

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB	
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Maksud dan Tujuan	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Tinjauan Pustaka	5
1.6. Hipotesis	8
1.7. Hasil Yang Diharapkan	8
1.8. Manfaat Penelitian.....	9
II TINJAUAN UMUM	10
2.1. Lokasi Daerah dan Luas Penelitian	10
2.2. Kesampaian Daerah dan Sarana Perhubungan Penelitian.....	10
2.3. Keadaan Lingkungan Daerah Penelitian	11
2.4. Fisiografi Lokasi Penelitian.....	17
2.5. Tinjauan Geologi Daerah Penelitian	19
III DASAR TEORI	23
3.1. Geologi Lingkungan.....	23
3.2. Metode Penambangan	30
3.3. Reklamasi	34
3.4. Pascatambang	36
3.5. Kualitas Air	41
3.6. Kandungan Logam	43
3.7. Biota Air Sungai Plankton dan Benthos.....	47
3.8. Tata Ruang dan Lahan.....	55
3.9. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat	56
3.10. Pemanfaatan Lahan Pascatambang.....	57
3.11. Kriteria Pemanfaatan Berdasarkan Studi Kelayakan	60

	Halaman
3.12. Pembangunan Berkelanjutan	61
3.13. Kerangka Teori dan Kerangka Konsep	62
3.14. Metode Pengambilan Sampel dan Data.....	64
3.15. Cara Pendekatan dan Metode Penelitian	64
IV HASIL PENELITIAN	67
4.1. Geologi Wilayah Penelitian, Cadangan Batubara dan Cada- ngan Tersisa	68
4.2. Penambangan.....	76
4.3. Reklamasi dan Pasca Tambang	81
4.4. Iklim Wilayah Penelitian	86
4.5. Hidrologi Daerah Penelitian	88
4.6. Kualitas Air Permukaan	104
4.7. Jenis Tanah	116
4.8. Kependudukan.....	123
4.9. Tata Ruang.....	132
4.10. Peruntukan Lahan.....	136
4.11. Keterbatasan Peneliti	137
V PEMBAHASAN	138
5.1. Rona Akhir Tambang PT. Senamas Energindo Mineral	138
5.2. Manfaat Rona Akhir Tambang Terhadap Aspek Sosial, Eko- nomi dan Lingkungan	158
5.3. Pemanfaatan Lubang Bekas Tambang (<i>Void</i>) Terhadap Pem- bangunan Berkelanjutan.....	165
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	184
6.1. Kesimpulan.....	184
6.2. Saran	188
DAFTAR PUSTAKA	190
LAMPIRAN.....	195

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Lokasi Penelitian PT. Senamas Energindo Mineral.....	11
2.2 Stratigrafi Regional Cekungan Barito.....	21
3.1 Grafik Curah Hujan Rata-rata Bulanan Tahun 2003-2015 Stasiun Badan Pusat Statistik (BPS), Tabalong, Kalimantan Selatan.....	30
3.2 Variasi dari <i>Open Pit Mining</i>	32
3.3 <i>Open Pit Method</i> pada Lapisan Miring.....	33
3.4 Paradigma Pengelolaan Pertambangan yang Baik dan Benar.....	38
3.5 Kerangka Teori Penelitian.....	63
3.6 Kerangka Konsep Penelitian	64
3.7 Bagan Alir Penelitian	66
4.1 Peta IUP Operasi Produksi PT. SEM.....	68
4.2 Geologi Regional Daerah Tambang PT. SEM.....	69
4.3 Urutan Kegiatan Penambangan.....	77
4.4 Model Lereng Tunggal <i>Overburden</i> Tinggi 6 m Dengan Sudut 60°	79
4.5 Model Lereng Tunggal Batubara Tinggi 10 m, Dengan Sudut 70°	79
4.6 Penanaman Pohon Perintis Sengon Dan Akasia Di <i>Disposal Pit 3</i>	84
4.7 Bibit Pohon Sengon (a) dan Bibit Pohon Akasia (b)	85
4.8 Grafik Curah Hujan Badan Pusat Statistik (BPS), Tabalong, 2003-2015	87
4.9 Kenampakan Sungai Awang yang Sedang Banjir	104
4.10 Pengelolaan Air Limbah Pada <i>Settling Pond 01 Pit 3</i> di PT. Senamas Energindo Mineral	106
4.11 Grafik pH <i>inlet</i> di Lokasi SP 01 <i>Pit 3</i> tahun 2016	107
4.12 Grafik pH <i>Outlet</i> di Lokasi <i>Settling Pond 01 Pit 3</i> tahun 2016.....	107
4.13 Grafik TSS <i>Intlet</i> di Lokasi <i>Settling Pond 01 Pit 3</i> ta hun 2016.....	108
4.14 Grafik TSS <i>Outlet</i> di Lokasi <i>Settling Pond 01 Pit 3</i> ta hun 2016.....	109
4.15 Grafik Besi (Fe) <i>Intlet</i> di Lokasi <i>Settling Pond 01 Pit 3</i> tahun 2016.....	110
4.16 Grafik Besi (Fe) <i>Outlet</i> di Lokasi <i>Settling Pond 01 Pit 3</i> tahun 2016	110

Gambar	Halaman
4.17 Grafik Mangan (Mn) <i>Intlet</i> di Lokasi <i>SettlingPond</i> 01 <i>Pit</i> 3 tahun 2016	112
4.18 Grafik Mangan (Mn) <i>Outlet</i> di Lokasi <i>SettlingPond</i> 01 <i>Pit</i> 3 tahun 2016	112
4.19 Pengambilan Sampel Air Sungai Awang.....	114
4.20 Grafik pH di Beberapa Sungai Bulan Desember Tahun 2016.....	114
4.21 Grafik TSS di Beberapa Sungai Bulan Desember Tahun 2016.....	115
4.22 Grafik Fe dan Mn di Beberapa Sungai Bulan Desember Tahun 2016....	115
4.23 Tanaman Karet Di Lahan Reklamasi (<i>Disposal Pit</i> 1) Yang Baru Berumur 1 Tahun.....	121
4.24 Laju Pertumbuhan Rill dan Peranan Kategori Konstruksi Terhadap PD-RB Kabupaten Barito Timur (Persen), 2011-2015.....	131
5.1 Grafik Proyeksi Jumlah Penduduk.....	159
5.2 Kenampakan Lubang Bekas Tambang (<i>Void</i>) di <i>Pit</i> 1.....	166
5.3 Kenampakan Lubang Bekas Tambang (<i>Void</i>) di <i>Pit</i> 3.....	166
5.4 Tipe I Model Lubang Bekas Tambang (<i>Void</i>) di <i>Pit</i> 1 (tanpa skala).....	167
5.5 Tipe II Model Lubang Bekas Tambang (<i>Void</i>) di <i>Pit</i> 3 (tanpa skala).....	167
5.6 Kuesioner Kepada Masyarakat Di Desa-desa Lingkar 1 Atau <i>Ring</i> 1 (R1) Tambang.....	174
5.7 Sebaran Responden Berdasarkan Umur.....	175
5.8 Sebaran Responden Berdasarkan Pendidikan.....	176
5.9 Sebaran Responden Berdasarkan Pekerjaan.....	177
5.10 Pendapat Responden tentang lubang bekas tambang (<i>void</i>) pada Akhir Tambang.....	178
5.11 Persepsi Masyarakat tentang Pemanfaatan <i>Void</i>	179
5.12 Persepsi Seberapa Penting Adanya Program Pemanfaatan <i>Void</i>	179
5.13 Sebaran Persentase Responden Mendapatkan Sumber Air Bersih.....	180

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Koordinat Izin Usaha Penambangan Operasi Produksi PT. SEM	10
2.2 Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Hujan Badan Pusat Statistik (BPS), Tabalong, Kal-Sel 2003-2015	12
2.3 Statistik Ketenagakerjaan Barito Timur.....	13
2.4 Jumlah Lembaga Pendidikan Formal di Wilayah Penelitian Tahun 2015	14
2.5 Komposisi Banyak Penduduk Berdasarkan Agama di Wilayah Peneliti- an Tahun 2015.....	15
2.6 Jumlah Sarana Ibadah Berdasarkan Agama dan Wilayah Penelitian Ta- hun 2015.....	15
2.7 Jumlah dan Jenis Sarana dan Tenaga Kesehatan di Wilayah Penelitian Tahun 2015.....	17
3.1 Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Hujan Badan Pusat Statistik (BPS), Tabalong.....	29
3.2 Jenis-jenis Benthos Dalam Perairan Sungai.....	54
3.3 Hubungan Tingkat Pencemaran air dan Makrozoobentos	54
4.1 Kualitas Batubara PT. Senamas Energindo Mineral.....	67
4.2 Titik Singkapan Batubara di Areal PT. Senamas Energindo Mineral	69
4.3 Tebal Lapisan (<i>Seam</i>) Batubara di Areal PT. SEM.....	72
4.4 Cadangan Batubara, Lapisan Penutup dan Tingkat SR.....	73
4.5 Neraca Cadangan Tersisa Pada Akhir Tambang Tahun 2016	75
4.6 Biaya Revegetasi PT. Senamas Energindo Mineral Tahun 2015	86
4.7 Tipe Iklim berdasarkan <i>Schmidt and Ferguson</i> dan <i>Oldeman</i>	87
4.8 Data Jumlah Hari Hujan Bulanan Stasiun Badan Pusat Statistik (BPS), Tabalong, Kalimantan Selatan 2003 - 2015	89
4.9 Data Curah Hujan Harian Tahun 2003	90
4.10 Data Curah Hujan Harian Tahun 2004	90
4.11 Data Curah Hujan Harian Tahun 2005	91
4.12 Data Curah Hujan Harian Tahun 2006	91
4.13 Data Curah Hujan Harian Tahun 2007	92

Tabel	Halaman
4.14 Data Curah Hujan Harian Tahun 2008	92
4.15 Data Curah Hujan Harian Tahun 2009	93
4.16 Data Curah Hujan Harian Tahun 2010	93
4.17 Data Curah Hujan Harian Tahun 2011	94
4.18 Data Curah Hujan Harian Tahun 2012	94
4.19 Data Curah Hujan Harian Tahun 2013	95
4.10 Data Curah Hujan Harian Tahun 2014	95
4.21 Data Curah Hujan Harian Tahun 2015	96
4.22 Curah Hujan Harian Maksimum	96
4.23 Periode Ulang dan Resiko Hidrologi	97
4.24 Analisis Data Curah Hujan.....	98
4.25 <i>Reduced Variate (Yt)</i>	99
4.26 Curah Hujan Rencana.....	99
4.27 Keadaan Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan.....	100
4.28 Beberapa Harga Koefisien Limpasan.....	102
4.29 Debit Air Limpasan Yang Masuk ke Tiap-tiap <i>Pit</i>	104
4.30 Hasil Analisis Kualitas Air Permukaan Tahun 2015	113
4.31 Hasil Uji Kualitas Air Di Beberapa Sungai Tahun 2016	116
4.32 Frekuensi Pengendalian Gulma dengan Herbisida Berdasarkan Umur Tanaman.....	121
4.33 Banyaknya Tempat Pariwisata dan Agrowisata di Kabupaten Barito Timur.....	126
4.34 Peranan PDRB Kabupaten Barito Timur Menurut Lapangan Usaha (Persen), 2011-2015	127
4.35 Peranan Lapangan Usaha Terhadap PDRB Kategori Pertambangan dan Penggalian (Persen), 2011-2015	128
4.36 Peranan Lapangan Usaha Terhadap PDRB Kategori Pertanian, Peterna- kan, Perburuan, dan Jasa Pertanian (Per-sen), 2011-2015	130
5.1 Klasifikasi Derajat Pencemaran Terhadap Plankton Berdasarkan Indek Shannon - Wiener.....	151
5.2 Keanekaragaman dan kelimpahan Jenis Plankton	151
5.3 Phytoplankton yang Ditemukan di Beberapa Sungai Sekitar Tambang	

Tabel	Halaman
PT. Senamas Energindo Mineral tahun 2015.....	152
5.4 Klasifikasi Derajat Pencemaran Plankton Berdasarkan Indeks Shannon - Wiener.....	153
5.5 Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Plankton	153
5.6 Phytoplankton Yang Ditemukan Di Beberapa Sungai Sekitar Tambang PT. Senamas Energindo Mineral Tahun 2015	154
5.7 Klasifikasi Derajat Pencemaran Benthos Berdasarkan Indeks Shannon - Wiener.....	155
5.8 Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Benthos	155
5.9 <i>Mollusca</i> Yang Ditemukan Di Beberapa Sungai Sekitar Tambang.....	156
5.10 Hasil Analisa Kualitas Tanah <i>Disposal Pit</i> 1 dan <i>Disposal Pit</i> 3 Pada Tahun 2016	157
5.11 Program CSR PT. Senamas Energindo Mineral	162
5.12 Rekomendasi Penggunaan Lubang Bekas Tambang	173
5.13 Pengetahuan Masyarakat Sekitar Mengenai Rencana Penutupan Tam- bang (RPT) PT. Senamas Energindo Mineral.....	177

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Peta Topografi PT. SEM.....	195
B. Perhitungan Manual Analisis Data Curah Hujan dan Intensitas Hujan..	196
C. Daftar Wilayah Kecamatan Dan Desa-Desa Dalam Wilayah Pengaruh Tambang	201
D. Kuesioner Masyarakat Desa R1 (<i>Ring1</i>) PT.SEM	202
E. Perhitungan Laju Pertumbuhan Penduduk Kecamatan Di Sekitar Tambang	207
F. Hasil Uji Rona Awal Tambang Sungai Di Daerah IUP PT. SEM.....	209
G. Hasil Uji Rona Awal Tambang Jenis dan Kepadatan Organisme Benthos di Lokasi Studi PT. Senamas Energindo Mineral	210
H. Hasil Uji Lubang Bekas Tambang <i>Pit</i> 1 Tahun 2016.....	211
I. Hasil Uji Lubang Bekas Tambang <i>Pit</i> 3 Tahun 2016.....	212
J. Perbandingan Nilai PP No. 82 Tahun 2001 dan KEPMENLH No. 113 Tahun 2003	213
K. Data Log Bor Lubang Bekas Tambang (<i>Void</i>).....	215
L. Kriteria Mutu Air Berdasarkan Kelas (PP Nomor 82 Tahun 2001)	216
M. KEPMEN LH Nomor 113 Tahun 2003 Berdasarkan Baku Mutu Air Limbah Kegiatan Penambangan Batubara.....	218
N. Rekomendasi Kriteria Tanah Yang Dapat Di Tanami Tumbuhan Karet	219
O. Analisis Perhitungan Sarana dan Prasarana Perkebunan Karet.....	220
P. Rekomendasi Kriteria Air Yang Dapat Digunakan Untuk Keperluan Pertanian Serta Usaha Perkotaan, Industri, dan Pembangkit Listrik Tenaga Air Mengacu Pada PP RI Nomor 20 Tahun 1990, Tanggal 5 Juni Tentang Pengendalian Air.....	221
Q. Rekomendasi Kriteria Syarat Kandungan Air Untuk Budidaya Ikan Air Tawar Mengacu Pada PP RI Nomor 20 Tahun 1990, Tanggal 5 Juni Tentang Pengendalian Air	222
R. Peta Tata Ruang Wilayah IUP PT. Senamas Energindo Mineral.....	223
S. Peta Hidrologi	224
T. Peta Kemajuan Tambang PT. SEM Tahun 2016.....	225

Lampiran	Halaman
U. Kegiatan Program Kerja <i>Corporate Sosial Responsibility</i> (CSR) Saat Ini Sampai Pasca Tambang PT. Senamas Energindo Mineral	226
V. Hasil Analisa Kuesioner Masyarakat <i>Ring 1</i> (R1).....	228
W. Peta Lokasi Pengambilan sampel Air dan Tanah	231
X. Peta Batas Uji Kualitas Air.....	232