

# ANALISIS POTENSI BENCANA GELOMBANG LAUT EKSTRIM DAN ABRASI PANTAI DI KAWASAN TANJUNG BUNGA DAN PANTAI BAROMBONG MAKASSAR

Fitrahwati Nur & Alifia Pratiwi Herman

Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

Email: [fitrahwati2002@gmail.com](mailto:fitrahwati2002@gmail.com)

## Abstrak

Kota Makassar adalah kota yang memiliki pesisir di negara Indonesia dengan panjang garis pantai yaitu sepanjang 32 km yang meliputi sebelas pulau kecil dan luas total 122.370 km atau sekitar 1,1% dari luas daerah. Hal inilah Kota Makassar mempunyai karakter unik sebagai kota pantai pesisir. Pada beberapa tahun terakhir, pesisir pantai di berbagai wilayah Indonesia mendapat penurunan sangat mengkhawatirkan, demikian laporan Kajian Kandungan dan Rencana Pengelolaan Perairan dan Lautan Pesisir, Menteri Pembangunan Daerah dan Pembangunan Daerah. Kota Makassar termasuk salah satu dari 30 kota pesisir di Indonesia. Diperkirakan kota-kota pesisir di Indonesia dapat terdampak oleh naiknya permukaan air laut di wilayah pesisir, antara lain; Wilayah pesisir terkena dampak negatif seperti sedimentasi (pengendapan), pencemaran lingkungan, lalu perubahan sistem perairan akibat ulah manusia dan membangun infrastruktur di darat tetapi juga di laut. Wilayah pesisir Makassar mengalami penurunan daya dukung lingkungan secara signifikan yang disebabkan oleh tidak terkendalinya akses membangun infrastruktur dan kondisi bentuk permukaan bumi di wilayah pesisir yang dapat menimbulkan bencana. Apabila kondisi pesisir tidak diperbaiki/diperbaiki dan dikurangi maka akan menimbulkan kerusakan kawasan lingkungan pesisir yang juga berdampak pada wilayah disekitarnya. Pembangunan wilayah pesisir ini harus dikelola dengan mengembangkan konsep pengurangan bencana. melalui sistem kawasan yang tepat dengan melihat nilai risiko dan karakteristik wilayah pantai pesisir di kota Makassar. Mengenai hasil analisis sungai Kota Makassar dan tingkat risiko bencana di wilayah penelitian yaitu: nilai bencana di wilayah penelitian mempunyai dua tingkatan yaitu nilai risiko sedang dan nilai tinggi. Persentase nilai risiko bencana besar sebesar 59% atau 1,96 km<sup>2</sup> sedangkan nilai kritis sebesar 41% (1,35 km<sup>2</sup>). Konsep regionalisme yaitu pengurangan bencana diharapkan adalah regionalisme. di banyak kawasan zonasi yaitu: Shelter, Perumahan, Transit Zone, dll. Perencanaan penggunaan lahan di wilayah-wilayah ini mempertimbangkan kendala-kendala ini.

**Kata Kunci:** Mitigasi Bencana, Gelombang Laut Ekstrem, Abrasi, Kawasan Pesisir

## Abstract

*Makassar City is a coastal city in Indonesia with a coastline length of 32 km which includes eleven small islands and a total area of 122,370 km or about 1.1% of the area. This is why Makassar City has a unique character as a coastal city. In recent years, coastal areas in various parts of Indonesia have experienced a very alarming decline, according to the report of the Content Study and Management Plan for Coastal Waters and Oceans, Ministry of Regional Development and Regional Development. Makassar City is one of 30 coastal cities in Indonesia. It is estimated that coastal cities in Indonesia can be affected by rising sea levels in coastal areas, among others; Coastal areas are exposed to negative impacts such as sedimentation (deposition), environmental pollution, then changes in the water system due to human activities and building infrastructure on land but also at sea. The Makassar coastal area has experienced a significant decrease in environmental carrying capacity caused by uncontrolled access to building infrastructure and the condition of the earth's surface shape in coastal areas that can cause disasters. If coastal conditions are not repaired/improved and reduced, it will cause damage to coastal environmental areas which also have an impact on the surrounding areas. The development of this coastal area must be managed by developing the concept of disaster reduction.*

**Keywords:** Disaster Mitigation, Extreme Sea Wave, Abrasion, Coastal Area

## PENDAHULUAN

Kota Makassar adalah kota yang memiliki pesisir di Indonesia dengan panjang pantai yaitu 32 km lalu termasuk sebelas pulau kecil dengan total panjang adalah 122. 370 km. Luasnya mewakili sekitar 1,1% dari luas daerah. Selain itu



memiliki 30 kota pesisir yang ada di Indonesia. Penyebab alam yang terjadi di kawasan tersebut adalah: sedimentasi pengendapan, permukaan laut tinggi, tsunami, abrasi/erosi, dan gelombang. Selain penyebab, masih banyak penyebab lain yang menyebabkan hal tersebut. Kerusakan di laut, misalnya akibat ulah penduduk sekitar. Inilah sebabnya mengapa kota Makassar memiliki banyak tempat wisata di tepi laut. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak wilayah pesisir di Indonesia mengalami penurunan yang mengkhawatirkan. Subjek kajian perencanaan internal pengelolaan perairan dan pantai oleh Departemen Perindustrian dan Sumber Daya Daerah pada tahun 2003, lalu yang terjadi di kawasan di pantai Tanjung Bunga dan Pantai Barombong, tingginya erosi/ abrasi di kawasan tersebut.

Perairan di ke2 wilayah ini mendapat penurunan permukaan laut dari tahun ke tahun sehingga banyak melintasi bumi. Hal ini disebabkan oleh banyak penyebab seperti efek gelombang di pantai, efek angin lokal, dan pasang surut air laut dan keberadaan pantai di sekitar pesisir pantai Tanjung Bunga disebabkan rendahnya fisik air laut, seperti tidak ada rumah / rumah. dibangun di hutan bakau sebagai pelindung fisik sungai. Kawasan Tanjung hingga Pantai Losari juga mengalami sedimentasi tingkat tinggi. Sedimentasi berat disebabkan oleh pengendapan sedimen yang terangkut baik dari perairan muara Jeneberang maupun dari laut dan muara. sungai yang dapat menyebabkan pengendapan sedimen dalam skala besar. Walaupun kegiatan-kegiatan tersebut di atas dinilai tidak membahayakan keselamatan warga di kawasan tersebut, namun jika terus dilakukan akan menimbulkan ancaman terhadap terhambatnya pembangunan. bahwa itu akan segera datang. Banyak tempat wisata di Pantai Barombong, Kecamatan Tanjung, yang akan hilang akibat turunnya permukaan air laut. bidang penyelidikan dan penetapan pola penggunaan lahan yang tidak memenuhi persyaratan.

## METODE PENELITIAN

Dari Penelitian yang dilakukan dengan metode kuantitatif dan kualitatif, dengan tujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan macam-macam fenomena yang terjadi dapat dibandingkan dengan aturan yang sudah ada. Fenomena terjadi dapat berupa bentuk dan karakteristik lokasi penelitian di kawasan Pesisir Pantai Tanjung Bunga dan Pantai Barombong Makassar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mekanisme penyusunan rencana zonasi

Proses mekanisme ditunjukkan pada diagram di bawah ini. Hasil pedoman perencanaan zonasi dapat digunakan untuk menentukan desain dan pola tata ruang RTRW. Manfaat zonasi dan penguasaan wilayah adalah hal-hal yang dirancang sebagai cara untuk mengendalikan perencanaan pertanahan, antara lain penetapan wilayah kabupaten/kabupaten/daerah, hak pemberian izin, hal-hal yang dirancang untuk memberikan insentif dan konsesi, dan instruksi. untuk penggunaan lokal. . penerapan tindakan pencegahan. pada kasus ini. pelaksanaan perencanaan penggunaan lahan daerah (RTRW). Rencana zonasi lengkap RZR kawasan yaitu rencana menyeluruh dalam satu kawasan rencana seperti pedoman pengelolaan perencanaan kota/kota yang memperhatikan beban kemampuan lingkungan dan teknis. . yang dapat diterapkan. dan ada sumber daya yang tersedia. Tur ini menunjukkan jenis dan tingkat kewenangan yang dapat diberikan oleh pemerintah daerah. Keuntungan dari pengelolaan akses regional adalah adanya ketentuan-ketentuan yang dirancang untuk mengendalikan penggunaan lahan, antara lain pencaangan kawasan/wilayah/wilayah regional, permohonan izin, tindakan-tindakan yang dirancang untuk mendorong dan berperilaku buruk, serta petunjuk pelaksanaannya. pencegahan dan. di sekelilingnya. batas-batas pembangunan.

- Kawasan Bencana Alam: Kawasan lindung atau kawasan berkembang meliputi kawasan yang rawan terhadap bencana alam.
- Pedoman peraturan perundang-undangan mengenai produk peraturan lainnya seperti peraturan pelaksanaan yaitu uraian rinci mengenai undang-undang atau peraturan resmi mengenai perencanaan wilayah (termasuk peraturan, dokumen pedoman dan peraturan di bidangnya). .perencanaan wilayah).

### Analisis situasi bencana

#### 1. Permukaan laut tinggi (SLR)

Kawasan pesisir Barombong sampai CCC juga rentan terhadap kenaikan muka air laut, karena letaknya yang berada di kawasan pesisir Selat Makassar. Diperkirakan permukaan laut tinggi yaitu antara 5 sampai 10 mm pertahun di Selat Makassar berarti wilayah studi menghadapi ancaman permukaan laut tinggi yaitu antara 5 sampai 10 mm pertahun. diperkirakan permukaan laut tinggi adalah 10 mm/N' tahun, tinggi permukaan laut kapal grafik dapat dibuat. peningkatan wilayah studi selama satu abad.

#### 2. Abrasi/erosi

Penyebab terjadinya pengikisan atau pengikisan sungai adalah terganggunya keseimbangan angkutan sedimen di sepanjang pantai atau karena kurangnya kekuatan gelombang. Ketiga penyebab ketimpangan tersebut adalah alam, buatan,

atau kedua-duanya (buatan dan alami).

3. Pengendapan (sedimentasi)

Pengendapan (sedimentasi) terjadi di area pencarian adalah masuknya tanah liat yang terbawa sungai Jeneberang. Menurut analisis Dinas Kelautan dan Perikanan pada kawasan pesisir Kota Makassar, persediaan sedimen Sungai Jeneberang tergantung arus bervariasi antara 238,8 hingga 1.152 m<sup>3</sup> perdetik (rata-rata tahunan 33,05)m<sup>3</sup> perdetikk) dan kadar lumpur 25 sampai 200 g/liter. Namun jika terjadi longsor di Gunung Bawakaraeng dapat diketahui sedimennya dapat menghampiri 1,3 miliar meter kubik yang bisa menjadikan daratan di Pantai Losari menjadi dangkal.

**Analisis beresiko.**

Dapat diketahui nilai potensi bencana yang terjadi di wilayah pencarian digunakan berbagai perubahan : Potensi wilayah risiko berdasarkan wilayah geografis tersebut.

**Tabel 1.** Potensi wilayah risiko berdasarkan wilayah geografis

No	Wilayah Kelurahan	Potensi wilayah risiko (Km <sup>2</sup> )	
		Sedang	Tinggi
1	Kelurahan Tanjung merdeka	Nilai 0,62	Nilai 0,68
2	Kelurahan Maccini Sombala	Nilai 0,63	Nilai 0,56
3	Kelurahan Barombong	Nilai 0,37	Nilai 0,46
	Total	Nilai 1,61	Nilai 1,71

**Analisis kelemahan daerah penelitian**

Untuk memahami tingkat kelemahan daerah penelitian terhadap bencana digunakan variabel-variabel seperti: Total rumah tinggal yang digunakan. Berdasarkan dari data sekunder dan hasil survei lapangan yang didapat dari BPS Kota Makassar, data yang diperoleh besarnya perusahaan di wilayah penelitian di bawah ini :

**Tabel 2.** Jumlah unit hunian yang digunakan daerah penelitian

No.	Wilayah Kelurahan	unit hunian yang digunakan	Nilai	Kelas
1	Kelurahan Tanjung merdeka	218 (lebih dari 100)	3	Besar
2	Kelurahan Maccini Sombala	21 (kurang dari 50)	1	Kecil
3	Kelurahan Barombong	96 (50 sampai 100)	2	Sedang

**Tabel 3.** Luas kelemahan daerah penelitian menurut kelurahan

No.	Wilayah Kelurahan	Luas kelemahan (Km <sup>2</sup> )	
		Sedang	Besar
1	Kelurahan Tanjung merdeka	Nilai 1,20	Nilai 0,56
2	Kelurahan Maccini Sombala	Nilai 1,32	Nilai 0
3	Kelurahan Barombong	Nilai 0,84	Nilai 0,01
	Luas Total	2,79	0,57

**Tabel 4.** Nilai Kelemahan Wilayah

No	Efek	Konsekuensi (efek)		
		Kecil	Sedang	Besar
		1	2	3
1.	Layanan penting	Tidak ada kerugian yang terjadi	Tidak sedikit kerugian yang terjadi	Terjadi kerugian dibebberapa

2.	Layanan bisnis	Tidak ada kerugian yang terjadi	Tidak sedikit kerugian yang terjadi	Beberapa kerugian pun terjadi
3.	Korban	Tidak ada	1 sampai 5	Kurang dari 5
4.	Dampak ekonomi	rugi ekonomi yang moderat bagi sejumlah kecil pengusaha	rugi ekonomi tergolong sedang, terutama bagi banyak pengusaha	rugi ekonomi yang besar yang merugikan banyak orang dan/atau dunia usaha dan/atau pemerintah daerah setempat
5.	Perjalanan populasi (Jumlah nilai)	Kurang dari 50	50 sampai 100	Kurang dari 100
6.	ling yang hidup terkena efek	Kurang dari 10	10 sampai 25	Kurang dari 25
7.	Ekosistem	Rusaknya lingkungan terjadi dalam skala kecil	Banyak ekosistem yang rusak	Ada kerusakan pada lingkungan

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup Selandia Baru (Diposaptono dkk, 2009: 325).(modifikasi)

## 2. Penilaian risiko (dengan risiko)

Setelah diperoleh nilai potensi bencana dan kerentanan, maka dihitung peringkat risiko bencana. Untuk memperoleh nilai risiko bencana (risk), peta kerawanan ditumpangkan pada peta kerentanan kawasan. Untuk penentuan nilai risiko bencana menggunakan metode dibawah ini:

$$\text{Risiko Bencana} = \sqrt{\frac{\text{Potensi Bencana} \times \text{Kerentanan}}{2}}$$

Tentukan tingkat risikonya risikonya dibawah ini :

- 0,1 sampai 0,7 adalah kelas risiko rendah
- 0,8 sampai 1,4 adalah kelas dan penilaian risiko
- 1,5 sampai 2,1 merupakan kelas risiko tinggi

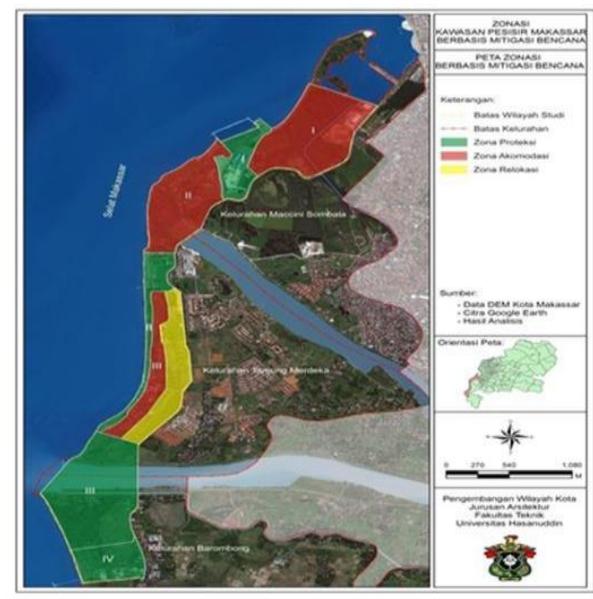
Dari hasil penelitian berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa wilayah penelitian mempunyai risiko bencana yang tinggi karena 59% (1,96 km<sup>2</sup>) wilayah tersebut mempunyai risiko tinggi, sedangkan 41% (1,35) km<sup>2</sup> wilayah lainnya merupakan wilayah berisiko tinggi.

**Tabel 5.** Nilai Potensi Bencana Dari Segi Lingkungan Fisik (Modifikasi studi)

Perubahan	Rendah 1	Sedang 2	Tinggi 3
Bentuk permukaan bumi	Laut berbatu, Laut dengan tebing	Muara, danau, laut berbatu	Pantai tekstur berpasir, muara, pantai berlumpur, rawa tak berujung, delta, hutan bakau, terumbu karang.
Abrasi /tabrakan pada pantai (m/tahun)	Kurang dari 1	-1,0 sampai 1,0	Kurang dari -1
Kemiringan tanah (%)	Lebih dari 1,9	0,6 sampai 1,9	Kurang dari 0,6
Perubahan ketinggian air di sekitar (mm/tahun)	Kurang 1,8	1,8 sampai 3,4	Lebih dari 3,4
Tinggigelombang rata –rata (m)	Kurang dari 1,1	1,1 sampai 2,6	Lebih dari 2,6
Gelombang rata- rata (m)	Lebih dari 4,0	2,0 sampai 4,0	Kurang dari 2,0

Sumber: USGS, 2007 (dimodifikasi) dan Diposaptono dkk, 2009: 320

Sesuai dengan wilayah geografis berdasarkan batas bencana dengan mempertimbangkan kondisi bentuk permukaan bumi dan topografi wilayah penelitian. Konsep zonasi yang diusulkan, seperti dibawah ini :



**Gambar 1.** Peta Aturan Kawasan Pantai Pesisir

1. Aturan pencegahan bencana yaitu : a) keselamatan atau keamanan, b) jenis akomodasi, c) jenis pensiun atau rehabilitasi.
2. Aturan zonasi berbasis pencegahan bencana  
 Dinas Kelautan dan Perikanan menjadikan wilayah Kota Makassar, wilayah penelitian terdiri dari dua wilayah, yaitu: (a) Kawasan digunakan khusus (wisata air) meliputi kawasan Ak because, Tanjung Bayang, dan sungai Barombong. (b) Kawasan Konservasi khususnya di kawasan Pelabuhan Jeneberang. Proses penyusunan konsep zonasi pada penelitian ini

memperhatikan tingkat risiko bencana kawasan pesisir seperti permukaan laut tinggi, abrasi/erosi dan sedimentasi (pengendapan). Maka dari itu, untuk menunjang & mempertahankan wilayah ditentukan daerah penelitian ini, aturan kawasan yang didasarkan pada pengurangan bencana alam yang penting pada wilayah tersebut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis potensi bencana gelombang laut ekstrim dan abrasi pantai di kawasan Tanjung Bunga dan Pantai Barombong Makassar, dapat disimpulkan bahwa wilayah pesisir Kota Makassar menghadapi tantangan serius terkait dengan penurunan permukaan laut, abrasi pantai, dan risiko bencana yang tinggi. Diperlukan langkah-langkah proaktif dalam perencanaan pengelolaan pesisir untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan keselamatan masyarakat. Upaya perlindungan pantai, pemantauan permukaan laut, serta peningkatan kesadaran akan potensi bencana perlu menjadi fokus utama dalam upaya menjaga keberlangsungan wilayah pesisir Makassar.

1. Wilayah pesisir Kota Makassar, terutama Tanjung Bunga dan Pantai Barombong, mengalami penurunan permukaan laut yang dapat meningkatkan risiko abrasi pantai dan bencana gelombang laut ekstrim.
2. Dampak negatif dari penurunan permukaan laut termasuk sedimentasi tinggi, erosi pantai, dan potensi kerusakan lingkungan yang signifikan.
3. Risiko bencana di kawasan tersebut terbagi menjadi dua tingkatan, yaitu risiko sedang dan risiko tinggi, dengan persentase risiko tinggi sebesar 59% dan risiko kritis sebesar 41%.
4. Perencanaan pengelolaan pesisir yang memperhatikan zonasi wilayah, kemampuan perbaikan lingkungan, dan peningkatan keterampilan masyarakat menjadi kunci dalam mengurangi risiko bencana dan menjaga keberlanjutan lingkungan pesisir.
5. Konsep regionalisme dalam pengurangan bencana diharapkan dapat diterapkan dengan memperhatikan karakteristik wilayah pantai pesisir Kota Makassar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Affan, "Survei Hidro-Oseanografi Untuk Analisis Kerusakan Wilayah Pesisir," Skripsi Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2009.
- [2] Badan Pusat Statistik Kota Makassar, Kecamatan Tamalate Dalam Angka 2009, 2007.
- [3] Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Makassar, "Tinjauan Bencana Alam dan Mitigasinya," Seminar Bencana Alam HAGI Universitas Hasanuddin, Makassar, 2005.
- [4] Departemen Pekerjaan Umum, Pedoman Pemanfaatan Ruang Tepi Pantai di Kawasan Perkotaan.
- [5] Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Makassar, Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Kota Makassar.
- [6] S. Diposaptono and F. A. Budiman, Menyiasati Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Bogor: PT. Sarana Komunikasi Utama, 2009.
- [7] E. Rudianto, Batasan Wilayah Perencanaan RZWP3, Pelatihan Sertifikasi Penyusunan Rencana Zonasi WP3K, Bandung, 2011.
- [8] Harisman, "Identifikasi Tingkat Resiko Bencana Tsunami di Kota Padang," Tesis Program Studi Perencanaan Wilayah pada Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2008.
- [9] Irmayanti, "Studi Penyusunan Konsep dan Strategi Zonasi Kawasan Pesisir dan Laut di Kabupaten Langkat," Tesis Program Studi Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan pada Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara, Medan, 2005.
- [10] R. J. Kodoatie and R. Sjarief, Tata Ruang Air. Yogyakarta: ANDI, 2010.
- [11] Nurfaida, "Pengembangan dan Rencana Pengelolaan Lanskap Pantai Kota Makassar Sebagai Waterfront City," Tesis Departemen Arsitektur Lanskap Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2009.
- [12] I. W. Suteja, "Kajian Perencanaan Penanggulangan Erosi Pantai Lebih di Kabupaten Gianyar Provinsi Bali," Tesis Program Studi Pengembangan Sumber Daya Air Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2007.
- [13] Sekretariat Badan koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana dan penanganan pengungsi, Arahan kebijakan Mitigasi bencana perkotaan di Indonesia. Jakarta: Bakornas PBP, 2002.

