

# Analisis Kerawanan terhadap Banjir ROB di Wilayah Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru

\*Maya Firanti Nur<sup>1</sup>, Ilham Alimuddin<sup>2</sup>, Nurul Istiqamah Ulil Albab<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

<sup>2</sup>Departemen Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

\*[mayafiranti05@gmail.com](mailto:mayafiranti05@gmail.com)<sup>1</sup>, [nurul.istiqamah@uin-alauddin.ac.id](mailto:nurul.istiqamah@uin-alauddin.ac.id)<sup>2</sup>

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima: 25-12-2024  
Disetujui: 30-02-2025

### Kata Kunci:

Banjir Rob  
Kerawanan  
Overlay  
Mitigasi

## ABSTRAK

**Abstrak:** Banjir Rob telah menjadi salah satu permasalahan di kawasan pesisir Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru yang terjadi pada musim penghujan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat Kerawanan Banjir Rob dan merumuskan arahan pemanfaatan ruang berbasis mitigasi struktural dan non struktural. Penelitian ini membutuhkan data kuantitatif, data kualitatif dan data spasial. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan kuantitatif berdasarkan pembobotan skor 6 parameter yaitu Ketinggian Lahan, Jarak dari Pantai, Jarak dari Sungai, Kemiringan Lereng, Jenis Tanah dan Tutupan Lahan. Metode analisis yang digunakan berupa overlay untuk menganalisis tingkat kerawanan dan analisis deskriptif. Berdasarkan hasil analisis menghasilkan tingkat kerawanan banjir rob berdasarkan kelasnya yaitu rawan, cukup rawan dan tidak rawan. Tingkat kerawanan bencana banjir rob di Kawasan pesisir Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru, wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tinggi berada di Desa Madello, Desa Lampoko dan Kelurahan Takkalasi, tingkat kerawanan sedang berada di desa Binuang, Madello, Takkalsi, Lampoko, Balusu dan Kamiri, sedangkan untuk tingkat kerawanan rendah berada di Desa Kamiri.

**Abstract:** Rob flooding has become one of the problems in the coastal area of Balusu District, Barru Regency which occurs during the rainy season. This study aims to identify the level of Rob Flood Vulnerability and formulate spatial utilization directions based on structural and non-structural mitigation. This research requires quantitative data, qualitative data and spatial data. The method used in this study is a quantitative approach based on weighting the score of 6 parameters, namely Land Height, Distance from Beach, Distance from River, Slope Slope, Land Type and Land Cover. The analysis method used is in the form of overlays to analyze the level of vulnerability and descriptive analysis. Based on the results of the analysis, the level of tidal flood vulnerability based on its class is vulnerable, quite vulnerable and not vulnerable. The level of vulnerability to tidal flood disasters in the coastal area of Balusu District, Barru Regency, areas with a high level of vulnerability are in Madello Village, Lampoko Village and Takkalasi Village, moderate levels of vulnerability are in the villages of Binuang, Madello, Takkalsi, Lampoko, Balusu and Kamiri, while The low level of vulnerability is in Kamiri Village.

## A. LATAR BELAKANG

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain, gempa bumi, tsunami, gunung meletus, Banjir Rob, kekeringan, angin topan, abrasi, dan tanah longsor. Dimana dalam perencanaan tata ruang diperlukan pencegahan dalam mengatasi bencana alam yang akan terjadi. Mengatasi bencana alam dapat dilakukan dengan mitigasi bencana dan kita perlu melihat kerentanan wilayahnya (Edyanto, 2016).

Banjir Rob merupakan salah satu bencana banjir yang airnya berasal dari air laut. Banjir Rob ini adalah Banjir yang diakibatkan oleh pasang air laut, hingga air yang pasang tersebut menggenangi daratan. Banjir Rob ini juga dikenal sebagai Banjir genangan. Banjir Rob ini akan sering melanda atau sering terjadi di daerah yang permukaannya lebih rendah daripada permukaan air laut.

Karena disebabkan oleh meluapnya air laut yang sampai ke daratan, maka air yang menggenangi karena Banjir Rob ini mempunyai warna yang cenderung lebih jernih daripada air yang ada pada Banjir biasanya (Imaduddina & Widodo, 2017).

*Sea Level Rise* (kenaikan permukaan air laut) merupakan peningkatan volume air laut yang disebabkan oleh faktor-faktor tertentu. Dimana permukaan air laut setiap waktu ditambah dengan komponen pasang dan gelombang. Asal mulanya kenaikan muka air laut adalah serangkaian proses pasang surut nya ar laut, namun ini bukan hanya proses pasang surut air laut, tetapi pengaruh dari perubahan iklim dan aktivitas manusia. Dikatakan juga penggenangan akibat kenaikan muka air laut disebut sebagai Banjir pasang surut air laut atau yang dikenal dengan istilah Banjir Rob (Hidayat, 2015).

Pemanfaatan ruang kota sudah sangat padat dan rawan akan konflik hak guna lahan. Kelestarian

lingkungan diseluruh wilayah sebagian besar wilayah pesisir di Indonesia kini terancam sebagai zona bahaya Banjir Rob. Banjir Rob adalah salah satu bencana alam yang menyebabkan sebuah daratan tergenang oleh aliran air yang melimpah akibat permukaan air laut yang tinggi dan tidak dapat ditampung, dimana peristiwa Banjir Rob merupakan ketidakseimbangan sistem lingkungan yang dipengaruhi oleh kondisi daerah tangkapan air atau curah hujan yang tinggi. Dijelaskan dalam UU No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, lokasi geografis Indonesia yang berada pada kawasan rawan bencana maka diperlukannya penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan masyarakatnya.

Berdasarkan Peraturan Daerah Recana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Barru Tahun 2011-2031 dalam rencana pola ruang telah ditetapkan sempadan pantai masuk kedalam kawasan lindung. Kawasan lindung memiliki fungsi dalam menjaga kelestarian dari lingkungan hidup baik sumberdaya alam atau sumberdaya buatan. Sempadan pantai di sepanjang pesisir pantai Kabupaten Barru sepanjang kurang lebih 78 km. Terdapat 5 Kecamatan di Kabupaten Barru yang memiliki kawasan sempadan pantai, diantaranya yaitu Kecamatan Barru, Kecamatan Mallusetasi, Kecamatan Soppeng Riaja, Kecamatan Tanete Rilau, dan Kecamatan Balusu. Sempadan pantai merupakan wilayah daratan yang dekat dengan laut sehingga rentan akan bencana. Inilah mengapa diperlukan upaya mitigasi bencana di sekitar wilayah pesisir.

Bencana merupakan rangkaian peristiwa yang mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam. Salah satu bencana yang mengancam wilayah pesisir Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru adalah Banjir Rob yang disebabkan oleh kenaikan muka air laut yang disebabkan oleh pasang surut air laut. Fenomena perubahan iklim telah menyebabkan peningkatan intensitas curah hujan yang tinggi selama 3 tahun terakhir, akibatnya rencana aksi dan program mitigasi tidak tercakup dalam kegiatan prabencana. Beradaptasi dengan dampak bencana, khususnya perencanaan kesiapsiagaan bencana di sepanjang perbatasan pantai untuk meminimalisir Banjir Rob atau gelombang ekstrim. Kabupaten Barru dengan garis pantai sepanjang 15,4 kilometer dan dominasi topografi kurang dari 2%, mengakibatkan daerah padat penduduk yang mengalami pengaruh budaya morfologi dari perkembangan permukiman sempadan pantai oleh gelombang pasang ketika tinggi gelombang dan kenaikan permukaan laut. Tidak ada pengurangan konstruksi yang dibangun dan direncanakan di Kecamatan Balusu Kabupaten Barru.

Meninjau dari beberapa teori terkait penanggulangan bencana Banjir Rob maka diperlukannya beberapa kajian. Banjir Rob yang merupakan salah satu bentuk fenomena alam yang terjadi

akibat intensitas curah hujan yang tinggi di mana terjadi kelebihan air yang tidak tertampung oleh jaringan drainase suatu wilayah. Kondisi tersebut berdampak pada timbulnya genangan di wilayah tersebut yang dapat merugikan masyarakat. Peningkatan intensitas curah hujan secara dinamis dan signifikan yang terjadi pada umumnya disebabkan oleh peningkatan gejala pemanasan global berupa kenaikan suhu permukaan bumi yang disebabkan oleh aktivitas yang terjadi di permukaan.

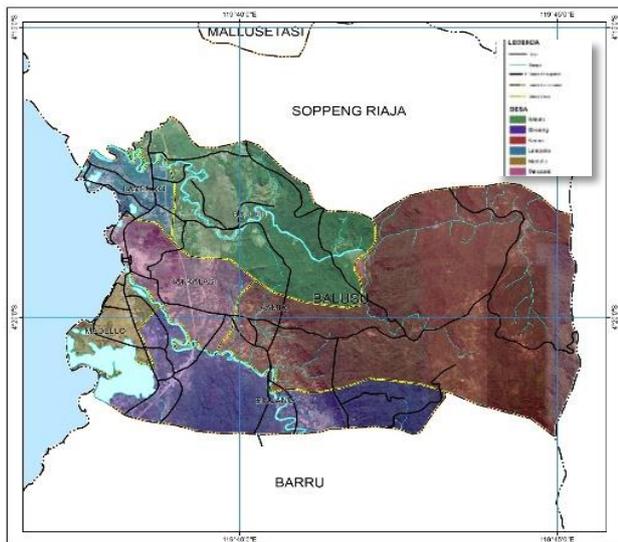
Pada akhir tahun 2021 Kabupaten Barru terkena dampak aktivitas muson asia yang menjadikan air laut pasang maksimal bersamaan dengan hujan rob. Akibatnya, Banjir Rob terjadi hampir di seluruh wilayah Kabupaten Barru. Bencana Banjir Rob tersebut juga sangat dirasakan dampaknya oleh petani tambak di Kabupaten Barru. Hampir seluruh petani tambak mengalami kerugian karena gagal panen. Banjir Rob dan hujan rob tersebut membuat air di tambak atau empang meluap hingga rata di permukaan. Selain itu banyak tambak yang ambrol karena terkikis Banjir Rob. Masyarakat di Kecamatan Balusu mengaku mengalami kerugian hingga puluhan juta rupiah, karena lokasi tambak miliknya jebol sehingga bibit-bibit ikan dan udang keluar dari tambak (Jayadi, 2021).

Bencana Banjir Rob yang terjadi di kawasan pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru mempengaruhi kondisi fisik, sosial dan ekonomi kehidupan masyarakat yang berada di dalamnya. Terjadinya bencana Banjir Rob berimplikasi secara langsung kepada kondisi ketahanan wilayahnya. Kondisi ketahanan wilayah dipengaruhi oleh adanya berbagai macam bentuk tekanan yang terjadi, baik dari dalam maupun luar sistem. Bencana Banjir Rob merupakan salah satu bentuk tekanan yang tercipta dari luar sistem suatu kawasan. Kawasan pesisir menjadi wilayah yang rentan dan terancam akan bencana ketika terjadi perubahan aktivitas *hidro-oseanografi*. Naiknya muka air laut dan perubahan kecepatan angin yang menyebabkan badai dan terjadinya gelombang ekstrim yang mengancam kawasan pesisir. Oleh karena itu, diperlukan rencana mitigasi bencana Banjir Rob untuk meminimalisir kerusakan yang akan terjadi.

## B. METODE PENELITIAN

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru dengan total luas wilayah 112,20 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 5 Desa dan 1 Kelurahan. Peta daerah penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data pasial, data kualitatif dan data kuantitatif. Hal terpenting dalam sebuah persiapan penelitian lapangan adalah penyusunan kebutuhan data dan informasi mengenai lokasi penelitian. Sumber data pada penelitian ini meliputi data primer yang diperoleh dari hasil observasi lapangan, pengamatan langsung secara objektif di lapangan mengenai banjir rob. Selanjutnya pengambilan data untuk penetapan rencana arahan mitigasi bencana sesuai dengan parameter yang telah ditentukan. Hasil interpretasi dari pemodelan tingkat kerawanan banjir rob pada lokasi penelitian dan data sekunder berupa data yang diperoleh dari instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik dan instansi lainnya. Dalam penelitian ini jenis data dapat dibedakan menjadi:

- a. Data primer berupa data kondisi fisik wilayah, data penggunaan lahan dan data kondisi sarana dan prasarana wilayah penelitian.
- b. Data sekunder berupa data Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) tahun 2011-2031, data DEM, data *shapefile* Kecamatan Balusu Kabupaten Barru, data demografi, aspek fisik dasar dan luas wilayah penelitian dari instansi terkait.

Adapun variabel penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

No.	Rumusan Masalah	Indikator penelitian	Jenis Data	Teknik Analisis
1	Klasifikasi tingkat kerawanan Banjir Rob	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ketinggian lahan</li> <li>• jenis tanah</li> <li>• kemiringan lereng</li> <li>• jarak dari pantai</li> <li>• jarak dari sungai</li> <li>• tutupan lahan</li> </ul>	Sekunder dan Primer Observasi	Metode skoring dan overlay
2	Menentukan arahan	Mitigasi struktural dan	Primer, dan Hasil	Deskriptif kualitatif

No.	Rumusan Masalah	Indikator penelitian	Jenis Data	Teknik Analisis
	pemanfaatan ruang kawasan rawan Banjir Rob	Mitigasi nonstruktural	Wawancara observasi	

Sumber: analisis Tahun 2023

3. Metode Skoring dan Overlay

Metode yang digunakan untuk membuat peta kerawanan banjir rob adalah metode skoring. Skoring merupakan suatu proses pemberian skor atau nilai terhadap suatu parameter. Dalam proses pemberian skor, nilai atau skor dikelompokkan menjadi beberapa kelas. Skor tertinggi diberikan pada parameter yang dianggap berpengaruh terhadap tujuan penelitian. Hasil akhir dari sistem skoring adalah klasifikasi tingkat keterkaitan parameter, yang didasarkan pada total nilai skor dari seluruh parameter. Rentang klasifikasi ditentukan berdasarkan rentang nilai skor minimum dan maksimum (Sihotang 2016). Parameter yang digunakan mengacu pada Kajian BNPB yang merupakan lampiran Perka No. 2 BNPB Tahun 2012 yaitu Panduan Nasional Pengkajian Risiko Bencana Banjir.

*Overlay* adalah salah satu teknik untuk melakukan proses pengambilan kesimpulan dalam Sistem Informasi Geografis. Teknik *overlay* dilakukan untuk menggabungkan beberapa data berupa peta dimana setiap peta memiliki nilai skor. *Overlay* dilakukan untuk mendapatkan akumulasi skor dari semua parameter yang berpengaruh terhadap banjir rob. Dimana proses *overlay* menghasilkan peta tingkat kerawanan banjir rob. Adapun parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Elevasi atau Ketinggian Lahan

Ketinggian lahan merupakan salah satu parameter yang sangat penting untuk menentukan daerah yang berpotensi mengalami banjir rob. Semakin rendah ketinggian lahan maka potensi untuk mengalami banjir rob akan semakin tinggi. Data yang digunakan untuk pembuatan peta ketinggian lahan adalah citra DEM (Digital Elevation Model) tahun 2018 dengan resolusi 0.27 arcsecond/8.1 meter yang diunduh dari website DEMNAS. Kriteria skor dapat dilihat pada Table 2.

Tabel 2. Kriteria Skor Ketinggian Lahan

No.	Kelas	Skor
1	>4 Meter	1
2	>3-4 Meter	2
3	>2-3 Meter	3
4	0-2 Meter	4

Sumber: ilhami, 2014

b. Jarak dari Pantai

Jarak dari pantai menjadi salah satu faktor utama dalam menentukan daerah potensi banjir rob. Semakin dekat jarak dengan pantai maka semakin besar kemungkinan pasang tinggi air laut untuk menjangkau daratan, sehingga semakin tinggi pula potensi mengalami banjir rob. Penghitungan jarak dari pantai sejauh 750

meter tegak lurus dari garis pantai, menggunakan multi *buffer tool* di *software* ArcGIS. Data yang digunakan untuk membuat peta jarak dari pantai adalah peta garis pantai Kecamatan Balusu berdasarkan RTRW Kabupaten Barru tahun 2011-2031. Kriteria skor jarak dari pantai dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kriteria Skor Jarak dari Pantai

No.	Kelas	Skor
1	Jarak >750 meter dari garis pantai	1
2	Jarak >500-750 meter dari garis pantai	2
3	Jarak >250-500 meter dari garis pantai	3
4	Jarak 0-250 meter dari garis pantai	4

Sumber: Wirayuda, 2020

#### c. Jarak dari Sungai

Jarak dari sungai menjadi salah satu perhitungan dalam menentukan daerah potensi banjir rob. Jika suatu wilayah pantai dekat dengan sungai, dan terjadi pasang tinggi, maka air laut berpotensi untuk bercampur dengan air sungai yang menyebabkan terjadinya arus balik pada badan sungai sehingga meningkatkan potensi untuk terjadinya banjir rob. Peta jarak dari sungai dibuat dengan melakukan proses *buffer* peta sungai Kecamatan Balusu. Kriteria skor jarak dari sungai dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Jarak dari Sungai

No.	Kelas	Skor
1	Jarak >300meter dari sungai	1
2	Jarak >200-300 meter dari sungai	2
3	Jarak >100-200 meter dari sungai	3
4	Jarak 0-100 meter dari sungai	4

Sumber: Ilhami, 2014

#### d. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng berpengaruh terhadap potensi terjadinya genangan pada bagian daratan. Semakin landai suatu lahan maka potensi untuk terjadinya genangan semakin besar karena air laut akan lebih sulit untuk kembali ke laut. Begitu juga jika semakin tinggi kemiringan lereng maka potensi terjadinya genangan akan semakin kecil. Peta kemiringan lereng dibuat dengan menggunakan peta DEM yang diunduh dari website DEMNAS. Kriteria skor kemiringan lereng dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kriteria Skor Kemiringan Lereng

No.	Kelas	Skor
1	Kemiringan >25%	1
2	Kemiringan >15-25%	2
3	Kemiringan >8-15%	3
4	Kemiringan 0-8%	4

Sumber: Dahlia, 2018

#### e. Tutupan Lahan

Tutupan lahan berpengaruh terhadap kapasitas penyerapan air yang menggenangi daratan. Jika suatu daerah merupakan tanah koson, maka kapasitas penyerapan air akan semakin kecil. Jika suatu daerah tertutup oleh vegetasi maka kapasitas penyerapan dan pengikatan air oleh tanah lebih besar. Sehingga mengurangi potensi untuk terjadinya banjir rob. Peta tutupan lahan dibuat dengan menggunakan data penggunaan lahan berdasarkan RTRW Kabupaten Barru. Kriteria skor tutupan lahan dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Kriteria Skor Tutupan Lahan

No.	Kelas	Skor
1	Hutan	1
2	Padang rumput/Sawah	2
3	Lahan terbuka	3
4	Pemukiman	4

#### f. Jenis Tanah

Jenis Tanah berhubungan dengan cepat lambatnya proses meresapnya air ke tanah, jenis tanah yang memiliki tekstur halus akan lebih sulit untuk menyerap air jika dibandingkan dengan jenis tanah yang bertekstur kasar, sehingga semakin halus tekstur tanah maka potensi terjadinya genangan akan semakin besar. Peta jenis tanah Kecamatan Balusu diperoleh dari RTRW Kabupaten Barru. Kriteria skor jenis tanah dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Kriteria Jenis Tanah

No.	Kelas	Skor
1	Sangat Kasar	1
2	Kasar	2
3	Sedang	3
4	Halus	4

Sumber: Primayuda, 2006

#### g. Pembobotan

Dari 6 parameter yang digunakan, yaitu ketinggian lahan, jarak dari pantai, jarak dari sungai, tutupan lahan, jenis tanah, dan kemiringan lereng, diberikan bobot yang berbeda. Rentang bobot yang diberikan adalah 1-10. Pemberian bobot disesuaikan dengan besar kecilnya pengaruh suatu parameter terhadap potensi terjadinya banjir rob. Bobot setiap parameter dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Bobot Setiap Parameter

No.	Kelas	Bobot
1	Ketinggian lahan	4
2	Jenis Tanah	1
3	Jarak dari pantai	10
4	Jarak dari sungai	3
5	Tutupan lahan	2
6	Kemiringan Lereng	5

Pemberian bobot pada setiap parameter pada sistem skoring ditentukan oleh jenis kajian dan asumsi yang digunakan oleh peneliti. Dalam hubungannya dengan banjir baik banjir rob maupun banjir oleh air hujan, beberapa peneliti memberikan bobot pada setiap parameter yang digunakan (Ilhami., 2014).

Penelitian mengenai analisis tingkat kerawanan banjir (banjir karena air hujan) yang dilakukan oleh Darmawan, (2017) dari beberapa parameter yang juga digunakan pada penelitian ini, diberikan bobot terbesar pada parameter kemiringan lereng, kemudian tekstur tanah di urutan kedua, dan terakhir ketinggian lahan. Dari kriteria bobot oleh Darmawan, (2017) pada penelitian ini dilakukan penerapan pemberian bobot tinggi pada parameter kemiringan lereng. Selain itu, dilakukan penyesuaian bobot pada parameter ketinggian lahan dan tekstur tanah, agar hasil yang didapatkan sesuai dengan karakteristik peristiwa banjir rob.

Dari beberapa parameter, kelas jarak dari pantai dan kemiringan lereng diberi bobot paling tinggi, karena jarak dari pantai sangat berpengaruh terhadap jangkauan air pasang terhadap daratan. Kemiringan lereng juga menjadi faktor penentu terjadinya genangan sehingga untuk parameter jarak dari pantai dan kemiringan lereng diberikan bobot tinggi. Ketinggian lahan juga merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap jangkauan air pasang, akan tetapi walaupun suatu lahan memiliki ketinggian yang tergolong rendah tetapi kemiringan lereng tinggi maka potensi untuk terjadinya genangan tidak begitu besar, maka dari itu kelas ketinggian lahan diberi bobot 4. Jenis tanah diberi bobot 3 karena walaupun suatu lahan yang memiliki jenis tanah dengan tekstur halus tetapi jauh dari garis pantai maka pengaruh dari jenis tanah tidak terlalu besar. Jarak dari sungai dan tutupan lahan diberi skor 2 karena pengaruh parameter jarak dari sungai dan tutupan lahan terhadap terjadinya genangan tidak sebesar parameter lain, akan tetapi kedua faktor tersebut tetap memberikan pengaruh terhadap terbentuknya genangan akibat pasang air laut.

#### h. Analisis Data

Untuk mengetahui nilai kerawanan maka dilakukan penghitungan nilai dengan melakukan penjumlahan skor pada semua parameter. Untuk memperoleh nilai kerawanan digunakan persamaan 1 (Wirayuda,dkk 2020).

$$K = \sum_{i=1}^n (W_i \times X_i)$$

K merupakan nilai kerawanan,  $W_i$  merupakan Bobot pada parameter ke- $i$ , dan  $X_i$  merupakan skor pada parameter ke- $i$ . Untuk tingkat kerawanan dibagi menjadi 3 kelas, yaitu kelas Rawan, Cukup Rawan, dan Tidak Rawan. Untuk menentukan kelas nilai pada tingkat kerawanan, maka dilakukan perhitungan lebar interval pada tiap kelas, adapun persamaan yang digunakan

untuk menentukan lebar interval menurut Kingma (1991) adalah sebagai berikut:

$$i = R/n$$

Untuk mengetahui nilai  $i$  maka terlebih dahulu dilakukan proses perhitungan nilai  $R$  dengan mencari selisih skor maksimum dan minimum ( $K_{max} - K_{min}$ ), dan  $n$  merupakan jumlah kelas kerawanan. Perhitungan nilai  $R$  dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Perhitungan Selisih Skor

Parameter	Bobot	Nilai Maksimum		Nilai Minimum	
		Skor maks	Skor maks x bobot	Skor min	Skor min x bobot
Ketinggian lahan	4	4	16	1	4
Jenis Tanah	1	4	4	1	1
Jarak dari Pantai	10	4	40	1	10
Jarak dari sungai	3	4	12	1	3
Tutupan lahan	2	4	8	1	2
Kemiringan Lereng	5	4	20	1	5
Total			100		25
Selisih skor			75		

Setelah perhitungan nilai interval maka dapat ditentukan kelas kerawanan beserta kriteria nilai dengan interval sebesar 25 di setiap kelasnya seperti terlihat pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Nilai Tingkat Kerawanan Banjir Rob

No	Tingkat kerawanan Banjir rob	Total Nilai
1	Rawan	>75
2	Cukup Rawan	50-75
3	Tidak Rawan	<50

Sumber: Hasil Olah Data 2023

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Gambaran Umum Lokasi Penelian

Kecamatan Balusu merupakan salah satu dari 7 kecamatan yang berada di Kabupaten Barru. Posisi geografis terletak antara 119°40"0' Bujur Timur dan 40°25"0' Lintang Selatan dengan batasan administrasinya yaitu:

- Sebelah utara : Berbatasan dengan Kecamatan Soppeng Riaja
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kecamatan Barru
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Soppeng
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Selat Makassar

Kecamatan Balusu terdiri dari 6 Desa/Kelurahan, dengan luas wilayah  $\pm 112,20 \text{ km}^2$ , juga memiliki wilayah pesisir yang dimana sebanyak 3 desa/kelurahan di Kecamatan Balusu merupakan daerah pantai dan 3 desa/kelurahan lainnya merupakan daerah bukan pantai. Penduduk Kecamatan Balusu terdiri dari 18.913 jiwa yang tersebar disetiap Desa dan Kelurahan.

**Tabel 11.** Luas Wilayah di Kecamatan Balusu

No.	Kelurahan/Desa	Luas (Km <sup>2</sup> )	Presentase (%)
1	Binuang	8,35	7,5
2	Madello	11,69	10,4
3	Takkalasi	13,80	12,3
4	Kamiri	47,35	42,2
5	Lampoko	8,26	7,4
6	Balusu	22,75	20,2
Jumlah		112,20	100

Sumber: Kecamatan Balusu dalam Angka Tahun 2021

Kondisi topografi di wilayah Kecamatan Balusu berkisar antara 0 - 35 m di atas permukaan laut. Adapun wilayah topografi Kecamatan Balusu terbagi atas 2 bagian, yaitu daerah pantai dan daerah bukan pantai. Terdapat 3 kelurahan daerah bukan pantai yaitu Kelurahan Binuang, Kamiri, dan Lampoko. Sedangkan 3 kelurahan lainnya yaitu Kelurahan Madello, Takkalasi, dan Balusu merupakan daerah pantai yang ketinggiannya 0-8 m diatas permukaan laut.

Kecamatan Balusu termasuk daerah yang beriklim tropis. Suhu udara rata-rata di Kecamatan Balusu dalam 10 tahun terakhir berkisar antara 24,5°C sampai 28,9°C dengan intensitas curah hujan yang bervariasi tiap tahunnya. Intensitas curah hujan tertinggi berlangsung antara bulan Desember hingga bulan April. Tingginya intensitas curah hujan menyebabkan timbulnya genangan air di sejumlah wilayah. Selain itu, kurangnya daerah resapan dan drainase yang tidak berfungsi dengan baik sehingga semakin memicu timbulnya bencana banjir.

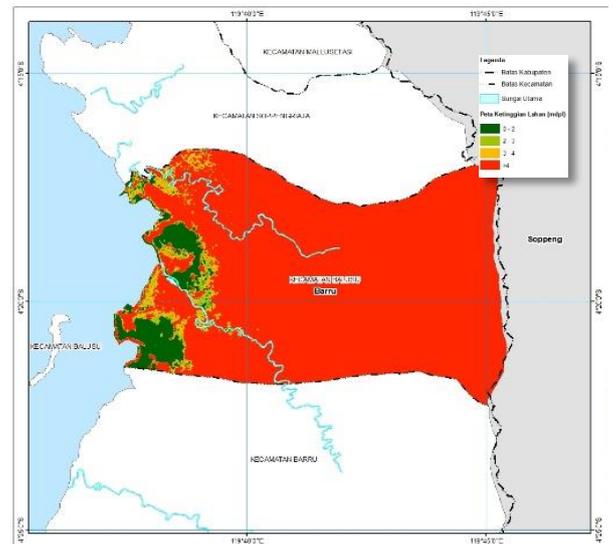
Kondisi hidrologi di Kecamatan Balusu terdapat 2 golongan besar yaitu air tanah (sumur dalam dan dangkal) dan air permukaan (sungai, rawa dan sebagainya). Air sumur dangkal sebagai sumber air bersih untuk kehidupan sehari-hari masyarakat setempat dapat diperoleh dengan mudah yang kedalamannya rata-ratanya adalah 5 sampai 10 meter, sedangkan untuk sumur dengan menggunakan sistem pengeboran yang dapat mencapai kedalamannya antara 15 sampai 30 meter. Selain itu masyarakat yang tidak terjangkau dan tidak mendapatkan kedua golongan air tersebut, dapat memperoleh jaringan air PDAM yang belum menjangkau seperdua dari penduduk yang bermukim di Kecamatan Balusu.

Jenis tanah di Kecamatan Balusu didominasi oleh jenis tanah litosol dan aluvial. Tanah Litosol merupakan jenis tanah berbatu- batu. Bahan pembentuknya berasal dari batuan keras yang belum mengalami pelapukan secara sempurna. Jenis tanah ini juga disebut tanah

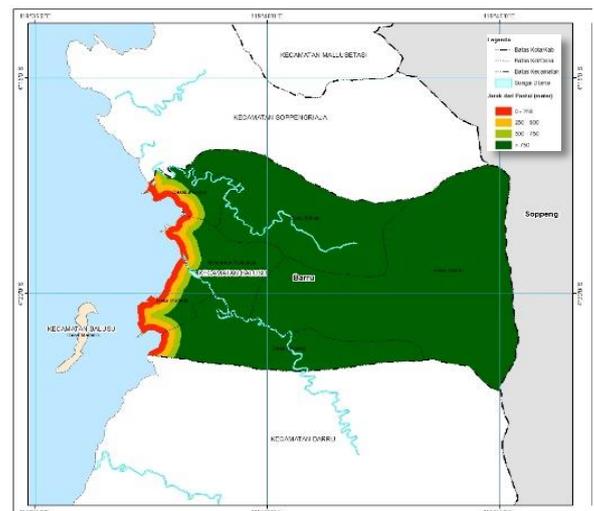
azonal. Sedangkan tanah aluvial merupakan jenis tanah yang dibentuk dari lumpur sungai yang mengendap di dataran rendah yang memiliki sifat tanah yang subur dan cocok untuk lahan pertanian.

## 2. Analisis Kerawanan Banjir Rob

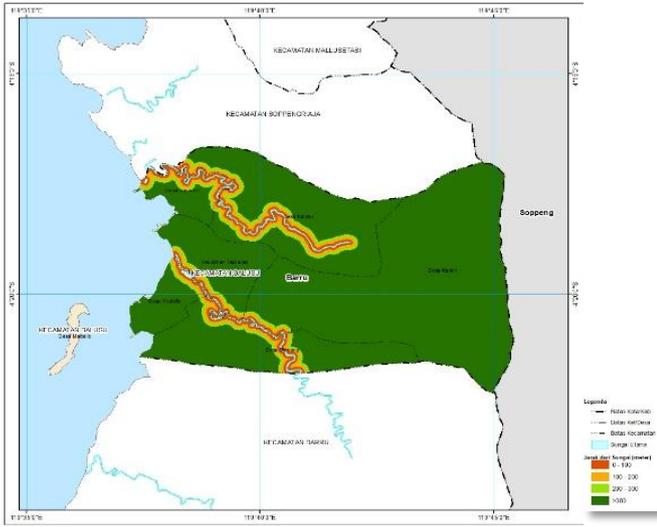
Tahap pertama yang telah dilakukan untuk memperoleh peta tingkat kerawanan banjir rob adalah dilakukannya proses pengolahan data pada tiap parameter dengan proses pengkelasan dan pemberian skor pada setiap kelas. Pemberian skor dilakukan dengan memerikan nilai pada tabel atribut peta yang dikalikan dengan bobot parameter tersebut. Proses pengkelasan dan pemberian skor menghasilkan peta setiap parameter yang sesuai dengan kriteria setiap kelas dan skor yang telah ditentukan. Peta hasil pengolahan pada setiap parameter dapat dilihat pada gambar berikut :



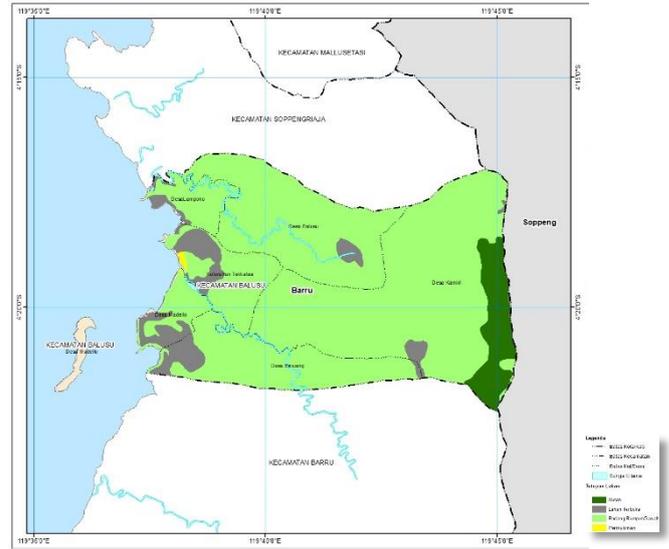
**Gambar 2.** Peta Ketinggian Lahan



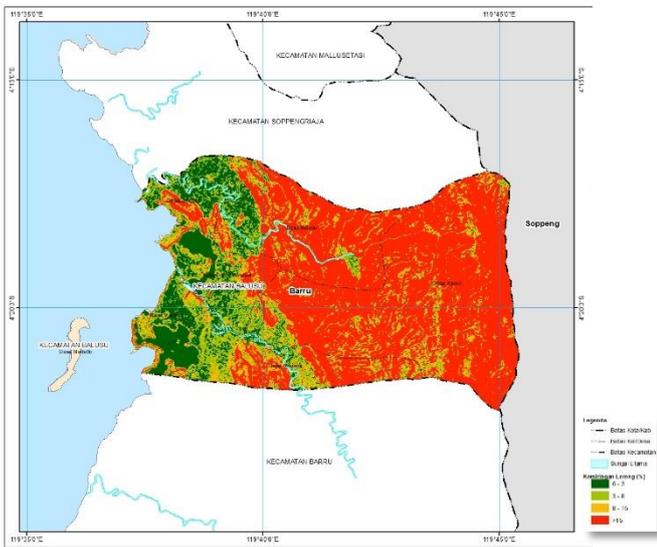
**Gambar 3.** Peta Jarak dari Pantai



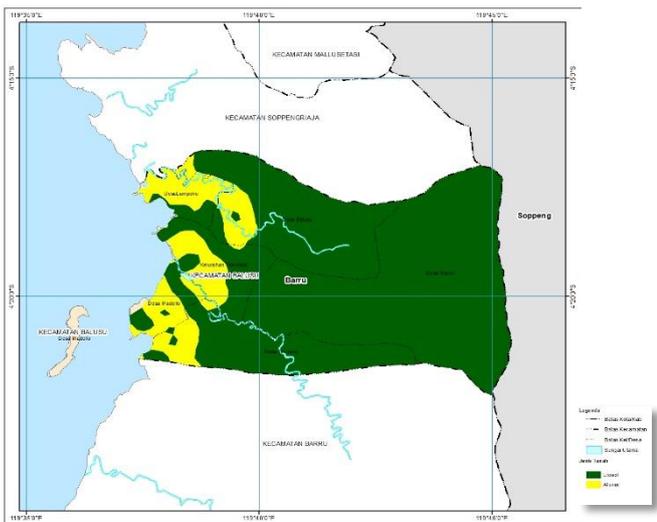
Gambar 4. Peta Jarak dari Sungai



Gambar 7. Peta Tutupan Lahan



Gambar 5. Peta Kemiringan Lereng



Gambar 6. Peta Jenis Tanah

Dari hasil peta di atas berdasarkan parameternya di dapatkan luas kelas setiap parameter berdasarkan dengan skornya sebagai berikut:

Tabel 12. Luas Kelas Setiap Parameter

Parameter	Kelas	Skor	Luas (ha)	%
Ketinggian Lahan	Ketinggian >4 m	1	10.070	88.65
	Ketinggian >3-4 m	2	366	3.22
	Ketinggian >2-3 m	3	238	2.1
	Ketinggian 0-2 m	4	685	6.03
Jarak Dari Pantai	Jarak >750 m dari pantai	1	10.534	92.73
	Jarak >500-750 m dari pantai	2	260	2.29
	Jarak >250-500 m dari pantai	3	271	2.39
	Jarak 0-250 m dari pantai	4	295	2.6
Jarak Dari Sungai	Jarak >300 m dari sungai	1	9.973	87.73
	Jarak >200-300 m dari sungai	2	409,5	3.6
	Jarak >100-200 m dari sungai	3	454,61	4
	Jarak 0-100 m dari sungai	4	531,25	4.67
Kemiringan lereng	Kemiringan >15%	1	6.618	58.26

Parameter	Kelas	Skor	Luas (ha)	%
	Kemiringan >8-15%	2	1.493	13.15
	Kemiringan >3-8%	3	1.664	14.65
	Kemiringan 0-3%	4	1,585	13.95
Tutupan lahan	Hutan	1	707,99	6.25
	Padang rumput/sawah	2	9.749	86.1
	Lahan terbuka	3	842,65	7.44
	Pemukiman	4	23,03	0.2
Jenis Tanah	Sangat Kasar	1	-	-
	Kasar	2	9.701	85.64
	Sedang	3	1.627	14.36
	halus	4	-	-

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan peta ketinggian lahan pada Gambar 2. dapat dilihat bahwa persebaran daerah yang memiliki skor tertinggi yaitu 4 berada pada daerah yang berwarna merah. Daerah – daerah tersebut memiliki ketinggian 0-2 meter. Luas daerah tersebut adalah 685 ha dari total luas area penelitian seluas 11.359 ha. Ketinggian lahan didominasi oleh kelas ketinggian >4 meter dengan total luas 10.070 ha.

Peta Jarak dari pantai pada Gambar 3 menunjukkan tingkat kerawanan banjir rob berdasarkan jarak daerah tersebut dengan pantai. Daerah berwarna merah adalah daerah yang memiliki jarak 0 – 250 meter dari pantai dengan total luas 295 ha.

Kemudian dari hasil perhitungan jarak dari sungai pada Gambar 4 dapat dilihat daerah yang berwarna merah adalah daerah yang memiliki jarak 0 – 100 meter dari sungai yang merupakan daerah yang sangat rentan untuk mengalami luapan air sungai yang bercampur air laut saat terjadinya pasang air laut. Luas daerah dari kelas tersebut mencapai 531,25 ha dari total luas daerah penelitian.

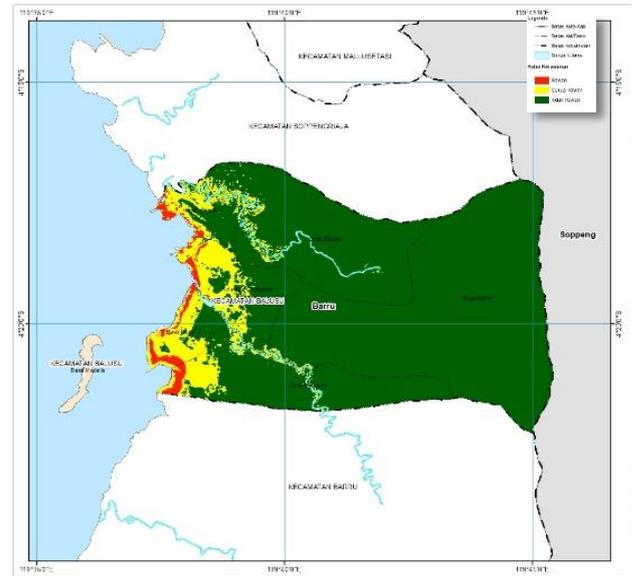
Peta kemiringan lereng pada Gambar 5 diperoleh dengan perhitungan *slope* dari data ketinggian lahan. Dimana pola kemiringan lerengnya cenderung acak dan tidak beraturan. Daerah berwarna hijau tua adalah daerah yang memiliki kemiringan 0–3%. Daerah tersebut merupakan daerah yang rawan terjadinya genangan. Luas pada keals tersebut mencapai 1585 ha dari total luas area penelitian.

Sementara peta jenis tanah pada Gambar 6 yang di olah dari Citra RTRW Kabupaten Barru tahun 2012 – 2032 berdasarkan parameter yang ditentukan , diketahui bahwa jenis tanah di Kecamatan Balusu memiliki jenis tanah litosol dan aluvial. Menurut Roni & Witariadi (2015), unsur tekstur tanah litosol dan alluvial memiliki tekstur kasar dan sedang dengan parameter skor 2 dan 3.

Dari pengolahan Citra RTRW Kabupaten Barru tahun 2012 – 2032 dapat dihasilkan peta tutupan lahan pada Gambar 7 berdasarkan dari parameter yang telah di

tentukan. Tutupan lahan pada area penelitian di dominasi oleh kelas padang rumput/sawah dengan total luas 9748,91 ha dari total luas area penelitian.

Dari hasil peta berdasarkan parameter yang telah ditentukan di dapatkan peta hasil *Overlay*. Dari proses *overlay* tersebut, diperoleh skor kumulatif dari seluruh parameter dan dihasilkan peta tingkat kerawanan banjir rob berdasarkan kelas kerawannya pada gambar berikut:



Gambar 8. Peta Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Rob Kecamatan Balusu

Tabel. Desa berdasar Kelas Rawan Banjir

No	Desa/Kelurahan	Kelas	Luas (ha)
1	Binuang, Madello, Takkalasi dan Lampoko	Rawan	201,25
2	Binuang, Madello, Takkalasi, Lampoko dan Balusu	Cukup Rawan	1173,11
3	Kamiri	Tidak Rawan	9.809,86

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Dari peta analisis tingkat kerawanan banjir rob di Kecamatan Balusu dapat dilihat bahwa terdapat beberapa daerah yang tergolong rawan. Daerah - daerah tersebut meliputi daerah pesisir Kecamatan Balusu. Desa binuang, Desa Madello, Kelurahan Takkalasi dan Desa Lampoko yang tergolong rawan memiliki luas 201,25 ha. Kemudian Desa Binuang, Desa Madello, Kelurahan Takkalsi, Desa Lampoko dan Desa Balusu tergolong juga cukup rawan memiliki luas 1173,11 ha. Terakhir yang masuk ke dalam kelas tidak rawan ada Desa Kamiri tetapi Sebagian daerahnya yang dekat dengan aliran sungai masuk ke dalam kelas cukup rawan. Persebaran daerah yang rawan berada pada daerah dekat pantai. Daerah yang tergolong rawan adalah daerah dengan skor tertinggi.

Berdasarkan hasil survey lapangan yang di lakukan, di salah satu pesisir Kecamatan Balusu diketahui bahwa

tidak ada penahan ombak di sekitar pantainya sehingga ketika air laut pasang akan masuk ke dalam permukiman warga sekitarnya. Dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 9.** Kondisi Penahan ombak disekita pantai

#### D. SIMPULAN

Tingkat kerawanan bencana banjir rob di Kawasan pesisir Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru, wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tinggi berada di Desa Madello, Desa Lampoko dan Kelurahan Takkalasi dengan luas wilayah 201,25 ha. Untuk tingkat kerawanan sedang berada di desa Binuang, Madello, Takkalsi, Lampoko, Balusu dan Kamiri dengan luas wilayah 1173,11 ha sementara untuk tingkat kerawanan rendah berada di Desa Kamiri dengan luas wilayah 9.809,86 ha.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS), 2021. Statistik Daerah Kecamatan Dalam Angka Tahun 2021. Badan Pusat Statistik Kecamatan Balusu.
- [BNPB] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2016. Risiko Bencana Indonesia. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana
- Darmawan, K., Suprayogi, A. (2017). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 31–40.
- Edyanto, C. H. (2016). Analisa Kebijakan Penataan Ruang Untuk Kawasan Rawan Tsunami Di Wilayah Pesisir. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 12(3), 319. <https://doi.org/10.29122/jtl.v12i3.1240>
- Hidayat, A. (2015). Analisis Pengembangan Kawasan Pesisir Berbasis Mitigasi Sea Level Rise (Kenaikan Muka Air Laut) Studi Kasus Kawasan Kota Lama Makassar. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 1(1), 87–100.
- Ilhami, F., Nugroho, D., & Rocchadi, B. (2014). Jawa Tengah. *Pemetaan Tingkat Kerawanan Rob Untuk Evaluasi Tata Ruang Pemukiman Daerah Pesisir Kabupaten Pekalongan Jawa TENGAH Fadhly*, 3, 508–515.
- Imaduddin, A., & Widodo, W. (2017). Pemodelan Bahaya Bencana Banjir Rob Di Kawasan Pesisir Kota Surabaya. *Spectra*, XV(30), 45–56.
- Jayadi, A (2021). Banjir di Barru Petani Tambak Merugi. Kabupaten Barru : Kampai.co.id.
- Roni, N. G. K., & Witariadi, N. M. (2015). Tanah Sebagai Media Tumbuh Tanaman. *Universitas Udayana, Bali*, 1–33.

- Sihotang, Dony M. 2016. “Metode Skoring Dan Metode Fuzzy Dalam Penentuan Zona Resiko Malaria Di Pulau Flores.” *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)* 5(4): 302–8.
- Wirayuda, I. K. A. K., Nuarsa, I. W., & Nurweda Putra, I. D. N. (2020). Pemetaan Potensi Kerawanan Banjir Rob di Kabupaten Gianyar. *Journal of Marine Research and Technology*, 3(2), 94. <https://doi.org/10.24843/jmrt.2020.v03.i02.p06>