

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KEPENULISAN.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1.1 Rumusan Masalah .....	3
1.1.2 Letak Lokasi Daerah Penelitian .....	4
1.1.3 Keaslian Penelitian.....	7
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat Penelitian.....	15
1.2.1 Maksud Penelitian.....	15
1.2.2 Tujuan Penelitian .....	15
1.2.3 Manfaat Penelitian .....	15
1.3 Peraturan Perundang-undangan.....	16
1.4 Tinjauan Pustaka .....	17
1.4.1 Pesisir dan Pantai .....	17
1.4.1.1 Dinamika Kepesisiran .....	20
1.4.2 Batas Sempadan Pantai .....	22
1.4.2.1 Perubahan Garis Pantai .....	23
1.4.2.2 Kenaikan Muka Air Laut .....	25
1.4.2.3 Material Penyusun Pantai.....	26
1.4.2.4 Jenis Tanah.....	27
1.4.2.5 Pelindung Pantai .....	28
1.4.2.6 Kerugian Ekonomi dari Nilai Pemanfaatan Ruang.....	30
1.4.2.7 Cagar Budaya atau Aktivitas Keagamaan.....	31
1.4.3 Kawasan Sempadan Pantai .....	32
1.4.3.1 Penataan Ruang Sempadan Pantai .....	34
<b>BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
2.1 Lingkup Penelitian .....	36

2.2	Lingkungan Hidup Terdampak.....	39
2.3	Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian .....	42
2.4	Batas Daerah Penelitian.....	45
2.4.1	Batas Permasalahan.....	45
2.4.2	Batas Ekologis.....	46
2.4.3	Batas Sosial .....	46
2.5	Kerangka Alur Pikir Penelitian .....	47
<b>BAB III CARA PENELITIAN .....</b>		<b>50</b>
3.1	Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan.....	50
3.1.1	Pengumpulan Data .....	51
3.1.1.1	Pengumpulan Data Sekunder .....	51
3.1.1.2	Metode Survei dan Pemetaan.....	52
3.1.1.3	Metode Uji Laboratorium .....	53
3.1.1.4	Metode Wawancara.....	53
3.1.2	Analisis Data .....	54
3.1.2.1	<i>Digital Shoreline Analysis System (DSAS)</i> .....	54
3.1.2.2	Metode <i>Admiralty</i> .....	55
3.1.2.3	Valuasi Ekonomi Lingkungan.....	55
3.1.2.4	Metode Skoring dan Pembobotan .....	55
3.2	Teknik Sampling dan Lintasan Pemetaan .....	56
3.2.1	Teknik Sampling dan Populasi .....	56
3.2.2	Lintasan Pemetaan .....	56
3.3	Perlengkapan Penelitian .....	58
3.4	Tahapan Penelitian .....	62
3.4.1	Tahapan Persiapan .....	63
3.4.1.1	Studi Literatur .....	63
3.4.1.2	Proses Administrasi.....	63
3.4.1.3	Pengumpulan Data Sekunder .....	63
3.4.1.4	Pembuatan Peta Tentatif .....	64
3.4.2	Tahapan Kerja Lapangan I.....	64
3.4.2.1	<i>Crosscheck</i> dan Pemetaan Penggunaan Lahan .....	65
3.4.2.2	<i>Crosscheck</i> dan Pemetaan Bentuklahan.....	65
3.4.2.3	<i>Crosscheck</i> dan Pemetaan Satuan Batuan.....	65
3.4.2.4	<i>Crosscheck</i> dan Pemetaan Jenis Tanah.....	66
3.4.2.5	Pengambilan Sampel Tanah.....	67
3.4.2.6	<i>Crosscheck</i> Transek Pengamatan Erosi pantai/Akresi.....	68
3.4.2.7	Wawancara dan Survei Sosial Ekonomi dan Budaya .....	68
3.4.3	Tahapan Kerja Studio I .....	69
3.4.3.1	Pembuatan Peta Primer Hasil Lapangan .....	69
3.4.3.2	Analisis Perubahan Garis Pantai .....	69
3.4.3.3	Analisis Pasang Surut.....	73

3.4.3.4	Analisis Kerugian Ekonomi dari Nilai Pemanfaatan Ruang.....	74
3.4.4	Tahapan Laboratorium .....	78
3.4.4.1	Pengujian Tekstur 3 (tiga) Fraksi Tanah.....	78
3.4.5	Tahapan Kerja Studio II.....	79
3.4.5.1	Analisis Sempadan Pantai.....	79
3.4.6	Tahapan Kerja Pasca Lapangan .....	81
<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>		<b>82</b>
4.1.1	Geofisik-kimia.....	82
4.1.1.1	Iklim .....	82
4.1.1.2	Curah Hujan .....	85
4.1.1.3	Kecepatan dan Arah Angin .....	87
4.1.1.4	Suhu .....	91
4.1.1.5	Bentuklahan.....	92
4.1.1.6	Tanah.....	95
4.1.1.7	Batuan dan struktur geologi .....	99
4.1.1.8	Tata Air .....	101
4.1.1.9	Bencana Alam .....	103
4.1.1.10	Pasang Surut.....	104
4.1.1.11	Kenaikan Muka Air Laut .....	105
4.1.1.12	<i>Breakwater</i> PPSC.....	106
4.1.2	Biotis .....	107
4.1.2.1	Flora .....	108
4.1.2.2	Fauna .....	110
4.1.3	Sosial.....	112
4.1.3.1	Demografi .....	112
4.1.3.2	Sosial Ekonomi .....	112
4.1.3.3	Sosial Budaya.....	114
4.1.3.4	Penggunaan Lahan .....	115
4.1.3.5	Kesehatan Masyarakat .....	118
4.1.3.6	Isu-isu Lingkungan .....	119
<b>BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>121</b>
5.1	Dinamika Pantai .....	121
5.1.1	Perubahan Garis Pantai .....	121
5.1.2	Erosi Pantai dan Akresi.....	124
5.1.3	Tren Erosi pantai dan Akresi Pantai Teluk Penyu .....	129
5.1.4	Analisis Pasang Surut.....	131
5.2	Nilai Sempadan Pantai Potensial Erosi pantai .....	133
5.2.1	Laju Perubahan Garis Pantai.....	133
5.2.2	Jenis Material Penyusun Pantai.....	134
5.2.3	Jenis Tanah.....	136

5.2.4	Pelindung Alami Pantai .....	137
5.2.5	Kerugian Ekonomi dari Nilai Pemanfaatan Ruang.....	139
5.2.5.1	Pariwisata .....	140
5.2.5.2	Perikanan Tangkap.....	142
5.2.5.3	Air Bersih.....	144
5.2.6	Keberadaan Cagar Budaya dan Aktivitas Ritual Keagamaan.....	146
5.2.7	Keberadaan Bangunan Pelindung Pantai .....	148
5.2.8	Penentuan Batas Sempadan Pantai.....	153
5.3	Menentukan Arah Pengelolaan.....	154
<b>BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN .....</b>		<b>157</b>
6.1	Pendekatan Tata Ruang .....	157
6.1.1	Penataan Ruang Zona I .....	159
6.1.2	Penataan Ruang Zona II.....	161
6.1.3	Penataan Ruang Zona III.....	166
6.2	Pendekatan Teknologi .....	169
6.3	Pendekatan Sosial Ekonomi .....	171
6.4	Pendekatan Institusi.....	172
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>173</b>
7.1	Kesimpulan.....	173
7.2	Saran.....	173
<b>PERISTILAHAN .....</b>		<b>xii</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>xiii</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>xxii</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1.1 Zonasi Wilayah Kepesisiran .....	19
1.2 Proses-Proses yang Mempengaruhi Dinamika Kepesisiran.....	20
1.3 Hubungan Porositas dan Permeabilitas Batuan .....	27
1.4 Keterkaitan Valuasi Ekonomi dalam Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut .....	31
2.1 Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap (PPSC).....	38
2.2 Pulau Nusakambangan dari Pantai Teluk Penyu .....	39
2.3 Kondisi Tanggul Pasir Buatan Daerah Penelitian.....	40
2.4 Tumpukan Sampah Terbawa Arus di Daerah Penelitian .....	40
2.5 Kerangka Alur Pikir Penelitian .....	47
3.1 NSM, EPR, dan LRR dalam DSAS .....	55
3.2 Tahapan Penelitian .....	62
3.3 Selidik Cepat Tekstur Tanah di Lapangan .....	66
3.4 Diagram Selidik Tekstur Tanah Kualitatif.....	66
3.5 Pengambilan Sampel Tanah Transek 3 .....	67
3.6 Pengambilan Sampel Tanah Transek 5 .....	67
3.7 Survei Kenampakan Erosi pantai di Pantai Teluk Penyu.....	68
3.8 Wawancara dan Survei Pengunjung Pantai Teluk Penyu .....	68
3.9 Wawancara dan Survey Nelayan Pantai Teluk Penyu .....	69
3.10 Wawancara dan Survey Pengguna Air Bersih Pantai Teluk Penyu.....	69
3.11 Diagram Alir Analisis Perubahan Garis Pantai.....	71
3.12 Pengujian Berat Jenis Metode Piknometer .....	79
3.13 Pengujian Tekstur Tanah Metode Hidrometri.....	79
4.1 Curah Hujan Rata-Rata Bulanan (2011-2020).....	86
4.2 Curah Suhu Rata-Rata Bulanan (2011-2020) .....	92
4.3 Kenampakan Satuan Bentuklahan Dataran Pantai Daerah Penelitian .....	93
4.4 Pengaruh Morfologi Pulau Nusakambangan .....	93
4.5 Kenampakan Tanah Berpasir di Pantai Daerah Penelitian .....	95
4.6 Identifikasi Berdasarkan Segitiga Tekstur Tanah USDA .....	97
4.7 Air Permukaan Daerah Penelitian: Kaliyasa.....	101
4.8 Sumur Pompa Tradisional di Sempadan Pantai Daerah Penelitian .....	102
4.9 Kenampakan Erosi pantai di Daerah Penelitian.....	103
4.10 Bangunan Stasiun Pasang Surut Cilacap.....	105
4.11 Tren Kenaikan Muka Air Laut Indonesia tahun 1992-2020 .....	105
4.12 Panorama <i>Breakwater</i> PPSC.....	106
4.13 <i>Layout Breakwater</i> PPSC.....	106
4.14 Dermaga PPSC.....	107

4.15	<i>Hibiscus tiliaceus</i> , <i>Ipomoea pes-caprae</i> dan <i>Casuarina equisetifolia</i> Daerah Penelitian.....	108
4.16	<i>Thespesoa populnea</i> Daerah Penelitian .....	109
4.17	Formasi <i>pes-caprae</i> ( <i>Ipomoea pes-caprae</i> ) .....	109
4.18	<i>Portunus pelagicus</i> Daerah Penelitian .....	110
4.19	<i>Periglyta puerpera</i> Daerah Penelitian.....	111
4.20	<i>Amphibalanus amphitrite</i> Daerah Penelitian .....	111
4.21	Warung di Pantai Daerah Penelitian .....	113
4.22	Perahu Wisata di Daerah Penelitian.....	113
4.23	Batas Berjualan Daerah Penelitian.....	114
4.24	Musala di Daerah Penelitian .....	114
4.25	Prosesi Sedekah Laut di Daerah Penelitian.....	115
4.26	Pemukiman Daerah Penelitian .....	115
4.27	Kebun Campur Daerah Penelitian.....	116
4.28	Objek Vital Energi (Pertamina) .....	116
4.29	Objek Wisata Benteng Pendem.....	116
4.30	Protokol COVID-19 Wisata Pantai.....	119
4.31	Sanitasi Wisata Pantai .....	119
4.32	Fasilitas Kesehatan Kecamatan Cilacap Selatan.....	119
4.33	Isu Lingkungan Daerah Penelitian .....	120
5.1	Hasil Ekstraksi Garis Pantai Metode GSWIR.....	121
5.2	Vektor Arus Laut Utara <i>Breakwater</i> .....	126
5.3	Panorama Transek 5 .....	128
5.4	Grafik Statistik NSM Tahun 1999 – 2021 .....	129
5.5	Grafik Statistik LRR Tahun 1999 – 2021 .....	129
5.6	Grafik Regresi Linear Erosi pantai Pantai Teluk Penyu .....	130
5.7	Grafik Regresi Linear Akresi Pantai Teluk Penyu.....	130
5.8	Grafik Pengamatan dan Ramalan Pasang Surut Metode Admiralty .....	132
5.9	Grafik Perubahan Garis Pantai Teluk Penyu Tahun 2017-2021 .....	133
5.10	Litologi Aluvium (Qa) Daerah Penelitian.....	135
5.11	Formasi <i>Pes-caprae</i> Diameter 2,3 m Transek 2 .....	138
5.12	Formasi <i>Pes-caprae</i> Diameter 3,1 m Transek 3 .....	138
5.13	Vektor Arah Arus Selatan Pulau Nusakambangan .....	139
5.14	<i>Submerged Breakwater</i> Pantai Teluk Penyu.....	149
5.15	Kerusakan Kaki <i>Seawall</i> Pantai Teluk Penyu.....	149
5.16	Sketsa <i>Groin Series Permeable</i> .....	150
5.17	Kerusakan <i>Groin Permeable</i> Bagian Utara .....	151
5.18	Visualisasi 3D Sempadan Pantai Teluk Penyu .....	155
6.1	Lahan Parkir Tampak Atas.....	162
6.2	Lahan Parkir Tampak Samping.....	162
6.3	<i>On Street Parking</i> .....	162
6.4	Tampak Samping Warung dan Fasilitas Sanitasi.....	163

6.5	<i>Detail Warung dan Fasilitas Sanitasi</i> .....	164
6.6	Parkir Perahu Wisata dan Nelayan.....	164
6.7	<i>Barringtonia asiatica</i> .....	166
6.8	Rekayasa Vegetasi .....	167
6.9	Desain <i>Pressblock</i> .....	170
6.10	Langkah Rekayasa Silvikultur .....	171

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1.1 Keaslian Penelitian.....	8
1.2 Peraturan Perundang-undangan .....	16
1.3 Perbedaan Pesisir dan Pantai.....	18
1.4 Proses-Proses yang Mempengaruhi Dinamika Kepesisiran.....	21
1.5 Parameter Batas Sempadan Pantai .....	23
1.6 Ketentuan Umum Zonasi Sempadan Pantai Kabupaten Cilacap .....	33
2.1 Jumlah Wisatawan Pantai Teluk Penyu Tahun 2016 - 2018.....	36
2.2 Jumlah Pendapatan Pariwisata Pantai Teluk Penyu Tahun 2016 - 2018 .....	37
2.3 Lingkungan Hidup Terdampak .....	41
2.4 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian dalam Komponen Lingkungan terhadap Indeks Ancaman dan Kerentanan .....	43
3.1 Perlengkapan Penelitian .....	58
3.2 Data Sekunder Penelitian Sempadan Pantai .....	63
3.3 Kebutuhan Data Primer Penelitian.....	64
3.4 Klasifikasi Laju Perubahan Garis Pantai.....	72
3.5 Data Citra Penelitian .....	72
3.6 Klasifikasi Tipe Pasang Surut .....	73
3.7 <i>Direct Use Values</i> Daerah Penelitian.....	75
3.8 Matriks Lebar Sempadan Pantai Potensial Erosi pantai .....	81
4.1 Klasifikasi Iklim Schimdt-Fergusson.....	83
4.2 Perhitungan Klasifikasi Iklim Schimdt-Fergusson Daerah Penelitian.....	84
4.3 Data Curah Hujan BMKG Cilacap Tahun 2011-2020.....	85
4.4 Skala Beaufort.....	87
4.5 Kecepatan dan Arah Angin ketinggian 10 m (2011-2020) .....	88
4.6 Suhu Daerah Penelitian Tahun 2011-2020 .....	91
4.7 Fraksi Tanah (%) Daerah Penelitian .....	96
4.8 Kelas Risiko Bencana Alam Daerah Penelitian .....	104
4.9 Dimensi <i>Breakwater</i> Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap (PPSC) .....	106
4.10 Vegetasi Pantai Daerah Penelitian .....	108
4.11 Fauna Pantai Daerah Penelitian .....	110
4.12 Kondisi Demografi Kelurahan Cilacap (2011-2020).....	112
4.13 Banyaknya Pemeluk Agama Daerah Penelitian.....	114
5.1 Nilai Statistik DSAS Bagian Utara <i>Breakwater</i> PPSC Tahun 1999-2021...	126
5.2 Nilai Statistik DSAS Pantai Teluk Penyu Tahun 1999-2021 .....	127
5.3 Nilai Statistik DSAS Muara Selat Cilacap Tahun 1999-2021 .....	128
5.4 Konstanta Harmonik Pasang Surut .....	131
5.5 Konstanta Pasang Surut Pantai Teluk Penyu .....	132



5.6	Indeks Ancaman Erosi Pantai Laju Perubahan Garis Pantai .....	134
5.7	Indeks Kerentanan Erosi Pantai Jenis Material Penyusun Pantai .....	136
5.8	Indeks Kerentanan Erosi Pantai Jenis Tanah .....	137
5.9	Indeks Kerentanan Erosi Pantai Pelindung Alami Pantai .....	139
5.10	Biaya Pariwisata Tiket dan Non Tiket Pantai Teluk Penyu.....	141
5.11	Nilai Pemanfaatan Pariwisata Pantai Teluk Penyu .....	141
5.12	Data Jumlah dan Nilai Tangkapan Ikan Pantai Teluk Penyu.....	142
5.13	Komponen Biaya Produksi Perikanan Tangkap Pantai Teluk Penyu .....	143
5.14	Nilai Pemanfaatan Air Bersih Pantai Teluk Penyu .....	145
5.15	Indeks Kerentanan Erosi Pantai Kerugian Ekonomi.....	146
5.16	Indeks Kerentanan Erosi Pantai Cagar Budaya/Aktivitas Keagamaan.....	148
5.17	Kondisi Fisik <i>Groin Series Permeable</i> .....	151
5.18	Indeks Kerentanan Erosi Pantai Bangunan Pelindung Pantai.....	152
5.19	Indeks Kerentanan Bahaya Erosi Pantai .....	153
5.20	Indeks Ancaman Bahaya Erosi Pantai .....	153
5.21	Rekomendasi Lebar Sempadan Pantai Potensial Erosi Pantai.....	154

## DAFTAR PETA

	<b>Halaman</b>
1.1 Administrasi Wilayah dan Daerah Penelitian .....	6
2.1 Situasi Daerah Penelitian .....	44
2.2 Lokasi Penelitian.....	48
2.3 Batas Daerah Penelitian .....	49
3.1 Lintasan Pemetaan Daerah Penelitian.....	57
4.1 Kecepatan dan Arah Angin Daerah Penelitian.....	90
4.2 Bentuklahan Daerah Penelitian .....	94
4.3 Jenis Tanah Daerah Penelitian .....	98
4.4 Satuan Batuan Daerah Penelitian .....	100
4.5 Penggunaan Lahan Daerah Penelitian.....	117
5.1 Dinamika Garis Pantai Teluk Penyu .....	123
5.2 Erosi - Akresi Pantai Teluk Penyu Tahun 1999-2021 .....	125
6.1 Zonasi Sempadan Pantai Teluk Penyu.....	158
6.2 Arahan Penataan Zona I Sempadan Pantai Teluk Penyu.....	160
6.3 Arahan Penataan Zona II Sempadan Pantai Teluk Penyu.....	165
6.4 Arahan Penataan Zona III Sempadan Pantai Teluk Penyu .....	168