

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR PETA	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang	14
1.1.1 Perumusan Masalah.....	17
1.1.2 Lokasi Daerah Penelitian	18
1.1.3 Keaslian Penelitian.....	20
1.2 Maksud, Tujuan dan Manfaat yang diharapkan	26
1.2.1 Maksud Penelitian	26
1.2.2 Tujuan Penelitian.....	26
1.2.3 Manfaat Penelitian.....	26
1.3 Peraturan Perundang-undangan.....	27
1.4 Tinjauan Pustaka	28
1.4.1 Pertambangan Batubara Jenis Terbuka	28
1.4.2 Udara	30
1.4.3 Pencemaran Udara.....	31
1.4.4 Sumber Pencemaran Udara	34
1.4.5 <i>Particulate Matter 10 μm</i> (PM ₁₀).....	35
1.4.6 Proses Persebaran Partikulat	37
1.4.7 Dampak <i>Particulate Matter 10 μm</i> (PM ₁₀).....	39
1.4.8 Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU)	40
1.4.9 Pengendalian Pencemaran Udara	40
1.5 Batas Daerah Penelitian	41
1.5.1 Batas Permasalahan.....	41
1.5.2 Batas Ekologis.....	42
1.5.3 Batas Sosial	42

BAB II LINGKUP KEGIATAN PERUSAHAAN	44
2.1 Lingkup Kegiatan Usaha Pertambangan Batubara.....	44
2.1.1 Pembersihan Lahan atau <i>Land Clearing</i>	44
2.1.2 <i>Top Soil Removal</i>	45
2.1.3 Drilling dan Blasting	46
2.1.4 <i>Overburden Removal</i>	47
2.1.5 <i>Coal Cleaning</i>	48
2.1.6 <i>Coal Getting</i> dan <i>Coal Loading</i>	48
2.1.7 <i>Coal Hauling</i>	49
2.2 Lingkungan Hidup Yang Terdampak.....	51
2.3 Kerangka Alur Penelitian	54
BAB III CARA PENELITIAN	55
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter Yang Digunakan.....	55
3.1.1 Metode Survei dan Pemetaan	56
3.1.2 Metode Pengumpulan Data	56
3.1.3 Metode Laboratorium, Perhitungan ISPU, dan Penentuan Iklim.....	57
3.1.4 Metode Analisis Deskriptif	60
3.2 Lintas Pemetaan dan Teknik Sampling.....	61
3.3 Perlengkapan Penelitian	64
3.4 Tahap Penelitian	68
3.4.1 Tahapan Persiapan.....	70
3.4.2 Tahap Rencana Kerja Lapangan	71
3.4.3 Tahap Rencana Kerja Studio.....	73
3.4.4 Tahap Pasca Lapangan	73
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	76
4.1 Geofisik-Kimia.....	76
4.1.1 Curah Hujan	76
4.1.2 Kelembaban Udara	78
4.1.3 Suhu Udara.....	80
4.1.4 Kecepatan dan Arah Angin	81
4.1.5 Udara Ambien dan Kebisingan	85
4.1.6 Bentuklahan.....	87
4.1.7 Tanah.....	92
4.1.8 Formasi Geologi.....	94

4.1.9	Tata Air	97
4.2	Biotis	99
4.2.1	Flora	99
4.2.2	Fauna	100
4.3	Sosial	100
4.3.1	Demografi.....	100
4.3.2	Sosial Ekonomi	101
4.3.3	Sosial Budaya	102
4.3.4	Penggunaan Lahan	102
4.3.5	Kesehatan Masyarakat.....	105
4.3.6	Isu Lingkungan.....	106
BAB V EVALUASI PENELITIAN		108
5.1	Sebaran Partikulat di Lokasi Penelitian	108
5.2	Kualitas Udara Berdasarkan ISPU di Lokasi Penelitian	121
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....		125
1.1	Pendekatan Biotis	125
1.2	Pendekatan Teknologi	128
1.2.1	Penentuan Lokasi Penanaman Tanaman Penjerap Partikulat	129
1.2.2	Penentuan Pemasangan <i>Speed Table</i> dan Rambu Batas Kecepatan.....	129
1.2.3	Pemasangan <i>Windproof Net</i>	133
1.2.4	Jalur Penyiraman <i>Water Truck</i>	135
1.3	Pendekatan Institusi.....	139
1.4	Pendekatan Sosial.....	139
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		141
7.1	Kesimpulan	141
7.2	Saran	142
PERISTILAHAN		143
DAFTAR PUSTAKA		144
LAMPIRAN.....		149

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	21
Tabel 1. 2 Peraturan Perundang-undangan	27
Tabel 1. 3 Perbandingan Tingkat Konsentrasi antara Udara Bersih dan Udara Tercemar	32
Tabel 3. 1 Kategori Angka Rentang ISPU	59
Tabel 3. 2 Penjelasan Nilai ISPU	59
Tabel 3. 3 Klasifikasi Iklim Schmidt dan Ferguson.....	60
Tabel 3. 4 Perlengkapan Penelitian	64
Tabel 3. 5 Daftar Data Sekunder yang Dibutuhkan dalam Penelitian	70
Tabel 4. 1 Curah Hujan Kecamatan Loa Kulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2011-2020.....	77
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Kelembaban Udara di Lokasi Penelitian	79
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Suhu Udara di Lokasi Penelitian	80
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Suhu Udara di Lokasi Penelitian	82
Tabel 4. 5 Pengukuran Kebisingan Di Lokasi Penelitian Pengukuran Tahun 2021 ..	86
Tabel 4. 6 Pengukuran Udara Ambien Tahun 2019 dan Tahun 2020 Pada PT XX ..	86
Tabel 4. 7 Flora Daerah Penelitian.....	99
Tabel 4. 8 Fauna Daerah Penelitian	100
Tabel 4. 9 Jumlah Karyawan Berdasarkan Umur (Pengkategorian Umur Menurut Departemen Kesehatan RI Tahun 2009)	101
Tabel 4. 10 Jumlah Karyawan Berdasarkan Jabatan/Posisi	102
Tabel 4. 11 Jumlah Karyawan Berdasarkan Kepercayaan.....	102
Tabel 4. 12 Permasalahan Kesehatan Karyawan PT XX Bulan Oktober-Desember 2021.....	105
Tabel 4. 13 <i>Top Ten Disease Week</i> 1 Bulan Januari 2022 PT XX.....	107
Tabel 5. 1 Hasil Pengukuran Unsur Meteorologi pada Lokasi Penelitian	108
Tabel 5. 2 Angka Kategori ISPU Berdasarkan Parameter <i>Particulate Matter 10 µm</i> (PM ₁₀).....	122
Tabel 6. 1 Karakteristik Jenis Pohon Yang Akan Ditanam Pada Lokasi Penelitian	126
Tabel 6. 2 Spesifikasi Ukuran <i>Windproof Net</i>	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Konsentrasi TSP dan Debu di Lokasi Penelitian pada Tahun 2019 dan 2020.....	16
Gambar 1. 2 Sistem Penggalian <i>Overburden</i> dalam Tambang Terbuka.....	30
Gambar 1. 3 Sistem Penggalian Batubara dalam Tambang Terbuka.....	30
Gambar 2. 1 Proses <i>Land Clearing</i> dengan Unit <i>Excavator PC 210</i>	45
Gambar 2. 2 Proses <i>Top Soil Removal</i> dengan Unit <i>Dump Truck</i> dan <i>Excavator PC 400</i>	46
Gambar 2. 3 Proses <i>Drilling</i> dengan Mesin Bor (<i>Sandvik</i>).....	47
Gambar 2. 4 Proses <i>Blasting</i>	47
Gambar 2. 5 Proses <i>Overburden Removal</i> Menggunakan <i>Excavator PC 2000</i> dan <i>Heavy Dump 465</i>	48
Gambar 2. 6 Proses <i>Coal Getting</i> Menggunakan <i>Excavator PC 300</i>	49
Gambar 2. 7 Proses <i>Coal Loading</i> Menggunakan <i>Excavator PC 300</i> dan <i>Dump Truck</i>	49
Gambar 2. 8 Proses <i>Coal Hauling</i> Menggunakan <i>Dump Truck</i>	50
Gambar 2. 9 Kondisi (a), (b), dan (c) Sekitar Lokasi Daerah Penelitian	52
Gambar 2. 10 Kerangka Alur Penelitian	54
Gambar 3. 1 Skema Penentuan Lokasi Pemantauan Kualitas Udara Ambien.....	62
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	69
Gambar 3. 3 Kenampakan Pemasangan <i>Dust Net</i> pada Area <i>Mine Office</i>	75
Gambar 3. 4 <i>Windproof Net</i>	75
Gambar 4. 1. Grafik Curah Hujan Kecamatan Loa Kulu Tahun 2011-2020	78
Gambar 4. 2 Pengaruh Kecepatan Angin Terhadap Konsentrasi Polutan	81
Gambar 4. 3 <i>Windrose</i> Kecepatan dan Arah Angin Lokasi Penelitian <i>Blowing From</i>	83
Gambar 4. 4 <i>Windrose</i> Kecepatan dan Arah Angin Lokasi Penelitian <i>Blowing To</i> ..	84
Gambar 4. 6 Distribusi Frekuensi Klasifikasi Angin Lokasi Penelitian	85
Gambar 4. 7 Kenampakan <i>Windrose</i> Pada Lokasi Penelitian.....	85
Gambar 4. 8 Kenampakan Bentuklahan di Sekitar Daerah Penelitian	88
Gambar 4. 9 Kenampakan Bentuklahan di Daerah Penelitian.....	88
Gambar 4. 10 Kenampakan Tanah di Lokasi Penelitian.....	92
Gambar 4. 11 Penampang Stratigrafi Cekungan Kutai.....	95
Gambar 4. 12 <i>Settling Pond 6</i>	98
Gambar 4. 13 <i>Settling Pond 4</i>	98
Gambar 4. 14 <i>Sump</i>	98
Gambar 4. 15 Pipa HDPE untuk Menyalurkan Air dari <i>Sump</i> Menuju <i>Settling Pond</i>	99
Gambar 4. 16 Tumbuhan <i>Alnus</i>	100

Gambar 4. 17 Struktur Organisasi PT XX	101
Gambar 4. 18 Fasilitas Kesehatan di Lokasi Penelitian	105
Gambar 5. 1 Kenampakan Pengambilan Sampel Udara pada <i>Pit Stop Wheel</i> (Titik 1)	115
Gambar 5. 2 Kenampakan Pengambilan Sampel Udara pada <i>Pit Stop Track</i> (Titik 2)	115
Gambar 5. 3 Kenampakan Pengambilan Sampel Udara pada <i>View Point</i> (Titik 3)	116
Gambar 5. 4 Konsentrasi <i>Particulate Matter 10 μm</i> (PM ₁₀) berdasarkan titik sampling dan reratanya	116
Gambar 6. 1 Tampak Atas Penanaman Pohon Jati, Pohon Kerai Payung, Pohon Sukun, dan Pohon Kersen pada Lokasi Penelitian.....	127
Gambar 6. 2 Tampak Tiga (3) Dimensi Penanaman Pohon Jati, Pohon Kerai Payung, Pohon Sukun, dan Pohon Kersen pada Lokasi Penelitian.....	128
Gambar 6. 3 <i>Speed Table</i> Pada Lokasi Penelitian	130
Gambar 6. 4 a)Rambu Batas Kecepatan Pada Jalan <i>Hauling</i> ; b) Rambu Batas Kecepatan Pada Jalan Tambang/Jalan Pit	131
Gambar 6. 5 Rambu Peringatan <i>Speed Table</i>	133
Gambar 6. 6 Rambu Perintah Batas Kecepatan	133
Gambar 6. 7 Desain Pemasangan <i>Windproof Net</i> pada Area Bekerja Karyawan PT XX: a) tampak dekat; b) tampak jauh	134
Gambar 6. 8 Letak Saluran Gas Buang Unit <i>Heavy Dump Truck</i>	135
Gambar 6. 9 a) Kenampakan <i>Water Truck</i> Melakukan Penyiraman pada Jalan Pit; b) Unit <i>Water Truck</i> PT XX	137
Gambar 6. 10 Pemasangan Pamflet Mengenai Debu.....	140
Gambar 6. 11 Kegiatan <i>Training</i> yang Dilakukan oleh PT XX.....	140

DAFTAR PETA

Peta 1. 2 Peta Administrasi Lokasi Penelitian	19
Peta 1. 3 Peta Batas Lokasi Penelitian	43
Peta 2. 1 Peta Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian.....	53
Peta 3. 1 Peta Rencana Lintasan Penelitian	63
Peta 4. 1 Peta Topografi Lokasi Penelitian	89
Peta 4. 2 Peta Kemiringan Lereng Lokasi Penelitian.....	90
Peta 4. 3 Peta Bentuklahan Lokasi Penelitian	91
Peta 4. 4 Peta Jenis Tanah Lokasi Penelitian	93
Peta 4. 5 Peta Formasi Geologi Lokasi Penelitian	96
Peta 4. 6 Peta Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian.....	104
Peta 5. 1 Peta Isohyet Lokasi Penelitian	110
Peta 5. 2 Peta Kelembaban Udara Lokasi Penelitian	111
Peta 5. 3 Peta Persebaran Partikulat Lokasi Penelitian	119
Peta 5. 4 Peta Kualitas Udara Berdasarkan ISPU Lokasi Penelitian	123
Peta 6. 1 Peta Arahan Pengelolaan Lingkungan Lokasi Penelitian	138