

PENANGGULANGAN ABRASI PANTAI DI DESA GERSIK PUTIH KECAMATAN GAPURA

Moh. Syafi¹, Cholilu Chayati², Sutrisno³

¹ Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas
Wiraraja email : pi1123@gmail.com

² Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas
Wiraraja email : Cholilu.CHYT@gmail.com

³ Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas
Wiraraja email : Sutrisno.SS@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki garis pantai yang terpanjang nomor dua di dunia. Namun dari banyaknya pulau yang berada di Indonesia tidak semua pantainya terjaga dengan baik sehingga banyak mengalami kerusakan, salah satu penyebab terjadinya abrasi pantai. Abrasi pantai yaitu penggerusan yang terjadi di daerah pesisir yang di akibatkan oleh arus gelombang air laut dalam jangka waktu yang cukup lama dan juga diakibatkan oleh perilaku manusia kurang baik. Permasalahan seperti telah di Desa Gersik Putih Kecamatan yang mengakibatkan masuk air laut ke lahan pegaraman dan pemukiman penduduk.

Sebenarnya di Desa Gersik Putih telah terdapat tumpukan-tumpukan batu di pinggir pesisirnya, tetapi tumpukan batu tersebut tidak mampu untuk menahan arus gelombang air laut. Maka dari itu perlu di desain kontruksi bangunan pantai yang sesuai dengan keadaan pantai Gersik Putih yang berupa bangunan pantai Revetment.

Dari hasil penelitian dan pembahasan di dapat nilai sedimentasi pantai sebesar 6238,659 m³/hari, tinggi bangunan setinggi 3,15 m, lebar puncak bangunan 0,9 m, tinggi toe protection 0,5 m, dan lebar toe protection 5 m.

Diharapkan desain kontruksi bangunan pantai ini dapat diterapkan oleh pemerintah terkait. Demi ketenangan dan kenyamanan penduduk Desa Gersik Putih dalam menghadapi abrasi pantai selama ini.

Kata Kunci : Gelombang, Angin.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Indonesia merupakan negara kepulauan dan memiliki garis pantai yang terpanjang nomor dua di dunia (setelah Kanada) dengan panjang 99.093 kilometer, telah bertambah dari sebelumnya sekitar 91.000 kilometer. Namun dari banyaknya pulau yang berada di Indonesia tidak semua pantainya terjaga dengan baik sehingga banyak mengalami kerusakan, salah satu penyebab terjadinya abrasi pantai.

Abrasi pantai yaitu penggerusan yang terjadi di daerah pesisir yang di akibatkan oleh arus gelombang air laut dalam jangka waktu yang cukup lama dan juga diakibatkan oleh perilaku manusia kurang baik. Apabila permasalahan seperti ini tidak segera di tangani dengan baik maka akan terjadi perubahan garis pantai yang mundur dan kerusakan pantai yang berkelanjutan, sehingga kenyamanan dan ketenangan masyarakat sekitar pesisir akan terganggu seperti apa yang telah dialami oleh masyarakat di Desa Gersik Putih Kecamatan Gapura.

Di Desa Gersik Putih Kecamatan terjadi abrasi pantai yang mengakibatkan masuknya air laut ke sebagian halaman rumah penduduk sekitar pesisir dan kedalam area pertanian garam. Yang terjadi pada saat air laut sedang pasang karena tidak adanya penahan yang baik di lingkungan pemukiman Desa Gersik Putih.

Untuk melindungi area pemukiman penduduk di Desa Gersik Putih perlu adanya metode – metode yang khusus, supaya penanggulangan terlaksana dengan baik. Karena apabila dibiarkan terus – menerus tanpa adanya penanganan yang lebih serius maka kerugian terhadap pertanian garam akan semakin besar. Dan pemukiman penduduk di Desa Gersik Putih akan terancam oleh garis pantai yang akan memundur akibat abrasi pantai.

Penanggulangan abrasi pantai yang digunakan di Desa Gersik Putih pada saat ini menggunakan batu-batu yang ditumpuk di pinggir pantai sebagai penahan arus gelombang air laut. Meskipun adanya penahan tersebut tetap saja tidak mampu menahan arus gelombang air laut yang berada di Desa Gersik Putih, sehingga air laut masuk kedalam halaman rumah penduduk dan lahan pegaraman. Berarti penahan yang dilaksanakan kurang tepat dalam menanggulangi abrasi pantai untuk lingkungan di Desa Gersik Putih.

Sebenarnya dalam menanggulangi abrasi pantai masih banyak cara yang dapat dilaksanakan selain dari pada di tumpuknya batu – batu di pinggir pantai.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang di uraikan diatas penulis dapat merumuskan masalah yaitu :

1. Berapa besar sedimentasi pantai yang terjadi di Desa Gersik Putih?
2. Bagaimana desain kontruksi penanggulangan abrasi pantai di Desa Gersik Putih?

1.3. Tujuan

Maksud dari penulisan ilmiah ini bertujuan diantaranya sebagai berikut :

Untuk mengetahui besar sedimentasi pantai yang terjadi di Desa Gersik Putih,

1. Untuk mendesain kontruksi penanggulangan abrasi pantai di Desa Gersik Putih.

1.4. Manfaat Penulisan

Dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk memecahkan masalah abrasi yang terjadi di sepanjang pantai yang berada di lokasi penelitian, sehingga dapat membantu pemerintah dalam pengambilan keputusan dan bisa ditindak lanjuti dalam menanggulangi abrasi pantai yang terjadi di Desa Gersik putih.

Apabila alternatif penanggulangan yang di rekomendasikan dalam penelitian ini dapat dilaksanakan, maka penduduk di Desa Gersik Putih yang mendapat permasalahan abrasi akan terselesaikan dan lahan pertanian pegaraman tidak menanggung rugi lagi atas apa yang telah terjadi.

Ditinjau dari segi pengembangan ilmu pengetahuan diharapkan dapat memberikan penambahan ilmu dalam penanggulangan abrasi pantai yang dapat dikembangkan dalam rekayasa penanggulangan permasalahan pantai.

1.5. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dalam penelitian ini, maka penulis membatasi lingkup pembahasan meliputi sebagai berikut :

1. Menganalisa besarnya abrasi yang terjadi di lokasi penelitian.
2. Mendesain bangunan konstruksi penanggulangan abrasi yang sesuai dengan lokasi penelitian, tetapi tidak memperhitungkan anggaran biaya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metodologi

Metode – metode yang dipakai dalam menyusun Skripsi ini terdiri dari metode pengumpulan data, metode pengolahan data, dan metode analisis.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini diperlukan beberapa data yang digunakan sebagai dasar dari Penanggulangan Abrasi Pantai di Desa Gersik Putih Kecamatan Gapura. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.

2.3 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui peninjauan dan pengamatan langsung dilapangan. Peninjauan dan pengamatan langsung tersebut menghasilkan data-data utama proyek antara lain yaitu :

1. Gambar Situasi Lokasi
2. Gambar Layout Lokasi
3. Luas area lokasi

2.4 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang dipakai dalam proses pembuatan dan penyusunan penulisan. Data sekunder ini didapatkan bukan melalui pengamatan secara langsung

dilapangan. Yang termasuk data sekunder dalam penulisan ini antara lain yaitu :

1. Data Angin (Data BMKG)
2. Data Gelombang (Data BMKG)
3. Data Pasang Surut (Data BMKG)
4. Dimensi Konstruksi
- 5.

2.5 Metode Analisis dan Perhitungan

Analisis dan perhitungan yang di lakukan untuk tahap penyelesaian penelitian ini di antaranya:

1. Perhitungan tentang gelombang yang terjadi di Desa Gersik Putih
2. Analisis keadaan angin
3. Analisis pasang surut

2.6 Tahapan Penyusunan Laporan

Penyusunan penulisan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yang diharapkan dapat memudahkan dalam proses penyusunannya. Tahap-tahap pengerjaan penulisan ini diantaranya

1. Tahap I
Pengumpulan data pertama berupa pembuktian bahwa memang benar-benar terjadi suatu permasalahan abrasi pantai di Desa Gersik Putih Kecamatan Gapura. Data yang di kumpulkan berupa gambar situasi di lokasi pada saat ini.
2. Tahap II
Penjelasan secara detail tentang permasalahan yang terjadi di lokasi dan Proses awal analisa dalam menanggulangi abrasi di Desa Gersik Putih Kecamatan Gapura.
3. Tahap III
Pengumpulan data kedua yang terdiri dari data angin, gelombang, dan pasang surut yang terjadi di gersik putih melalui instansi BMKG.
4. Tahap IV
Analisa dan perhitungan yang berhubungan dengan cara penanggulangan abrasi pantai. Dan penentuan bangunan pantai yang sepantasnya dilaksanakan di Desa Gersik Putih Kecamatan Gapura.

3. PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Objek Penelitian

Pantai Gersik Putih merupakan salah satu daerah di Kecamatan Gapura yang terletak di bagian selatan berbatasan dengan Kecamatan Kaliangel. Sedangkan dari bagian arah timur berbatasan dengan laut bebas yang lebih dominan menerima gelombang lebih besar. Dan dari sebelah barat terdapat muara yang juga mengakibatkan masuknya air laut terhadap permukiman penduduk di saat air laut sedang pasang.

Untuk kondisi tanah di Pantai Gersik Putih yaitu pantai berpasir. Yang memiliki luas pantai di lokasi penelitian yaitu 138.065,30 m² (sumber google maps).

Di bawah ini adalah bentuk peta lokasi di Pantai Gersik Putih :



Gambar3.1. Peta lokasi penelitian (Non Skala)
Sumber : Google maps.com

3.2 Teknis Perencanaan Kontruksi Bangunan

Bangunan pantai digunakan untuk melindungi pantai terhadap kerusakan karena serangan gelombang dan arus. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk melindungi pantai, yaitu:

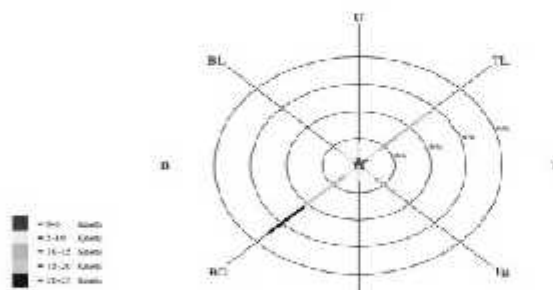
1. Memperkuat/melindungi pantai agar mampu menahan serangan gelombang,
2. Mengubah laju transpor sedimen sepanjang pantai,
3. Mengurangi energi gelombang yang sampai ke pantai.

Reklamasi dengan menembah suplai sedimen ke pantai atau dengan cara lain.

3.3 Analisis Data dan Hasil penelitian Data Angin

Data angin digunakan untuk peramalan gelombang adalah data dipermukaan laut pada lokasi pembangkitan. Data tersebut dapat diperoleh dari pengukuran langsung diatas permukaan laut atau pengukuran di darat didekat lokasi peramalan yang kemudian di konversi menjadi data angin di laut. Kecepatan angin biasanya dinyatakan dalam knot. Satu knot adalah panjang satu menit garis bujur melalui katulistiwa yang ditempuh dalam satu jam, atau 1 knots = 1,852 km/jam = 0,5 m/detik. Data yang diperlukan adalah data arah dan kecepatan angin dimana data tersebut didapatkan dari Stasiun Meteorologi Perak Surabaya tahun 2013-2014.

Dengan melihat *Windrose* yang diperoleh serta memperhatikan arah pantai yang menghadap Selatan, maka arah angin yang digunakan untuk perhitungan selanjutnya adalah dari arah Barat Daya, Selatan, dan Tenggara.



Angin yang relatif lebih tinggi terjadi dari arah BaratDaya dengan persentase kecepatannya yang diperoleh yaitu 33,3 %.

Tabel Rata-rata Kecepatan Angin Dominan
Pertahun dari Tahun 2013 - 2014

No .	Tahun	Wind Speed	Wind-Stress Factor	Arah Angin	Keterangan
1	2013	6,81	3,20	TL	Timur Laut
2	2014	7,55	3,64	TL	Timur Laut

Sumber : Analisa

persentase kecepatannya yang diperoleh yaitu 33,3 %

Tabel 4.3. Rata-rata Kecepatan Angin Dominan
Pertahun dari Tahun 2013 - 2014

No .	Tahun	Wind Speed	Wind-Stress Factor	Arah Angin	Keterangan
1	2013	6,81	3,20	TL	Timur Laut
2	2014	7,55	3,64	TL	Timur Laut

Sumber : Analisa

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang telah di lakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Di lokasi penelitian telah mengalami transpor sedimen pantai sebesar 6238,659 m³/hari.

Untuk pemilihan bangunan pantai yang direncanakan pada permasalahan yang dialami di lokasi penelitian menggunakan bangunan pantai sisi miring yang berupa bangunan pantai *brevetment*. Dari hasil perhitungan di dapat nilai dimensi untuk bangunan pantai revetment berupa tinggi bangunan setinggi 3,15 m, lebar puncak bangunan 0,9 m, tinggi *Toe Protection* 5 m, lebar *Toe Protection* 5 m. Untuk kondisi bangunan revetment stabilitas gaya guling dan gaya geser dari hasil perhitungan mengalami nilai angka stabil yang bernilai gaya guling sebesar 62,16 dan gaya geser sebesar 4,06.

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang di lakukan di Desa Gersik Putih Kecamatan Gapura terkait dengan permasalahan abrasi yang telah mengganggu ketenangan penduduk sekitar lokasi penelitian. Adapun saran-saran penulis yang perlu disampaikan diantaranya sebagai berikut :

1. Untuk pemerintah terkait sebaiknya segera menanggulangi terjadinya abrasi pantai yang dialami penduduk pesisir. Agar tergerusnya garis pantai yang sudah mundur akibat adanya arus gelombang dapat terselesaikan dengan baik.

Untuk penduduk sekitar pesisir apabila sudah ada penanganan dari pemerintah terkait diupayakan dapat menjaga

6. DAFTAR PUSTAKA

- Agus Supriyanto, 2003, *Analisis abrasi pantai dan alternatif penanggulangannya di perairan pesisir perbatasan kabupaten kendal-kota semarang*, Semarang, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Akhmad Mulyadi, 2013, *Perencanaan Konstruksi Penahan Gelombang Air Laut di Desa Ambunten Timur Kecamatan Ambunten Kabupaten Sumenep*, Sumenep, Fakultas Teknik Universitas wiraraja Sumenep.
- Asnawi, 2012, *Perencanaan Bangunan Pantai Di Bulu Tuhan*, Surabaya, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Bambang Triatmodjo, 2010, *Perencanaan Pelabuhan*, Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada.
- Febriansyah, 2012, *Perencanaan Pemecah Gelombang (Breakwater)*, Depok, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia Depok.
- H.R. Mulyanto, 2010, *Prinsip Rekayasa Pengendalian Muara dan Pantai*, Semarang , Graha Ilmu.
- Ihwan Nul Hakim, M. Fiqigozari, Sumbogo Pranoto, Priyo Nugroho P., 2014, *Perencanaan Perlindungan Pantai Sayung Demak*, Semarang, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Joctata hadihardjaja, 1997, *Irigasi dan Bangunan Air*, Jakarta, Universitas Gunadarma.