



**STUDI PERENCANAAN BANGUNAN PELINDUNG PANTAI MUNCAR  
KABUPATEN BANYUWANGI**

**SKRIPSI**

“Diajukan Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata  
1 (S1) Teknik Sipil”



Disusun Oleh:

**FIRDA R. HADIYANSA**

★ 21601051177 ★ ★ ★ ★  
**UNISMA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
2021**

## ABSTRAK

**Firda R. Hadiyansa**, NPM 21601051177, 2021, Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Islam Malang, Judul Skripsi *Studi Perencanaan Bangunan Pelindung Pantai Muncar Kabupaten Banyuwangi*

**Pembibing I : Ir. Bambang Suprpto, MT.**      **Pembibing II : Dr. Azizah Rachmawati, ST, MT**

---

Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Muncar berada di Desa Kedungrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Kecamatan Muncar terletak di Selat Bali yang mempunyai teluk bernama Teluk Pangpang, mempunyai panjang pantai kurang lebih 13 km dengan tempat pendaratan ikan sepanjang 5,5 km. Sebagian daerah pesisir dimanfaatkan untuk kegiatan manusia, seperti kawasan pemukiman, pariwisata, perdagangan, industri, dan transportasi. Erosi pantai di kawasan pesisir muncar berdampak terhadap terganggunya aktifitas sehari-hari dari masyarakat Muncar. Dalam perencanaan bangunan pelindung pantai diperlukan data angin, data pasang surut dan peta bathimetri. Berdasarkan analisa data menggunakan metode *Fisher Tippet Type 1* tersebut kemudian dapat digunakan untuk merencanakan dimensi bangunan pelindung pantai yang sesuai lokasi saat ini.

Hasil perhitungan diperoleh gelombang pecah yang terjadi pada kedalaman 4,825 m dengan menggunakan tinggi gelombang 4,731 m. Bangunan pelindung pantai dibangun pada elevasi  $\pm 0,00$  m dimana berdasarkan analisa gelombang yang terjadi adalah gelombang pecah, sehingga dimensi bangunan diperoleh dengan tinggi 6,80 lebar puncak 3,21 m, dengan kemiringan bangunan 1:40 dan panjang bangunan adalah 475 m. Bangunan yang dibangun menggunakan yang menggunakan bahan utama bahan batu pecah.

Kata Kunci : Erosi, Bangunan Pelindung Pantai, Gelombang, Revertment

## BAB I PENDAHALUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan mempunyai lebih dari 3700 pulau dan wilayah pantai sepanjang 80.000 km. Wilayah pantai ini merupakan daerah yang sangat intensif dimanfaatkan untuk kegiatan manusia, seperti sebagai kawasan pusat pemerintahan, pemukiman, industri, pelabuhan, pertambakan, perikanan, pariwisata, dan sebagainya. Adanya berbagai kegiatan tersebut dapat menimbulkan peningkatan kebutuhan akan lahan, prasarana, dan sebagainya. Aktifitas manusia dan pembangunan di daerah pantai serta faktor alam seperti gelombang, pasang surut dan arus dapat menimbulkan dampak negatif di daerah pantai dengan erosi dan sedimentasi pantai. Erosi pantai juga dapat mengakibatkan timbulnya masalah seperti, mundurnya garis pantai dan rusak nya fasilitas yang ada pada daerah tersebut seperti kawasan permukiman dan prasarana umum, jalan, tempat ibadah perkantoran, sekolah, dan sebagainya. Untuk menanggulangi permasalahan yang terjadi, maka perlu di lakukan pembangunan bangunan pelindung pantai secara alami maupun buatan. Untuk daerah yang kosong tidak ada fasilitas umum dapat dilakukan penanaman tanaman yang berfungsi sebagai pelindung pantai seperti pohon bakau , sedangkan untuk daerah yang sangat kritis perlu di bangun bangunan pelindung pantai seperti pemecah gelombang, *jetty*, *groin*, dinding pantai dan *revertment* (Triadmojo, 2011)

Kawasan pesisir di Banyuwangi terdiri dari 11 kecamatan pesisir, dan 36 desa pesisir. Desa desa pesisir ini memiliki garis pantai sepanjang 272,598 km

Hampir di setiap desa pesisir terdapat Unit Pengolah ikan (UPI), sehingga jumlah UPI di Kabupaten Pesisir mencapai 309 unit. Kecamatan dengan perkembangan industri perikanan tangkap dan pengolahan ikan yang padat terdapat di Kecamatan Muncar. Lokasi ini juga merupakan tempat pelabuhan perikanan, dengan produksi perikanan tangkap terbesar kedua di Indonesia, Pelabuhan Muncar. Kawasan pesisir di Banyuwangi memiliki beban pemanfaatan yang berat, di sisi selatan banyak digunakan sebagai industri perikanan tangkap, dan pengolahan ikan. Sisi utara pesisir Kabupaten Banyuwangi banyak dimanfaatkan sebagai pelabuhan penyebrangan dan pelabuhan angkut, antara lain TBBM Tanjung Wangi Pertamina. Seluruh aktivitas ini tentu memberi pengaruh terhadap kondisi ekosistem unik tropis di Kabupaten Banyuwangi. Terumbu karang alami dan hasil rehabilitasi dapat dijumpai di Pantai Bangsring, sementara padang lamun di Pulau Tabuhan.

Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Muncar berada di Desa Kedungrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Propinsi Jawa Timur. Kecamatan Muncar terletak di Selat Bali pada posisi  $08^{\circ}10' - 08^{\circ}50'$  LS atau  $114^{\circ}15' - 115^{\circ}15'$  BT yang mempunyai teluk bernama Teluk Pangpang, mempunyai panjang pantai kurang lebih 13 km dengan tempat pendaratan ikan sepanjang 5,5 km. Di kawasan ini banyak beroperasi kapal penangkap ikan dari jenis dan berbagai ukuran. Produksi ikan di Pelabuhan ini selain dijual dalam bentuk ikan segar, juga diolah menjadi ikan kalengan, tepung ikan dan produk perikanan lainnya. Muncar merupakan salah satu desa yang terletak di ujung timur kabupaten Banyuwangi. Batas utara merupakan wilayah pantai berpasir dan memiliki pesisir yang berimpit dengan garis pantai. Sebagian daerah pesisir dimanfaatkan untuk kegiatan manusia,

seperti kawasan pemukiman, pariwisata, perdagangan, industri, dan transportasi. Erosi pantai di kawasan pesisir muncar berdampak terhadap terganggunya aktifitas sehari-hari dari masyarakat Muncar. Untuk melindungi pantai di pantai Muncar dari erosi pantai dan gelombang air laut, maka dibangun bangunan pelindung pantai yang di harapkan menanggulangi pengikisan yang sering terjadi di pantai muncar

Salah satu metode penanggulangan erosi pantai adalah penggunaan struktur pelindung pantai, dimana struktur tersebut berfungsi sebagai peredam energi gelombang pada lokasi tertentu. Bangunan *revertment* adalah bangunan yang di bangun pada garis pantai dan di gunakan untuk melindungi pantai dari serangan gelombang dan limpasan gelombang ke darat. Daerah yang di lindungan pantai adalah daratan tepat di belakang bangunan *revertment* (Triadmojo,1999). Dengan tingkat erosi yang tinggi pantai Muncar menjadi kurang indah karena terjadinya kerusakan di sekitar pantai, jika tidak di lakukan perbaikan penanganan secara cepat, tepat dan efisien, abrasi yang diakibatkan oleh hempasan gelombang akan merusak fasilitas pariwisata dan perkebunan sekitar pantai

Untuk mengetahui kerusakan pantai dapat diidentifikasi dengan perubahan yang terjadi pada garis pantainya. Kerusakan pantai yang ditimbulkan oleh pemanfaatn garis pantai antara lain erosi, akresi dan lainnya, sehingga perlu adanya analisa agar kerusakan yang terjadi bisa dicegah. Bentuk profil pantai dipengaruhi oleh gelombang, sifat-sifat sedimen seperti rapat massa dan tahanan terhadap erosi, ukuran dan bentuk partikel, kondisi gelombang dan arus, serta bathimetri pantai. Berdasarkan hal ini maka perlu dilakukan Penyusunan Kajian Sistem Pengaman Pantai.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka penyusun merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Kekuatan hempasan gelombang yang mengakibatkan terjadinya transport sediment (erosi).
2. Garis pantai pada saat ini sudah mendekati fasilitas pariwisata dan permukiman, sehingga rentan terhadap serangan gelombang
3. Adanya musim tertentu yang membuat gelombang tinggi di kawasan pantai muncar

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka penyusun merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa tinggi maksimal gelombang yang terjadi pada lokasi studi perencanaan ?
2. Berapa nilai stabilitas geser dan guling yang memenuhi syarat stabilitas ?
3. Berapa dimensi perencanaan konstruksi bangunan pelindung pantai pada pantai muncar ?

## 1.4 Batasan Masalah

1. Tidak melakukan analisa data angin.
2. Tidak melakukan analisa garis pantai.
3. Tidak menghitung RAB bangunan pelindung pantai.
4. Tidak melakukan analisis morfologi pantai.
5. Tidak melakukan analisis data tanah.

### 1.5 Tujuan dan manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tinggi gelombang maksimal pada pantai Muncar
2. Mengetahui dimensi dinding penahan pantai yang aman yang berfungsi melindungi fasilitas yang berada di belakangnya .
3. Mengetahui perhitungan stabilitas dinding penahan pantai terhadap serangan gelombang

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai masukan bagi pemerintah setempat dalam menentukan tipe bangunan pelindung pantai yang sesuai untuk menangani erosi pada pantai Muncar
2. Sebagai alternatif perencanaan bangunan pelindung pantai yang mampu menjaga dan melindungi fasilitas umum seperti infrastruktur obyek wisata, permukiman, pasar, dan lainnya yang berada di pantai Muncar.

### 1.6 Lingkup Pembahasan

Sesuai dengan latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Pembangkit gelombang

Peramalan gelombang berdasar dari data angin

- 1.1 Nilai tinggi gelombang signifikan, nilai yang paling rendah dan paling tinggi
- 1.2 Parameter gelombang
- 1.3 Distribusi gelombang
- 1.4 Analisa refraksi

- 1.5 Analisa gelombang pecah
- 1.6 Penentuan tinggi gelombang rencana
- 1.7 Analisa pasang surut
2. Pemilihan jenis bangunan pelindung pantai
  - 2.1 Bangunan pelindung pantai alami
  - 2.2 Bangunan pelindung pantai buatan
3. Perencanaan bangunan pantai
  - 3.1 Perencanaan dimensi bangunan pelindung pantai
  - 3.2 Menghitung stabilitas bangunan





## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa dan perhitungan data pada skripsi ini dapat di simpulkan sebagai berikut :

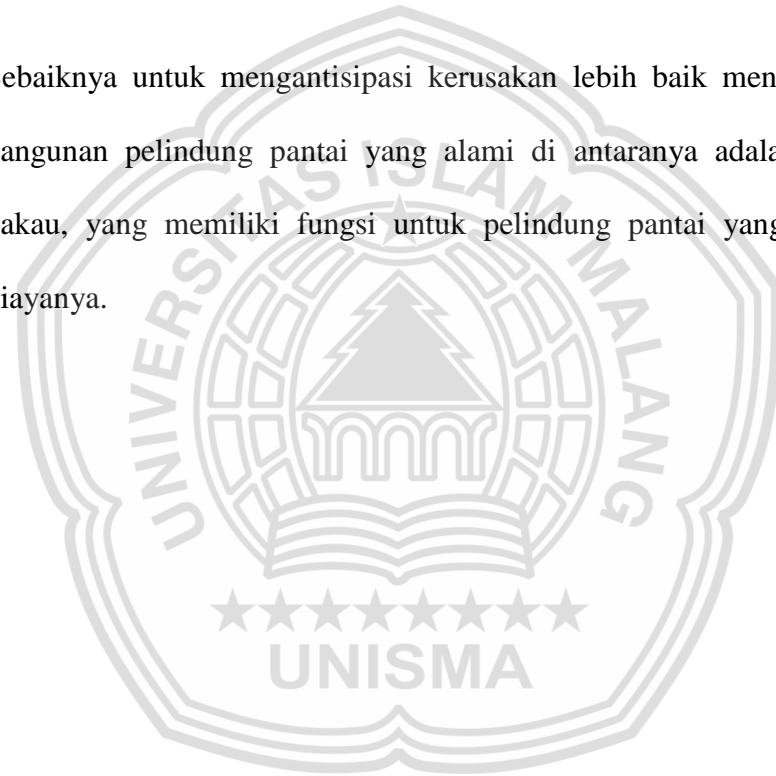
1. Tinggi gelombang laut signifikan di lokasi dengan periode 10 tahun ( $H_s$  ekstrim) di peroleh 5,380 m, panjang gelombang di laut dalam adalah 162,78 m dan kecepatan gelombang 10,288 detik
2. Bangunan yang di gunakan untuk melindungi pantai Muncar adalah bangunan pelindung pantai dengan pasangan batu pada elevasi  $\pm 0,00$  m dengan tinggi gelombang rencana lokasi bangunann ( $H_r$ ) 2,193 m. Diperoleh di mensi bangunan yaitu, elevasi tinggi bangunan 6,80 m, Lebar Puncak 3,21 m , sedangkan untuk *toe protection* (Pelindung kaki) di peroleh dimensi yaitu, tinggi *toe protection* 1,50 Lebar *toe protection* 4,38 m
3. Stabilitas bangunan terhadap guling dan geser yaitu :
  - a. Stabilitas guling =  $7,2 \geq 1,5$  (Aman)
  - b. Stabilitas geser =  $3,2 \geq 1,5$  (Aman)
  - c. Daya dukung tanah =  $6,89 \text{ t/m} \geq 1,5$  (Aman)

#### 5.2 Saran

1. Hasil perhitungan menunjukkan angka keamanan stabilitas geser dan guling yang sangat besar dari angka keamanan, maka dari itu dimensi

bangunan dapat didesain ulang yaitu diperkecil dan diteliti kembali angka keamanannya.

2. Diharapkan dapat digunakan untuk perencanaan bangunan pelindung pantai pada Kawasan pantai Muncar setelah terlebih dahulu dihitung keefektifitasannya berdasarkan biaya pembangunan untuk mengetahui alternatif yang akan digunakan.
3. Sebaiknya untuk mengantisipasi kerusakan lebih baik menggunakan bangunan pelindung pantai yang alami di antaranya adalah hutan bakau, yang memiliki fungsi untuk pelindung pantai yang minim biayanya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2007). *Perencanaan Pemecah Gelombang Lepas Pantai Dan Bangunan Dinding Pelindung Pantai Sebagai Alternatif Penanggulangan Abrasi Di Pantai Kalibuntu Kabupaten Probolinggo*. Skripsi Teknik Sipil Universitas Islam Malang. Malang.
- Firdausy, S. Noerhayati, E., & Rokhmawati, A. (2021). *Kinerja Pengambilan Air Ke Tampungan Air Berbasis Internet Of Things Di Poncokusumo Kabupaten Malang*. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 9(4), 293–300.
- Hardiyanto. *Teknik Pondasi*. Fakultas Teknik UGM.
- Haryono, F. (2017). *Analisa Penanggulangan Abrasi Dan Sedimentasi Pantai Timur Lampung Dengan Menggunakan Bangunan Breakwater*.
- Hidayat, N., *Konstruksi Bangunan Laut Dan Pantai Sebagai Alternatif Perlindungan Daerah Pantai*. 4(1)
- Lestari, N. P. N. E., & Yujana, C. A. (2013). *Perencanaan Revetment Menggunakan Tumpukan Bronjong Di Pantai Medewi Jembrana*. *Paduraksa*, 1(1), 1–5.
- Manuel, A., Jasin, M. I., & Mamoto, J. D. (2017). *Perencanaan Bangunan Pengaman Pantai Pada Daerah Pantai Bulo Desa Rerer Kecamatan Kombi Kabupaten Minahasa*. 10.
- Musarrafah, N., & Suprpto, B. (n.d.-a). *Perencanaan Dinding Penahan Tanah Di Area Apartemen Begawan Tlogomas Kota Malang Ditinjau Dari Segi Biaya*. 12.
- Triatmodjo, B. (2006). *Perencanaan bangunan pantai* (Cet. 1.). Beta Offset.
- Umum, D. P. (1987). *Pedoman perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung*. Jakarta (ID): Yayasan Badan Penerbit PU.
- Wijaksana, F. A., & Noerhayati, E. *Studi Perencanaan Revetment Pada Pantai Pekutatan Di Kabupaten Jembrana Bali*. 10.
- Yuwono, N. (1982). *Teknik Pantai Volume I*. Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik UGM. Yogyakarta.