

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR PETA</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>INTISARI</b> .....	xiv
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1.1 Daerah Penelitian .....	3
1.1.1.1 Lokasi, Letak dan Luas Daerah Penelitian .....	3
1.1.1.2 Kesampaian Lokasi Penelitian .....	3
1.1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.1.3 Keaslian Penelitian .....	4
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat Penelitian .....	4
1.2.1 Maksud Penelitian .....	4
1.2.2 Tujuan Penelitian .....	5
1.2.3 Manfaat Penelitian .....	5
1.3 Peraturan .....	5
1.4 Tinjauan Pustaka .....	5
1.4.1 Minyak Bumi .....	5
1.4.1.1 Karakteristik Minyak Bumi .....	12
1.4.1.2 Proses Perubahan Fisik dan Kimia di Laut .....	13
1.4.2 Dampak Tumpahan Minyak di Perairan .....	15
1.4.3 Wilayah Pesisir .....	16
1.4.3.1 Karakteristik Wilayah Pesisir .....	17

1.4.3.2 Karakteristik Fisik Perairan.....	18
1.4.4 Sumberdaya Pesisir dan Laut .....	23
1.4.4.1 Ekosistem Mangrove.....	23
1.4.4.2 Ekosistem Terumbu Karang.....	29
1.4.4.3 Biota Laut.....	30
1.4.5 Teknik Penanganan Tumpahan Minyak di Laut .....	30
1.4.5.1 <i>Oil Boom</i> .....	30
1.4.5.2 <i>Oil Skimmer</i> .....	33
1.4.6 Teknik Penanganan Tumpahan Minyak di Pantai .....	34
1.4.6.1 <i>Oil Absorbent</i> (Absorben).....	34
1.4.7 Indeks Kepekaan Lingkungan.....	35
1.4.7.1 Indeks Kerentanan.....	36
1.4.7.2 Indeks Ekologi .....	38
1.4.7.3 Indeks Sosial .....	39
1.5 Batas Penelitian.....	41
1.5.1 Batas Ekologis.....	41
1.5.2 Batas Permasalahan.....	42
1.5.3 Batas Sosial .....	42
<b>BAB II. LINGKUP KEGIATAN PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
2.1 Kegiatan Tempat Pencemaran Tumpahan Minyak .....	44
2.1.1 Karakteristik Sumber Tumpahan Minyak.....	45
2.1.1.1 Pembersihan Tumpahan Minyak .....	46
2.1.2 Komponen Lingkungan Hidup yang Terdampak.....	47
2.1.1.1 Kriteria, Indikator dan Asumsi Objek Penelitian.....	48
2.2 Kerangka Alur Pikir .....	52
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>53</b>
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang digunakan .....	53
3.2 Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling .....	54
3.3 Perlengkapan Penelitian .....	55
3.4 Tahapan Penelitian .....	56
3.4.1 Tahapan Persiapan .....	57
3.4.2 Tahapan Kerja Lapangan .....	60
3.4.2.1 Kemiringan Pantai.....	60

3.4.2.2 Substrat.....	61
3.4.2.3 Arus.....	62
3.4.2.4 Pasang Surut.....	63
3.4.2.5 Kedalaman Perairan .....	66
3.4.2.6 Kerapatan Mangrove.....	66
3.4.2.7 Wawancara.....	68
3.4.3 Tahap Kerja Laboratorium.....	69
3.4.4 Tahap Kerja Studio .....	69
3.4.4.1 Kerja untuk Sajian pada Rona Lingkungan .....	69
3.4.4.2 Kerja untuk Sajian Evaluasi Penelitian .....	70
3.4.5 Tahapan Pasca Lapangan .....	71
3.4.4.2 Kerja untuk Sajian Arahkan Pengelolaan .....	71
<b>BAB IV. RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>73</b>
4.1 Komponen Geofisik-Kimia.....	73
4.1.1 Iklim .....	73
4.1.1.1 Curah Hujan .....	74
4.1.1.2 Arah dan Kecepatan Angin .....	76
4.1.2 Bentuklahan.....	78
4.1.3 Substrat.....	80
4.1.4 Satuan Batuan.....	81
4.1.5 Kondisi Tata Air.....	82
4.1.5.1 Air Permukaan .....	82
4.1.5.2 Air Bawah Permukaan .....	82
4.1.6 Bencana Alam .....	84
4.2 Komponen Biotis .....	84
4.2.1 Flora .....	84
4.2.2 Fauna .....	84
4.3 Keadaan Sosial .....	86
4.3.1 Demografi .....	86
4.3.2 Ekonomi .....	87
4.3.3 Sosial Budaya.....	87
4.3.4 Kesehatan Masyarakat .....	88
4.3.5 Penggunaan Lahan .....	88

<b>BAB V. EVALUASI HASIL PENELITIAN</b> .....	91
5.1 Analisis Persebaran Tumpahan Minyak .....	91
5.2 Indeks Kepekaan Lingkungan.....	93
5.2.1 Analisis Indeks Kerentanan.....	94
5.2.1.1 Kemiringan Pantai.....	94
5.2.1.2 Substrat.....	94
5.2.1.3 Perubahan Garis Pantai .....	95
5.2.2 Analisis Indeks Ekologi .....	96
5.2.2.1 Kerapatan Mangrove.....	96
5.2.2.2 Penutupan Lahan.....	98
5.2.2.3 Jarak dari Sungai .....	98
5.2.2.4 Jarak dari Pantai .....	98
5.2.2.5 Habitat .....	99
5.2.3 Analisis Indeks Sosial .....	99
5.2.3.1 Tempat bernilai Penting .....	100
5.2.3.2 Mata Pencaharian .....	100
5.2.3.3 Kepadatan Penduduk.....	101
5.2.3.4 Zona Perikanan Tradisional .....	101
5.2.4 Analisis Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan.....	102
<b>BAB VI. ARAHAN PENGELOLAAN</b> .....	105
6.1 Pendekatan Teknologi.....	105
6.1.1 Arahan Penanganan Berdasarkan IKL .....	105
6.1.2 Teknik Penanganan Tumpahan Minyak.....	109
6.1.2.1 Teknik Penanganan Tumpahan Minyak di Laut .....	110
6.1.2.2 Teknik Penanganan Tumpahan Minyak di Pantai .....	113
6.1.3 Spesifikasi Alat Penanganan Tumpahan Minyak .....	115
6.2 Pendekatan Sosial Ekonomi .....	115
6.3 Pendekatan Institusi .....	116
<b>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	119
7.1 Kesimpulan .....	119
7.2 Saran.....	120
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	121
<b>PERISTILAHAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 1.2 Peraturan Perundang – Undang.....	10
Tabel 1.3 Tingkat Kepekaan Jenis Mangrove.....	25
Tabel 1.4 Macam dan Keefektifan <i>Skimmer</i> .....	34
Tabel 1.5 Variabel Indeks Kerentanan.....	38
Tabel 1.6 Variabel Indeks Ekologi .....	39
Tabel 1.7 Variabel Indeks Sosial .....	41
Tabel 2.1 Kriteria, Asumsi, dan Indikator terhadap Tumpahan Minyak .....	49
Tabel 3.1 Perlengkapan Penelitian, Kegunaan dan Hasil yang didapat.....	55
Tabel 3.2 Parameter, Jenis dan Sumber Data.....	59
Tabel 3.3 Data Pengukuran Kemiringan Pantai.....	60
Tabel 3.4 Kecepatan Arus Permukaan .....	62
Tabel 3.5 Pasang Surut.....	63
Tabel 3.6 Penentuan Indeks Kepekaan Lingkungan .....	71
Tabel 4.1 Curah Hujan Bulanan Tahun 2007-2016 .....	74
Tabel 4.2 Jumlah Bulan Basah, Bulan Lembab dan Bulan Kering .....	75
Tabel 4.3 Tipe dan Kelas Iklim Klasifikasi Schmid dan Ferguson (1951).....	76
Tabel 4.4 Rata-rata Kecepatan Angin Menurut Bulan di Kep. Seribu.....	77
Tabel 4.5 Ketebalan Substrat Daerah Penelitian.....	80
Tabel 4.6 Daftar Nama Tumbuhan di Pulau Pari.....	84
Tabel 4.7 Daftar Nama Hewan di Pulau Pari.....	85
Tabel 5.1 Variabel Indeks Kerentanan Daerah Penelitian .....	95
Tabel 5.2 Variabel Indeks Ekologi Daerah Penelitian .....	99
Tabel 5.3 Variabel Indeks Sosial Daerah Penelitian.....	101
Tabel 5.4 Luas Wilayah Indeks Kepekaan Lingkungan Daerah Penelitian.....	103
Tabel 5.5 Skor Indeks Kepekaan Lingkungan Daerah Penelitian.....	103
Tabel 6.1 Tingkat Kepekaan dengan Rekomendasi Arahan Pengelolaan.....	107
Tabel 6.2 Spesifikasi Alat Penanganan.....	115

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Karakteristik Minyak di Laut .....	15
Gambar 1.2 Kenampakan Lingkungan Pesisir berdasarkan Zona .....	16
Gambar 1.3 Struktur <i>Oil Boom</i> .....	31
Gambar 1.4 <i>Each Chamber inflation and each section inflation</i> .....	33
Gambar 2.1 Diagram Kerangka Konsep Ruang Lingkup Penelitian .....	44
Gambar 2.2 Dermaga Wisata dan Nelayan .....	45
Gambar 2.3 Tumpahan Minyak di Pulau Pari Bulan April 2018.....	46
Gambar 2.4 Tumpahan Minyak di Pulau Pari Bulan November 2018 .....	46
Gambar 2.5 Pembersihan Tumpahan Minyak oleh Dinas LH .....	47
Gambar 2.6 Kerangka Alur Pikir .....	52
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	58
Gambar 3.2 Pengukuran Kemiringan Pantai Menggunakan Meteran .....	61
Gambar 3.3 Pengambilan Substrat Pantai .....	61
Gambar 3.4 Pengukuran Kecepatan Arus Permukaan .....	63
Gambar 3.5 Grafik Hasil Pengukuran Pasang Surut Harian .....	64
Gambar 3.6 Pengukuran Pasang Surut.....	64
Gambar 3.7 Pengukuran Kerapatan Pohon Mangrove.....	68
Gambar 3.8 Wawancara Masyarakat Sekitar .....	69
Gambar 4.1 Grafik Rerata Curah Hujan Tahun 2007-2016.....	75
Gambar 4.2 Windrose Rata-rata Kecepatan Angin Tahun 2017.....	77
Gambar 4.3 Bentuklahan pada Daerah Penelitian.....	78
Gambar 4.4 Substrat Sampel pada Lokasi 5 .....	80
Gambar 4.5 Batugamping Koral .....	82
Gambar 4.6 Tata Air Permukaan .....	83
Gambar 4.7 Sumur Warga.....	83
Gambar 4.8 Macam Flora di Daerah Penelitian.....	85
Gambar 4.9 Macam Fauna di Daerah Penelitian .....	86
Gambar 4.10 Mata Pencaharian Masyarakat Pulau Pari .....	87
Gambar 4.11 Masjid di Daerah Penelitian .....	88
Gambar 4.12 Sekolah di Daerah Penelitian .....	88

Gambar 4.13 Sarana Kesehatan di Daerah Penelitian.....	89
Gambar 4.14 Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian.....	89
Gambar 5.1 Sebelum Terjadi Tumpahan Minyak.....	92
Gambar 5.2 Setelah Terjadi Tumpahan Minyak .....	92
Gambar 5.3 <i>Zoom Out</i> Setelah Terjadi Tumpahan Minyak.....	93
Gambar 6.1 Alat Pemecah Ombak (APO) Bambu.....	108
Gambar 6.2 Zonasi Pohon Mangrove .....	109
Gambar 6.3 Konfigurasi Penggelaran <i>Boom</i> .....	112
Gambar 6.4 Absorben .....	114

## DAFTAR PETA

Peta 1.1 Peta Administrasi Daerah Penelitian.....	9
Peta 1.2 Peta Batas Wilayah Penelitian.....	43
Peta 2.1 Peta Site Plan.....	52
Peta 3.1 Peta Pola Arus Kec. Pulau Pari .....	65
Peta 3.2 Peta Kedalaman Perairan Kec. Pulau Pari .....	67
Peta 3.3 Peta Lintasan Kec. Pulau Pari .....	72
Peta 4.1 Peta Bentuklahan Kec. Pulau Pari.....	79
Peta 4.2 Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian .....	90
Peta 5.1 Peta Perubahan Garis Pantai Kec. Pulau Pari .....	97
Peta 5.2 Peta Indeks Kepekaan Lingkungan Kec. Pulau Pari .....	104
Peta 6.1 Peta Arahana Pengelolaan Kec. Pulau Pari.....	118



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A Perhitungan Kemiringan Pantai .....	132
Lampiran B Perhitungan Kerapatan Mangrove .....	133
Lampiran C Perhitungan Indeks Kepekaan Lingkungan (IKL).....	133
Lampiran D Daftar Responden .....	134