

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR PETA	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Rumusan Masalah.....	6
1.1.2 Lokasi Penelitian	6
1.1.3 Keaslian Penelitian	7
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat Yang Diharapkan	17
1.2.1 Maksud Penelitian	17
1.2.2 Tujuan Penelitian	17
1.2.3 Manfaat Penelitian	17
1.3 Peraturan Perundang-Undangan	18
1.4 Tinjauan Pustaka.....	18
1.4.1 Lumpur Sidoarjo.....	18
1.4.2 Tanah.....	21

1.4.3 Kondisi Geologi.....	23
1.4.4 Logam Berat	25
1.4.5 Mangan	26
1.4.6 Timbal.....	27
1.4.7 Ameliorasi.....	28
1.4.7.1 Pupuk	29
1.4.7.2 <i>Cocopeat</i>	30
1.4.8 Fitoremediasi	31
1.5 Batas Daerah Penelitian.....	35
1.5.1 Batas Permasalahan	35
1.5.2 Batas Ekologis	35
1.5.3 Batas Sosial.....	36
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	39
2.1 Lingkup Kegiatan Usaha	39
2.1.1 Komponen Lingkungan Hidup Yang Terdampak	42
2.2 Kriteria, Indikator, Dan Asumsi Objek Penelitian.....	43
2.3 Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	46
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	48
3.1 Jenis Metode Penelitian	48
3.2 Metode Survei dan Lintasan Pemetaan.....	48
3.3 Metode Pengambilan Sampel	49
3.4 Metode Wawancara.....	50
3.5 Metode Pengujian Sampel	50
3.6 Parameter Yang Digunakan	51
3.7 Perlengkapan Penelitian.....	52
3.8 Tahapan Penelitian.....	57
3.8.1 Tahap Persiapan	58

3.8.1.1 Studi Pustaka.....	58
3.8.1.2 Administrasi	58
3.8.1.3 Pengumpulan Data Sekunder	59
3.8.2 Persiapan Perlengkapan dan Peralatan Penelitian	60
3.8.3 Tahap Kerja Lapangan I.....	60
3.8.4 Tahap Studio	62
3.8.5 Tahap Kerja Lapangan II	63
3.8.6 Tahap Eksperimen.....	65
3.8.6.1 Tahap Perbaikan Sifat Fisik Tanah.....	65
3.8.6.2 Tahap Penurunan Kadar Logam Berat	67
3.8.6.3 Tahap Eksperimen	67
3.8.7 Tahap Analisis Data	68
3.8.7.1 Perhitungan Dan Analisis Data	68
3.8.7.2 Kerja Untuk Arahan Pengolahan.....	69
BAB IV RONA LINGKUNGAN.....	71
4.1 Rona Lingkungan Hidup.....	71
4.1.1 Komponen Geofisik-Kimia	71
4.1.2 Iklim.....	71
4.1.3 Tata Air	75
4.1.4 Bentuk Lahan.....	76
4.1.5 Batuan dan Struktur Geologi	82
4.1.6 Tanah.....	85
4.1.7 Bencana Alam.....	88
4.1.8 Biotis.....	88
4.1.8.1 Flora	88
4.1.8.2 Fauna	90
4.2 Sosial	91

4.2.1 Demografi	91
4.2.2 Sosial Ekonomi	92
4.2.3 Sosial Budaya	92
4.2.4 Penggunaan Lahan	94
4.2.5 Kondisi Ekisting	96
BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN	97
5.1 Evaluasi kualitas lumpur Sidoarjo berdasarkan parameter Mn dan Pb	99
5.2 Efektivitas Fitoremediasi dan Ameliorasi	102
5.3 Arahan pengolahan untuk perbaikan kualitas lumpur Sidoarjo terhadap kandungan mangan (Mn)	106
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN	107
6.1 Pendekatan Teknologi	107
6.1.1 Penurunan Kadar Mangan	110
6.1.2 Perencanaan Desain Soil Bioremediation Facility	111
6.1.2.1 Bak Pengumpul	111
6.1.2.2 Bak Sludge Drying Bed	112
6.1.2.3 Landfarming	114
6.1.2.4 Sistem Drainase Air	116
6.2 Pendekatan Vegetatif	118
6.3 Pendekatan Sosial	119
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	121
7.1 Kesimpulan	121
7.2 Saran	122
PERISTILAHAN	123
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN	130

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Keaslian Penelitian	7
Tabel 1.2 Peraturan Perundang-undangan.....	18
Tabel 1.3 Hasil pengujian ukuran butir endapan Lumpur Sidoarjo	20
Tabel 1.4 Hasil uji laboratorium sifat kimia endapan Lumpur Sidoarjo	21
Tabel 2.1 Komponen yang Dikaji Dalam Penelitian.....	42
Tabel 3.1 Perlengkapan Penelitian, Kegunaan, dan Hasil.....	52
Tabel 3.2 Data sekunder yang dibutuhkan	59
Tabel 3.3 Data Primer yang dibutuhkan.....	62
Tabel 3.4 Material Pengujian	66
Tabel 3.5 Variasi Yang di Gunakan	67
Tabel 4.1 Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt-Ferguson.....	74
Tabel 4.2 Jumlah Bulan Basah, Bulan Lembab, dan Bulan Kering Per Tahun.....	74
Tabel 4.4 Jenis Fauna di Daerah Penelitian	90
Tabel 5.1 Tabel Hasil Kadar Mangan (Mn).....	99
Tabel 5.2 Tabel Hasil Kadar Timbal (Pb).....	101
Tabel 5.3 Kadar pH pada Variasi Tanaman dan Tambahan Amelioran	102
Tabel 5.4 Efektivitas Variasi Tanaman dan Tambahan Ameliorant Terhadap Penurunan Kadar Mangan (Mn).....	103
Tabel 5.5 Rentang Nilai Korelasi Spearman	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Susunan Horizon utama pada profil tanah	22
Gambar 1.2 Interaksi Tanah–Tanaman–Mikroba Dalam Bioremediasi Untuk Pembersihan Logam Dan Bahan Organik (Pestisida, Pelarut, Bahan Peledak, Minyak Mentah, Hidrokarbon Poliaromatik).	32
Gambar 2.4 (a) Rumah Terbengkalai (b) Masjid terbengkalai.....	36
Gambar 3.1 (a.) Kondisi Lapangan (b.) Area Terdampak (c.) Pedagang Sekitar (d.) Singkapan Tanah.....	61
Gambar 3.2 Pengambilan sampel.....	64
Gambar 3.3 Tahap eksperimen.....	65
Gambar 3.4 Tahap Eksperimen	68
Gambar 4.1 Grafik Rata- rata Curah Hujan	73
Gambar 4.2 Pompa Air.....	76
Gambar 4.3 <i>Outlet</i> Saluran Lumpur.....	76
Gambar 4.4 Bentuk Lahan Dataran Mud Volcano di Daerah Penelitian	78
Gambar 4.5 Singkapan Tanah Aluvial.....	86
Gambar 4.6 (A) Pohon Sengon Laut Gambar, (B) Pohon Pisang, (C) Rumput Gajah, (D) Rambusa.....	89
Gambar 4.7 (A) Kerbau, (B) Kambing	90
Gambar 4.8 Pemukiman di Sekitar Lokasi Penelitian	91
Gambar 4.9 Persawahan.....	92
Gambar 4.10 Tempat Ibadah di Kecamatan Porong	94
Gambar 6.1 Tahap Arahan Pengolahan Lumpur	108
Gambar 6.2 Gambar Desain Keseluruhan.....	109
Gambar 6.3 Gambar Tampak Atas Desain 3D	109
Gambar 6.4 Gambar Tampak Depan Desain 3D.....	109
Gambar 6.5 Desain Bak Pengumpul	112
Gambar 6.6 Kriteria Desain <i>Sludge Drying Bed</i>	113
Gambar 6.7 Desain 3D Bak Pengering Lumpur	113
Gambar 6.8 Desain <i>Landfarming</i>	114
Gambar 6.9 Desain Landfarming 3D	115
Gambar 6.10 Sistem Drainase Bak Pengering	117
Gambar 6.11 Sistem Drainase Bak Pengumpul	118

DAFTAR PETA

Peta 1.1 Peta Administrasi	6
Peta 1.2 Peta Batas Penelitian	37
Peta I.3 Peta Citra.....	38
Peta 2.1 Peta Kondisi Ekisting	47
Peta 3.1 Peta Lintasan	70
Peta 4.1 Peta Kemiringan Lereng.....	79
Peta 4.2 Peta Topografi	80
Peta 4.3 Peta Bentuklahan.....	81
Peta 4.4 Peta Satuan Batuan.....	84
Peta 4.5 Jenis Tanah	87
Peta 4.6 Peta Penggunaan Lahan	95
Peta 6.1 Peta Arahana Pengolahan.....	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Efektivitas Variasi Jumlah Tanaman Dan Penambahan Amelioran.....	131
Lampiran 2 Kriteria Desain.....	132
Lampiran 3 Desain Unit Bak Pengumpul	119
Lampiran 4 Desain Unit Sludge Drying Bed	120
Lampiran 5 Desain Landfarming	121
Lampiran 6 Peta RBI Skala 1:25.000.....	119
Lampiran 7 Peta Geologi Regional Jawa Timur Skala 1:100.000	120
Lampiran 8 Hasil Uji Logam Berat.....	121