

EVALUASI KERUSAKAN PANTAI DI PANTAI PAMARICAN KABUPATEN SERANG PROVINSI BANTEN

Yanuar Ariwibowo Linarto
NRP: 0021021

Pembimbing: Olga Catherina Pattipawaej, Ph.D.

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan panjang garis pantai lebih dari 80.000 km. Negara kepulauan Indonesia yang terletak di antara dua benua yaitu benua Asia dan benua Australia serta berada di antara dua samudra yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia memiliki potensi unggulan yang sangat strategis ditinjau dari berbagai sudut kepentingan. Oleh karena itu, pantai di Indonesia berpotensi besar terjadi erosi ataupun abrasi.

Kawasan pantai tak pernah luput dari permasalahan-permasalahan atau kerusakan yang muncul sebagai akibat dari pemanfaatan pantai ataupun murni dari faktor alam. Permasalahan atau kerusakan pantai yang umum terjadi berupa erosi (pengurangan daerah pantai berpasir atau lunak), abrasi (pengurangan daerah pantai berbatu/ bangunan), dan sedimentasi. Pada penelitian ini dilakukan analisa perubahan garis pantai untuk mengetahui tingkat kerusakan di pantai Pamarican dengan menggunakan perangkat lunak GENESIS.

Hasil analisis perubahan garis pantai di Pantai Pamarican diperoleh indeks kerentanan pantai sebesar 11.02 dan dikategorikan rendah berdasarkan tingkat kerentanan pantai. Upaya pencegahan tingkat kerusakan Pantai Pamarican dengan cara membuat *soft structure*, salah satu berupa penanaman tanaman Bakau. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan mengikut sertakan *soft structure* berupa tanaman Bakau untuk menganalisis perubahan garis pantai.

Kata kunci: Indeks Kerentanan Pantai, Kerusakan Pantai, Perangkat Lunak GENESIS, Tingkat Kerentanan Pantai

EVALUATION OF COASTAL DAMAGE AT PAMARICAN BEACH IN SERANG REGENCY BANTEN PROVINCE

Yanuar Ariwibowo Linarto
NRP: 0021021

Supervisor: Olga Catherina Pattipawaej, Ph.D.

ABSTRACT

Indonesia is the largest archipelago in the world with a long coastline of over 80.000 km. The Indonesian archipelago, lies between two continents, i.e. Asia and Australia and also between two oceans, i.e. the Pacific Ocean and the Indian Ocean, has an excellent potential strategic interests in many other respects. Because of these conditions, coastal areas in Indonesia potentially have erosion or abrasion.

Coastal regions can't avoid of the issues or damages that arise as a result of the use of pristine beaches or from the natural factors. Problems or damages commonly occur in the coastal erosion (reduction of soft or sandy beach area), abrasion (reduction of rocky beach area/ structure), and sedimentation. In this study, shoreline change analysis is determined to obtain the level of coastal damage using GENESIS software.

The results of shoreline change analysis is obtained coastal vulnerability index at Pamarican beach is 11.02 and is categorized the coastal vulnerability coastal is low. The prevention efforts of coastal damage level at Pamarican beach is done by constructing the soft structure, such as planting Mangroves. Further research on shoreline change analysis can be done by consisting of the soft structure, i.e. Mangroves.

Keywords: Coastal Damage, Coastal Vulnerability Index, Coastal Vulnerability Level, GENESIS Software

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN.....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	iv
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	v
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	vi
PRAKATA.....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud Dan Tujuan	1
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan	2
1.4 Sistematika Pembahasan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pantai di Indonesia	3
2.2 Data Pantai untuk Perhitungan Perubahan Garis Pantai.....	4
2.3 Perangkat Lunak GENESIS	5
2.4 Kerusakan Pantai/Tingkat Kerusakan Pantai	8
BAB III PENGUMPULAN DATA	
3.1 Data Angin.....	11
3.2 Data <i>Fetch</i>	12
3.3 Data Tanah.....	14
3.4 Topografi	14
BAB IV ANALISIS KERUSAKAN PANTAI	
4.1 Panjang <i>Fetch</i>	16
4.2 <i>Fetch</i> Efektif.....	19
4.3 Peramalan Gelombang (<i>Hindcasting</i>)	20
4.4 Analisa Perubahan Garis Pantai dengan Perangkat Lunak GENESIS.....	32
4.5 Perubahan Garis Pantai.....	39
4.6 Penentuan Indeks Kerusakan Pantai Pamarican.....	41
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
Daftar Pustaka	48
Lampiran	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema <i>Input</i> dan <i>Output</i> Perangkat Lunak GENESIS	7
Gambar 3. 1 <i>File</i> Agu00.DAT	11
Gambar 3. 2 Diagram <i>fetch</i> lokasi Pantai Pamarican.....	13
Gambar 3. 3 <i>File fetch.ram</i>	13
Gambar 3. 4 Topografi Pantai Pamarican	15
Gambar 4. 1 Pembacaan Sudut dan α Arah Utara.....	18
Gambar 4. 2 Pembacaan Sudut dan α Arah Timur Laut	19
Gambar 4. 3 <i>File</i> bulan.win.....	21
Gambar 4. 4 <i>Windrose</i> Total	24
Gambar 4. 5 <i>Windmax2.out</i>	25
Gambar 4. 6 <i>Bulan.wav</i>	26
Gambar 4. 7 <i>Waverose</i> Total.....	27
Gambar 4. 8 <i>Wavemax.out</i>	28
Gambar 4. 9 <i>Grid</i> Garis Pantai.....	34
Gambar 4. 10 <i>Input</i> Data SHORL.....	35
Gambar 4. 11 <i>Input</i> Data SHORM.....	36
Gambar 4. 12 <i>Input</i> Data WAVES.....	37
Gambar 4. 13 Posisi Garis Pantai Akhir	38
Gambar 4. 14 Perubahan Posisi Garis Pantai.....	40
Gambar4.15 Kondisi Pantai Pamarican, garis pantai mengalami erosi. Terlihat adanya pengaman sementara yang dibuat oleh penduduk setempat untuk melindungi tambaknya. (Sumber: Hasil Survey Lapangan P.T. Panca Guna Duta & Google Earth, 2012)	43
Gambar4.16 Kondisi tataguna lahan dibelakang garis pantai berupa kawasan tambak (Sumber: Hasil Survey Lapangan P.T. Panca Guna Duta, 2012)	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Kerentanan Berdasarkan IKP	9
Tabel 2. 2 Pembobotan Variabel Fisik Pantai.....	10
Tabel 3. 1 Data D_{50}	14
Tabel 4. 1 Panjang <i>fetch</i>	16
Tabel 4. 2 <i>Fetch</i> efektif	20
Tabel 4. 3 Total Kejadian Angin di Pantai Pamarican Tahun 2000-2011	23
Tabel 4. 4 Persentase Kejadian Gelombang Bulan Januari s.d. Desember 2000- 2011 di Lepas Pantai Pantai Pamarican.....	26
Tabel 4. 5 Tinggi Gelombang Maksimum	29
Tabel 4. 6 Hasil Probabilitas Maksimum Data Tinggi Gelombang dengan Menggunakan Beberapa Distribusi Probabilitas	30
Tabel 4. 7 Kesalahan Probabilitas Maksimum Data Tinggi Gelombang dengan Beberapa Distribusi Probabilitas	31
Tabel 4. 8 Periode Ulang dan Tinggi Gelombang.....	32
Tabel 4. 9 Posisi Garis Pantai Awal.....	39
Tabel 4. 10 Posisi Garis Pantai Kalkulasi	39
Tabel 4. 11 Perubahan Garis Pantai	41
Tabel 4. 12 Perhitungan Lebar Kerusakan	44
Tabel 4. 13 Pembobotan Variabel Kerentanan Pantai Pamarican.....	46

DAFTAR NOTASI

F_{eff}	= <i>Fetch</i> rerata efektif (meter).
F_i	= Panjang segmen <i>fetch</i> yang diukur dari titik observasi gelombang ke ujung akhir <i>fetch</i> (meter).
H	= Tinggi gelombang (meter).
IKP	= Indeks Kerentanan Pantai.
K	= Pengamatan Visual Kerusakan.
L	= Litologi.
LK	= Lebar Kerusakan (meter).
PK	= Panjang Kerusakan (kilometer).
PL	= Penggunaan Lahan.
PP	= Perubahan Garis Pantai (meter/tahun).
R_T	= Periode ulang (tahun).
T	= Periode (detik).
α	= Sudut pengukuran <i>fetch</i> sebesar 5 derajat.
β	= Kemiringan Pantai (%).

DAFTAR LAMPIRAN

L.1	<i>Input File</i> START	49
L.2	Penjelasan <i>File</i> START Pada Perangkat Lunak GENESIS	56