

ANALISIS SPASIAL TINGKAT ANCAMAN BANJIR DI KECAMATAN PEDAMARAN, KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR MENGGUNAKAN METODE *OVERLAY* BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Luliana^{1,2*} dan Bochori²

¹Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur, Universitas Sriwijaya, Palembang

²Program Studi Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya, Palembang

³Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya, Palembang

*Corresponding author e-mail: lulianaukan@unsri.ac.id

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat ancaman banjir di Kecamatan Pedamaran, Kabupaten Ogan Komering Ilir, dengan memanfaatkan pendekatan spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan metode *overlay*. Analisis dilakukan terhadap enam parameter fisik utama, yaitu curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, elevasi, kerapatan sungai, dan jenis tanah. Setiap parameter diberi bobot dan skor sesuai tingkat pengaruhnya terhadap potensi banjir untuk menghasilkan peta sebaran ancaman banjir secara spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 8% wilayah Kecamatan Pedamaran termasuk dalam kategori ancaman banjir tinggi, 41% kategori sedang, dan 52% kategori rendah. Wilayah dengan ancaman tinggi umumnya berada pada daerah dataran rendah dengan penggunaan lahan terbangun yang padat serta kerapatan sungai tinggi. Temuan ini diharapkan menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan mitigasi bencana dan perencanaan tata ruang berbasis risiko guna meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap potensi banjir di masa mendatang.

Kata Kunci: banjir, SIG, *overlay*, ancaman bencana

ABSTRACT: This study aims to assess the flood hazard level in Pedamaran Subdistrict, Ogan Komering Ilir Regency, using a spatial analysis approach based on Geographic Information Systems (GIS) through the overlay method. The analysis integrates six key physical parameters—rainfall, land use, slope, elevation, river density, and soil type. Each parameter was assigned a specific weight and score according to its influence on flood susceptibility to generate a spatial distribution map of flood hazards. The results reveal that 8% of the Pedamaran area falls within the high hazard category, 41% in the moderate category, and 52% in the low category. High-hazard zones are predominantly found in low-lying areas with dense built-up regions and high river network density. The findings provide valuable insights for local authorities in developing risk-based spatial planning and flood mitigation strategies to enhance community resilience and environmental sustainability.

Keywords: flood, GIS, *overlay*, hazard mapping

1 Pendahuluan

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi di Indonesia dan menimbulkan dampak signifikan terhadap aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Faktor penyebabnya meliputi curah hujan yang tinggi, kondisi topografi datar, perubahan penggunaan lahan, serta sistem drainase yang tidak optimal. Kecamatan Pedamaran di Kabupaten Ogan Komering Ilir memiliki karakteristik geomorfologi berupa dataran rendah dengan kerapatan sungai tinggi, sehingga

berpotensi mengalami genangan air saat musim hujan. Perubahan fungsi lahan dari kawasan resapan menjadi permukiman dan perkebunan turut memperbesar risiko banjir yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem wilayah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat ancaman banjir di Kecamatan Pedamaran dengan menggunakan pendekatan spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui metode *overlay*. Analisis dilakukan dengan mengintegrasikan berbagai

parameter fisik seperti curah hujan, kemiringan lereng, elevasi, jenis tanah, kerapatan sungai, dan penggunaan lahan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi spasial yang akurat sebagai dasar dalam perencanaan tata ruang wilayah serta mendukung kebijakan mitigasi bencana berbasis risiko untuk meningkatkan ketahanan lingkungan dan masyarakat terhadap ancaman banjir.

2 Metode Penelitian

Metode penelitian mencakup pendekatan, jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, serta metode analisis data yang digunakan. Pemilihan metode ini disesuaikan dengan karakteristik permasalahan dan tujuan penelitian agar hasil yang diperoleh memiliki validitas serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

2.1 Jenis Penelitian

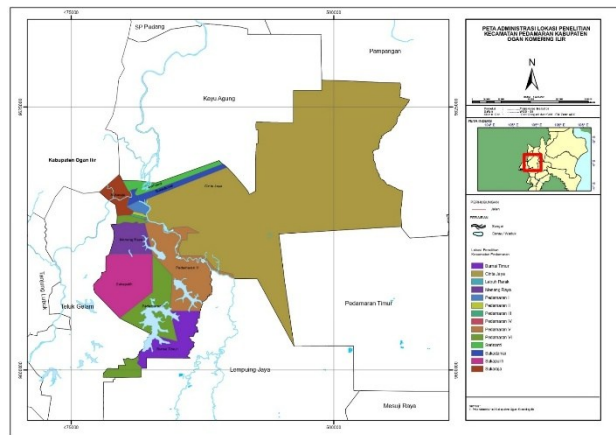
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif spasial yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menggambarkan pola sebaran, kecenderungan, serta hubungan antar fenomena geologi atau spasial dalam suatu wilayah tertentu. Fokus utama penelitian diarahkan pada analisis lokasi, aspek spasial, dan interaksi antar unsur dalam konteks geologi.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Kecamatan Pedamaran dengan luas wilayah kajian sebesar 376,68 km² yang mencakup 11 desa. Secara geografis, Kecamatan Pedamaran terletak pada koordinat 3°24' – 3°32' Lintang Selatan dan 105°28' – 105°42' Bujur Timur (Gambar 1).

Secara administratif, wilayah Kecamatan Pedamaran berbatasan dengan Kecamatan Pedamaran Timur di sebelah utara, Kecamatan Tanjung Lubuk di sebelah selatan, Kecamatan Mesuji Makmur di sebelah barat, dan Kecamatan Cengal di sebelah timur.

Kecamatan Pedamaran memiliki 14 desa yaitu; Desa Burnai Timur, Cinta Jaya, Lebu Rarak, Menang Raya, Pedamaran I, Pedamaran II, Pedamaran II, Pedamaran IV, Pedamaran V, Pedamaran VI, Serinanti, Sukapuluh, Sukadamain dan Sukaraja



Gambar 1. Peta Atministrasi Kecamatan Pedamaran, terdiri dari 14 Desa.

2.3 Jenis dan Sumber Data

Data spasial memegang peranan penting dalam menganalisis potensi bencana banjir karena mampu memberikan informasi yang berkaitan langsung dengan lokasi serta tingkat kerentanan wilayah terhadap banjir di Kecamatan Pedamaran. Penelitian ini menggunakan berbagai faktor fisik yang memengaruhi tingkat bahaya banjir. Analisis dilakukan secara komprehensif terhadap beberapa parameter utama, yaitu elevasi, curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, dan jenis tanah. Rincian mengenai faktor-faktor tersebut ditampilkan pada Tabel 1.

2.4 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode overlay sebagai teknik analisis data untuk menghasilkan peta Ancaman Bencana banjir. Metode ini merupakan proses pengolahan data spasial dengan menumpangkan beberapa lapisan peta tematik yang relevan terhadap topik penelitian [9]. Prinsip utama analisis overlay adalah penerapan sistem penilaian guna menentukan intensitas setiap batas wilayah yang dipetakan [5]. Melalui metode ini, tingkat bahaya banjir dapat diidentifikasi dengan mengintegrasikan beberapa peta, seperti peta curah hujan, kemiringan lahan, ketinggian, jenis tanah, dan kerapatan sungai.

1. Kriteria dan Skor Penggunaan Lahan					
No.	Jenis Penggunaan Lahan	Skor	Bobot	Sumber	
1	Hutan	1	2.5	[14]	
2	Semak Belukar	2	2.5		
3	Ladang, Tegalan, Kebun	3	2.5		
4	Sawah / Tambak	4	2.5		
5	Pemukiman, Lahan Terbangun, Kawasan Industri	5	2.5		
2. Kemiringan Lahan					
No	Kemringan (%)	Deskripsi	Skor	Bobot	Sumber
1	0-8	Datar	5	2	[6]
2	>8-15	Landai	4	2	
3	>15-25	Agak Curam	3	2	
4	>25-45	Curam	2	2	
5	>45	Sangat Curam	1	2	
3. Ketinggian Lahan					
No	Deskripsi (mdpl)	Skor	Bobot	Sumber	
1	<10	5	2	[13]	
2	10-50	4	2		
3	50-100	3	2		
4	100-200	2	2		
5	>200	1	2		
4. Klasifikasi Jenis Tanah					
No.	Jenis Tanah	Infiltrasi	Skor	Bobot	Sumber
1	Aluvial, Planosol, Hidromorf kelabu, Laterit, Air Tanah	Sangat Lamban	5	1	[15]
2	Latosol	Kurang Lamban	4	1	
3	Tanah Hutan Coklat, Tanah Mediteran	Infiltrasi Sedang	3	1	
4	Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, Podzolic	Peka	2	1	
5	Regosol Litosol, Organosol, Renzina	Sangat Peka	1	1	
5. Curah Hujan					
No.	Deskripsi	Curah Hujan (mm/tahun)	Skor	Bobot	Sumber
1	Hujan Ringan	0-100	1	1.5	[2]
2	Hujan Sedang	101-300	2	1.5	
3	Hujan Lebat	301-500	3	1.5	
4	Hujan Sangat Lebat	>500	4	1.5	
6. Kerapatan Sungai					
No.	Kerapatan Aliran Sungai (km/km2)	Skor	Bobot	Sumber	
1	<0.62	5	1	[10]	
2	0.62-1.44	4	1		
3	1.45-2.7	3	1		
4	2.28-3.10	2	11		
5	>3.10	1			

Tabel 1. Jenis data, sumber dan periode data yang digunakan.

Jenis Data	Sumber Data	Periode	Kegunaan Data
Penggunaan Lahan	1. Peta Administrasi Kabupaten Ogan Komering Ilir 2. Peta RBI Ina Geoportal 2025 3. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2019	2019, 2025	Mengidentifikasi pola pemanfaatan lahan serta melakukan analisis terhadap perubahan penggunaan lahan yang terjadi.
Curah Hujan	1. Peta Administrasi Kabupaten Ogan Komering Ilir 2. Peta RBI Ina Geoportal 2025 3. BMKG Stasiun Klimatologi Sumsel (Eks SMPK Kayu Agung 1) 2024	2024	Menyediakan data curah hujan untuk penyusunan peta curah hujan Thiessen serta menganalisis potensi genangan air pada saat intensitas hujan tinggi.
Kemiringan Lahan	1. Peta Administrasi Kabupaten Ogan Komering Ilir 2. Peta RBI Ina Geoportal 2025 3. DEMNAS Ina Geoportal 2025	2025	Menganalisis tingkat kemiringan lahan di wilayah Kecamatan Pedamaran.
Elevasi / Ketinggian	1. Peta Administrasi Kabupaten Ogan Komering Ilir 2. Peta RBI Ina Geoportal 2025 3. DEMNAS Ina Geoportal 2025	2025	Menilai variasi elevasi atau ketinggian topografi di Kecamatan Pedamaran
Jenis Tanah	1. Peta Administrasi Kabupaten Ogan Komering Ilir 2. Peta RBI Ina Geoportal 2025 3. FAO-UNESCO Digital Soil Map of the World 2007	2007, 2025	Mengidentifikasi karakteristik jenis tanah di Kecamatan Pedamaran sebagai dasar overlay pada peta tingkat ancaman bencana.
Kerapatan Sungai	1. Peta Administrasi Kabupaten Ogan Komering Ilir 2. Peta RBI Ina Geoportal Indonesia 2025 3. Hasil Analisis GIS 2025	2025	Menganalisis tingkat kerapatan jaringan sungai di wilayah Kecamatan Pedamaran.

Faktor-faktor fisik yang dianalisis meliputi penggunaan lahan, kemiringan lahan, elevasi, dan jenis tanah. Penggunaan lahan bervegetasi mampu menurunkan potensi banjir karena dapat menyerap air hujan dan memperlambat limpasan permukaan. Kemiringan lahan dan elevasi diperoleh dari analisis data Digital Elevation Model (DEM) menggunakan perangkat lunak ArcGIS, sedangkan data jenis tanah bersumber dari Kementerian Pertanian yang telah disesuaikan dengan batas administratif wilayah penelitian. Setiap faktor tersebut diberikan skor dan bobot berdasarkan pengaruhnya terhadap tingkat kerentanan banjir.

Faktor lain yang berpengaruh adalah curah hujan dan kerapatan sungai. Rata-rata curah hujan dihitung berdasarkan data BMKG Wilayah Kabupaten OKI tahun 2024 dari beberapa pos pengamatan untuk menentukan distribusi spasial hujan. Kerapatan sungai dianalisis pada ArcGIS dengan memanfaatkan data geodatabase sungai, kanal, dan drainase dari situs Tanah Air Indonesia yang telah disesuaikan dengan batas administrasi Kecamatan Pedamaran.

Tahapan akhir adalah pembobotan dan penentuan skor total. Setiap parameter diberikan nilai antara 1 hingga 5, kemudian dikalikan dengan bobot yang menunjukkan tingkat pengaruhnya terhadap kerentanan banjir [9]. Menurut Utomo dan Supriharjo tingkat ancaman bencana banjir ditentukan melalui perkalian antara skor dan bobot setiap aspek fisik. Hasil akhir dari proses ini digunakan untuk menentukan tingkat Ancaman banjir di Kecamatan Pedamaran secara menyeluruh [9]. Adapun bobot dari setiap parameter disajikan pada Tabel 2 berikut dibawah ini.

$$Total\ Keseluruhan = \Sigma(Ch + Pl + KL + E + KS + T)$$

Keterangan:

Ch :Curah hujan

Pl :Penggunaan lahan

KL :Elevasi

E :Kemiringan lahan

KS :Kerapatan sungai

T :Jenis tanah

Berdasarkan total keseluruhan dapat ditentukan kategori kerentanan di tiap polygon data atau wilayah dengan menggunakan rumus. Jumlah kategori yang digunakan pada penelitian ini adalah 4 kategori yakni kategori kerentanan sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah.

$$KB = \text{Total } ST - \text{Total } SRn$$

Keterangan:

ST : Skor tertinggi

SR :Skor terendah

n :Jumlah kategori/kelas

3 Hasil Penelitian

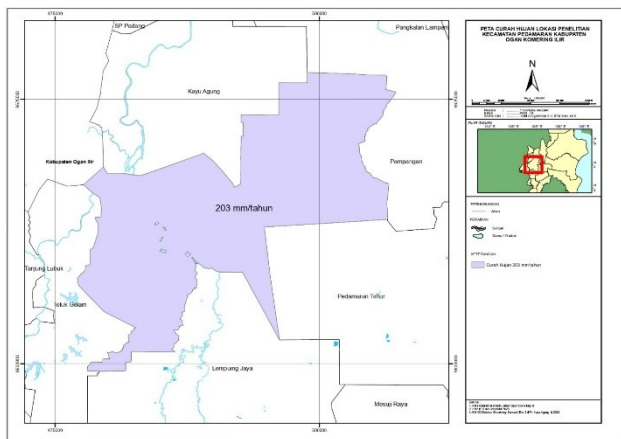
Hasil analisis spasial yang diperoleh selanjutnya diberi pembobotan guna menghasilkan peta indeks untuk setiap indikator, yang kemudian digabungkan melalui proses overlay sehingga membentuk peta tingkat ancaman bencana banjir.

3.1 Curah Hujan

Data curah hujan yang digunakan merupakan data tahun 2024 untuk wilayah Kecamatan Pedamaran. Analisis dilakukan menggunakan metode Thiessen Polygon dengan bantuan perangkat lunak ArcGIS. Hasil data curah hujan tersebut kemudian dioverlay dengan berbagai indeks fisik lainnya. Distribusi curah hujan di Kecamatan Pedamaran dapat dilihat pada Tabel 9, sedangkan visualisasinya disajikan pada Gambar 2.

Tabel 9. Curah Hujan Kecamatan Pedamaran 2024 [2].

Stasiun	Rata-Rata Curah Hujan (Mm/Tahun)	Jenis Hujan	Skor	Bobot	Total
Simpang Celika	212.17	Hujan Sedang	2	1.5	3
Kayu Agung 1	203.08	Hujan Sedang	2	1.5	3



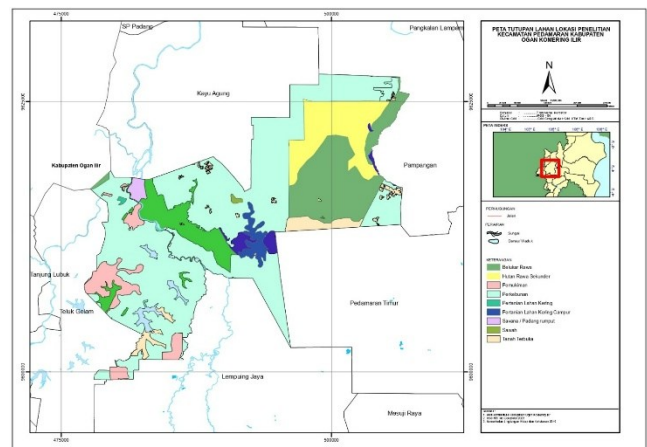
Gambar 2. Curah Hujan Kecamatan Pedamaran 2024.

3.2 Penggunaan Lahan

Peneliti menggunakan data penggunaan lahan dari kementerian lingkungan hidup dan kehutanan tahun 2019. Area penggunaan lahan ditunjukkan pada Tabel 10 dan divisualisasikan pada Gambar 3 berikut.

Tabel 10. Skor, Bobot, Luas dan Total Penggunaan Lahan Kecamatan Pedamaran

Penggunaan Lahan	Skor	Bobot	Total	Luas (ha)	Persen (%)
Tanah Terbuka	2	2.5	5	1.274	3.68
Sawah	4	2.5	10	52	0.15
Savana / Padang Rumput	2	2.5	5	276	0.80
Pertanian Lahan Kering Campur	3	2.5	7.5	648	1.87
Pertanian Lahan Kering	3	2.5	7.5	36	0.10
Perkebunan	3	2.5	7.5	21.810	62.91
Pemukiman	5	2.5	12.5	1.766	5.09
Hutan Rawa Sekunder	1	2.5	2.5	3.530	10.18
Belukar Rawa	2	2.5	5	5.277	15.22



Gambar 3. Penggunaan Lahan Kecamatan Pedamaran

Berdasarkan Tabel 10 dan Gambar 3 di atas diketahui penggunaan lahan dominan di Kecamatan Pedamaran adalah penggunaan lahan perkebunan dengan luasan mencapai 21.810 ha, lalu diikuti oleh tanah terbuka (1.274 ha), pemukiman menduduki urutan kelima (1.766

ha). Sedangkan penggunaan lahan terkecil adalah penggunaan lahan pertanian lahan kering hanya sekitar 36 ha.

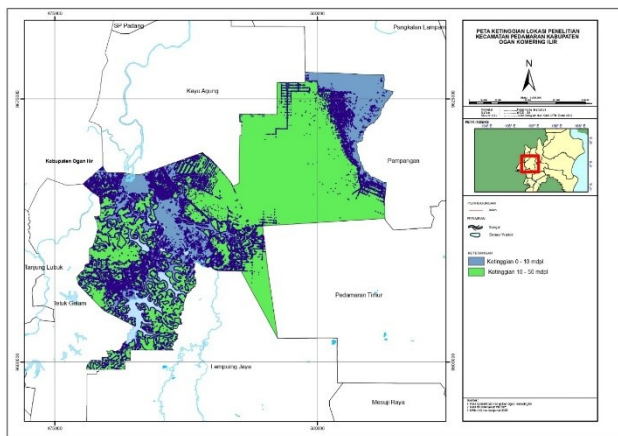
3.3 Elevasi

Peneliti menggunakan data DEMNAS dalam raster 2024. Area elevasi ditunjukkan pada Tabel 11 dan divisualisasikan pada Gambar 4 berikut.

Tabel 11. Skor Bobot, Total, dan Luas Elevasi Kecamatan Pedamaran

Elevasi (mdpl)	Skor	Bobot	Total	Luas (Ha)	Persen (%)
0-10 mdpl	5	2	10	10.438	27.29
10-50 mdpl	4	2	8	27.807	72.71

Berdasarkan Tabel 11 atas dan Gambar 4 di bawah diketahui bahwa wilayah Kecamatan Pedamaran berada pada elevasi yang rendah dengan elevasi tertinggi 43 mdpl masuk ke katagori kelas 10-50 mdpl dengan total bobot 8 dan elevasi terendah berada pada elevasi 0.18 mdpl masuk ke dalam kategori 0-10 mdpl dengan total bobot 10. ketinggian tempat merupakan salah satu faktor fisik yang dianalisis dalam penentuan kerentanan banjir di kecamatan pedamaran dengan nilai bobot yang diterapkan adalah 2.



Gambar 4. Peta Elevasi Kecamatan Pedamaran

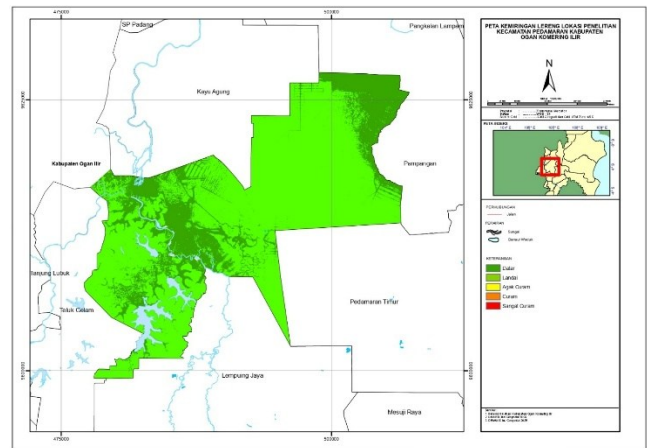
3.4 Kemiringan Lahan

Peneliti menggunakan data DEMNAS dalam raster 2025 untuk mengambil informasi kemiringan lahan dengan memanfaatkan *tools slope*. Area kemiringan lahan

ditunjukkan pada Tabel 12 dan divisualisasikan pada Gambar 5 berikut di bawah ini.

Tabel 12. Skor, Bobot, Total, dan Luas Kemiringan Lahan Kecamatan Pedamaran

Kemiringan Lahan	Skor	Bobot	Total	Luas (Ha)	Persen (%)
Datar (0-8)	5	2	10	10,440	27
Landai (8-15)	4	2	8	27,791	73



Gambar 5. Peta Kemiringan Lahan Kecamatan Pedamaran

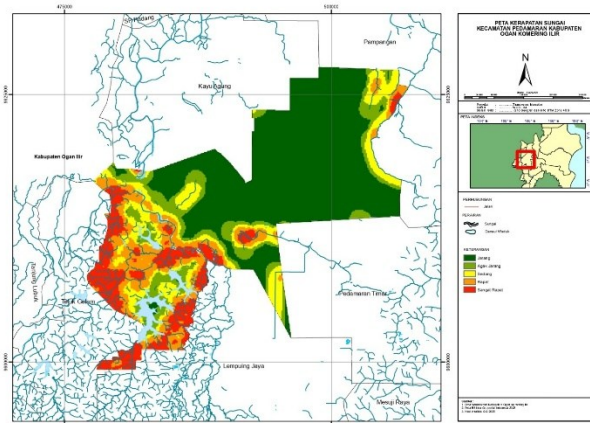
Berdasarkan Tabel 12 dan Gambar 5 di atas diketahui bahwa topografi di kecamatan Pedamaran memiliki dua kategori lereng. Yaitu 73% wilayah Kecamatan Pedamaran berada pada kategori landai, dan 27% berada pada kategori datar dengan nilai bobot yang diterapkan adalah 2.

3.5 Kerapatan Sungai

Peneliti menggunakan data yang ter-dokumentasi dalam situs Tanah Air Indonesia dalam format geodatabase 2024. Area kerapatan sungai ditunjukkan pada Tabel 13 dan divisualisasikan pada Gambar 6 berikut.

Tabel 13. Kerapatan Sungai Kecamatan Pedamaran

Kerapatan Sungai	Skor	Luas (ha)	Persen (%)
Jarang	1	21.981	58
Agak Jarang	2	6.254	16
Sedang	3	4.217	11
Rapat	4	3.673	10
Sangat Rapat	5	2.125	6



Gambar 6. Peta Kerapatan Sungai Kecamatan Pedamaran

Berdasarkan Tabel 13 dan Gambar 6 di atas diketahui bahwa pada kelas kerapatan sungai jarang, kecamatan yang memiliki cakupan polygon terluas yaitu 21.981 ha, lalu diikuti oleh kelas agak jarang dengan luas 6.254 ha. Adapun area terkecil adalah sangat rapat dengan luas 2.125 h. Namun area yang memiliki kelas sangat rapat berada pada daerah yang padat pemukiman.

3.6 Jenis Tanah

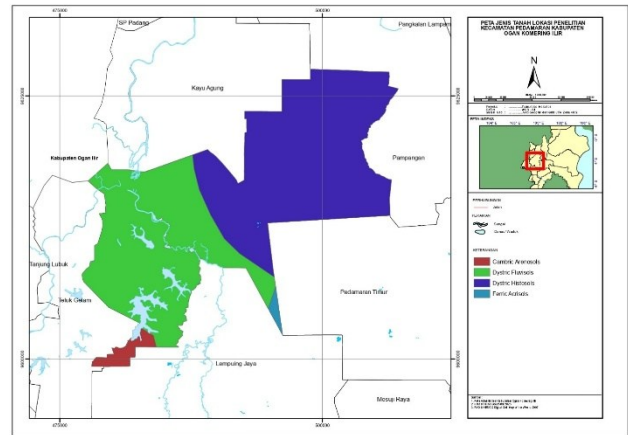
Data jenis tanah yang digunakan berasal dari Kementerian Pertanian. Data tersebut menggambarkan bahwa terdapat 2 jenis tanah pada klasifikasi jenis tanah di Kecamatan Pedamaran yakni jenis tanah ultisol dan latosol. Area jenis tanah ditunjukkan pada Tabel 14 dan divisualisasikan pada Gambar 7 berikut.

Tabel 14. Jenis Tanah Kecamatan Pedamaran

Jenis Tanah	Luas (ha)	Tingkat Infiltrasi	Skor
<i>Dystric Fluvisols</i>	889.075	Sangat Lambat	5
<i>Dystric Histosols</i>	237.599	Peka	2
<i>Ferric Acrisols</i>	16.433	Infiltrasi sedang	3
<i>Cambric Arenosols</i>	20.677	Sangat Peka	1

Berdasarkan Tabel 14 dan Gambar 7 diketahui bahwa jenis tanah yang mendominasi di Kecamatan Pedamaran adalah jenis tanah *Dystric Fluvisols*. Jenis tanah ini mencakup area seluas 8.890 ha yang tersebar di hampir seluruh wilayah dan sangat terhadap infiltrasi. Sedangkan jenis tanah *Ferric Acrisols* yang infiltrasi

sedang terhadap infiltrasi hanya mencakup wilayah seluas 16.433 ha.

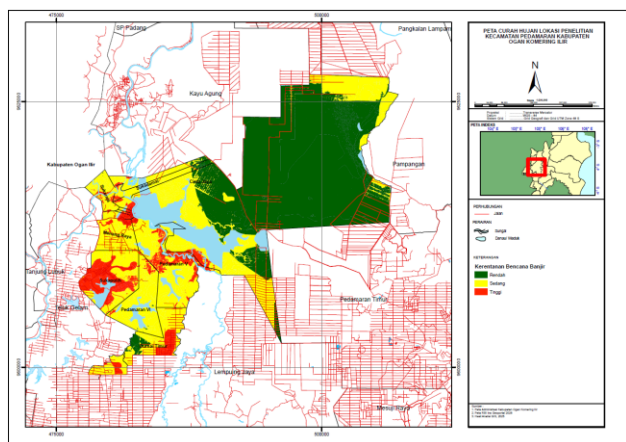


Gambar 7. Peta Jenis Tanah di Kecamatan Pedamaran

3.7 Kerentanan Banjir Kecamatan Pedamaran

Kerentanan banjir di Kecamatan Pedamaran dihasilkan dengan mengoverlay seluruh variabel yang telah diberikan skor dan bobot yaitu seperti curah hujan, penggunaan lahan, elevasi, kemiringan lahan, kerapatan sungai, dan jenis tanah. Hasil *overlay* menghasilkan tiga kelas ancaman banjir yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Hasil *overlay* tingkat kerentanan banjir menunjukkan skor tertinggi dari hasil penjumlahan karakteristik fisik adalah 44,5 dan skor terendah adalah 22,5. Nilai yang diketahui tersebut kemudian dihitung dalam persamaan kerentanan bencana sehingga interval setiap tiga kelas ancaman adalah 6,3 . Adapun luasan area berdasarkan kecamatan peta kerentanan banjir ditunjukkan oleh Gambar 8 berikut di bawah ini.

Berdasarkan Gambar 8, diketahui bahwa distribusi luasan kelas ancaman banjir di Kecamatan Pedamaran terdiri atas tiga kategori, yaitu kelas rendah sebesar 52%, kelas sedang 40%, dan kelas tinggi 8%. Area dengan tingkat ancaman tinggi tersebar di beberapa desa di Kecamatan Pedamaran, sehingga wilayah tersebut tergolong tidak aman terhadap potensi bencana banjir. Berdasarkan peta, luas area dengan ancaman tinggi mencapai 2.704 hektare dan mencakup Desa Pedamaran V, Menang Raya, Burnai Timur, serta Sukapulih. Sementara itu, kelas ancaman sedang memiliki luas 13.904 hektare yang didominasi oleh Desa Pedamaran VI dan Sukadamai. Adapun kelas ancaman rendah merupakan yang terluas, yaitu 17.903 hektare, dengan dominasi wilayah Desa Cinta Jaya.



Gambar 8. Peta Kerentanan Banjir Kecamatan Pedamaran

Apabila dibandingkan dengan desa lainnya yang memiliki kategori ancaman tinggi, Desa Pedamaran V merupakan wilayah yang paling rentan terhadap bencana banjir di Kecamatan Pedamaran. Dimana desa ini memiliki kepadatan penduduk sekitar 113 jiwa per kilometer persegi, dengan total populasi 3.375 jiwa dan luas wilayah 29,86 kilometer persegi, hal ini akan menyebabkan banyaknya masyarakat terdampak jika banjir terjadi di desa ini.

4 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan informasi spasial mengenai tingkat ancaman banjir berdasarkan aspek fisik wilayah di Kecamatan Pedamaran. Menurut BNPB ancaman bencana merupakan potensi terjadinya suatu peristiwa yang dapat menimbulkan kerugian terhadap manusia, harta benda, lingkungan hidup, serta aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat, yang dipicu oleh faktor alam, non-alam, maupun aktivitas manusia [13].

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat ancaman banjir di Kecamatan Pedamaran dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti penggunaan lahan, elevasi, dan kemiringan lahan, dengan distribusi risiko yang bervariasi di seluruh wilayah. Sekitar 8% wilayah termasuk dalam kategori ancaman banjir tinggi, yang umumnya didominasi oleh lahan terbangun seperti kawasan permukiman padat, area komersial, dan infrastruktur publik. Kondisi tersebut mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap air dan meningkatkan volume limpasan permukaan, terutama di wilayah dengan sistem drainase yang tidak optimal. Pergeseran fungsi lahan di kawasan sempadan sungai dari pertanian, tegalan, atau hutan—yang sebelumnya berperan sebagai daerah resapan air—menjadi

permukiman, industri, serta kegiatan nonpertanian lainnya, berdampak negatif terhadap keseimbangan ekosistem alami [7].

Selain itu, elevasi wilayah memiliki pengaruh besar terhadap tingkat kerentanan banjir. Daerah dengan elevasi rendah, khususnya dataran banjir, lebih rentan terhadap genangan karena menjadi lokasi akumulasi aliran air dari area sekitarnya. Kondisi ini diperparah oleh karakteristik kemiringan lahan yang datar di sebagian besar wilayah Kecamatan Pedamaran. Ketika kapasitas sungai tidak lagi mampu menampung debit air, limpasan meluas ke daerah datar dan memicu genangan saat curah hujan tinggi. Perubahan penggunaan lahan dari area terbuka menjadi kawasan terbangun turut menurunkan daya resap air tanah, meningkatkan limpasan permukaan, dan memperluas area genangan [11], sehingga berdampak pada peningkatan risiko banjir [4]. Konversi lahan ke permukiman juga menambah tekanan terhadap lingkungan dan berpotensi memicu kejadian banjir.

Wilayah dengan kategori ancaman banjir sedang mencakup sekitar 40% dari total luas Kecamatan Pedamaran, terutama pada daerah dengan kemiringan lahan landai dan elevasi lebih tinggi, seperti Desa Pedamaran VI dan Sukadamai. Di wilayah ini, keberadaan kawasan hijau dan lahan kosong berperan penting dalam menurunkan risiko banjir. Sementara itu, daerah dengan tingkat kerentanan rendah mencakup sekitar 51% luas wilayah, yang umumnya memiliki elevasi lebih tinggi, kemiringan landai, serta penggunaan lahan yang mendukung infiltrasi air, seperti kawasan hutan dan lahan bervegetasi baik. Desa Cinta Jaya termasuk dalam kategori ini dengan tingkat risiko banjir yang relatif rendah.

Distribusi kerentanan tersebut menunjukkan bahwa wilayah dengan penggunaan lahan terbangun, elevasi rendah, dan kemiringan landai memerlukan perhatian khusus dalam perencanaan mitigasi banjir. Oleh karena itu, pemerintah Kecamatan Pedamaran disarankan untuk memprioritaskan pengelolaan tata ruang berbasis risiko bencana dengan mempertimbangkan faktor-faktor fisik yang memengaruhi potensi banjir. Selain itu, peningkatan infrastruktur drainase perlu menjadi bagian dari kebijakan mitigasi sebagaimana direkomendasikan oleh [3], guna meminimalkan dampak banjir di wilayah yang rentan. Upaya ini diharapkan dapat mengurangi tingkat kerusakan

dan meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana di masa mendatang.

5 Kesimpulan

Hasil analisis spasial melalui proses overlay data kerentanan fisik menunjukkan bahwa sekitar 8% wilayah Kecamatan Pedamaran termasuk dalam kategori ancaman banjir tinggi, 41% berada pada kategori sedang, dan 52% tergolong rendah. Temuan ini menjadi dasar penting bagi seluruh pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, dalam merumuskan kebijakan perencanaan serta rekonstruksi lingkungan hidup di tingkat desa. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong partisipasi masyarakat Kecamatan Pedamaran untuk bersama-sama mengurangi dampak dan risiko banjir, sekaligus meningkatkan kesadaran terhadap potensi ancaman banjir di wilayah tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] W. D. Syawal, U. Sideng, and A. Arfan, "Analisis Spasial Kerentanan Fisik Bencana Banjir Menggunakan Metode Overlay," *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, vol. 10, no. 2, pp. 168–181, 2025.
- [2] Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), *Jumlah Curah Hujan Bulanan Kecamatan Pedamaran Tahun 2024*, Kayuagung: BMKG Kabupaten OKI, 2024.
- [3] A. B. Rimba, A. Arumansawang, I. P. W. Utama, S. K. Chapagain, M. N. Bunga, G. Mohan, K. T. Setiawan, and T. Osawa, "Cloud-Based Machine Learning for Flood Policy Recommendations in Makassar City, Indonesia," *Water*, vol. 15, no. 21, pp. 3783, 2023.
- [4] M. A. Hidayatullah, *Analisis Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Terjadinya Banjir di Sub Daerah Aliran Sungai Saddang Hulu*. Skripsi. Program Studi kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanudin, 2022.
- [5] R. A. Fauzi and A. Septian, "Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Menggunakan Metode Overlay dan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis," *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, vol. 15, no. 2, pp. 87–97, 2020.
- [6] R. A. Listyani, "Criticism of Van Zuidam Classification: A Purpose of Landform Unit," in *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi XIV Tahun 2019 (ReTII)*, pp. 332–337, 2019.
- [7] W. Warsilan, "Dampak Perubahan Guna Lahan Terhadap Kemampuan Resapan Air (Kasus: Kota Samarinda)," *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, vol. 15, no. 1, pp. 70–82, 2019.
- [8] A. L. Nugraha, "Peningkatan Akurasi dan Presisi Analisa Spasial Pemodelan Banjir Kota Semarang Menggunakan Kombinasi Sistem Informasi Geografis dan Metode Logika Fuzzy," *Teknik*, vol. 39, no. 1, pp. 16–24, 2018.
- [9] K. Darmawan, H. Hani'ah, and A. Suprayogi, "Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis," *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 6, no. 1, pp. 31–40, 2017.
- [10] R. Hambali, "Analisis Hubungan Bentuk DAS dengan Debit Banjir Studi Kasus: DAS Kali Pesanggrahan, DAS Kali Krukut, dan DAS Kali Cipinang," *Jurnal Agrikultura*, vol. 10, no. 4, pp. 389–400, 2017.
- [11] H. Sainul, B. Heryanto, and V. V. Natalia, "Identifikasi Daerah Rawan Banjir di Kota Makassar," *Jurnal Wilayah & Kota Maritim*, vol. 2, no. 1, pp. 69–82, 2014.
- [12] B. Utomo and R. Supriharjo, "Pemintakatan Risiko Bencana Banjir Bandang," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 1, no. 1, pp. 58–62, 2012.
- [13] Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), *Risiko Bencana Indonesia*, Jakarta: BNPB, 2012.
- [14] M. Darmawan and S. Theml, *Katalog Metodologi Penyusunan Peta Geo Hazard dengan GIS*, Aceh: Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) NAD, 2008.
- [15] C. Asdak, *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1995.