

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR PETA	x
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Perumusan Masalah	3
1.1.2. Letak Lokasi Daerah Penelitian	4
1.1.3. Keaslian Penelitian.....	6
1.2. Maksud, Tujuan, dan Manfaat yang Diharapkan	12
1.2.1. Maksud Penelitian	12
1.2.2. Tujuan Penelitian	12
1.2.3. Manfaat Penelitian	13
1.3. Peraturan Perundang-Undangan.....	13
1.4. Tinjauan Pustaka	14
1.4.1. Minyak Bumi	14
1.4.2. Genesa Pembentukan Minyak Bumi	14
1.4.3. Proses Produksi Minyak Bumi.....	15
1.4.4. Tanah.....	16
1.4.4.1. Sifat Fisika Tanah	17
1.4.5. Pencemaran Tanah	25
1.4.6. <i>Total Petroleum Hidrokarbon (TPH)</i>	26
1.4.7. Bioremediasi	28
1.4.8. Biokomposting	29
1.5. Batas Penelitian.....	30
1.5.1. Batas Permasalahan.....	30
1.5.2. Batas Ekologis.....	30
1.5.3. Batas Sosial	31
BAB II	34
2.1. Lingkup Kegiatan Usaha.....	34
2.2. Komponen Lingkungan yang Terdampak.....	35

2.3.	Kriteria, Indikator, dan Asumsi.....	35
2.4.	Kerangka Alur Pikir Penelitian	37
BAB III	.....	38
3.1.	Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	38
3.2.	Lintasan Pemetaan dan Teknik Sampling	39
3.3.	Perlengkapan Penelitian	41
3.4.	Tahapan Penelitian	42
3.4.1.	Tahap Persiapan	42
3.4.2.	Tahap Kerja Lapangan I.....	45
3.4.2.1.	Survei dan Pemetaan	45
3.4.2.2.	Dokumentasi	45
3.4.2.3.	<i>Crosscheck</i> Peta Topografi	46
3.4.2.4.	<i>Crosscheck</i> Peta Satuan Batuan	46
3.4.2.5.	<i>Crosscheck</i> Peta Jenis Tanah	46
3.4.3.	Tahap Kerja Lapangan II	47
3.4.4.	Tahap Kerja Laboratorium.....	47
3.4.3.1	Tahap Eksperimen Biokomposting	47
3.4.5.	Tahap Kerja Studio	50
3.4.5.	Tahap Analisis Data	50
3.4.5.1	Sajian Arahana Pengelolaan	50
BAB IV	.....	52
4.1	Geofisik-Kimia.....	52
4.1.1	Iklim	52
4.1.2	Bentuk Lahan	55
4.1.3	Tanah.....	60
4.1.4	Batuan	63
4.1.5	Tata Air	66
4.1.6	Biotis	66
4.1.6.1	Flora	67
4.1.6.2	Fauna.....	67
4.1.7	Sosial.....	68
4.1.7.1	Demografi	68
4.1.7.2	Sosial Ekonomi	70
4.1.7.3	Sosial Budaya.....	71
4.1.7.4	Kesehatan Masyarakat	71

4.1.8	Penggunaan Lahan	72
4.1.9	Isu-Isu Lingkungan	74
BAB V	.....	75
5.1	Identifikasi kadar TPH (<i>Total Petroleum Hidrokarbon</i>).....	75
5.2	Efektifitas Biokomposting.....	77
5.2.1	Perubahan Suhu	78
5.2.2	Perubahan pH	80
5.2.3	Perubahan Kadar Air	82
5.2.4	Penyisihan <i>Total Petroleum Hidrokarbon</i> (TPH) pada Kegiatan Biokomposting	84
5.2.5	Waktu Bioremediasi yang Diperlukan	87
BAB VI	.....	88
6.1	Pendekatan Teknologi	88
6.1.1	Rekomendasi Bioremediasi dengan Biokomposting pada Tanah Tercemar Minyak Mentah	88
6.1.2	Perencanaan Pemantauan Biokomposting.....	95
6.2	Pendekatan Sosial.....	96
6.3	Pendekatan Institusi.....	96
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	.....	97
7.1	Kesimpulan	97
7.2	Saran.....	98
PERISTILAHAN	.....	99
DAFTAR PUSTAKA	.....	100
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Grafik Produksi Minyak Mentah dan Kondensat dari Tahun 1996-20191	
Gambar 1. 2 Komponen Alat Pompa Angguk atau Sucker Rod Pump Tipe Beam...	16
Gambar 1. 3 Fungsi Tanah di Alam	17
Gambar 1. 4 Segitiga Tekstur untuk Menentukan Kelas Tekstur Tanah	18
Gambar 1. 5 Gambaran hipotetik pori tanah	21
Gambar 2. 1 Pompa angguk pada lokasi penelitian	34
Gambar 2. 2 Kerangka Alur Pikir Penelitian	37
Gambar 2. 3 Grafik Curah Hujan Rata-rata Stasiun Embung TPA Juata tahun	54
Gambar 2. 4 Jenis Tanah Daerah Penelitian	61
Gambar 2. 5 Cekungan Tarakan, Kalimantan Utara	64
Gambar 2. 6 Kondisi Sungai Tercemar Minyak Bumi di Daerah Penelitian	66
Gambar 2. 7 Jenis Flora di daerah penelitian (a) Rumput Teki; (b) Oleander; (c) Paku-pakuan	67
Gambar 2. 8 Jenis Fauna di daerah penelitian (a) Anjing; (b) Sapi	68
Gambar 2. 9 Baju adat Suku Tidung	71
Gambar 2. 10 Penggunaan Lahan di daerah penelitian (a) Semak Belukar; (b) Pemukiman	72
Gambar 2. 11 Isu Lingkungan Daerah Penelitian	74
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian	44
Gambar 3. 2 Diagram Alir Metode Eksperimen	49
Gambar 3. 3 Tahapan penentuan arahan pengelolaan	51
Gambar 4. 1 Grafik Curah Hujan Rata-rata Stasiun Embung TPA Juata tahun	54
Gambar 4. 2 Bentuklahan di TP 11, TP 12, TP 13 di Daerah Penelitian	56
Gambar 4. 3 Tanah Latosol di Daerah Penelitian	61
Gambar 4. 4 Cekungan Tarakan, Kalimantan Utara	64
Gambar 4. 5 Kondisi Sungai Tercemar Minyak Bumi di Daerah Penelitian	66
Gambar 4. 6 Jenis Flora di daerah penelitian (a) Rumput Teki; (b) Oleander; (c) Paku-pakuan	67
Gambar 4. 7 Baju adat Suku Tidung	71
Gambar 4. 8 Penggunaan Lahan di daerah penelitian (a) Semak Belukar; (b) Pemukiman	72
Gambar 4. 9 Isu Lingkungan Daerah Penelitian	74
Gambar 5. 1 Kualitas Nilai TPH	76
Gambar 5. 2 Grafik Perubahan Suhu Biokomposting	78
Gambar 5. 3 Grafik Perubahan pH Biokomposting	80
Gambar 5. 4 Grafik Perubahan Kadar Air Tanah	82
Gambar 5. 5 Grafik Penurunan Konsentrasi TPH	85
Gambar 6. 1 (a) Tampilan Pengolahan 3 Dimensi Tampak Atas (b) Ilustrasi Tebal Olahan Tanah dan Lapisan Impermeabel	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 1. 2 Peraturan Perundang-Undangan	13
Tabel 1. 3 Jenis Kelas Tekstur Tanah	19
Tabel 1. 4 Jenis Struktur Tanah.....	20
Tabel 1. 5 Kisaran pH yang dimiliki tanah	23
Tabel 2. 1 Komponen Lingkungan Hidup yang Terdampak.....	35
Tabel 2. 2 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Penelitian.....	36
Tabel 3. 1 Rancangan Percobaan Biokomposting.....	48
Tabel 3. 2 Metode Perhitungan Parameter	49
Tabel 4. 1 Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt dan Ferguson.....	53
Tabel 4. 2 Data Curah Hujan Kota Tarakan Tahun 2011-2020	53
Tabel 4. 3 Jumlah Bulan Basah, Bulan Kering, dan Bulan Lembab per Tahun	55
Tabel 4. 4 Jenis Flora di Daerah Rencana Penelitian.....	67
Tabel 4. 5 Jenis Fauna di Daerah Rencana Penelitian	68
Tabel 4. 6 Jenis Fauna di daerah penelitian (a) Anjing; (b) Sapi.....	68
Tabel 4. 7 Jumlah Penduduk Kelurahan Kampung Enam Berdasarkan Kelompok Umur	69
Tabel 4. 8 Sarana Pendidikan di Kelurahan Kampung Enam.....	69
Tabel 4. 9 Jenis Pekerjaan Penduduk.....	70
Tabel 5. 1 Sampel Tanah Tercemar	75
Tabel 5. 2 Konsentrasi awal TPH	78

DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 1. 1 Administrasi Daerah Penelitian.....	5
Peta 1. 2 Eksisting Daerah Penelitian	32
Peta 1. 3 Batas Daerah Penelitian	33
Peta 3. 1 Lintasan Penelitian	40
Peta 4. 1 Topografi Daerah Penelitian	57
Peta 4. 2 Kemiringan Lereng Daerah Penelitian	58
Peta 4. 3 Bentuklahan Daerah Penelitian	59
Peta 4. 4 Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian	62
Peta 4. 5 Satuan Batuan Daerah Penelitian	65
Peta 6. 1 Arahan Pengolahan Daerah Penelitian.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Peta Sekunder
Lampiran II	Uji Laboratorium
Lampiran III	Kontrol Percobaan Biokomposting
Lampiran IV	Grafik Penurunan TPH terhadap Waktu
Lampiran V	Perhitungan Densitas Tanah
Lampiran VI	Perkiraan Jumlah Tanah Perlu Diolah
Lampiran VII	Perhitungan Kebutuhan Pupuk
Lampiran VIII	Perhitungan Dimensi Unit Pengolahan Skala Lapangan