

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>xvii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1.1 Perumusan Masalah .....	3
1.1.2 Keaslian Penelitian.....	3
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat yang diharapkan.....	8
1.2.1 Maksud Penelitian.....	8
1.2.2 Tujuan Penelitian .....	8
1.2.3 Manfaat Penelitian .....	8
1.3 Peraturan .....	9
1.4 Tinjauan Pustaka.....	12
1.4.1 Tingkat Keberhasilan Reklamasi .....	12
1.4.2 Reklamasi.....	13
1.4.3 Revegetasi .....	13
1.4.4 Erosi dan Sedimentasi.....	16
1.4.4.1 Erosi .....	16
1.4.4.2 Faktor-faktor penentu Erosi .....	17
1.4.4.3 Macam dan Bentuk erosi .....	18
1.4.4.4 Sedimentasi .....	20
1.4.4.5 Pengendalian Erosi dan sedimentasi .....	21

1.4.5	Lahan.....	22
1.4.5.1	Pengertian Lahan .....	22
1.4.5.2	Penggunaan Lahan .....	23
1.4.6	Tanah Pucuk.....	23
1.4.6.1	Pengelolaan Tanah Pucuk.....	23
1.4.7	Rekayasa .....	25
A.	Metode Vegetatif.....	25
B.	Metode Mekanik.....	27
C.	Drainase dan Irigasi.....	32
D.	Metode Kimia.....	33
1.5	Lingkup Daerah Penelitian .....	33
1.5.1	Lokasi dan Letak serta Luas Daerah Penelitian .....	33
1.5.1.1	Kesampaian Daerah Penelitian .....	34
1.5.2	Batas Daerah Penelitian .....	34
1.5.2.1	Batas Ekosistem .....	34
1.5.2.2	Batas Sosial .....	35
<b>BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN .....</b>		<b>38</b>
2.1	Lingkup Kegiatan Usaha .....	38
2.1.1	Profil Perusahaan .....	38
2.1.2	Endapan Batubara .....	39
2.1.3	Urutan Kegiatan Penambangan .....	40
A.	Pembersihan Lahan ( <i>Land-Clearing</i> ) .....	40
B.	Pengupasan Tanah Penutup ( <i>Overburden</i> ) .....	40
C.	Pemuatan dan Penimbunan Tanah Penutup ( <i>Overburden</i> ) .....	41
D.	Pembongkaran Batubara .....	41
E.	Pemuatan dan Pengangkutan Batubara.....	41
F.	Pengolahan Batubara .....	42
G.	Pengapalan Batubara .....	43
2.1.4	Reklamasi dan Pemanfaatan Lahan Pasca Tambang ( <i>Reclamation</i> ). .....	43
1.	Penataan Lahan .....	43

2.	Pengendalian Erosi .....	44
3.	Revegetasi .....	45
4.	Pemeliharaan Tanaman .....	45
	a. Tempat Pembuangan Tanah Penutup .....	45
	b. Daerah Bekas Penambangan .....	46
2.1.5	Pemantauan Lingkungan .....	46
2.1.6	Komponen Lingkungan .....	46
	a. Iklim .....	46
	b. Bentuk Lahan .....	47
	c. Tanah .....	47
	d. Satuan Batuan .....	48
	e. Struktur Geologi .....	48
	f. Biotis .....	48
	g. Rekayasa .....	49
2.2	Kerangka Alur Pikir Penelitian .....	54
<b>BAB III CARA PENELITIAN .....</b>		<b>56</b>
3.1	Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan .....	56
3.2	Teknik Sampling pada lokasi Titik Petak Ukur .....	57
3.3	Perlengkapan Penelitian .....	58
3.4	Tahapan Penelitian .....	59
	3.4.1 Tahap Persiapan .....	61
	a. Studi Literatur .....	61
	b. Adiministrasi .....	61
	c. Pengumpulan Data Sekunder .....	61
	d. Persiapan Perlengkapan dan Peralatan penelitian .....	62
	3.4.2 Tahap Kerja Lapangan .....	62
	a. Iklim .....	63
	b. Struktur Geologi .....	63
	c. Biotis .....	63
	d. Bentuklahan .....	64

3.4.2.1	Pengambilan Sampel Tanah .....	64
3.4.2.2	Pemeriksaan Satuan Batuan .....	66
3.4.2.3	Parameter Tingkat Keberhasilan Reklamasi dan Revegetasi .....	66
	<b>A. Penataan Lahan .....</b>	<b>66</b>
1.	Penilaian terhadap rencana dengan Realisasi Pengisian kembali lubang bekas Tambang ( <i>Void</i> ) .....	66
2.	Penilaian terhadap Rencana dengan Realisasi Luas Areal Permukaan tanah Reklamasi yang ditata .....	67
3.	Penilaian terhadap Rencana dengan Realisasi Penaburan Tanah Pucuk .....	68
4.	Penilaian Kestabilan terhadap terjadinya Longsor .....	68
	<b>B. Pengendalian Erosi dan sedimentasi .....</b>	<b>69</b>
1.	Penilaian terhadap rencana dengan realisasi Luas Penanaman <i>Cover Crop</i> .....	69
2.	Penilaian terhadap Titik-Titik terjadinya Erosi .....	70
3.	Penilaian terhadap Jumlah Bangunan Fisik Konservasi .....	71
4.	Penilaian terhadap Manfaat Bangunan Konservasi .....	71
	<b>C. Revegetasi .....</b>	<b>72</b>
1.	Penentuan Titik Pembuatan Petak Ukur .....	72
2.	Pembuatan Petak Ukur .....	72
3.	Penilaian terhadap Luas Area Penanaman .....	73
4.	Penilaian terhadap Tumbuh Tanaman .....	73
5.	Penilaian terhadap Jumlah Tanaman .....	75
6.	Penilaian terhadap Komposisi Jenis Tanaman .....	75
7.	Penilaian terhadap Kesehatan Tanaman .....	76
3.4.3	Tahap Pasca Lapangan .....	78
<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>		<b>81</b>
4.1	Komponen Geofisik- Kimia .....	81
4.1.1	Iklim dan Curah Hujan .....	81
4.1.2	Bentuk Lahan .....	84
4.1.3	Jenis dan Karakteristik Tanah .....	87

1. Sifat Kimia Tanah .....	88
a. Reaksi Tanah (pH) .....	89
b. Retensi Hara .....	89
2. Sifat Fisik Tanah .....	92
4.1.4 Tata Air .....	94
4.1.5 Satuan Batuan .....	94
4.2 Komponen Biotis .....	98
4.2.1 Flora .....	98
4.2.2 Fauna .....	98
4.3 Komponen Sosial .....	99
4.3.1 Demografi .....	99
4.3.2 Ekonomi .....	100
4.3.3 Kesehatan .....	100
4.4 Penggunaan Lahan .....	101
<b>BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>103</b>
5.1 Kondisi Fisik Lahan di Area Reklamasi dan Revegetasi .....	103
5.2 Tingkat Keberhasilan Reklamasi dan Revegetasi berdasarkan Pedoman Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 60 Tahun 2009 .....	104
<b>A Penataan Lahan .....</b>	<b>105</b>
1. Penilaian terhadap rencana dengan Realisasi Pengisian kembali lubang bekas Tambang ( <i>Void</i> ) .....	105
2. Penilaian terhadap rencana dengan Realisasi Luas Areal Reklamasi yang ditata .....	106
3. Penilaian terhadap rencana dengan Realisasi Penaburan Tanah Pucuk .....	107
4. Penilaian kestabilan Lereng terhadap Longsor .....	109
<b>B Pengendalian Erosi dan Sedimentasi .....</b>	<b>111</b>
1. Penilaian terhadap rencana dengan realisasi Luas Penanaman <i>Cover Crop</i> ....	111
2. Penilaian terhadap Realisasi Titik-Titik terjadinya Erosi .....	112
3. Penilaian terhadap rencana dengan realisasi Jumlah Fisik Bangunan Konservasi Tanah .....	113
4. Penilaian terhadap manfaat Bangunan Konservasi .....	114
<b>C Revegetasi .....</b>	<b>116</b>

1. Penilaian terhadap Luas Area Penanaman .....	116
2. Penilaian terhadap Tumbuh Tanaman, Jumlah Tanaman, Komposisi Tanaman, serta Kesehatan tanaman .....	117
5.2.1 Hasil Evaluasi Tiap Parameter .....	120
5.3 Arahan Pengelolaan .....	120
5.3.1 Arahan Pengelolaan Parameter Luas <i>Cover Crop</i> .....	121
5.3.2 Arahan Pengelolaan Parameter Terjadinya Erosi .....	122
5.3.3 Arahan Pengelolaan Parameter Luas Areal Penanaman .....	123
5.3.4 Arahan Pengelolaan Parameter Kesehatan Tanaman .....	124
5.3.5 Arahan Pengelolaan komposisi Jenis tanaman .....	124
<b>BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN .....</b>	<b>126</b>
6.1 Pendekatan Teknis .....	126
6.1.1 Penggunaan Geotekstil .....	126
6.1.2 Pengaturan Bentuk Lereng dengan Pembuatan Teras Guludan .....	128
6.2 Pendekatan Biotis .....	130
6.2.1 Pemilihan Jenis Tanaman Penutup .....	130
6.2.2 Penentuan Jenis tumbuhan yang digunakan untuk Reklamasi .....	131
6.3 Perbaikan Tanah Dengan Menambahkan Kapur .....	132
6.4 Pendekatan Insitusi .....	133
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>136</b>
7.1 Kesimpulan .....	136
7.2 Saran .....	137

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **PERISTILAHAN**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Guludan .....	28
Gambar 1.2	Parit Pengelak .....	29
Gambar 1.3	Terras Bangku atau Terras Tangga .....	30
Gambar 1.4	Terras Berdasar Lebar .....	30
Gambar 1.5	Teras Datar .....	31
Gambar 1.6	Dam Pengendali Tipe Kedap Air .....	32
Gambar 1.7	Dam Pengendali Tipe Busur .....	32
Gambar 1.8	Sungai Jebak .....	34
Gambar 1.9	Bengkel dan Parkir .....	35
Gambar 2.1	Kegiatan Pembersihan Lahan .....	40
Gambar 2.2	Kegiatan Pembongkaran Batubara .....	41
Gambar 2.3	Kegiatan Pemuatan Batubara .....	42
Gambar 2.4	Kegiatan Pengolahan Batubara .....	42
Gambar 2.5	Bagan Alir Sistem Penambangan PT. Nan Riang .....	43
Gambar 26	Kegiatan Penebaran <i>Top Soil</i> .....	44
Gambar 2.7	Area Penanaman <i>Cover Crop</i> .....	44
Gambar 2.8	Area <i>Nursey</i> .....	45
Gambar 2.9	Kerangka Alur Pikir .....	56
Gambar 3.1	Perlengkapan Penelitian .....	58
Gambar 3.2	Diagram Alir Tahapan Kerja Penelitian Lapangan .....	60
Gambar 3.3	Pengambilan Sampel Tanah .....	66
Gambar 3.4	Kegiatan <i>Void</i> .....	67
Gambar 3.5	Pengukuran Kemiringan Lereng .....	69
Gambar 3.6	Penampakan Erosi Parit .....	70
Gambar 3.7	Pembuatan Petak Ukur .....	73
Gambar 4.1	Penampakan Erosi Alur .....	82
Gambar 4.2	Grafik Curah Hujan rata-rata per Bulan 2007-2016 .....	83
Gambar 4.3	Bentuklahan Antropogenik .....	84

Gambar 4.4	Horizon Tanah Daerah Penelitian .....	87
Gambar 4.5	Tanah Podsolik Merah Kuning .....	88
Gambar 4.6	Sungai Jebak .....	94
Gambar 4.7(a)	Singkapan Batupasir Sisipan Batubara .....	96
Gambar 4.7(b)	Singkapan Batulempung .....	96
Gambar 4.8(a)	pohon Jabon .....	98
Gambar 4.8(b)	Jambu Air .....	98
Gambar 4.9(a)	Monyet Ekor Panjang .....	99
Gambar 4.9(b)	Capung.....	99
Gambar 4.10	Sarana Kesehatan .....	101
Gambar 5.1	Settling Pond .....	104
Gambar 5.2	Kegiatan Pengisian Kembali Lubang Bekas Tambang ( <i>Void</i> ) .....	106
Gambar 5.3	Kegiatan Penataan Lahan pada Area periode kedua .....	107
Gambar 5.4(a)	Kegiatan Penaburan dan perataan Tanah Pucuk .....	109
Gambar 5.4(b)	Pengecekan Tebal <i>Top Soil</i> .....	109
Gambar 5.5	Area Penanaman <i>Cover Crop</i> .....	112
Gambar 5.6(a)	Kenampakan Erosi Alur .....	113
Gambar 5.6(b)	Kenampakan Erosi Parit .....	113
Gambar 5.7(a)	Kondisi Aktual Area Periode Kedua .....	122
Gambar 5.7(b)	Arahan Pengelolaan rekayasa Penanaman <i>Cover Crop</i> .....	122
Gambar 5.8(a)	Kondisi Aktual Titik Erosi .....	123
Gambar 5.8(b)	Arahan Pengelolaan dengan Terras Guludan .....	123
Gambar 5.9(a)	Kondisi aktual Area periode kedua .....	123
Gambar 5.9(b)	Arahan Pengelolaan rekayasa dengan penambahan Luas Penanaman .....	123
Gambar 5.10(a)	Kondisi Aktual Kesehatan Tanaman .....	125
Gambar 5.10(b)	Arahan pengelolaan rekayasa dengan kapur .....	124
Gambar 5.11(a)	Kondisi Aktual Area Periode Kedua .....	125
Gambar 5.11(b)	Arahan Pengelolaan Jenis tanaman .....	125
Gambar 6.1	Sketsa Lahan .....	126
Gambar 6.2	Pehamparan Geotekstil .....	127



Gambar 6.3	<i>Stiching</i> Geotekstil .....	127
Gambar 6.4	Tampak atas rancangan Teras Guludan .....	129
Gambar 6.5	Tampak samping rancangan Teras Guludan .....	129
Gambar 6.6	Sketsa Pembuatan Teras Guludan .....	129
Gambar 6.7	Sketsa Penanaman Covercrop .....	130
Gambar 6.8	Tampak Samping penanaman Karet .....	132
Gambar 6.11	Tampak atas penanaman Karet .....	132
Gambar 6.12	Kondisi tanah berkerak di area reklamasi .....	133

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Tinjauan Penelitian Sebelumnya .....	4
Tabel 1.2	Peraturan Perundang-Undangan .....	9
Tabel 1.3	Titik Koordinat wilayah Usaha Izin Pertambangan PT. Nan Riang .....	33
Tabel 2.1	Cadangan Terukur PT. Nan Riang.....	39
Tabel 2.2	Spesifikasi Kualitas Batubara .....	39
Tabel 2.3	Kriteria, Asumsi, dan Indikator dalam Penentuan Untuk Penelitian .....	50
Tabel 3.1	Perlengkapan Penelitian .....	58
Tabel 3.2	Parameter yang dibutuhkan, Jenis Data dan Sumber Data .....	62
Tabel 3.3	Standar Penilaian Luas <i>Void</i> yang diisi kembali .....	67
Tabel 3.4	Standar Penilaian Luas Areal reklamasi yang ditata .....	68
Tabel 3.5	Standar Penilaian Realisasi Penaburan Tanah Pucuk .....	68
Tabel 3.6	Standar Penilaian Kejadian Longsor .....	69
Tabel 3.7	Standar Penilaian Jumlah Luas Penanaman <i>Cover Crop</i> .....	70
Tabel 3.8	Standar Penilaian Terjadinya Erosi .....	70
Tabel 3.9	Standar Penilaian Jumlah Fisik Bangunan Konservasi.....	71
Tabel 3.10	Standar Penilaian Manfaat Bangunan Konservasi.....	72
Tabel 3.11	Standar Penilaian Realisasi Luas Area Penanaman.....	73
Tabel 3.12	Standar Penilaian Tumbuh Tanaman.....	75
Tabel 3.13	Standar Penilaian Jumlah Tanaman.....	75
Tabel 3.14	Standar Penilaian Komposisi Jenis Tanaman .....	76
Tabel 3.15	Standar Penilaian Kesehatan Tanaman .....	76
Tabel 3.16	Penilaian Akhir Hasil Evaluasi kegiatan Reklamasi dan Revegetasi .....	79
Tabel 3.17	Kriteria dan Kesimpulan Keberhasilan Reklamasi dan Revegetasi .....	80
Tabel 4.1	Data curah hujan (mm) daerah penelitian berdasarkan Stasiun Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Muaro Jambi 2007-2016.....	82
Tabel 4.2	Tipe Iklim menurut Schmit-Fergusson .....	83
Tabel 4.3	Hasil Laboratorium Kimia Tanah .....	88
Tabel 5.1	Realisasi Pengisian Lubang Tambang .....	105

Tabel 5.2	Realisasi luas areal reklamasi yang ditata .....	107
Tabel 5.3	Realisasi penaburan Tanah Pucuk .....	108
Tabel 5.4	Realisasi Terjadi Longsor .....	109
Tabel 5.5	Realisasi Penanaman <i>Covercrop</i> .....	111
Tabel 5.6	Realisasi Kejadian Erosi .....	112
Tabel 5.7	Realisasi volume Fisik bangunan Konservasi Tanah .....	113
Tabel 5.8	Realisasi Luas Area Penanaman .....	116
Tabel 5.9	Hasil Pengamatan Jumlah Batang, Kesehatan Tanaman, Jenis Tanaman, serta Jarak Tanam pada Lokasi Penelitian .....	118
Tabel 5.10	Kelas Keberhasilan Reklamasi dan Revegetasi .....	120

## DAFTAR PETA

Peta 1.1	Peta Administrasi Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batangha Provinsi Jambi .....	36
Peta 1.2	Peta Citra Tahun 2015 Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	37
Peta 3.1	Peta Lintasan Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	77
Peta 4.1	Peta Topografi Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	85
Peta 4.2	Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	86
Peta 4.3	Peta Kondisi Aktual Sampel Tanah Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	93
Peta 4.4	Peta Satuan Batuan Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	97
Peta 4.5	Peta Penatagunaan Lahan Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	102
Peta 5.1	Peta Parameter Penataan Lahan Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	110
Peta 5.2	Peta Parameter Pengendalian Erosi dan Sedimentasi Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	115
Peta 5.3	Peta Parameter Revegetasi Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	119
Peta 6.1	Peta Arah Pengelolaan Daerah Penelitian PT Nan Riang Blok Ampelu Desa Ampelu Kecamatan Muara Tembesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi .....	134