

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR PERSAMAAN.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PETA	xvii
INTISARI	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Perumusan Masalah	3
1.1.2 Lokasi Daerah Penelitian	4
1.1.3 Keaslian Penelitian.....	4
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat	12
1.2.1 Maksud Penelitian.....	12
1.2.2 Tujuan Penelitian	12
1.2.3 Manfaat Penelitian	12
1.3 Peraturan Perundang-Undangan	13
1.4 Tinjauan Pustaka	14

1.4.1	Komoditas Tambang Nikel	14
1.4.2	Proses Preparasi Nikel	15
1.4.3	Debu dari Proses Preparasi Nikel	17
1.4.4	<i>Particulate Matter</i> (PM _{2,5} dan PM ₁₀).....	19
1.4.5	Kebisingan	21
1.4.6	Pendekatan Teknologi Reduksi Debu	23
1.4.7	Biofilter	25
1.5	Hipotesa	28
1.6	Batas Daerah Penelitian	28
1.6.1	Batas Permasalahan Penelitian	28
1.6.2	Batas Ekologis	29
1.6.3	Batas Sosial.....	29
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN		31
2.1	Lingkup Kegiatan Usaha Pertambangan.....	31
2.1.1	Profil Unit	30
2.1.2	Kegiatan Eksplorasi Bijih Nikel PT. Antam Tbk. Unit Geomin	32
2.2	Lingkungan Hidup yang Terdampak	36
2.3	Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian.....	38
2.4	Kerangka Alur Pikir Penelitian	40
BAB III CARA PENELITIAN		39
3.1	Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	39
3.1.1	Metode Survei dan Pemetaan.....	39
3.1.2	Metode Analisis	40
3.1.2.1	Metode Analisis Deskriptif	40

3.1.2.2	Metode Analisis Matematis.....	40
3.2	Lintasan Pemetaan dan Teknik Sampling.....	41
3.3	Perlengkapan Penelitian.....	44
3.4	Tahap Penelitian.....	46
3.4.1	Tahap Persiapan.....	48
3.4.2	Tahap Lapangan 1.....	48
3.4.2.1	<i>Cross Check</i> dan Pemetaan Kemiringan Lereng	49
3.4.2.2	<i>Cross Check</i> dan Pemetaan Jenis Tanah.....	50
3.4.2.3	<i>Cross Check</i> dan Pemetaan Penggunaan Lahan	51
3.4.3	Tahap Studio 1	51
3.4.4	Tahap Lapangan 2.....	51
3.4.4.1	Pembuatan Biofilter	52
3.4.4.2	Pengukuran Debu dan Kebisingan.....	53
3.4.4.3	Pengukuran Unsur Meteorologi	58
3.4.5	Tahap Studio 2	58
3.4.5.1	Metode Perhitungan Kualitas Debu	58
3.4.5.2	Metode Perhitungan Kebisingan.....	59
3.4.5.3	Pembuatan <i>Windrose</i>	60
3.4.5.4	Metode Analisis Statistik Regresi Linear Sederhana	60
3.4.6	Tahap Pasca Lapangan.....	62
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP		64
4.1	Geofisik Kimia.....	64
4.1.1	Curah Hujan.....	64
4.1.2	Suhu Udara.....	67

4.1.3	Kelembaban Udara.....	67
4.1.4	Kecepatan Angin.....	68
4.1.5	Bentuklahan	70
4.1.6	Tanah.....	72
4.1.7	Batuan	74
4.1.8	Tata Air	78
4.2	Biotis	78
4.2.1	Flora	78
4.2.2	Fauna.....	79
4.3	Sosial.....	80
4.3.1	Demografi	80
4.3.2	Sosial Ekonomi	81
4.3.3	Sosial Budaya.....	82
4.3.4	Kesehatan Masyarakat	84
4.4	Penggunaan Lahan	84
BAB V EVALUASI DAN HASIL PENELITIAN		86
5.1	Tingkat Debu dan Kebisingan di Area Preparasi.....	86
5.1.1	Tingkat Debu.....	86
5.1.2	Tingkat Kebisingan	91
5.2	Pengaruh Teknologi Biofilter terhadap Debu dan Kebisingan	93
5.2.1	Pengaruh Teknologi Biofilter Terhadap Debu	93
5.2.2	Pengaruh Teknologi Biofilter Terhadap Kebisingan	98
5.2.3	Nilai Efektivitas Teknologi Biofilter	100
5.3	Arahan Teknis Penggunaan Biofilter untuk Reduksi Debu dan	

Kebisingan	101
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....	104
6.1 Pendekatan Biotis.....	104
6.2 Pendekatan Teknologi.....	107
6.3 Pendekatan Sosial.....	108
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	111
7.1 Kesimpulan	111
7.2 Saran	112
PERISTILAHAN	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN.....	122

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1	59
Persamaan 3.2	59
Persamaan 3.3	59
Persamaan 3.4	61
Persamaan 5.1	93
Persamaan 5.2	97
Persamaan 5.3	99

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 1.2 Landasan Hukum	13
Tabel 1.3 Baku Mutu Udara Ambien.....	19
Tabel 2.1 Komponen Lingkungan Hidup Terdampak	36
Tabel 2.2 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian.....	37
Tabel 3.1 Perlengkapan Penelitian.....	44
Tabel 3.2 Klasifikasi Kemiringan Lereng.....	49
Tabel 3.3 Data Hasil Pengukuran Kemiringan Lereng	50
Tabel 3.4 Nilai Ambang Batas Kebisingan.....	59
Tabel 4.1 Data Curah Hujan.....	65
Tabel 4.2 Jumlah dan Rata-rata Bulan Kering, Bulan Lembab, dan Bulan Basah.....	66
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Suhu Udara di Lokasi Penelitian	67
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Kelembaban Udara di Lokasi Penelitian	68
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Kecepatan Angin di Lokasi Penelitian	69
Tabel 4.6 Jenis Flora pada Daerah Penelitian	79
Tabel 4.7 Jenis Fauna pada Daerah Penelitian.....	80
Tabel 4.8 Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin dari Tahun 2019-2021.....	80
Tabel 4.9 Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur pada Tahun 2021	81
Tabel 4.10 Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan pada Tahun 2021	82
Tabel 4.11 Jumlah Agama yang dianut di Desa Pomalaa Tahun 2023.....	83
Tabel 4.12 Jumlah Tingkat Pendidikan dari Tahun 2020-2021.....	83
Tabel 4.13 Jumlah Sarana Kesehatan dari Tahun 2020-2021.....	84

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Debu Partikulat pada Lokasi Penelitian	87
Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Kebisingan pada Lokasi Penelitian	92
Tabel 5.3 Hasil Analisis Pengaruh Biofilter Terhadap Debu PM 2,5.....	95
Tabel 5.4 Uji Korelasi Debu PM 2,5.....	96
Tabel 5.5 Hasil Analisis Pengaruh Biofilter Terhadap Debu PM 10.....	97
Tabel 5.6 Uji Korelasi Debu PM 10.....	97
Tabel 5.7 Hasil Analisis Pengaruh Biofilter Terhadap Debu Kebisingan	99
Tabel 5.8 Uji Korelasi Kebisingan.....	100
Tabel 5.9 Hasil Efektivitas Alat Terhadap Reduksi Debu	100
Tabel 5.10 Perbandingan Penggunaan Biofilter	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Dry Fog System</i>	24
Gambar 1.2 <i>Wet Scrubber</i>	24
Gambar 1.3 <i>Green Wall</i>	25
Gambar 2.1 Pemetaan Nikel Laterit	32
Gambar 2.2 Pengukuran <i>Drill Plan</i> (a) Pendirian <i>Tripod</i> , (b) Pengukuran Tinggi <i>Tripod</i> , (c) <i>Centering</i>	32
Gambar 2.3 <i>Core</i> Hasil Pengeboran	33
Gambar 2.4 Proses <i>Logging</i>	34
Gambar 2.5 Alur Kegiatan Preparasi	34
Gambar 2.6 Kegiatan Preparasi (a) Menimbang Sampel, (b) Pengovenan, (c) <i>Resize</i> Sampel	35
Gambar 3.1 <i>Windrose</i> Kolaka Tahun 2021-2022	41
Gambar 3.2 Skema Penentuan Lokasi Pemantauan Debu Partikulat	41
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	47
Gambar 3.4 Pengukuran Topografi	49
Gambar 3.5 Pengamatan Jenis Tanah	51
Gambar 3.6 Biofilter (a) Kenampakan Horizontal, (b) Kenampakan Vertikal	53
Gambar 3.7 Biofilter (a) Pemasangan bahan (b) Pemasangan pada alat Preparasi	53
Gambar 3.8 Pengambilan Sampel Debu di LP 18	56
Gambar 3.9 Pengambilan Sampel Debu dan Kebisingan di LP 7	56
Gambar 3.10 Skema Pemasangan Biofilter	57

Gambar 3.11 <i>Winproof Net</i>	63
Gambar 4.1 Grafik Curah Hujan Rata-rata Tahun 2013-2022	65
Gambar 4.2 <i>Windrose</i> Kecepatan dan Arah Angin di Lokasi Penelitian.....	70
Gambar 4.3 Area Camp Geomin.....	70
Gambar 4.4 Kondisi Tanah pada Lokasi Pengamatan 11	72
Gambar 4.5 Tata Air a) Sumur Bor, b) Drainase	78
Gambar 4.6 Jenis Flora di Lokasi Penelitian a) Kayu Angin (<i>Casuarinas sp</i>), (b) Tirotasi (<i>Terminelia sp</i>), c) Rumput Jarum (<i>Andropogon aciculatus</i>).....	79
Gambar 4.7 Jenis Fauna di Lokasi Penelitian (a) Dara (<i>Columba livia</i>), (b) Kupu-kupu (<i>Lethe confusa</i>).....	80
Gambar 4.8 Fasilitas Ekonomi (a) Kantor Yayasan Pendidikan, (b) Mess Geomin.....	82
Gambar 4.9 Fasilitas Sosial Budaya (a) Masjid, (b) Gereja.....	83
Gambar 4.10 Penggunaan Lahan (a) Pemukiman, (b) Kantor Unit Bisnis Nikel Pomalaa.....	84
Gambar 5.1 Konsentrasi PM _{2,5} Sebelum dan Setelah Uji Biofilter	88
Gambar 5.2 Konsentrasi PM ₁₀ Sebelum dan Setelah Uji Biofilter	88
Gambar 5.3 Konsentrasi Kebisingan Sebelum dan Setelah Uji Biofilter	92
Gambar 5.4 Grafik Pengaruh Biofilter Terhadap Debu PM _{2,5}	95
Gambar 5.5 Grafik Pengaruh Biofilter Terhadap Debu PM ₁₀	96
Gambar 5.6 Grafik Pengaruh Biofilter Terhadap Kebisingan	99
Gambar 5.7 Sketsa Penggunaan Sabut Kelapa dan Spons untuk Filter a) Tampak Dekat, b) Tampak atas	103

Gambar 6.1 Perencanaan Jarak Tanam Vegetasi Tampak Dekat	106
Gambar 6.2 Perencanaan Penempatan Vegetasi Tampak Atas.....	106
Gambar 6.3 Perencanaan <i>Windproof Net</i> Tampak Dekat	108
Gambar 6.4 Perencanaan <i>Windproof Net</i> Tampak Atas.....	108
Gambar 6.6 Alat Pelindung Diri a) <i>Earplug</i> , b) <i>Earmuff</i> , c) <i>Kacamata Safety</i> , d) <i>Masker Safety</i>	109

DAFTAR PETA

Peta 1.1 Administrasi Daerah Penelitian.....	5
Peta 1.2 Batas Daerah Penelitian	29
Peta 2.1 Kondisi Eksisting Daerah Penelitian.....	38
Peta 3.1 Lintasan Penelitian	43
Peta 4.1 Bentuk Lahan Daerah Penelitian.....	71
Peta 4.2 Jenis Tanah Daerah Penelitian	73
Peta 4.3 Satuan Batuan Daerah Penelitian	75
Peta 4.4 Topografi Daerah Penelitian	76
Peta 4.5 Kemiringan Lereng Daerah Penelitian.....	77
Peta 4.4 Penggunaan Lahan Daerah Penelitian.....	85
Peta 6.1 Arahana Pengelolaan.....	110