

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1.1 Rumusan Masalah .....	2
1.1.2 Daerah Penelitian .....	3
1.1.3 Keaslian Penelitian .....	4
1.2 Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	6
1.2.1 Maksud Penelitian .....	6
1.2.2 Tujuan Penelitian .....	6
1.2.3 Manfaat Penelitian .....	12
1.3 Peraturan Perundang-undang .....	12
1.4 Tinjauan Pustaka .....	14
1.4.1 Pertambangan .....	14
1.4.2 Penambangan .....	15
1.4.3 Lahan .....	16
1.4.4. Dampak Perubahan Akibat Pertambangan .....	17
1.4.5 Reklamasi .....	18

1.4.6.	Perencanaan	19
1.4.7	Tahap-tahap Reklamasi	19
1.4.8	Dasar Hukum reklamasi	22
1.5	Batas Daerah Penelitian	23
1.5.1	Batas Permasalahan Penelitian	23
1.5.2	Batas Ekologis	24
1.5.3	Batas Sosial	25
<b>BAB II</b>	<b>RUANG LINGKUP PENELITIAN</b>	<b>29</b>
2.1	Lingkup Kegiatan Usaha Penambangan	30
2.1.1	Tahapan Kegiatan Usaha Penambangan Pasir dan Batu	30
2.1.1.1	Tahap Pembersihan Lahan	30
2.1.1.2	Tahap Pengupasan Tanah Pucuk	31
2.1.1.3	Tahap Penggalian Bahan Tambang Pasir dan Batu	31
2.1.1.4	Tahap Pengangkutan dan Pemasaran	32
2.1.2	Komponen Lingkungan yang Terdampak	33
2.2.	Kriteria Indikator dan Asumsi Objek Penelitian	34
2.3	Kerangka Alur Pikir Penelitian	38
<b>BAB III</b>	<b>CARA PENELITIAN</b>	<b>39</b>
3.1	Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	39
3.1.1	Metode Survei dan Pemetaan Lapangan	39
3.1.2	Metode Analisis Data	39
3.1.3	Metode Analisis Laboratorium	40
3.1.4	Metode Wawancara	40
3.2	Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling	40
3.3	Perlengkapan Penelitian	41
3.4	Tahap Penelitian	45
3.4.1	Tahap Persiapan	45
3.4.2	Tahap Kerja Lapangan	46
3.4.2.1	<i>Cross Check</i> dan Pemetaan Tanah	47
3.4.2.2	<i>Croos Check</i> dan Pemetaan Batuan	48
3.4.2.3	<i>Croos Check</i> dan Pemetaan Penggunaan Lahan	48
3.4.2.4	<i>Croos Check</i> Pemetaan Topografi	49
3.4.2.5	Pengukuran Parameter perubahan Lingkungan Pertambangan	51

3.4.2.6 Wawancara.....	58
3.4.2.7. Hasil Lapangan.....	60
3.4.2.8. Analisi Data Curah Hujan.....	60
3.4.2.9 Dimensi Saluran Pengairan .....	63
3.4.4.10 Analisis Kualitas Tanah .....	65
3.4.4.11 Kerja untuk Sajian Arah Pengelolaan .....	66
3.4.3. Tahap Paska Lapangan.....	66
<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>68</b>
4.1 Komponen Geofisik-Kimia.....	68
4.1.1. Curah Hujan .....	68
4.1.2. Bentuk Lahan .....	71
4.1.3. Pengukuran Parameter Perubahan Lingkungan .....	72
4.1.3.1. Perubahan Kondisi Geofisik .....	73
4.1.3.2. Perubahan Kondisi Biotis.....	79
4.1.3.3. Perubahan Kondisi Sosial-Budaya dan Ekonomi .....	80
4.2. Tanah.....	82
4.2.1. Jenis Tanah.....	82
4.2.2. Sifat Fisik dan Kimia Tanah .....	84
4.3. Batuan .....	88
4.4. Tata Air .....	92
4.4.1. Air Permukaan .....	92
4.4.2. Air Bawah Permukaan .....	92
4.3. Bencana Alam .....	93
4.6. Komponen Biotis .....	94
4.6.1. Flora .....	94
4.6.2. Fauna.....	95
4.7. Komponen Sosial .....	96
4.7.1. Demografi .....	97
4.7.2. Ekonomi .....	97
4.7.3. Budaya .....	97
4.7.4. Sarana Pendidikan .....	98
4.7.5. Kesehatan Masyarakat .....	99
4.7.4. Penggunaan Lahan .....	100

<b>BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>103</b>
5.1 Evaluasi Perubahan Lingkungan.....	103
5.1.1 Evaluasi Parameter Perubahan Lingkungan .....	107
5.1.1.1 Kemiringan Tebing Galian .....	107
5.1.1.2. Relief Dasar Galian .....	110
5.1.1.3. Tinggi Tebing Galian .....	110
5.1.1.4. Pengembalian Tanah Pucuk .....	113
5.1.1.5. Penutup Lahan Oleh Vegetasi.....	114
5.1.1.6. Perubahan Sosial-Budaya dan Ekonomi .....	117
5.2 Rancangan Teknis Reklamasi .....	118
5.2.1 Penataan Lahan .....	119
5.2.2. Kebutuhan <i>Top Soil</i> pada Sistem Pot atau Lubang pada Lahan yang akan di Reklamasi .....	120
5.2.3. Penentuan Jenis Tumbuhan yang akan Digunakan untuk Reklamasi .....	121
<b>BAB VI ARAHAN REKAYASA PENGELOLAAN LINGKUNGAN.....</b>	<b>126</b>
6.1 Pendekatan Teknologi .....	127
6.1.1 Uraian Lahan yang akan di Reklamasi .....	127
6.1.2 Teknik Reklamasi .....	128
6.1.3 Penataan Lahan .....	130
6.1.3.1 Sistem Drainase .....	131
6.1.4 Revegetasi .....	132
6.1.4.1 Rancangan Sistem Pot.....	133
6.1.4.2. Teknik Penanaman.....	134
6.2 Pendekatan Sosial .....	138
6.3 Pendekatan Ekonomi .....	139
6.4 Pendekatan Institusi .....	149
<b>BAB VII KESIMPULAN .....</b>	<b>140</b>
7.1 Kesimpulan .....	140
7.2 Saran .....	141
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>PERISTILAHAN .....</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 1.2 Peratutran Perundang-undangan .....	12
Tabel 3.1 Komponen Lingkungan.....	33
Tabel 2.2 Kriteria, Asumsi dan Indikator dengan Parameter dalam Komponen Lingkungan yang Diteliti .....	36
Tabel 3.1 Perlengkapan Penelitian, Kegunaan dan Hasil yang Didapat .....	41
Tabel 3.2 Parameter dan Data Primer .....	46
Tabel 3.3 Parameter dan Data Primer .....	46
Tabel 3.4 Kriteria Kemiringan Lereng Van Zuidam 1985 .....	50
Tabel 3.5 Parameter Kondisi Lingkungan.....	51
Tabel 3.6 Kriteria Batas Kemiringan Tebing Galian .....	42
Tabel 3.7 Kriteria Relief Dasar Galian.....	53
Tabel 3.8 Kriteria Tinggi Tebing Teras.....	55
Tabel 3.9 Kriteria Tanah Penutup .....	56
Tabel 3.10 Kriteria Tutupan Tanaman .....	57
Tabel 3.11 Kriteria Indikator Perubahan Sosial .....	57
Tabel 3.12 Periode Ulang Hujan Untuk Sarana Penyaliran .....	61
Tabel 3.13 Hubungan antara Standar Deviasi ( $\sigma$ ) dan reduksi variant .....	52
Tabel 3.14 Hubungan PUH dengan reduksi variat dari variable.....	52
Tabel 3.16 Koefisien Limpasan.....	55
Tabel 3.15 Harga Koefisien Kekasaran Manning .....	56
Tabel 4.1 Jumlah dan rata-rata Curah Hujan Kecamatan Mansrejo.....	69
Tabel 4.2 Jumlah dan rata-rata bulan basah dan kering .....	70
Tabel 4.3 Parameter Kondisi Lingkungan.....	72
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Kemiringan Tebing Galian .....	73
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Relief Dasar Galian .....	77
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Tinggi Dinding Galian .....	78
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Tutupan Lahan Oleh Vegetasi .....	80
Tabel 4.8 Hasil Wawancara Bentuk Interaksi Sosial Masyarakat.....	81

Tabel 4.9 Hasil Wawancara Kebudayaan Masyarakat .....	81
Tabel 4.10 Hasil Wawancara Pendapatan Masyarakat .....	82
Tabel 4.11 Hasil Laboratorium Kimia Tanah .....	84
Tabel 4.12 Jenis Flora .....	94
Tabel 4.13 Jenis Fauna.....	96
Tabel 5.1. Hasil Evaluasi Kondisi Geofisik .....	104
Tabel 5.2. Hasil Evaluasi Kondisi Biotis .....	105
Tabel 5.3. Hasil Evaluasi Kondisi Sosial-Budaya dan Ekonomi .....	105
Tabel 5.4. Perbandingan Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Sengon dengan kondisi Lahan di Lokasi Penelitian .....	121
Tabel 5.5. Perbandingan Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Nangka dengan kondisi Lahan di Lokasi Penelitian .....	122

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Konsep Melandaikan Kemiringan Lereng .....	21
Gambar 1.2 Konsep Pembuatan Trap pada Dinding Galian .....	22
Gambar 2.1 Kondisi Lahan Penambangan .....	30
Gambar 2.2 Kegiatan Penambangan Pasir dan Batu .....	32
Gambar 2.3 Kegiatan Pengangkutan Penambangan Pasir dan Batu.....	32
Gambar 2.4 Diagram Alir Kegiatan Pertambangan .....	38
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	45
Gambar 3.2 Kondisi Ketebalan Tanah .....	46
Gambar 3.3 <i>Cross Check</i> dan Pemetaan Satuan Batuan .....	48
Gambar 3.4 <i>Cross Check</i> dan Pemetaan Topografi .....	50
Gambar 3.5 Pengukuran Kemiringan Tebing Galian.....	52
Gambar 3.6 Pengukuran Relief Dasar Galian .....	53
Gambar 3.7 Kondisi Tinggi Dinding Galian .....	54
Gambar 3.8 Penampang system pot .....	65
Gambar 4.1 Grafik Rata-Rata Curah Hujan Bulanan Tahun 2008 - 2017 di Kecamatan Manisrejo (mm/bulan). Berdasarkan Klasifikasi Smith Ferguson .....	70
Gambar 4.2 Kenampakan Bentuk lahan.....	71
Gambar 4.3 Kenampakan kemiringan tebing Galian .....	73
Gambar 4.4 Kondisi relief Dasar Galian .....	77
Gambar 4.5 Kondisi Tinggi Tebing Galian.....	78
Gambar 4.6 Kondisi Ketebalan Tanah .....	79
Gambar 4.7 Wawancara Kepada Penambang .....	82
Gambar 4.8 Kenampakan Tanah di Lokasi .....	83
Gambar 4.9 Kenampakan Batuan.....	89
Gambar 4.10 Bak Penampungan Air.....	92
Gambar 4.11 Tren Bencana di Jawa Tengah.....	93
Gambar 4.12 Pohon Bambu .....	95
Gambar 4.13 Pohon Sengon.....	95

Gambar 4.14 Lebah Bunga.....	96
Gambar 4.15 Bunglon .....	96
Gambar 4.16 Fasilitas Rumah Ibadah .....	98
Gambar 4.17 Sarana Pendidikan .....	99
Gambar 4.18 Tegalan .....	100
Gambar 5.11 Diagram Perubahan Peluang Matapencaharian.....	107
Gambar 6.1 Kontur 3D Eksisting.....	127
Gambar 6.2 Rencana Reklamasi Penataan Lahan.....	128
Gambar 6.3 Model Ukuran Jenjang .....	130
Gambar 6.4 Model Rencana Bentuk Jenjang.....	130
Gambar 6.5 Desain Dimensi Drainase .....	131
Gambar 6.6 Jarak Penanaman Sengon.....	134



## DAFTAR PETA

Halaman

Peta 1.1	Batas Administrasi Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	5
Peta 1.2	Peta Cira google earth tahun 2011 Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	26
Peta 1.3	Peta Cira google earth tahun 2019 Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	27
Peta 1.4	Peta Ruang Lingkup Penelitian Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	28
Peta 2.1	Peta Kondisi Eksisting Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah.....	34
Peta 3.1	Peta Lintasan Penelitian Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	43
Peta 4.1	Peta Kemiringan Lereng Van-zuidam Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	74
Peta 4.2	Peta Topografi Tahun 2011 Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	75
Peta 4.3	Peta Topografi Tahun 2019 Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	76
Peta 4.4	Peta Jenis Tanah Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah.....	90
Peta 4.5	Peta Jenis Tanah Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah.....	91
Peta 4.6	Peta Penggunaan Lahan 2011 Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	101
Peta 4.7	Peta Penggunaan Lahan 2019 Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	102

Peta 5.1	Peta Kemiringan Tebing Galian Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	109
Peta 5.2	Peta Ketinggian Tebing Galian Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	112
Peta 5.3	Tutupan Lahan Oleh Vegetasi Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	116
Peta 6.1	Arahan Jenjang Pengelolaan Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	136
Peta 6.2	Arahan Jenjang Pengelolaan Desa Balerante, Kecamatan Kemalang Kabupaten, Klaten, Provinsi Jawa Tengah .....	137

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran I Hasil Analisis Laboratorium Fisik dan Kimia Tanah

Lampiran II Penentuan Curah Hujan

Lampiran III Perhitungan Debit Air Limpasan

Lampiran IV Perhitungan Overburden dan Perhitungan Dimensi Parit

Lampiran V Tabel Pendukung Perhitungan

Lampiran VI Perhitungan Perancangan Sistem Pot/Lubang

Lampiran VII Parameter Perubahan Lahan

Lampiran VII Hasil Wawancara