

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR PETA.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Perumusan Masalah	3
1.1.2 Lokasi Daerah Penelitian	3
1.1.3 Keaslian Penelitian.....	6
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat Yang Diharapkan.....	20
1.2.1 Maksud Penelitian.....	20
1.2.2 Tujuan Penelitian.....	20
1.2.3 Manfaat Penelitian	20
1.3 Peraturan dan Perundang – Undangan	21
1.4 Tinjauan Pustaka	25
1.4.1 Air Limbah Domestik	25
1.4.2 Karakteristik Air Limbah Domestik	26
1.4.3 Instalasi Pengolahan Air Limbah	30
1.4.4 STP (Sewage Treatment Plant).....	34
1.4.5 Penggunaan Air Kembali (<i>Reuse Water</i>).....	35
1.4.6 Indeks Pencemaran.....	36
1.4.7 Evaluasi Kinerja STP.....	38
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	41
2.1 Karakteristik Kegiatan Usaha/Penelitian	41
2.1.1 Lingkup Kegiatan Usaha Pertambangan	41
2.1.1.1 Pembersihan Lahan (<i>Land Clearing</i>).....	41
2.1.1.2 Pengupasan Lapisan Penutup (<i>Top soil Removal</i>)	42
2.1.1.3 Pemboran dan Peledakan (<i>Drilling and Blasting</i>)	42

2.1.1.4 Pengangkutan Overburden (<i>Overburden Removal</i>).....	44
2.1.1.5 Penggalian dan Pemuatan Batubara (<i>Coal Getting dan Coal Loading</i>).....	44
2.1.1.6 Pengangkutan Batubara (<i>Coal Hauling</i>).....	45
2.1.1.7 Penyiraman Jalan Hauling	46
2.1.2 <i>Sewage Treatment Plant</i> (STP) PT. X	47
2.2 Lingkungan Hidup Terdampak.....	52
2.3 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian	53
2.4 Kerangka Alur Penelitian	56
2.5 Batas Daerah Penelitian	58
2.5.1 Batas Permasalahan.....	58
2.5.2 Batas Ekologis	58
2.5.3 Batas Sosial.....	58
BAB III	62
CARA PENELITIAN.....	62
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	62
3.1.1 Metode Pengukuran Data	62
3.1.1.1 Metode Pengukuran Data Kuantitatif	62
3.1.2 Metode Pengumpulan Data	63
3.1.2.1 Pengumpulan Data Sekunder.....	63
3.1.2.2 Observasi dan Pemetaan	63
3.1.2.3 Uji Laboratorium	64
3.1.3 Metode Analisis Data.....	64
3.1.3.1 Metode Perhitungan.....	64
3.1.3.2 Analisis Deskriptif.....	64
3.2 Lintasan Pemetaan dan Teknik Sampling	65
3.3 Perlengkapan Penelitian	68
3.4 Tahapan Penelitian	70
3.4.1 Tahap Persiapan.....	72
3.4.2 Tahap Lapangan 1	73
3.4.3 Tahap Studio	75
3.4.4 Tahap Lapangan 2	79
3.4.5 Tahap Laboratorium.....	79
3.4.6 Tahap Pasca Lapangan.....	80

3.4.6.1 Kajian Untuk Sajian Rona Lingkungan Hidup	80
3.4.6.2 Evaluasi Hasil Penelitian	80
3.4.6.3 Arahan Pengelolaan	85
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP.....	87
4.1 Lingkup Rona Lingkungan Hidup	87
4.1.1 Geofisik-kimia	87
4.1.1.1 Iklim.....	87
4.1.1.2 Bentuk Lahan	90
4.1.1.3 Tanah.....	95
4.1.1.4 Satuan Batuan	97
4.1.1.5 Tata Air	100
4.1.1.6 Biotis.....	101
4.1.1.7 Flora.....	101
4.1.1.8 Fauna.....	102
4.1.2 Sosial.....	103
4.1.2.1 Demografi.....	103
4.1.2.2 Sosial Ekonomi.....	104
4.1.2.3 Sosial Budaya	104
4.1.2.4 Kesehatan Masyarakat.....	105
4.1.2.5 Penggunaan Lahan	106
BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....	109
5.1 Kualitas Air Limbah Domestik pada STP <i>Mess</i> PT. X.....	109
5.1.1 Analisis Standar Influen dari Limbah Domestik <i>Black Water</i>	109
5.1.2 Kualitas Efluen Air Limbah Domestik <i>Blackwater</i>	113
5.1.3 Efektivitas Unit STP	117
5.2 Kualitas Air Sungai Sebagai Badan Air Penerima Hasil Olahan Limbah <i>Blackwater</i>	119
5.2.1 Evaluasi Standar Stream.....	119
5.2.2 Indeks Pencemaran Air Sungai.....	121
5.3 Rekomendasi Perancangan Unit <i>Reuse Water</i>	125
BAB VI ARAHAN PENGOLAHAN.....	131
6.1 Pendekatan Teknologi	131
6.1.1 Desain Unit Filtrasi <i>Slow sand filter</i> (SSF).....	132

6.2 Pendekatan Institusi.....	136
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	137
7.1 Kesimpulan	137
7.2 Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA	139

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 1. 2 Peraturan Perundang-Undangan.....	21
Tabel 1. 3 Baku Mutu Air Limbah Domestik.....	29
Tabel 1. 4 Baku Mutu Air Limbah Domestik Daerah Kalimantan Timur	29
Tabel 1. 5 Baku Mutu Pemanfaatan Kembali Air Limbah Domestik	36
Tabel 2. 1 Komponen Lingkungan Hidup yang Terdampak	53
Tabel 2. 2 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian	54
Tabel 3. 1 Perlengkapan Penelitian	68
Tabel 3. 2 Klasifikasi Mutu Air pada Metode Indeks Pencemaran.....	83
Tabel 4. 1 Curah Hujan Bulanan 2014-2023 di PT. X	88
Tabel 4. 2 Rerata Curah Hujan Bulanan 2014-2023 di PT. X.....	89
Tabel 4. 3 Flora di lokasi penelitian	101
Tabel 4. 4 Fauna di lokasi penelitian.....	102
Tabel 4. 5 Jumlah karyawan PT. X	104
Tabel 5. 1 Kualitas Influen	109
Tabel 5. 2 Kualitas Efluen.....	114
Tabel 5. 3 Efektivitas Unit STP	118
Tabel 5. 4 Evaluasi Standar Stream	119
Tabel 5. 5 Hasil Kualitas Air Sungai.....	122
Tabel 5. 6 Indeks Pencemaran Air Limbah Hasil Pengolahan.....	124
Tabel 5. 7 Target Penyisihan Unit Filtrasi Slow sand filter	128
Tabel 6. 1 Kesesuaian Kriteria Desain Filtrasi Slow sand filter (SSF).....	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pengolahan Limbah Domestik dengan proses biofilter	31
Gambar 1. 2 Biofilter Anaerobik Satu Kompartemen.....	32
Gambar 1. 3 Biofilter Aerobik Satu Kompartemen	33
Gambar 1. 4 Biofilter Anaerobik – Aerobik.....	34
Gambar 2. 1 Proses Land Clearing	41
Gambar 2. 2 Proses Top Soil Removal	42
Gambar 2. 3 Proses Drilling.....	43
Gambar 2. 4 Overburden Removal	44
Gambar 2. 5 Coal Getting	45
Gambar 2. 6 Coal Loading.....	45
Gambar 2. 7 Coal Hauling	46
Gambar 2. 8 Penyiraman Jalan Hauling.....	47
Gambar 2. 9 STP dari Depan	48
Gambar 2. 10 STP dari Samping.....	48
Gambar 2. 11 Diagram Alir Pengolahan Air Limbah PT. X	49
Gambar 2. 12 Diagram Alir STP PT. X.....	52
Gambar 3. 1 Pengambilan sampel air sungai	79
Gambar 4. 1 Grafik Curah Hujan rata-rata daerah penelitian Tahun 2014-2023.....	89
Gambar 4. 2 Tanah Podsolik di lokasi penelitian.....	95
Gambar 4. 3 Jenis Batupasir di Lokasi Penelitian	97
Gambar 4. 4 Kolam Tadah Hujan	100
Gambar 4. 5 Sungai Kecil Badan Air Penerima.....	101
Gambar 4. 6 A) Sengon (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>) & B) Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>).....	102
Gambar 4. 7 A) Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>) & B) Burung Kerak Kerbau (<i>Acridotheres javanicus</i>).....	103
Gambar 4. 8 A) Pujasera & B) Kantor	104
Gambar 4. 9 Masjid.....	105
Gambar 4. 10 Klinik Persada Medika	106
Gambar 4. 11 Mess Pemukiman Karyawan	107
Gambar 5.1 Skema Arahan Pengelolaan Air Tampak Atas	129

Gambar 5. 2 Skema Arahana Pengelolaan Air Tampak Sampung.....	130
Gambar 6. 1 Unit Filtrasi Slow sand filter	134
Gambar 6. 2 Diagram Alir Reuse Water	134

DAFTAR PETA

Peta 1. 1	Peta Batas Administrasi Daerah Penelitian.....	5
Peta 2. 1	Peta Batas Permasalahan Daerah Penelitian	60
Peta 2. 2	Peta Kondisi Eksisting Daerah Penelitian.....	61
Peta 3. 1	Peta Titik Pengambilan Sampel Daerah Penelitian.....	67
Peta 4. 1	Peta Bentuk Lahan Daerah Penelitian	92
Peta 4. 2	Peta Topografi Daerah Penelitian	93
Peta 4. 3	Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian.....	94
Peta 4. 4	Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian	96
Peta 4. 5	Peta Satuan Batuan Daerah Penelitian.....	99
Peta 4. 6	Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian	108
Peta 6. 1	Peta Arah Pengelolaan Daerah Penelitian	135

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I PERHITUNGAN TIPE IKLIM

LAMPIRAN II PERHITUNGAN DEBIT EFFLUEN AIR LIMBAH DOMESTIK

LAMPIRAN III PERHITUNGAN DEBIT ALIRAN SUNGAI

LAMPIRAN IV PERHITUNGAN INDEKS PENCEMARAN

LAMPIRAN V PERHITUNGAN STANDAR STREAM

LAMPIRAN VI PERHITUNGAN EFEKTIVITAS UNIT STP

LAMPIRAN VII GAMBAR UNIT FILTRASI

LAMPIRAN VIII GAMBAR UNIT DESINFEKSI

LAMPIRAN IX HASIL UJI LABORATORIUM

LAMPIRAN X PETA DASAR