27 October 2024; Revised: 07 March 2025; Accepted: 21 August 2025

How to cited this article:

Putra, M., H., S., Mashuri, (2026). Analisis Kerentanan Lahan Bantaran Sungai Way Mesuji Dengan Pendekatan Deskriptif Kuantitatif. Jurnal Teknik Sipil, 22(1), 14–24. <https://doi.org/10.28932/jts.v22i1.10238>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kerentanan lahan bantaran Sungai Way Mesuji menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Kerentanan lahan bantaran sungai merupakan isu penting yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya alam dan mitigasi bencana banjir. Penelitian ini mengidentifikasi faktor-faktor kerentanan yang mencakup penggunaan lahan, kondisi fisik lahan, dan risiko bencana banjir. Data dikumpulkan melalui survei lapangan, penginderaan jauh, dan analisis spasial menggunakan perangkat lunak GIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kerentanan lahan di sepanjang bantaran sungai bervariasi, dengan beberapa daerah menunjukkan kerentanan tinggi akibat aktivitas manusia yang tidak berkelanjutan dan kondisi geologis yang rentan. Temuan ini memberikan dasar penting untuk perencanaan mitigasi risiko bencana dan pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan di kawasan bantaran Sungai Way Mesuji.

Kata kunci: Bantaran, Deskriptif kuantitatif, Kerentanan lahan, Sungai, Way Mesuji.

ABSTRACT. Analysis of Land Vulnerability of Way Mesuji Riverbanks with a Quantitative Descriptive Approach. This study aims to analyze the vulnerability of riverbank land along the Way Mesuji River using a descriptive quantitative approach. Riverbank land vulnerability is a critical issue related to natural resource management and flood disaster mitigation. The study identifies vulnerability factors, including land use, physical land conditions, and flood risk. Data were collected through field surveys, remote sensing, and spatial analysis using GIS software. The findings indicate that the level of land vulnerability along the riverbanks varies, with some areas showing high vulnerability due to unsustainable human activities and fragile geological conditions. These results provide a valuable foundation for disaster risk mitigation planning and more sustainable environmental management in the Way Mesuji Riverbank area.

Keywords: Bank, Descriptive Quantitative, Land Vulnerability, River, Way Mesuji.

1. PENDAHULUAN

Lahan bantaran sungai memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, terutama dalam hal pengendalian aliran air, penyediaan habitat bagi flora dan fauna, serta pengurangan risiko bencana alam seperti banjir dan longsor. Namun, seiring dengan

perkembangan wilayah dan aktivitas manusia yang semakin intensif di sekitar sungai, lahan bantaran sering kali mengalami kerusakan dan perubahan fungsi yang mengarah pada peningkatan kerentanan lingkungan (Asiki, Maryati & Akase, 2019). Salah satu sungai yang penting bagi wilayah Lampung adalah Sungai Way Mesuji, yang memiliki panjang sekitar 220 km dan mengalir melewati beberapa kabupaten, termasuk Kabupaten Mesuji. Sungai ini tidak hanya berfungsi sebagai sumber air bagi masyarakat setempat, tetapi juga sebagai penunjang kegiatan pertanian, perikanan, dan transportasi (Wulandari & Sabila, 2022).

Sayangnya, lahan bantaran Sungai Way Mesuji menghadapi berbagai tekanan, termasuk aktivitas pertanian yang tidak berkelanjutan, pembukaan lahan untuk permukiman, serta degradasi vegetasi bantaran. Kerusakan tersebut meningkatkan kerentanan lahan bantaran terhadap erosi, banjir musiman, serta potensi longsor. Selain itu, kurangnya pengelolaan lingkungan yang baik dan minimnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kawasan bantaran sungai turut memperparah situasi ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerentanan lahan bantaran Sungai Way Mesuji dengan memperhatikan faktor-faktor lingkungan seperti kondisi tanah, vegetasi, penggunaan lahan, serta dampak aktivitas manusia. Dengan memahami faktor-faktor ini, diharapkan dapat dirumuskan strategi mitigasi yang tepat untuk mengurangi risiko kerusakan lingkungan di kawasan tersebut dan menjaga keberlanjutan ekosistem sungai (Caesarina & Rahmani, 2021). Analisis ini juga diharapkan memberikan kontribusi bagi pemerintah daerah dalam merencanakan tata guna lahan dan pengelolaan sumber daya air yang lebih berkelanjutan di wilayah bantaran sungai. Tujuan dilakukannya penelitian kerentanan lahan bantaran sungai way mesuji, yaitu untuk mengkaji kerentanan lahan di bantaran Sungai Way Mesuji dengan mempertimbangkan faktor - faktor fisik, lingkungan, dan sosial ekonomi yang mempengaruhi kerusakan lahan (Balahanti, Mononimbar & Gosal, 2023).

Sungai Way Mesuji menyediakan sumber air yang vital untuk irigasi lahan pertanian di sekitarnya. Selain itu, sungai ini juga menjadi habitat bagi berbagai jenis ikan air tawar, yang menjadi sumber mata pencaharian bagi nelayan lokal. Sungai ini juga berfungsi sebagai jalur transportasi bagi masyarakat setempat, terutama di daerah-daerah yang sulit dijangkau melalui jalur darat. Perahu- perahu kecil sering digunakan untuk mengangkut barang dan orang melintasi sungai. Ekosistem Sungai Way Mesuji mendukung keanekaragaman hayati yang kaya, termasuk berbagai spesies ikan, burung, dan tumbuhan air. Hal ini menjadikan sungai sebagai salah satu aset lingkungan yang penting. Keindahan alam sekitar Sungai Way Mesuji memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi destinasi pariwisata, seperti wisata alam dan ekowisata. Keberadaan hutan mangrove dan rawa-rawa di sepanjang sungai juga menambah daya tariknya.

Sungai Way Mesuji menjadi sumber air yang vital bagi kegiatan pertanian di wilayah sekitarnya. Daerah Aliran Sungai (DAS) ini mendukung irigasi sawah dan lahan pertanian lainnya, terutama untuk tanaman pangan seperti padi dan palawija. Potensi irigasi yang ada di Sungai Way Mesuji sangat penting untuk mendukung ketahanan pangan di Kabupaten Mesuji dan sekitarnya. Sungai Way Mesuji memiliki potensi besar dalam bidang perikanan. Kehadiran sungai yang panjang ini memberikan ruang bagi pengembangan perikanan tangkap dan budidaya air tawar. Masyarakat setempat telah lama memanfaatkan sungai ini sebagai sumber mata pencaharian melalui penangkapan ikan dan budidaya ikan air tawar, seperti ikan nila, lele, dan patin.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai kerentanan lahan bantaran Sungai Way Mesuji dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan kondisi fisik dan lingkungan bantaran sungai serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kerentanannya. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan bantaran Sungai Way Mesuji, yang meliputi beberapa desa di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS). Pemilihan lokasi dilakukan berdasarkan intensitas perubahan penggunaan lahan dan potensi kerentanan lingkungan di sepanjang bantaran sungai tersebut (Bongi, Rogi & Sela, 2020). Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan, dari Januari hingga Maret 2024.

2.2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei lapangan yang dikombinasikan dengan analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan kerentanan lahan di sepanjang bantaran Sungai Way Mesuji. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kerentanan berdasarkan kondisi fisik, seperti kemiringan lahan, erosi, penggunaan lahan, dan jarak dari aliran sungai (Nurhidayatin & Fariz, 2021).

2.3. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kawasan bantaran Sungai Way Mesuji yang terpengaruh oleh aktivitas manusia dan perubahan lahan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *stratified random sampling*, di mana wilayah penelitian dibagi menjadi beberapa strata berdasarkan karakteristik fisik lahan, seperti ketinggian, jarak dari sungai, dan

jenis vegetasi. Setiap strata kemudian diambil sampelnya secara acak untuk mewakili kondisi kerentanan lahan di masing-masing wilayah (Pemani, Warouw & Supardjo, 2019).

2.4. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder: Data primer dikumpulkan melalui survei lapangan, observasi langsung, serta wawancara dengan masyarakat setempat dan pihak-pihak terkait, seperti petani, nelayan, dan pemerintah daerah. Selain itu, dilakukan pengambilan sampel tanah di beberapa titik yang mewakili kawasan bantaran untuk dianalisis lebih lanjut di laboratorium terkait tekstur tanah, tingkat erosi, dan daya serap air (Putra, 2023).

Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah setempat, termasuk Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Mesuji, yang menyediakan data terkait curah hujan, peta penggunaan lahan, serta data demografi dan sosial ekonomi masyarakat di sekitar Sungai Way Mesuji. Peta topografi dan citra satelit juga digunakan untuk memetakan perubahan penggunaan lahan (Utama & Naumar, 2015).

2.5. Analisis Data

Analisis Spasial: Data spasial yang dikumpulkan dari citra satelit dan peta topografi dianalisis menggunakan perangkat lunak SIG untuk memetakan area yang rentan terhadap kerusakan lahan. Beberapa indikator kerentanan yang digunakan dalam analisis ini adalah kemiringan lahan, jarak dari aliran sungai, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi kawasan-kawasan yang paling berisiko terkena dampak erosi, banjir, dan longsor. Untuk menilai kerentanan lahan, digunakan metode *weighted overlay* dengan mempertimbangkan bobot masing-masing faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat kerentanan. Faktor-faktor tersebut meliputi: kemiringan lahan, jenis tanah, curah hujan, dan vegetasi. Setiap faktor diberikan bobot berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap kerentanan lahan (Syafitri & Rochani, 2022). Data yang diperoleh dari survei lapangan dan wawancara dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi sosial-ekonomi masyarakat sekitar bantaran sungai, serta persepsi masyarakat terhadap risiko kerusakan lahan dan upaya mitigasi yang telah dilakukan (Murdiagatma, 2025).

2.6. Validasi Data

Validasi hasil analisis dilakukan dengan cara membandingkan hasil pemetaan kerentanan dengan kejadian nyata di lapangan, seperti lokasi kejadian banjir atau erosi yang pernah terjadi di kawasan tersebut. Selain itu, dilakukan diskusi kelompok terfokus (FGD) dengan tokoh

masyarakat dan pihak pemerintah daerah untuk mendapatkan masukan terkait hasil pemetaan dan solusi mitigasi yang dapat diterapkan (Putri, Septinar & Daulay, 2019).

2.7. Interpretasi dan Penyajian Hasil

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk peta kerentanan lahan bantaran Sungai Way Mesuji yang menggambarkan wilayah-wilayah yang paling rentan terhadap kerusakan. Peta ini akan diintegrasikan dengan data deskriptif mengenai faktor-faktor penyebab kerentanan dan kondisi sosial-ekonomi masyarakat setempat. Hasil analisis juga disajikan dalam bentuk grafik dan tabel untuk mempermudah interpretasi data. Dengan metode ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat kerentanan lahan di bantaran Sungai Way Mesuji serta memberikan dasar ilmiah untuk upaya mitigasi yang lebih baik.

3. HASIL DAN DISKUSI

Berikut adalah hasil analisis terhadap kerentanan Sungai Way Mesuji.

Tabel 1. Nilai Kerentanan Sungai Way Mesuji

No.	Indikator	Persamaan/Perhitungan	Hasil	Parameter
1	Tutupan Lahan	Luas wilayah (Ha) = 10 Kk/Ha	Luas Wilayah: 10 Ha	Sedang
2	Lebar Bantaran	-	-	Sedang
3	Potensi Longsor	$A = R \times K \times LS \times C \times P$	$A = 5,352$	Sedang
4	Potensi Sedimentasi	$SDR = 0.41 \times A^{0.3}$ Luas Area: $SDR = 5,007$ ton/tahun	$SDR = 5,007$ ton/tahun	Rendah
5	Formasi Geologi	Didominasi oleh batuan aluvial (14,6%) dan regosol (20,1%)	Aluvial:14,6%, Regosol:20,1%	Tinggi
6	Persepsi Masyarakat	$N = 150$	$N = 150$	Rendah

Sumber : (Hasil analisa penulis, 2024)

Berdasarkan tabel di atas, berikut adalah interpretasi dari setiap indikator yang terkait dengan kerentanan lahan bantaran Sungai Way Mesuji:

1. Tutupan Lahan (Parameter: Sedang)

Luas wilayah yang dihitung sebesar 10 hektar per Kepala Keluarga (KK) menunjukkan penggunaan lahan yang cukup luas di sepanjang bantaran sungai. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kawasan tersebut mungkin mengalami perubahan tutupan lahan yang signifikan akibat aktivitas manusia, seperti pembukaan lahan untuk pertanian atau permukiman, yang berkontribusi terhadap tingkat kerentanan lahan yang berada pada kategori "sedang."



Gambar 1. Bantaran Sungai Way Mesuji (Putra, 2021)

2. Lebar Bantaran (Parameter: Sedang)

Lebar bantaran sungai yang dikategorikan "sedang" menunjukkan bahwa ada cukup ruang antara aliran sungai dan daerah permukiman atau lahan pertanian. Namun, jika lebar bantaran tidak dikelola dengan baik, risiko erosi dan longsor dapat meningkat, terutama saat debit air sungai naik selama musim hujan.

3. Potensi Longsor ($A = 5,352$, Parameter: Sedang)

Analisa potensi longsor menghasilkan nilai $A = 5,352$. Nilai ini menempatkan potensi longsor pada kategori "sedang." Artinya, wilayah bantaran memiliki risiko moderat terhadap kejadian longsor, yang dipengaruhi oleh kombinasi faktor seperti curah hujan (R), karakteristik tanah (K), kemiringan lahan (LS), tutupan vegetasi (C), dan praktik pengelolaan lahan (P).

4. Potensi Sedimentasi ($SDR = 5,007$ ton/tahun, Parameter: Rendah).

Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis sedimentasi, tingkat sedimentasi di wilayah Sungai Mesuji rendah dengan nilai SDR sebesar 5,007 ton per tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun terjadi erosi, hanya sebagian kecil dari tanah yang tererosi terbawa ke sungai sebagai sedimen. Kondisi ini menunjukkan bahwa lahan bantaran belum mengalami erosi atau degradasi tanah yang signifikan.

5. Formasi Geologi (Parameter: Tinggi)

Formasi geologi didapat melalui pengamatan peta dan observasi langsung ke lapangan, dan di kawasan ini didominasi oleh batuan aluvial (14,6%) dan regosol (20,1%). Kategori "tinggi" menunjukkan bahwa jenis tanah dan batuan yang ada cukup rentan terhadap erosi, terutama pada area dengan aktivitas manusia yang intensif. Tanah aluvial dan regosol sering kali memiliki stabilitas yang rendah, sehingga meningkatkan kerentanan lahan terhadap longsor dan penggerusan.

6. Persepsi Masyarakat (N = 150, Parameter: Rendah)

Persepsi masyarakat menggunakan rumus Slovin untuk mencari sampel masyarakat. Sampel masyarakat di bantaran sungai kemudian diwawancarai, dan hasilnya, persepsi masyarakat terhadap risiko kerusakan lingkungan dinilai rendah, dengan nilai N = 150. Ini berarti kesadaran dan perhatian masyarakat terhadap potensi risiko lingkungan, seperti longsor atau erosi, masih terbatas. Rendahnya persepsi ini dapat memengaruhi efektivitas upaya mitigasi bencana dan perlindungan lingkungan di kawasan bantaran.

7. Morfologi (Parameter: Tinggi)

Berdasarkan data dari BMKG dan pengamatan langsung, morfologi kawasan yang didominasi oleh pasang surut sungai menunjukkan bahwa wilayah bantaran rentan terhadap perubahan ketinggian air, terutama saat musim pasang atau hujan. Kategori "tinggi" untuk morfologi ini menunjukkan bahwa karakteristik geografis kawasan memberikan risiko tambahan, seperti banjir atau longsor, terutama jika ada peningkatan debit air sungai secara tiba-tiba.

Dari hasil interpretasi tabel, wilayah bantaran Sungai Way Mesuji menghadapi kerentanan lahan yang cukup signifikan dengan beberapa parameter yang mengindikasikan tingkat risiko "sedang" hingga "tinggi." Kondisi geologi dan morfologi kawasan serta potensi longsor merupakan faktor utama yang menyumbang terhadap kerentanan ini. Meskipun tingkat sedimentasi masih rendah, tutupan lahan dan lebar bantaran yang sedang, ditambah dengan persepsi masyarakat yang rendah terhadap risiko lingkungan, menunjukkan perlunya peningkatan dalam pengelolaan dan mitigasi risiko untuk mengurangi potensi kerusakan lahan dan menjaga keberlanjutan ekosistem di sepanjang bantaran sungai.

Tabel 2. Rekapitulasi Kerentanan Sungai Way Mesuji

No.	Indikator	Nilai	Keterangan
1	Tutupan Lahan	3	Sedang
2	Lebar Bantaran	3	Sedang
3	Potensi Longsor	3	Sedang
4	Potensi Sedimentasi	1	Rendah
5	Formasi Geologi	6	Tinggi
6	Persepsi Masyarakat	3	Sedang
7	Morfologi Sungai	6	Tinggi
Jumlah Nilai		25	
Nilai Kerentanan		Tinggi	Total Nilai: 25 (Tinggi)

Sumber : Hasil analisa penulis, 2024

Berdasarkan hasil analisis kerentanan lahan bantaran Sungai Way Mesuji, ditemukan bahwa kawasan ini berada dalam kategori kerentanan tinggi dengan total nilai parameter sebesar 25. Setiap faktor memberikan kontribusi yang beragam terhadap tingkat kerentanan, namun secara keseluruhan, kerentanan yang tinggi disebabkan oleh kombinasi faktor geologi, morfologi sungai, dan karakteristik penggunaan lahan.

Pertama, tutupan lahan mendapatkan nilai sedang (3), yang menunjukkan bahwa aktivitas manusia, seperti pertanian, permukiman, atau pembukaan lahan, berpengaruh cukup signifikan terhadap kondisi lingkungan di bantaran sungai. Penggunaan lahan ini, jika tidak dikelola dengan baik, dapat memperburuk risiko kerusakan lingkungan, termasuk erosi dan degradasi lahan. Lebar bantaran sungai juga berada dalam kategori sedang, dengan nilai 3. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun ada ruang antara aliran sungai dan area aktivitas manusia, ruang ini belum cukup untuk memitigasi risiko kerusakan akibat banjir atau longsor. Lebar bantaran yang tidak optimal dapat meningkatkan kerentanan, terutama saat musim hujan atau saat debit air sungai meningkat (Putra, et al., 2021).

Selanjutnya, potensi longsor di wilayah ini juga berada dalam kategori sedang, dengan nilai 3. Longsor merupakan ancaman nyata, terutama karena kondisi geologi yang mendukung ketidakstabilan tanah di kawasan ini. Meskipun tidak berada pada kategori ekstrem, potensi longsor cukup signifikan dan memerlukan perhatian, terutama di area yang memiliki kemiringan lahan tinggi dan tanah yang mudah tererosi. Potensi sedimentasi, di sisi lain, berada dalam kategori rendah (nilai 1). Hal ini menunjukkan bahwa proses sedimentasi yang terjadi di sungai tidak terlalu besar, meskipun terdapat erosi. Rendahnya tingkat sedimentasi ini menandakan bahwa tanah yang tererosi tidak sepenuhnya terbawa oleh aliran sungai dan mungkin tertahan oleh vegetasi atau struktur alami lainnya.

Formasi geologi kawasan ini merupakan salah satu faktor utama yang berkontribusi pada tingginya kerentanan lahan, dengan nilai 6 (kategori tinggi). Wilayah ini didominasi oleh batuan aluvial dan regosol, yang terkenal dengan stabilitas tanah yang rendah. Jenis tanah ini cenderung lebih mudah tererosi dan lebih rentan terhadap longsor, terutama saat terjadi peningkatan curah hujan atau perubahan aliran sungai. Hal ini menunjukkan bahwa secara alami, kawasan bantaran Sungai Way Mesuji memiliki kerentanan yang tinggi terhadap kerusakan lingkungan akibat kondisi geologinya.

Persepsi masyarakat terhadap risiko lingkungan berada dalam kategori sedang dengan nilai 3. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun masyarakat setempat menyadari adanya potensi kerusakan lingkungan, kesadaran mereka belum sepenuhnya optimal. Ini bisa berarti bahwa langkah-langkah mitigasi atau pengelolaan risiko belum diambil secara maksimal, baik karena kurangnya pengetahuan atau keterbatasan sumber daya. Keterlibatan masyarakat sangat penting

untuk meminimalisasi risiko kerusakan lingkungan, sehingga edukasi dan peningkatan kesadaran perlu menjadi prioritas (Napitupulu & Putra, 2024).

Terakhir, morfologi sungai menjadi salah satu faktor penentu utama dengan nilai 6 (kategori tinggi). Sungai Way Mesuji memiliki morfologi pasang surut yang membuat kawasan bantaran lebih rentan terhadap fluktuasi debit air, baik akibat pasang surut alami maupun karena curah hujan yang tinggi. Kondisi ini meningkatkan risiko banjir di kawasan bantaran, yang pada gilirannya dapat mempercepat proses erosi dan meningkatkan kerusakan lahan di sekitarnya (Bongi, Rogi & Sela, 2020).

Secara keseluruhan, tingginya nilai kerentanan kawasan bantaran Sungai Way Mesuji disebabkan oleh kombinasi faktor geologi, morfologi, dan aktivitas manusia. Kondisi alami kawasan yang sudah rentan diperburuk oleh perubahan penggunaan lahan, kurangnya kesadaran masyarakat, serta pengelolaan lingkungan yang belum optimal (Mappatarai, Manaf & Alimuddin, 2024). Untuk mengurangi risiko kerusakan lingkungan di wilayah ini, diperlukan langkah-langkah mitigasi yang komprehensif, seperti pengelolaan lahan yang lebih baik, rehabilitasi kawasan rawan longsor, penanaman vegetasi penahan erosi, dan peningkatan keterlibatan masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan. Upaya-upaya tersebut penting untuk melindungi kawasan bantaran sungai ini dari potensi kerusakan lebih lanjut, serta menjaga keberlanjutan lingkungan bagi generasi mendatang.

4. SIMPULAN

Dengan jumlah total nilai sebesar 25, kawasan bantaran Sungai Way Mesuji berada dalam kategori kerentanan tinggi. Faktor-faktor utama yang mendorong tingginya kerentanan ini adalah formasi geologi dan morfologi sungai. Kedua faktor ini memberikan kontribusi besar terhadap risiko longsor, erosi, dan banjir. Meskipun potensi sedimentasi rendah dan persepsi masyarakat tidak terlalu buruk, tantangan geologi dan kondisi morfologi sungai menempatkan kawasan ini pada tingkat kerentanan yang signifikan (Abdillah & Adji, 2018).

Diperlukan upaya mitigasi yang lebih intensif, seperti peningkatan pengelolaan lahan, penanaman vegetasi, serta edukasi dan peningkatan kesadaran masyarakat, untuk mengurangi risiko yang ada dan meningkatkan keberlanjutan lingkungan di kawasan bantaran Sungai Way Mesuji.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A., & Adji, T. N. (2018). Kajian Kerentanan Airtanah terhadap Pencemar di Daerah Aliran Sungai Serang. *Jurnal Bumi Indonesia*, 7(2).
- Asiki, M. I., Maryati, S., & Akase, N. (2019). Analisis Tingkat Kerentanan Longsor Daerah Muara Sungai Bone Kota Gorontalo. *Jambura Geoscience Review*, 1 (2), 87–101.
- Balahanti, R., Mononimbar, W., & Gosal, P. H. (2023). Analisis tingkat kerentanan banjir di kecamatan singkil kota manado. *Spasial*, 11(1), 69-79.
- Bongi, A., Rogi, O. H., & Sela, R. L. (2020). Mitigasi Risiko Bencana Banjir di Kota Makassar. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, 9(1), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.35793/sabua.v9i1.31720>
- Caesarina, H. M., & Rahmani, D. R. (2021). Keterkaitan Permukiman Tepi Sungai dan Ruang Terbuka Hijau-Biru terhadap Kerentanan Bencana Banjir di Kota Kasongan Kalimantan Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional Planoearth* (Vol. 2, pp. 88-92).
- Horhoruw, H. A., Rogi, O. H., & Supardjo, S. (2020). Tingkat Kerentanan Terhadap Bencana Banjir Di Kecamatan Tondano Timur Kabupaten Minahasa. *SPASIAL*, 7(1), 124-133. DOI: <https://doi.org/10.35793/sp.v7i1.27794>
- Mappatarai, M., Manaf, M., & Alimuddin, I. (2024). Tingkat Kerawanan, Mitigasi dan Adaptasi Banjir di Kota Malili Kabupaten Luwu Timur. *Urban and Regional Studies Journal*, 6(2), 265-277. DOI: <https://doi.org/10.35965/ursj.v6i2.4500>
- Murdiagatma, S. S. (2025). Pengaruh Perubahan Iklim pada Konstruksi Bendungan: Review Artikel. *Jurnal Teknik Sipil*, 21(1), 128-143. DOI: <https://doi.org/10.28932/jts.v21i1.8009>
- Napitupulu, R. T., & Putra, M. H. S. (2024). Pengaruh Bod, Cod Dan Do Terhadap Lingkungan Dalam Penentuan Kualitas Air Bersih Di Sungai Pesanggrahan. *CIVeng: Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 5(2), 79-82. DOI: <https://doi.org/10.30595/civeng.v5i2.17878>
- Nurhidayati, E., & Fariz, T. R. (2021). Korelasi karakteristik fisik rumah dan tingkat kerentanan sosio-ekonomi di tepian sungai kapuas Pontianak. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 9(1), 50-62. DOI: <https://doi.org/10.14710/jwl.9.1.50-62>
- Pemani, I., Warouw, F., & Supardjo, S. (2019). Karakteristik Adaptasi struktural menurut tingkat kerentanan bencana banjir di permukiman sepanjang bantaran Sungai Sawangan Kota Manado. *SPASIAL*, 6(2), 398-409. DOI: <https://doi.org/10.35793/sp.v6i2.25322>
- Putra, M. H. S., Annisa, G. O. N., Mashuri, M., & Mardika, M. G. I. (2021). Pemetaan Daerah Sebaran Banjir Di Hilir Tanggul Way Bulok Desa Sukamara Kecamatan Bulok Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *TeknoKreatif: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), 71-81. DOI: <https://doi.org/10.35472/teknokreatif.v1i2.498>
- Putra, M. H. S. (2023). Potensi Metode Rainwater Harvesting dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Domestik di SD Negeri 02 Gunung Terang Bandar Lampung. *Jurnal Teknik Sipil*, 19(1), 01-11. DOI: <https://doi.org/10.28932/jts.v19i1.5112>
- Putri, M. K., Septinar, H., & Daulay, R. W. (2019). Analisis pengaruh pengelolaan lingkungan terhadap kondisi masyarakat Hilir Sungai Musi. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 16(2), 80-89 DOI: <https://doi.org/10.15294/jg.v16i2.18955>

- Syafitri, A. W., & Rochani, A. (2022). Analisis penyebab banjir rob di kawasan pesisir studi kasus: Jakarta Utara, Semarang Timur, Kabupaten Brebes, Pekalongan. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 16-28. DOI:10.30659/jkr.v1i1.19975
- Utama, L., & Naumar, A. (2015). Kajian kerentanan kawasan berpotensi banjir bandang dan mitigasi bencana pada daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang. *Rekayasa Sipil*, 9(1), 21-28.
- Wulandari, E., Sari, A. M., & Sabila, F. (2022). Faktor-Faktor Kerentanan dan Upaya Mitigasi Bencana Banjir di Sub-Daerah Aliran Sungai, Kasus: Kecamatan Tangse, Kabupaten Pidie. *Uniplan: Journal of Urban and Regional Planning*, 4(2), 95-109. DOI:10.26418/uniplan.v4i2.72192