

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR PETA	xi
DAFTAR PERSAMAAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.1.1 Rumusan Masalah	3
1.1.2 Letak Lokasi Daerah Penelitian	3
1.1.3 Keaslian Penelitian.....	5
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat Penelitian	11
1.2.1 Maksud Penelitian	11
1.2.2 Tujuan Penelitian	11
1.2.3 Manfaat Penelitian	11
1.3 Peraturan Perundang – Undangan.....	12
1.4 Tinjauan Pustaka	13
1.4.1 Pertambangan.....	13
1.4.1.1 Batubara	14
1.4.1.2 Tanah Penutup (<i>Overburden</i>).....	15
1.4.1.3 Disposal Area	17
1.4.1.4 Air Asam Tambang	18
1.4.1.5 Kolam Pengendapan (<i>Settling pond</i>).....	19
1.4.2 Erosi	21
1.4.2.1 Proses Terjadinya Erosi.....	21
1.4.2.2 Jenis - Jenis Erosi	22
1.4.2.3 Faktor-Faktor Erosi	25
1.4.2.4 Dampak Erosi.....	28
1.4.2.5 Metode Pengukuran Erosi	29
1.4.2.6 Konservasi Tanah.....	30
1.4.3 Sedimentasi	32
1.4.3.1 Proses Terjadinya Sedimentasi	33
1.4.3.2 Mekanisme Pergerakan Sedimentasi.....	33
1.4.3.3 Jenis – Jenis Sedimentasi	34
1.5 Lingkup Daerah Penelitian.....	35
1.5.1 Batas Daerah Penelitian	35
1.5.1.1 Batas Permasalahan Penelitian.....	35
1.5.1.2 Batas Ekologi	36
1.5.1.3 Batas Sosial	37

BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	40
2.1 Lingkup Kegiatan Usaha/Perusahaan	40
2.1.1 Profil Perusahaan	40
2.1.2 Proses Kegiatan Usaha/Perusahaan.....	40
2.2 Karakteristik Erosi	44
2.3 Komponen Lingkungan yang Terdampak.....	46
2.4 Kriteria, Indikator, Asumsi Objek Penelitian.....	49
2.5 Kerangka Alur Penelitian.....	50
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	51
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	51
3.1.1 Metode Pengambilan Data	52
3.1.1.1 Survey dan Pemetaan	52
3.1.1.2 Metode Petak.....	55
3.1.1.3 Institusi.....	55
3.1.2 Metode Pengolahan Data	56
3.1.2.1 Kondisi Eksisting	56
3.1.2.2 Uji Laboratorium.....	56
3.1.2.3 Perhitungan Erosi	56
3.1.2.4 Perhitungan Drainase	56
3.1.3 Metode Analisis Data.....	57
3.1.3.1 Analisis Regresi Linear Berganda.....	57
3.2 Lintasan Pemetaan dan Titik Sampling.....	57
3.3 Perlengkapan Penelitian	60
3.4 Tahapan Rencana Penelitian	61
3.4.1 Tahapan Persiapan	63
3.4.1.1 Administrasi	63
3.4.1.2 Studi Pustaka.....	63
3.4.1.3 Pengumpulan Data Sekunder	63
3.4.1.4 Observasi Lapangan	63
3.4.2 Tahapan Lapangan 1	64
3.4.2.1 Pengukuran Lereng <i>Disposal Area</i>	65
3.4.2.2 Pengukuran <i>Total Suspended Solid (TSS)</i> dan pH di <i>Settling Pond</i>	66
3.4.2.3 <i>Crosscheck</i> dan Pemetaan Batuan.....	67
3.4.2.4 <i>Crosscheck</i> dan Pemetaan Bentuk Lahan	68
3.4.2.5 <i>Crosscheck</i> dan Pemetaan Tanah	68
3.4.3 Tahap Studio	69
3.4.4 Tahap Lapangan 2	69
3.4.5 Tahap Laboratorium.....	74
3.4.6 Tahap Pasca Lapangan.....	75
3.4.6.1 Perhitungan Erosi dan Aliran Permukaan dengan Metode Petak Kecil.....	75
3.4.6.2 Perhitungan Hasil	76

3.4.7 Tahap Akhir	76
3.4.7.1 Arahan Pengendalian	76
BAB IV RONA LINGKUNGAN	78
4.1 Geofisik Kimia	78
4.1.1 Iklim	78
4.1.2 Batuan	81
4.1.3 Bentuk Lahan	83
4.1.4 Tanah.....	88
4.1.5 Tata Air	91
4.2 Biotis	91
4.2.1 Flora	91
4.2.2 Fauna	92
4.3 Sosial	93
4.3.1 Sosial Ekonomi	93
4.3.2 Demografi	94
4.3.3 Kesehatan Masyarakat	95
4.3.4 Penggunaan Lahan	96
4.3.5 Isu-Isu Lingkungan	99
BAB V EVALUASI DAN HASIL PENELITIAN	100
5.1 Evaluasi Erosi dan Suspensi Sedimen di <i>Disposal Area</i> Utara.....	100
5.1.1 Erosi dan Suspensi Sedimen pada Tekstur Tanah Geluh Pasiran	101
5.1.2 Erosi dan Suspensi Sedimen pada Tekstur Tanah Lempung	106
5.2 Air Limpasan Permukaan (<i>run off</i>) di <i>Disposal Area</i> Utara	111
5.2.1 Karakteristik Hujan terhadap <i>Disposal Area</i> Utara	113
5.3 Perencanaan <i>Disposal Area</i> Utara terhadap Hasil Pengukuran Erosi	116
5.3.1 Perbaikan Lereng Timbunan <i>Disposal Area</i> Utara	117
5.3.2 Pemberian Drainase pada <i>Disposal Area</i> Utara	118
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....	120
6.1 Pendekatan Teknologi.....	121
6.1.1 Perbaikan Lereng tiap Timbunan <i>Disposal Area</i> Utara	121
6.1.2 Pemberian Drainase yang Sesuai dengan Kondisi <i>Disposal Area</i> Utara	123
6.2 Pendekatan Insitusi.....	130
6.3 Pendekatan Sosial.....	132
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	132
7.1 Kesimpulan	132
7.2 Saran.....	133
PERISTILAHAN	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 1.2 Peraturan Perundang-Undangan	12
Tabel 1.3 Jenis Erosi	22
Tabel 1.4 Dampak Erosi.....	29
Tabel 2.1 Kriteria,Indikator, Asumsi, Objek Penelitian.....	49
Tabel 3.1 Determinasi Tanah	52
Tabel 3.2 Perlengkapan Penelitian	55
Tabel 3.2 Data Sekunder	64
Tabel 3.3 Data Primer	64
Tabel 3.4 Karakteristik Parameter	65
Tabel 4.1 Curah Hujan Bulanan Stasiun PT.X	78
Tabel 4.2 Intensitas Hujan Stasiun Hujan PT.X Saat Penelitian.....	79
Tabel 4.3 Klasifikasi Curah Hujan.....	80
Tabel 4.4 Flora pada Daerah Penelitian	92
Tabel 4.5 Fauna pada Daerah Penelitian.....	93
Tabel 4.6 Jumlah Karyawan Berdasarkan Jabatan dan Posisi	94
Tabel 4.7 Jumlah Karyawan Berdasarkan Umur	95
Tabel 5.1 Hasil Analisis Tekstur Tanah dengan Uji Laboratorium	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Desain <i>Settling Pond</i>	21
Gambar 1.2 Erosi Percikan	23
Gambar 1.3 Erosi Alur	23
Gambar 1.4 Erosi Parit.....	24
Gambar 1.5 Erosi Tebing Sungai	25
Gambar 1.6 Vegetasi pada Disposal Area Utara.....	36
Gambar 1.7 <i>Workshop Dump Truck</i>	37
Gambar 2.1 Tahapan Proses Pertambangan PT.X	43
Gambar 2.2 <i>Disposal Area</i>	44
Gambar 2.3 Erosi Parit pada <i>Disposal Area</i>	44
Gambar 2.4 Erosi Alur pada <i>Disposal Area</i> Utara.....	45
Gambar 2.5 Pengukuran Erosi pada <i>Disposal Area Utara</i>	45
Gambar 2.6 Material <i>Overburden</i>	46
Gambar 2.7 Tumpukan Suspensi Sedimen pada Drainase <i>Disposal Area</i> Utara.....	47
Gambar 2.8 Sedimentasi pada Drainase Kolam Pengendapan	47
Gambar 3.1 Analisis Tekstur Tanah.....	54
Gambar 3.2 Metode Petak.....	55
Gambar 3.3 Pengukuran <i>Bench Disposal Area</i> Utara menggunakan Meteran	65
Gambar 3.4 Kondisi Erosi Tekstur Lempung (<i>Clay</i>).....	66
Gambar 3.5 Kondisi Erosi Tekstur Geluh Pasiran (<i>Sandy Loam</i>)	66
Gambar 3.6 Parit <i>Settling Pond</i>	67
Gambar 3.7 Pengukuran TSS pada Parit.....	67
Gambar 3.8 Pengukuran pH pada Parit.....	67
Gambar 3.9 Batuan Pasir dan Batubara dengan Parameter Meteran	68
Gambar 3.10 Aliran Permukaan Lereng Selatan <i>Disposal Area</i> Utara	69
Gambar 3.11 Pembuatan Batas Petak Pengukuran Erosi.....	70
Gambar 3.12 Pembuatan Bak Penampung Sedimen.....	71
Gambar 3.13 Terpal Penampung Sedimen.....	71
Gambar 3.14 Drum Penampung Aliran Permukaan	71
Gambar 3.15 Petak Pengukuran Erosi	72
Gambar 3.16 Sedimen yang Tertampung Bak Sedimen	73
Gambar 3.17 Proses Homogen Sedimen dengan Air.....	73
Gambar 3.18 Pengambilan Sedimen	73
Gambar 3.19 Proses Analisis Sedimen dengan Uji Laboratorium.....	75
Gambar 4.1 Grafik Curah Hujan Rata-Rata PT.X	80
Gambar 4.2 Singkapan Batupasir dan Batubara Parameter Manusia	81
Gambar 4.3 Bentuk Lahan Perbukitan dan Bentuk Lahan Antropogenik	83
Gambar 4.4 Tanah Podsolik pada Daerah Penelitian.....	89
Gambar 4.5 Uji Tekstur Tanah Podsolik.....	89
Gambar 4.6 Sungai Jitan pada Daerah Penelitian	91

Gambar 4.7 Flora pada Daerah Penelitian	92
Gambar 4.8 Kupu-Kupu <i>Graphium Bathycles</i>	93
Gambar 4.9 Fasilitas Kesehatan PT.X	96
Gambar 4.10 Kolam Pengendapan (<i>Settling pond</i>).....	97
Gambar 4.11 Penurunan Muka Tanah pada <i>Disposal Area</i> Utara.....	99
Gambar 5.1 Kondisi Tekstur Geluh Pasiran (<i>Sandy Loam</i>) Konsistensi Kering.....	101
Gambar 5.2 Grafik Erosi Tekstur Geluh Pasiran dengan Intensitas Hujan.....	102
Gambar 5.3 Suspensi Sedimen Tekstur Geluh Pasiran (<i>Sandy Loam</i>)	103
Gambar 5.4 Amblasan pada Lereng Tekstur Geluh Pasiran (<i>Sandy Loam</i>)	105
Gambar 5.5 Kondisi Lereng dengan Tekstur Lempung (<i>Clay</i>)	106
Gambar 5.6 Erosi Tekstur Lempung dengan Intensitas Hujan	107
Gambar 5.7 Kondisi Lempung (<i>Clay</i>) dalam Konsistensi Kering	108
Gambar 5.8 Kondisi tekstur Lempung (<i>Clay</i>) Setelah Hujan	108
Gambar 5.9 Volume Air Limpasan Permukaan (<i>Run Off</i>) dengan Intensitas Hujan	111
Gambar 5.10 Air Limpasan Permukaan (<i>run off</i>) pada Tekstur Geluh Pasiran (<i>Sandy Loam</i>)	112
Gambar 5.11 Air Limpasan Permukaan (<i>run off</i>).....	113
Gambar 5.12 Grafik Erosi dengan Intensitas Hujan	114
Gambar 5.13 <i>Pit Mining Terminology</i>	117
Gambar 5.14 Genangan Air pada <i>Disposal Area</i> Utara.....	118
Gambar 6.1 Genangan Air <i>Disposal Area</i> Utara	123
Gambar 6.2 Desain 3D <i>Disposal Area</i> Utara	125
Gambar 6.3 Dimensi Drainase	126
Gambar 6.4 Proses <i>Treatment</i> Air limpasan <i>Disposal Area</i> Utara pada <i>Settling Pond</i>	127
Gambar 6.5 Sedimentasi pada Kompartemen 1 -Lp1	130
Gambar 6.6 Pendangkalan Parit – Lp1	131
Gambar 6.7 <i>Maintenance</i> dengan <i>Excavator Long Arm</i> – Lp1	132
Gambar 6.8 Parit	132

DAFTAR PETA

Peta 1.1 Administrasi	4
Peta 1.2 Peta Batas Daerah Penelitian.....	38
Peta 1.3 Foto Udara.....	39
Peta 2.1 Site PT.X	48
Peta 3.1 Lintasan	58
Peta 4.1 Satuan Batuan.....	82
Peta 4.2 Topografi.....	85
Peta 4.3 Kemiringan Lereng	86
Peta 4.4 Bentuk Lahan	87
Peta 4.5 Tanah.....	90
Peta 4.6 Penggunaan Lahan	98
Peta 5.1 Tekstur Tanah <i>Disposal Area Utara</i>	119
Peta 6.1 Rencana <i>Disposal Area Utara</i>	129

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1 Perhitungan Berat Basah.....	74
Persamaan 2 Perhitungan Berat Kering	74
Persamaan 3 Perhitungan Konsentrasi Sedimen	75
Persamaan 4 Perhitungan Volume	76
Persamaan 5 Perhitungan Erosi.....	76
Persamaan 6 Perhitungan Iklim	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Peta Pendukung Penelitian

Lampiran 2 Uji Laboratorium Tanah

Lampiran 3 Data Hasil Perhitungan, Pengukuran, dan Pengamatan di Lapangan

Lampiran 4 Prediksi Erosi Dengan Metode Petak

Lampiran 5 Uji Analisis Statistika

Lampiran 6 Perhitungan Drainase