

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG.....	xiii
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Hipotesis Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Terdahulu.....	6
2.2 Sistem Pertahanan Pantai Hibrida.....	8
2.2.1 Pendekatan Perlindungan Pantai Konvensional (Struktur Buatan)	8
2.2.2 Pendekatan Berbasis Alam	10
2.3 Kombinasi Vegetasi dan Pemecah Gelombang dalam Sistem Hibrida	13
2.4 Kebaruan Penelitian	16
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	18
3.1 Parameter Dasar Gelombang Permukaan.....	18
3.2 Energi Gelombang dan Dasar Kuadratik Evaluasi Kinerja Hidrodinamika	18
3.3 Transformasi Gelombang dan Partisi Energi pada Penghalang.....	19
3.4 Analisis Dimensi dan Prinsip Buckingham Pi dalam Rekayasa Pantai	20
3.5 Mekanisme Fisik Peredaman Gelombang oleh Pemecah Gelombang Terendam Berpuncak Rendah	21
3.6 Parameter Interpretatif Interaksi Struktur	24

3.7	Lamun sebagai Vegetasi Fleksibel dalam Atenuasi Gelombang	25
3.8	Gaya Hambat (<i>Drag Force</i>) pada Interaksi Gelombang dengan Vegetasi	26
3.9	Variabel Morfologi Vegetasi dan Dasar Fisik Pengukurannya.....	27
3.10	Parameter Resistansi Vegetasi dan Analisis Dimensinya	28
3.11	Fungsi Hidrodinamika Terpadu: K_t , K_r , K_d , dan E_d sebagai Fungsi Ψ dan Π	29
3.12	Sistem Hibrida Pemecah Gelombang dengan Lamun: Konsep Disipasi Berurutan	29
3.13	Prinsip Superposisi dan Interaksi pada Sistem Pertahanan Pantai Hibrida.....	31
3.14	Sifat Nonlinear Hubungan Ψ , Π , dan Model Empiris.....	32
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		33
4.1	Bagan Alir Penelitian	33
4.2	Lokasi Penelitian.....	34
4.3	Peralatan Penelitian.....	35
4.4	Bahan Penelitian.....	36
4.5	Persiapan Model Penelitian.....	38
4.5.1	Perancangan Model	38
4.5.2	Pembuatan Model Pemecah Gelombang Berpuncak Rendah	39
4.5.3	Pembuatan Model Vegetasi	39
4.6	Metode Uji Elastisitas	40
4.7	Skala Model Penelitian	41
4.8	Kalibrasi	42
4.9	Penempatan Alat Ukur	50
4.10	Analisis Tak Berdimensi dan Formulasi Empiris	50
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		53
5.1	Klasifikasi Lamun (<i>Seagrass</i>).....	53
5.2	Uji Elastisitas	54
5.3	Scanning Electron Microscope (SEM).....	55
5.4	Hasil Pengujian Fisik di Laboratorium	56
5.4.1	Gambaran Umum Pengujian.....	56
5.4.2	Panjang Gelombang.....	57
5.4.3	Hasil Ekstraksi Parameter Tinggi Gelombang	58
5.4.4	Hasil Koefisien Transmisi K_t , Refleksi K_r , Disipasi K_d , dan Fraksi Disipasi E_d	61
5.5	Analisis Tak Berdimensi Redaman Gelombang pada Sistem Hibrida.....	63
5.5.1	Efektivitas Redaman oleh Breakwater.....	63
5.5.2	Efektivitas Redaman oleh Lamun.....	65

5.5.3 Efektivitas Redaman Sistem Hibrida.....	68
5.6 Perbandingan Efektivitas Redaman BW, Lamun, dan Sistem Hibrida.....	70
5.6.1 Formulasi Empiris Redaman Gelombang oleh Pemecah Gelombang Berpuncak Rendah (Tunggal)	71
5.6.2 Formulasi Empiris Redaman Gelombang oleh Vegetasi Lamun (Tunggal) ..	71
5.6.3 Formulasi Empiris Sistem Hibrida	72
5.6.4 Perbandingan Matematis dan Fisik: Superposisi, Interaksi dan Sifat Nonlinier Sistem Hibrida	73
5.6.5 Efektivitas, Interaksi, Sensitivitas, dan Batas Keberlakuan Formula	74
5.7 Pembahasan.....	75
5.7.1 Pembahasan Karakteristik Lamun dan Kesetaraan Mekanik Material Uji.....	75
5.7.2 Pembahasan Redaman Gelombang oleh Pemecah Gelombang Berpuncak Rendah	76
5.7.3 Pembahasan Redaman Gelombang oleh Vegetasi Lamun	77
5.7.4 Pembahasan Redaman Sistem Hibrida: Superposisi, Interaksi dan Sifat Nonlinier	79
5.7.5 Pembahasan Persamaan Empiris: Kualitas Model, Parameter Berpengaruh, Sensitivitas dan Batas Keberlakuan.....	82
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	84
6.1 Kesimpulan	84
6.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
Lampiran 1	99
Lampiran 2	103
Lampiran 3	104
Lampiran 4	107
Lampiran 5	109