

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Keaslian Penelitian	8
1.4. Tujuan Penelitian	13
1.5. Manfaat Penelitian	14

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telaah Pustaka Teoritis	16
2.1.1. Lingkungan Hidup	16
2.1.2. Kerusakan Lingkungan	17
A. Dampak Lingkungan	17
B. Pencemaran Lingkungan	17
C. Kerusakan Lingkungan.....	19
D. Pengaruh Lingkungan terhadap Kesehatan	19
2.1.3. Pencemaran Lingkungan karena Pembuangan Limbah Cair Industri	20
2.1.4. Wilayah Kepesisiran	21
A. Konsep Wilayah Kepesisiran	21
B. Pengertian Wilayah Kepesisiran	22
C. Konsep Pengelolaan kepesisiran	23
2.1.5. Strategi Pengelolaan Lingkungan	24
2.2. Deskripsi Umum Daerah Penelitian	26
2.2.1. Kecamatan Manyar.....	26
A. Geografis dan Kondisi Fisik Dasar.....	26
B. Kependudukan	30
C. Potensi Lingkungan dan Wilayah kepesisiran.....	31
D. Aktivitas Industri	31
2.2.2. Desa Roomo	32
2.3. Penelitian Terdahulu.....	33
2.4. Kerangka Pikir Penelitian.....	37

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Data dan Variabel Penelitian	40
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian	42
3.3.	Metode Penentuan Sampel dan Pengumpulan Data	43
3.3.1.	Metode Penentuan sampel	43
3.3.2.	Metode Pengumpulan Data	48
3.4.	Metode Analisis Data	50
3.4.1.	Analisis Karakteristik dan Sebaran Limbah Cair Industri serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhi.....	50
A.	Analisis Karakteristik Limbah Cair Industri.....	50
(a)	Cara Pengukuran pH (SNI 06-6989.11-2004)	50
(b)	Cara Pengukuran Suhu (SNI 06-6989.23-2005)	51
(c)	Analisa Uji Padatan Tersuspensi Total (TSS) secara Gravimetri (SNI 06-6989.3-2004).....	51
(d)	Analisis Kebutuhan Oksigen Biokimia (Biochemical Oxygen Demand/BOD) (SNI 6989.72.2009)	53
(e)	Analisis Oksigen Terlarut (DO) secara Elektrokimia (SNI 06-2424-1991)	54
(f)	Analisis Kebauan (SNI 01-3554-2006)	54
(g)	Analisis Kekeruhan (SNI 06-6989.25-2005)	54
(h)	Analisis Kecerahan	55
(i)	Analisis Salinitas (Spesifikasi Metode Rerfractometri).....	55
(j)	Analisis Ammonium/Ammonia Total (SNI 06-6989.30-2005)	56
(k)	Analisis Phospat Total (SNI 06-6989.31-2005).....	56
(l)	Analisis Tembaga/Cu (SNI 6989.6:2009).....	57
(m)	Analisis Timbal/Pb (SNI 6989.8:2009)	58
(n)	Analisis Kadmium/Cd (SNI 6989.16:2009)	59
B.	Analisis Sebaran Limbah Cair Industri dan Faktor yang Mempengaruhi	61
3.4.2.	Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Tingkat Pencemaran dan Kesehatan Lingkungan di Wilayah Kepesisiran.....	61
3.4.2.1.	Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Tingkat Pencemaran	61
3.4.2.2.	Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Lingkungan	61
A.	Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Abiotik.....	62
B.	Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Biotik	62
(a)	Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Ikan.....	62

(b) Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Mangrove	63
(c) Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Cacing Tanah	64
C. Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Masyarakat	64
3.4.3. Analisis Perumusan Strategi Pengelolaan Lingkungan	66
3.5. Tahapan Penelitian	68
3.6. Batasan Operasional	71

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Karakteristik dan Sebaran Limbah Cair Industri serta Faktor- Faktor yang Mempengaruhi	74
4.1.1. Karakteristik Sifat Fisik.....	74
A. Suhu	75
B. Padatan Teruspensi Total (TSS)	80
C. Kebauan	84
D. Kekeruhan.....	87
E. Kecerahan.....	91
4.1.2. Karakteristik Sifat Kimia.....	95
A. pH (Derajat Keasaman)	95
B. Kebutuhan Oksigen Biokimia (<i>Biochemical Oxygen Demand/BOD₅</i>)	100
C. Oksigen Terlarut (DO).....	104
D. Salinitas	108
E. Ammonium/Ammonia Total	112
F. Fosfat/Phospat Total.....	117
4.1.3. Karakteristik Sifat Logam Terlarut.....	121
A. Tembaga/Cu.....	121
B. Timbal/Pb.....	126
C. Kadium/Cd.....	130
4.2. Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap tingkat Pencemaran Limbah Cair Indutri dan Kesehatan Lingkungan	134
4.2.1 Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Tingkat Pencemaran.....	134
4.2.2. Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Lingkungan	135
A. Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Abiotik	136
B. Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Biotik	137
(1) Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap	

Kesehatan Ikan.....	137
(2) Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Mangrove.....	139
(3) Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Cacing Tanah.....	142
C. Analisis Pengaruh Limbah Cair Industri terhadap Kesehatan Masyarakat.....	144
4.3. Rumusan Strategi Pengelolaan Lingkungan.....	153
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	177
5.2. Saran	178
DAFTAR PUSTAKA	180
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Kualitas Air Laut dan Pelabuhan (Pemantauan 18 April 2012)	4
Tabel 1.2.	Jumlah dan Proporsi Desa Pesisir di Kabupaten Gresik yang terdapat Pencemaran air Tahun 2015	5
Tabel 1.3.	Kecamatan Wilayah Kepesisiran, Desa yang memiliki industri, dan proporsi desa yang memiliki industri	6
Tabel 1.4.	Luas Wilayah Kepesisiran Kabupaten Gresik yang Direklamasi	6
Tabel 1.5.	Jumlah dan Proporsi Desa Wilayah Kepesisiran di Kabupaten Gresik yang mengalami Pencemaran Air Tahun 2015.....	7
Tabel 1.6.	Perbandingan Rencana Penelitian dengan Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3.1.	Data, Variabel, dan Sumber Data dalam Penelitian	41
Tabel 3.2.	Alat dan Bahan yang akan digunakan dalam penelitian	42
Tabel 3.3.	Data Industri yang membuang Limbah ke Perairan Kec. Manyar	43
Tabel 3.4.	Koordinat Titik Sampel Air di Lokasi Penelitian	45
Tabel 3.5.	Parameter – Parameter yang akan Diukur dalam Penelitian	49
Tabel 3.6.	Baku Mutu Air Laut	60
Tabel 3.7.	Skala Kualitas Lingkungan Menurut Canter & Hill.....	61
Tabel 3.8.	Kriteria Kualitas Perairan Berdasarkan Kandungan TSS	62
Tabel 3.9.	Kesesuaian Perairan untuk Kepentingan Perikanan berdasarkan TSS....	62
Tabel 3.10.	Kadar Oksigen Terlarut dan Pengaruhnya terhadap kelangsungan Hidup Ikan.....	63
Tabel 3.11.	Standar Baku Mutu Air Laut untuk Mangrove	63
Tabel 3.12.	Standar Pertumbuhan dan Perkembangbiakan Cacing Tanah.....	64
Tabel 3.13.	Penulisan Tabel Hasil Analisis Pengaruh Tingkat Pencemaran terhadap Kesehatan Masyarakat	66
Tabel 3.14.	Penulisan Tabel Matriks Strategi Pengelolaan Lingkungan.....	67
Tabel 4.1.	Hasil Analisis Suhu pada air	76
Tabel 4.2.	Hasil Analisis TSS pada Air	80
Tabel 4.3.	Hasil Analisis Kebauan pada Air	84
Tabel 4.4.	Hasil Analisis Kekeruhan pada Air	87
Tabel 4.5.	Hasil Analisis Kecerahan pada Air	91
Tabel 4.6.	Hasil Analisis Pengukuran pH pada Air	95
Tabel 4.7.	Hasil Analisis BOD ₅ pada Air.....	100
Tabel 4.8.	Hasil Analisis DO pada Air.....	104



Tabel 4.9.	Hasil Analisis Salinitas pada Air.....	108
Tabel 4.10.	Hasil Analisis Ammonium/Ammonia Total pada Air.....	112
Tabel 4.11.	Hasil Analisis Fosfat/Phospat Total pada Air	117
Tabel 4.12.	Hasil Analisis Tembaga/Cu pada Air.....	121
Tabel 4.13.	Hasil Analisis Timbal/Pb pada Air	126
Tabel 4.14.	Hasil Analisis Kadmium/Cd pada Air.....	130
Tabel 4.15.	Kriteria/Kualitas Lingkungan Wilayah Kepesisiran Desa Roomo Berdasarkan Analisis Kadmium (Cd)	134
Tabel 4.16.	Kriteria/Kualitas Lingkungan Wilayah Kepesisiran Desa Roomo Berdasarkan Analisis Timbal (Pb)	135
Tabel 4.17.	Hasil Kriteria Kualitas Air berdasar Analisis TSS.....	136
Tabel 4.18.	Hasil Analisis Pengaruh Tingkat Pencemaran terhadap Kesehatan Ikan Berdasarkan Hasil Analisis TSS	137
Tabel 4.19.	Hasil Analisis Kepentingan Perikanan terhadap Kesehatan Ikan Dari Hasil Analisis DO	138
Tabel 4.20.	Analisis Pengaruh Pencemaran terhadap Kesehatan Mangrove Berdasarkan Parameter TSS.....	140
Tabel 4.21.	Analisis Pengaruh Pencemaran terhadap Kesehatan Mangrove Berdasarkan Parameter Suhu	140
Tabel 4.22.	Analisis Pengaruh Pencemaran terhadap Kesehatan Mangrove Berdasarkan Parameter Salinitas.....	141
Tabel 4.23.	Hasil uji pada Sampel Tanah beserta Perbandingan dengan Standar Pertumbuhan dan Perkembangbiakan Cacing Tanah.....	143
Tabel 4.24.	Data Penyakit di wilayah Kerja Puskesmas Sukomulyo dan Puskesmas Pembantu Desa Roomo	146
Tabel 4.25.	Tabel Hasil Analisis Pengaruh Tingkat Pencemaran terhadap Kesehatan Masyarakat	147
Tabel 4.26.	Rumusan Strategi Pengelolaan Lingkungan	160

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Perairan Gresik Tercemar Minyak.....	7
Gambar 2.1.	Peta Administrasi Kabupaten Gresik.....	27
Gambar 2.2.	Peta Letak Geografis Kecamatan Manyar	28
Gambar 2.3.	Peta Citra Satelit Kecamatan Manyar	29
Gambar 2.4.	Grafik Jumlah Penduduk menurut jenis kelamin di Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik.....	30
Gambar 2.5.	Kerangka Pemikiran Penelitian	38
Gambar 3.1.	Peta Lokasi Industri, Outlet Industri, & Titik Pengambilan Sampel Air	46
Gambar 3.2.	Peta Zonasi Wilayah Kepesisiran Lokasi Penelitian.....	47
Gambar 3.3.	Diagram Alir Penelitian	70
Gambar 4.1.	Dokumentasi Pengambilan Sampel Air di Sungai Roomo, Muara, dan Laut	75
Gambar 4.2.	Besaran Suhu Setiap Titik Sampling	76
Gambar 4.3.	Peta Analisis Sebaran Suhu	78
Gambar 4.4.	Peta Analisis Sebaran Suhu yang dipengaruhi oleh Arah Arus Laut Dan Angin.....	79
Gambar 4.5.	Diagram Konsentrasi TSS Setiap Titik Sampling	80
Gambar 4.6.	Peta Analisis Sebaran TSS.....	82
Gambar 4.7.	Peta Analisis Sebaran TSS yang dipengaruhi oleh Arah Arus Laut Dan angin.....	83
Gambar 4.8.	Peta Sebaran Kebauan	85
Gambar 4.9.	Peta Sebaran Kebauan, Arah Arus, dan Angin Laut.....	86
Gambar 4.10.	Diagram Konsentrasi Kekeruhan Setiap Titik Sampling.....	87
Gambar 4.11.	Peta Sebaran Kekeruhan	89
Gambar 4.12.	Peta Sebaran Kekeruhan Dipengaruhi oleh Arah Arus Laut Dan Angin.....	90
Gambar 4.13.	Diagram Konsentrasi Kecerahan Setiap Titik Sampling	92
Gambar 4.14.	Peta Sebaran Kecerahan.....	93
Gambar 4.15.	Peta Sebaran Kecerahan Dipengaruhi oleh Arah Arus Laut dan Angin	94
Gambar 4.16.	Nilai Konsentrasi pH Setiap Titik Sampling.....	96
Gambar 4.17.	Peta Analisis Sebaran pH.....	98

Gambar 4.18.	Peta Analisis Sebaran pH, arah arus laut, dan angin.....	99
Gambar 4.19.	Diagram Konsentrasi BOD ₅ Setiap Titik Sampling	101
Gambar 4.20.	Peta Sebaran BOD ₅	102
Gambar 4.21.	Peta Sebaran BOD ₅ , arus, dan angin laut.....	103
Gambar 4.22.	Diagram Konsentrasi DO Setiap Titik Sampling.....	105
Gambar 4.23.	Peta Sebaran DO	106
Gambar 4.24.	Peta Sebaran DO, arah arus, dan angin laut.....	107
Gambar 4.25.	Diagram Konsentrasi Salinitas Setiap Titik Sampling.....	109
Gambar 4.26.	Peta Sebaran Salinitas	110
Gambar 4.27.	Peta Sebaran Salinitas Dipengaruhi oleh Arah Arus Laut dan Angin	111
Gambar 4.28.	Diagram Konsentrasi Ammonium/Ammonia Total Setiap Titik Sampling	114
Gambar 4.29.	Peta Sebaran Ammonia.....	115
Gambar 4.30.	Peta Sebaran Ammonia yang dipengaruhi Arah Arus Laut dan angin.....	116
Gambar 4.31.	Diagram Konsentrasi Phospat Setiap Titik Sampling	117
Gambar 4.32.	Peta Sebaran Phospat	119
Gambar 4.33.	Peta Sebaran Phospat yang dipengaruhi Arah Arus Laut dan angin	120
Gambar 4.34.	Diagram Konsentrasi Tembaga Setiap Titik Sampling.....	122
Gambar 4.35.	Peta Sebaran Tembaga.....	124
Gambar 4.36.	Peta Sebaran Tembaga, Arah Arus Laut, dan Angin	125
Gambar 4.37.	Diagram Konsentrasi Timbal (Pb) Setiap Titik Sampling	126
Gambar 4.38.	Peta Sebaran Timbal	128
Gambar 4.39.	Peta Sebaran Timbal, Arah Arus Laut, dan Angin	129
Gambar 4.40.	Diagram Konsentrasi Kadmium (Cd) Setiap Titik Sampling	131
Gambar 4.41.	Peta Sebaran Kadmium (Cd)	132
Gambar 4.42.	Peta Sebaran Kadmium yang dipengaruhi Arah Arus Laut Dan Angin.....	133
Gambar 4.43.	Wawancara dengan Bapak Kepala Desa Roomo dan Staf Bidang Lingkungan Desa Roomo	137
Gambar 4.44.	Wawancara dengan Informan Kunci	139
Gambar 4.45.	Dokumentasi Kondisi Mangrove di Wilayah Kepesisiran Desa Roomo.....	142
Gambar 4.46.	Dokumentasi Pengambilan Sampel Tanah di Sekitar Muara Laut ..	142

Gambar	4.47.	Wawancara dengan Kepala Puskesmas Sukomulyo dan Roomo Serta Sakit Kulit yang Diderita Nelayan Akibat terkena Air yang Tercemar	145
--------	-------	--	-----

DAFTAR LAMPIRAN

Laporan Hasil Analisa Sampel Air.....	L1
Laporan Hasil Analisa Sampel Tanah.....	L2
Kepmen LH Nomor 51 Tahun 2004 dan Kepmen LH Nomor 179 Tahun 2004 (ralat)...	L3