

Arahan Mitigasi Bencana Banjir Rob di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru

Directions for Mitigation of the Rob Flood Disaster in the Coastal Area, Balusu District, Barru Regency

Muh Nur Imam¹, Rudi Latief², Emil Salim Rasyidi¹

¹ Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

² Pascasarjana Perencanaan Wilayah dan Kota, Program Pascasarjana, Universitas Bosowa

muhnurimam9024@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Diterima; 01-10-2022

Direvisi; 08-11-2022

Disetujui; 10-11-2022

Abstract. *The purpose of this study is to identify the level of tidal flood disaster vulnerability, to identify the level of tidal flood disaster vulnerability, and to formulate tidal flood mitigation directions in the Coastal Area, Balusu District, Barru Regency.*

This research requires data, namely spatial data, quantitative data and qualitative data. The method used in this research is a quantitative approach where this method has the characteristics of an approach using quantitative data analysis. The analytical method used in the form of vulnerability analysis, vulnerability analysis and descriptive analysis.

Based on the results of the analysis, it produces the level of physical vulnerability, the level of social vulnerability, the level of economic vulnerability and the level of environmental vulnerability, and then proposed directions for structural mitigation and non-structural mitigation based on the results of mapping the vulnerability of the area and directions for the development of the tidal flood disaster area in the Coastal Area, Balusu District, Regency Barru.

Abstrak. *Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat kerawanan bencana banjir rob, Untuk mengidentifikasi tingkat kerentanan bencana banjir rob, serta untuk merumuskan arahan mitigasi banjir rob di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru.*

Dalam penelitian ini membutuhkan data yaitu data spasial, data kuantitatif dan data kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ialah pendekatan kuantitatif dimana metode ini memiliki ciri pendekatan menggunakan analisis data kuantitatif. Metode analisis yang digunakan berupa analisis kerawanan, analisis kerentanan dan analisis deskriptif.

Berdasarkan hasil analisis menghasilkan tingkat kerentanan fisik, tingkat kerentanan sosial, tingkat kerentanan ekonomi dan tingkat kerentanan lingkungan, dan kemudian diusulkan arahan mitigasi secara struktural dan mitigasi secara non struktural berdasarkan hasil pemetaan kerentanan kawasan dan arahan pengembangan kawasan bencana banjir rob di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru.

Keywords:

Banjir;

Kerawanan;

Kerentanan;

Arahan

Mitigasi;

Corresponden author:

Email: muhnurimam9024@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

1. PENDAHULUAN

Fenomena perubahan iklim menyebabkan intensitas hujan pada 3 tahun terakhir cenderung meningkat, hal ini menyebabkan kebijakan rencana dan program mitigasi yang termasuk dalam kegiatan pra bencana tidak mengakomodir dampak dari bencana khususnya perencanaan mitigasi bencana di sempadan pantai untuk meminimalisir bencana banjir rob ataupun gelombang ekstrem. Kabupaten Barru yang memiliki garis pantai sepanjang 15,4 km dengan dominasi topografi dibawah 2% mengakibatkan permukiman masyarakat yang memiliki kultur morfologi perkembangan permukiman di sempadan pantai mengalami dampak yang ditimbulkan dari bencana banjir rob dengan meningkatnya ketinggian gelombang dan permukaan air laut. Pada kondisi eksisting tidak adanya mitigasi konstruksi yang dibangun dan direncanakan di Kecamatan Balusu Kabupaten Barru yang merupakan lokasi penelitian ini.

Meninjau dari beberapa teori terkait penanggulangan bencana banjir rob maka diperlukannya beberapa kajian yakni, banjir 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 dari pemanasan global berupa kenaikan suhu permukaan bumi yang disebabkan oleh aktivitas yang terjadi di permukaan.

Letak Wilayah Kabupaten Barru terletak di Pantai Barat Sulawesi Selatan, berjarak sekitar 100 km arah utara Kota Makassar. Secara geografis terletak pada koordinat 4°05'49" LS - 4°47'35"LS dan 119°35'00"BT - 119°49'16"BT. Di sebelah Utara Kabupaten Barru berbatasan Kota Parepare dan Kabupaten Sidrap, sebelah Timur berbatasan Kabupaten Soppeng dan Kabupaten Bone, sebelah Selatan berbatasan Kabupaten Pangkep dan sebelah Barat berbatasan Selat Makassar. Kecamatan Balusu merupakan kecamatan yang berada di Kabupaten Barru dengan luas wilayah seluas 125,86 km². Kecamatan Balusu terbagi atas wilayah pantai dan bukan pantai. Wilayah pantai terdiri atas Madello, Takkalasi, dan Balusu. Wilayah bukan pantai terdiri atas Binuang, Kamiri dan Lampoko.

Pada akhir tahun 2021 Kabupaten Barru terkena dampak aktivitas muson asia yang menjadikan air laut pasang maksimal bersamaan dengan hujan rob. Akibatnya, banjir terjadi hampir di seluruh wilayah Kabupaten Barru. Bencana banjir tersebut juga sangat dirasakan dampaknya oleh petani tambak di Kabupaten Barru. Hampir seluruh petani tambak mengalami kerugian karena gagal panen. Banjir dan hujan rob tersebut membuat air di tambak atau empang meluap hingga rata di permukaan. Selain itu, banyak tambak yang ambrol karena terkikis banjir. Husain salah seorang warga Kecamatan Tanete Rilau yang punya usaha tambak seluas 13 ha di Palie, Kecamatan Balusu mengaku mengalami kerugian hingga puluhan juta rupiah, karena lokasi tambak miliknya jebol sehingga bibit-bibit ikan dan udang keluar dari tambak.

Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu. Suatu risiko bencana ada akibat adanya kerentanan yang dimiliki suatu wilayah, kapasitas wilayah tersebut, dan terdapatnya ancaman. Interaksi antara kerentanan, ancaman, dan kapasitas tersebut menimbulkan kemungkinan terjadinya konsekuensi yang membahayakan atau kerugian akibat bencana (Maskrey, 2004).

Bencana banjir rob yang terjadi di kawasan pesisir kecamatan Balusu Kabupaten Barru mempengaruhi kondisi fisik, ekonomi dan sosial 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, bisa disebabkan secara endogen yaitu tekanan yang timbul dari dalam sistem maupun eksogen yaitu tekanan yang timbul dari luar sistem. Bencana banjir rob merupakan salah satu bentuk tekanan yang tercipta dari luar sistem. Kawasan pesisir menjadi wilayah yang rentan dan terancam ketika terjadi perubahan aktivitas hidro oseanografi. Naiknya muka air laut dan perubahan kecepatan angin yang menyebabkan badai dan terjadinya gelombang ekstrim dan mengancam kawasan pesisir.

Jika dilihat dari kondisi diatas, maka diperlukan rencana mitigasi bencana banjir rob yang efektif untuk meminimalisir kerugian atau kerusakan yang akan terjadi. Maka berdasarkan hal-hal diatas yang menjadi dasar dan latar belakang serta keterkaitan penulis untuk melakukan penelitian dengan judul "**Arahan Mitigasi Bencana Banjir Rob di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru**".

2. METODE

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berlokasi di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru.

2.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data spasial, data kuantitatif dan data kualitatif yang menunjukkan hasil pengukuran variabel dan digunakan untuk keperluan penelitian. Hal yang penting dalam persiapan penelitian lapangan adalah dengan penyusunan kebutuhan data dan informasi, dapat melalui observasi/pengamatan langsung situasi dan kondisi yang terjadi dalam wilayah penelitian. Sumber data pada penelitian ini meliputi data primer berupa Observasi lapangan pada penelitian ini dilakukan untuk pengumpulan informasi mengenai pandangan masyarakat secara objektif dalam kegiatan sadar akan bencana banjir rob. Selanjutnya ialah pengambilan data observasi lapangan untuk penetapan rencana mitigasi bencana sesuai dengan karakteristik topografi, sosial, ekonomi dan masyarakat. Verifikasi hasil interpretasi pemodelan tingkat kerawanan dan kerentanan banjir rob di lokasi penelitian dan Data Sekunder berupa data yang diperoleh di instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik dan instansi lainnya.

2.3. Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini membutuhkan data yaitu data spasial, data kuantitatif dan data kualitatif yang menunjukkan hasil pengukuran variabel dan digunakan untuk keperluan penelitian. Hal yang penting dalam persiapan penelitian lapangan adalah dengan penyusunan kebutuhan data dan informasi, dapat melalui observasi/pengamatan langsung situasi dan kondisi yang terjadi dalam wilayah penelitian. Jenis data dapat dibedakan menjadi:

- Data primer yaitu data yang diperoleh dari sumber asli atau sumber pertama melalui observasi langsung untuk mendapatkan informasi ataupun data yang dibutuhkan.
- Data sekunder yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan dengan mengunjungi tempat atau instansi terkait dengan penelitian. Data sekunder ini dapat berupa literatur, dokumen, serta laporan-laporan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2.4. Metode Analisis

a. Model Kerawanan Bencana Banjir Rob

Menurut BNPB dalam Pedoman Umum Pengkajian Resiko Bencana (PERKAB) tahun 2012, Rawan bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi dan teknologi pada suatu kawasan untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu. Kerawanan adalah peristiwa yang memiliki potensi untuk mengancam kehidupan manusia, baik harta benda, kehidupan maupun lingkungan.

Sebaran luasan wilayah terdampak (bahaya) banjir rob diperoleh dari hasil perhitungan matematis yang dikembangkan oleh Berryman (2006) berdasarkan perhitungan kehilangan ketinggian banjir rob per 1 m jarak estimasi inundasi (ketinggian genangan) berdasarkan harga jarak terhadap lereng dan kekasaran permukaan.

$$H_{loss} = \left(\frac{167n^2}{H_0^{1/3}} \right) + 5 \sin S$$

Dimana:

- H_{loss} : kehilangan ketinggian banjir rob per 1 m jarak inundasi
 n : koefisien kekasaran permukaan
 H_0 : ketinggian gelombang banjir rob di garis pantai (m)
 S : besarnya lereng permukaan (derajat)

Parameter ketinggian gelombang banjir rob di garis pantai mengacu pada hasil kajian BNPB yang merupakan lampiran dari Perka No. 2 BNPB Tahun 2012 yaitu Panduan Nasional Pengkajian Risiko Bencana Banjir Rob. Parameter kemiringan lereng dihasilkan dari data raster DEM dan koefisien kekasaran permukaan dihasilkan dari data tutupan lahan (*landcover*). Indeks bahaya banjir rob dihitung berdasarkan pengkelasan inundasi sesuai Perka No. 2 BNPB Tahun 2012 menggunakan metode *fuzzy logic*.

b. Analisis Deskriptif Arahan Mitigasi Bencana Banjir Rob

Analisis deskriptif Kualitatif akan menguraikan secara jelas solusi yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak dari bencana banjir rob. Analisis ini juga digunakan untuk menganalisa data-data dengan menggambarkan keadaan wilayah pengamatan sesuai dari data yang diperoleh, adapun analisis

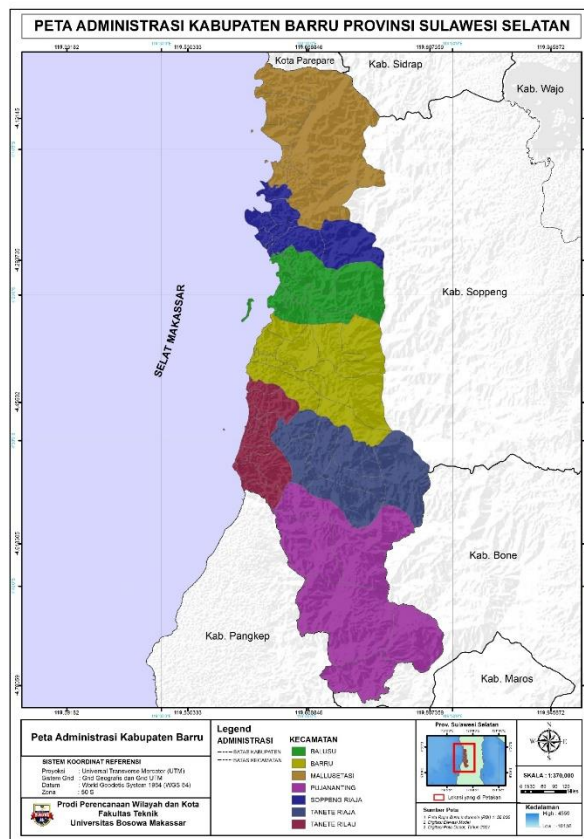
deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa arahan mitigasi sesuai dengan kondisi fisik, tingkat kerawanan dan tingkat kerentanan lokasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Barru adalah salah satu Kabupaten yang berada pada pesisir barat Propinsi Sulawesi Selatan, terletak antara koordinat 40°5'49" - 40°47'35" lintang selatan dan 119°35'00" - 119°49'16" bujur timur dengan luas wilayah 1.174.72 km² berjarak lebih kurang 100 km sebelah utara Kota Makassar dan 50 km sebelah selatan Kota Parepare dengan garis pantai sepanjang 78 km. Berdasarkan posisi geografisnya, batas-batas Kabupaten Barru, yaitu :

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kota Parepare
- Sebelah Selata : Berbatasan dengan Kabupaten Pangkep
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Soppeng
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Selat Makassar



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

3.2 Analisis Kerawanan Banjir Rob

Banjir rob merupakan banjir ang airna berasal dari air laut. Banjir rob ini adalah banjir ang diakibatkan oleh pasangna air laut, hingga air ang pasang tersebut menggenangi daratan. Banjir rob ini juga dikenal sebagai banjir genangan.

3.2.1 Metode Analisis Kerawanan

Sebaran spasial luasan kawasan pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru yang terdampak inundasi rob dapat dibuat dari hasil perhitungan matematis yang dikembangkan oleh Berryman (2006) berdasarkan perhitungan kehilangan ketinggian rob per 1 m jarak inundasi (ketinggian genangan) berdasarkan harga jarak terhadap lereng dan kekasaran permukaan.

$$H_{loss} = \left(\frac{167 n^2}{H_0^{1/3}} \right) + 5 \sin S$$

Dimana: H_{loss} : kehilangan ketinggian rob per 1 m jarak inundasi

N : koefisien kekasaran permukaan
 H_0 : ketinggian gelombang rob di garis pantai (m)
 S : besarnya lereng permukaan (derajat)

3.2.2 Penyusunan Indeks Kerawanan

Semua proses analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak (*software*) ArcGIS Dekstop – ArcMap. Sebelum proses analisis dimulai, dilakukan penyeragaman sistem koordinat pada semua data yaitu dengan melakukan reproyeksi sistem koordinat menjadi koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) atau *World Mercator*. Tujuannya agar proses analisis matematis dapat dilakukan secara langsung dengan satuan unit meter.

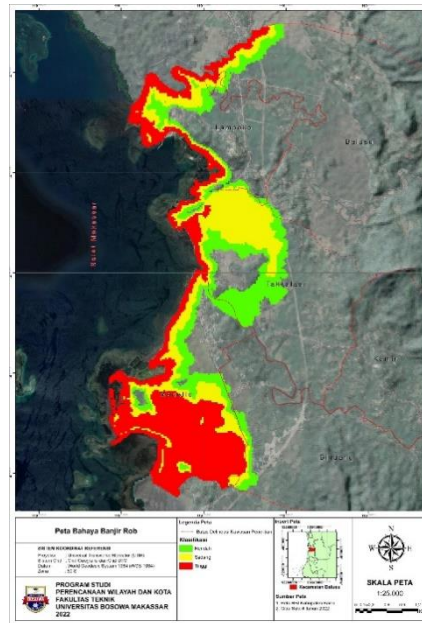
3.2.3 Penyejian Hasil Kajian Bahaya

Berdasarkan hasil kajian menghasilkan peta bahaya dan tabel hasil kajian bahaya sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Hasil Kajian Bahaya Berdasarkan Kelurahan/Desa di Kecamatan Balusu

No	Kelurahan/Desa	Luas Bahaya			Total Luas
		Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Takkalasi	134	149	33	316
2	Madello	78	103	306	487
3	Lampoko	41	49	66	156
4	Binuang	21	8	17	46
5	Balusu	31	20	19	70
6	Kamiri	0	0	0	0
Total		305	329	441	1.075

Sumber : Hasil Olahan Peneliti 2022



Gambar 2. Peta Bahaya Banjir Rob

4. KESIMPULAN

Setelah menyelesaikan sejumlah langkah dan proses dalam penelitian ini dan mengkonfirmasi temuan analisis dan review sebelumnya, hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai yaitu padaTingkat kerawanan bencana banjir rob di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru, adalah wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tinggi berada di Kelurahan Takkalasi, Desa Madello, dan Desa Lampoko. Untuk wilayah yang memiliki tingkat kerawanan rendah berada di Desa Balusu, Desa Binuang dan Desa Kamiri. Sedangkan, untuk tingkat kerentanan bencana banjir rob di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru terbagi atas empat indikator: Pertama, untuk kerentanan sosial memiliki potensi jumlah penduduk terpapar terbanyak di Desa Madello, Kelurahan Takkalasi dan Desa Lampoko. Kedua, untuk kerentanan fisik memiliki potensi kerugian fisik terbanyak di Kelurahan Takkalasi, Desa Madello, Desa Lampoko dan Desa Binuang. Ketiga, untuk kerentanan ekonomi memiliki potensi kerugian ekonomi di Desa Lampoko, Desa Binuang dan Desa Balusu dan keempat, untuk kerentanan lingkungan memiliki potensi kerusakan lingkungan di Desa Madello, Desa Lampoko dan Desa Binuang.

Arahan mitigasi bencana banjir rob di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru dengan melakukan mitigasi secara struktural dan mitigasi secara non struktural berdasarkan hasil pemetaan kerentanan kawasan dan arahan pengembangan kawasan bencana banjir rob di Kawasan Pesisir Kecamatan Balusu Kabupaten Barru; Untuk kerentanan sosial memiliki bentuk arahan seperti peningkatan kesadaran masyarakat, sosialisasi dan pembentukan tim siap siaga bencana banjir rob, untuk kerentanan fisik memiliki bentuk arahan seperti penghijauan di lingkungan permukiman, penambahan kebijakan mengenai pembangunan kawasan terbangun permukiman dengan desain rumah panggung atau rumah lebih dari 2 lantai, dan pembangunan mitigasi struktural dalam bentuk drainase primer, tanggul dan pemecah ombak untuk mengurangi risiko dampak dari banjir rob, untuk kerentanan ekonomi memiliki bentuk arahan seperti perencanaan pembuatan saluran Irigasi, rekayasa bidang pertanian dan pembersihan rutin daerah aliran sungai dan unt ntuk kerentanan lingkungan memiliki bentuk arahan seperti menjaga dan melestarikan vegetasi alami hutan, penanaman vegetasi yang dapat menjaga dan menyerap air dan penegakan peraturan lingkungan hidup terkait pencegahan bencana banjir rob.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. PERKA BNPB No 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Jakarta: BNPB
- Berryman, K. (2006). *Review of Tsunami Hazard and Risk in New Zealand*. New Zealand: Institute of Geological and Nuclear Science.
- Maskrey, A. 1989. "Disaster Mitigation: A Community Based Approach". Oxford: Oxfam.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.