

PERENCANAAN GROIN DI PANTAI SURANTIH KABUPATEN PESISIR SELATAN

Khairinnisa Zakwani¹⁾, Indra Zuardi²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Email : khairinnisazakwani977@gmail.com¹⁾ , indrazuardi8@gmail.com²⁾

ABSTRAK

Pantai Surantih merupakan daerah yang sangat intensif digunakan untuk kegiatan masyarakat Pesisir Selatan seperti sebagai pemukiman, pelabuhan, perikanan, pariwisata, dan sebagainya. Dikarenakan hal tersebut dibuatkan bangunan pengaman pantai yaitu berupa groin agar gelombang air laut dapat pecah sebelum mencapai daerah pantai dan mencegah terjadinya abrasi. Pada perencanaan ini membahas tentang struktur atas (*upper structure*) dari bangunan groin dan tidak menghitung sedimen sejajar pantai. Metode yang dipakai adalah studi pustaka, pengumpulan data serta analisa masalah dan perhitungan. Hasil dari perencanaan ini diperoleh dimensi groin dengan panjang groin 40 m dengan ukuran batu dengan berat (W) 1,663 ton dengan diameter batu 1,05 m dengan lebar groin 4 m.

Kata Kunci: Pantai, Abrasi, Groin, Gelombang, Dimensi

PENDAHULUAN

Pantai Surantih merupakan daerah yang sangat intensif digunakan untuk kegiatan masyarakat Pesisir Selatan seperti sebagai pemukiman, pelabuhan, perikanan, pariwisata, dan sebagainya [1]. Dikarenakan di sekitaran pesisir selatan ini mempunyai kawasan pemukiman padat dengan berbagai prasarana serta kegiatan yang cukup padat, oleh sebab itu seharusnya dibuatkan bangunan pengaman pantai yaitu berupa groin agar gelombang air laut dapat pecah sebelum mencapai daerah pantai dan mencegah terjadinya abrasi serta agar garis pantai dapat dipertahankan dan tidak merusak sarana prasarana yang ada di sekitar pantai.

Pada tugas akhir kali ini hanya membahas sampai struktur atas (*upper structure*) dari bangunan groin serta tidak menghitung sedimen sejajar pantai.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka dimana untuk mendapatkan landasan teoritis, pengumpulan data dari instansi yang terkait seperti data angin dari BMKG Maritim Teluk Bayur, data pasang surut air laut dan peta batimetri dari Dinas PSDA SUMBAR, dan analisa masalah serta perhitungan dimana analisa dari data yang tersedia, dilakukan perhitungan dengan dasar-dasar teori dari daftar pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

✓ Analisa Data Angin

Data angin yang diambil minimal 10 tahun yaitu dari tahun 2009-2018 yang di dapat dari BMKG Maritim Teluk Bayur. Setelah data angin didapatkan, data angin tersebut diolah untuk mendapatkan tinggi gelombang signifikan (H_s). Berikut tabel rekapitulasi tinggi dan periode gelombang tahun 2009-2018

Tabel 1. Rekapitulasi Tinggi & Periode Gelombang Tahun 2009-2018

Tahun	H (m)	T (dt)
2009	1.627	5.61
2010	0.906	4.18
2011	0.909	4.18
2012	0.765	3.85
2013	0.902	4.18
2014	0.960	4.29
2015	0.642	3.52
2016	1.049	4.51
2017	1.229	4.84
2018	1.691	5.72

Sumber : Hasil Rekapitan Analisa Data Angin

Setelah di dapat tinggi dan periode gelombang, Langkah selanjutnya adalah analisa menggunakan distribusi probabilitas, kemudian menggunakan uji chi-kuadrat dan Smirnov-kolmogorov[2], maka didapat data untuk tinggi dan periode gelombang menggunakan metode Log Normal, sebagai berikut :

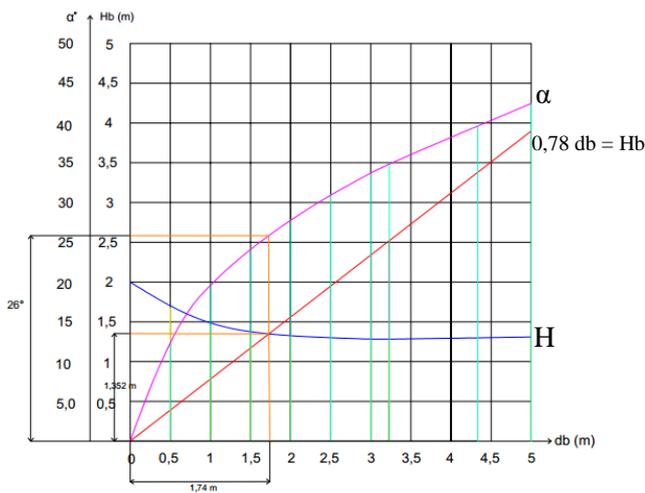
Tabel 2. Rekapitulasi Tinggi Gelombang berdasarkan Log Normal

No.	Periode Ulang (Tahun)	Tinggi Gelombang (m)
		Log Normal
1	2	1.022
2	5	1.323
3	10	1.515
4	25	1.730
5	50	1.920

Sumber : Hasil Rekapitan Tinggi Gelombang Log Normal

Data yang digunakan untuk desain groin ini adalah periode ulang 25 tahun dengan tinggi gelombang 1,730 m.

✓ **Perhitungan Jarak Gelombang Pecah pada saat Air Laut Pasang dan Surut dari Pantai**



Gambar 1. Grafik Karakteristik Gelombang[3]

Berdasarkan perhitungan tersebut di dapat hasil :

- 1). Kedalaman laut pada saat gelombang pecah pertama kali (db) = 1,74 m
- 2). Tinggi gelombang pada saat pecah pertama (H_b) = 1,352 m
- 3). Sudut datang gelombang pecah (αb) = 26°

✓ **Perencanaan Groin**

a. Panjang Groin

Panjang groin berdasarkan pasang surut dan kedalaman laut, dikarenakan kedalaman laut yang berbeda-beda, maka diambil 3 kedalaman laut yang mewakili dari peta batimetri, yaitu -3, -4, dan -5 m.

Didapat dari ketiga kemiringan tersebut, panjang groin yang paling besar adalah dengan kedalaman -3,087 m yaitu 40 m.

b. Tinggi Groin = 3 m

c. Lapis Lindung Luar

$$W_1 = 1,663 \text{ ton} = 1663 \text{ kg}$$

$$d_1 = 1,05 \text{ m}$$

$$t_1 = 2 \text{ m}$$

d. Lapis Pelindung Kedua

$$W_2 = 0,1663 \text{ ton} = 1,663 \text{ kg}$$

$$d_2 = 0,50 \text{ m}$$

$$t_2 = 0,91 \text{ m}$$

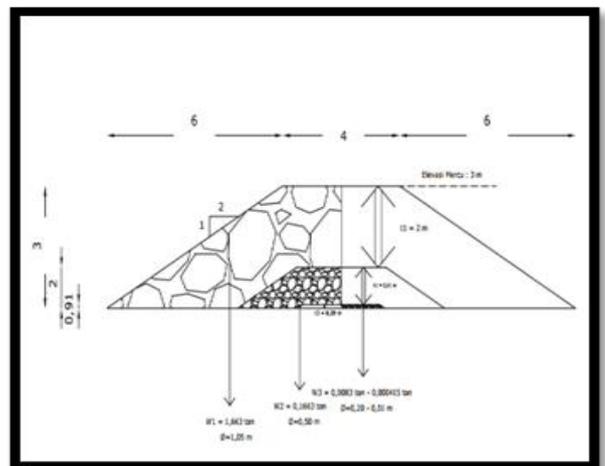
e. Lapis Core Layer

$$W_3 = 0,008315 - 0,00041575 \text{ ton or } 8,315 - 0,41575 \text{ kg}$$

$$d_3 = 0,20 - 0,01 \text{ m}$$

f. Lebar Puncak Groin (B) = 4 m

Hasil perhitungan groin dapat digambarkan menjadi bentuk tipikal groin. Bentuk tipikal groin, dapat kita lihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Tipikal Groin Pantai Surantiah

KESIMPULAN DAN SARAN

Besarnya tinggi gelombang yang dihitung dengan Distribusi Probabilitas serta di uji dengan Chi Kuadrat dan uji Smirnov Kolmogorov, maka diperoleh perhitungan dengan Distribusi Log Normal yaitu dengan periode ulang 25 tahun dengan tinggi gelombang 1,730 m. Untuk mengatasi abrasi di Pantai Surantih cocok dibuat pengaman pantai berupa groin yaitu dengan panjang groin 40 m. Ukuran batu yang digunakan dengan berat = 1,663 ton dan diameter batu= 1,05 m.

Dalam pelaksanaan konstruksi agar benar-benar diperhatikan ukuran batu lindung utama baik pada bagian kepala maupun pada bagian badan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Nasir, Mohd, dkk.2015. *Bahaya Abrasi Pantai Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat*. Vol. 04 No. 2 Oktober 2015.

- [2] Kamiana, I Made.2011. *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [3] Triatmodjo, Bambang. 1999. *Teknik Pantai*. Yogyakarta: Beta Offset.