

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR PETA</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>INTISARI</b> .....	xvii
<b>ABSTRACT</b> .....	xviii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1 Perumusan Masalah .....	2
1.1.2 Lokasi Daerah Penelitian.....	3
1.1.3 Keaslian Penelitian .....	3
1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	9
1.2.1. Maksud Penelitian .....	9
1.2.2. Tujuan Penelitian .....	9
1.2.3. Manfaat Penelitian .....	9
1.3. Peraturan Perundang-Undangan .....	10
1.4. Tinjauan Pustaka.....	11
1.4.1. Penambangan dan Pertambangan .....	11
1.4.2. Bahan Galian .....	13
1.4.3. Formasi Wonosari.....	14
1.4.4. Reklamasi dan Kegiatan Pasca tambang .....	15
1. Reklamasi dengan Rekaya Teknis .....	16
2. Reklamasi dengan Rekayasa Vegetatif (Biotis) .....	17
3. Kombinasi antara Rekayasa Teknis Rekayasa Biotis.....	18
1.4.5. Kesesuaian Lahan .....	18

1.5. Batas Daerah Penelitian .....	19
1.5.1 Batas Permasalahan Penelitian.....	20
1.5.2 Batas Ekologi .....	20
1.5.3 Batas Sosial .....	21

## **BAB II. RUANG LINGKUP PENELITIAN**

2.1. Lingkup Kegiatan Penambangan.....	23
2.1.1 Kegiatan Penambangan .....	25
2.2. Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian Arahkan Pengelolaan Lahan Pasca tambang .....	28
2.3. Kerangka Alur Penelitian .....	32

## **BAB III. CARA PENELITIAN**

3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan.....	33
3.2. Lintasan Pemetaan dan Teknik Sampling .....	34
3.3. Perlengkapan Penelitian.....	37
3.4. Tahapan Penelitian.....	39
3.4.1 Tahap Persiapan.....	40
1. Studi Pustaka .....	40
2. Tahap Administrasi .....	40
3. Pengumpulan Data Sekunder.....	40
4. Pembuatan Peta Tentatif .....	40
3.4.2 Tahap Kerja Lapangan.....	41
1. Pemetaan Topografi, Kemiringan Lereng, dan Ketinggian Lokasi .....	41
2. Pemetaan Jenis Tanah.....	43
3. Pemetaan Penggunaan Lahan .....	43
4. Pemetaan dan Pengambilan Sampel Batuan.....	43
5. Pengukuran Kedalam Efektif Tanah.....	44
6. Penentuan Tekstur Tanah dan Kelas Besar Butir Tanah .....	44
7. Penentuan Batuan Di Permukaan .....	46
8. Pengambilan Sampel Tanah .....	47
9. Pengukuran Konduktivitas Hidrolik.....	47
10. Wawancara .....	48

3.4.3 Tahap Kerja Laboratorium .....	49
1. Pengujian Reaksi Atas Permukaan (pH).....	49
2. Pengujian Daya Hantar Listrik (Salinitas) Tanah.....	50
3. Pengujian C-Organik tanah dan NPK Tanah.....	51
4. Pengujian Sifat Mekanika Batuan .....	52
4.4.1 Tahap Pasca Lapangan .....	52
1. Kerja Untuk Sajian Pada Rona Lingkungan.....	52
2. Kerja Untuk Sajian Evaluasi Kesesuaian Lahan .....	52
3. Kerja Untuk Sajian Arahana Pengelolaan .....	59

## **BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP**

4.1. Geofisik- Kimia.....	62
4.1.1. Iklim .....	62
4.1.2. Bentuk Lahan .....	63
4.1.3. Tanah.....	69
1. Kedalam Efektif .....	70
2. Kelas Besar Butir Pada Zona Perakaran (0-30cm) .....	70
3. Batuan Di Permukaan .....	71
4. Kesuburan Tanah .....	71
5. Reaksi Tanah (pH) Lapisan Atas (0-30cm) .....	72
6. Erodibilitas Tanah .....	73
7. Kelas Drainase .....	73
8. Daya Hantar Listrik (Salinitas) .....	74
4.1.4. Batuan.....	75
4.1.5. Struktur Geologi .....	78
4.1.6. Tata Air .....	78
4.1.7. Bencana Alam .....	79
4.2. Biotis .....	80
4.2.1. Flora .....	80
4.2.2. Fauna .....	82
4.3. Sosial .....	83
4.3.1. Demografi.....	83
4.3.2. Sosial Ekonomi .....	84

4.3.3. Sosial Budaya .....	85
4.3.4. Kesehatan Masyarakat.....	86
4.3.5. Penggunaan Lahan .....	87
4.4. Hasil Wawancara.....	88

## **BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN**

5.1	Evaluasi Kesesuaian Lahan Peruntukan Tanaman Pangan Lahan Kering .....	91
5.2	Pembuatan Peta Satuan Medan Daerah Penambangan .....	91
5.2.1.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 1 .....	93
5.2.2.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 2 .....	95
5.2.3.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 3 .....	97
5.2.4.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 4 .....	99
5.2.5.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 5 .....	101
5.2.6.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 6 .....	103
5.2.7.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 7 .....	105
5.2.8.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 8 .....	107
5.2.9.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 9 .....	109
5.2.10.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 10 .....	111
5.2.11.	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 11 .....	113
5.3	Hasil Kesesuaian Lahan Daerah Pertambangan.....	115
5.3.1	Kesesuaian Lahan N2snatedx.....	115
5.3.2	Kesesuaian Lahan N2snaedx.....	115
5.3.3	Kesesuaian Lahan N2t.....	116
5.3.4	Kesesuaian Lahan N1std .....	116
5.3.5	Kesesuaian Lahan N1sd .....	117

## **BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN LAHAN PASCA TAMBANG**

6.1	Pendekatan Teknologi .....	120
6.1.1.	Arahan Penimbunan dan Pengelolaan Tanah Pucuk.....	121
6.1.2.	Arahan Lereng dan Keadaan Permukaan .....	123
6.1.3.	Arahan Sistem Drainase .....	126
6.1.4.	Arahan Terhadap Media Perakaran.....	128

1. Arahan Pengelolaan Kedalaman Efektif Dataran Sisi Barat .....	129
2. Arahan Pengelolaan Kedalaman Efektif Teras Jenjang ( <i>ramp</i> ) .....	130
3. Arahan Pengelolaan Kedalaman Efektif Jenjang Tunggal ( <i>crest</i> ) .....	131
6.1.5. Revegetasi .....	132
1. Revegetasi Dataran Sisi Barat .....	132
2. Revegetasi Teras Jenjang ( <i>ramp</i> ) .....	134
3. Revegetasi Jenjang Tunggal ( <i>crest</i> ) .....	135
6.1.6. Hasil Arahan Pengelolaan dengan Pendekatan Teknologi.....	136
6.2 Pendekatan Sosial Ekonomi .....	136
6.3 Pendekatan Institusi.....	137

## **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

8.1 Kesimpulan .....	139
8.2 Saran .....	140

<b>PERISTILAHAN</b> .....	141
---------------------------	-----

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	145
-----------------------------	-----

<b>DAFTAR PERATURAN</b> .....	147
-------------------------------	-----

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian .....	5
Tabel 1.2	Peraturan Perundang-undangan.....	10
Tabel 2.1	Kriteria, Asumsi, dan Keterkaitan dengan Parameter dalam Komponen Lingkungan.....	29
Tabel 3.1	Parameter Lingkungan Biogeofisik yang dibutuhkan.....	34
Tabel 3.2	Perlengkapan Penelitian, Kegunaan, dan Hasil yang Didapat .....	37
Tabel 3.3	Parameter Data Primer dan Karakteristiknya.....	41
Tabel 3.4	Klasifikasi Konduktivitas Hidrolik (permeabilitas) Tanah .....	48
Tabel 3.5	Klasifikasi Kelas Erodibilitas Tanah-Tanah .....	52
Tabel 3.6	Klasifikasi Iklim Oldeman (1975) .....	53
Tabel 3.7	Karakteristik Kelas Drainase Tanah untuk Evaluasi Lahan.....	54
Tabel 3.8	Kelas Drainase.....	55
Tabel 3.9	Kriteria Penilaian Keseburan Tanah .....	55
Tabel 3.10	Kesesuaian Lahan untuk Pertanian Pangan Lahan Kering.....	58
Tabel 4.1	Data Curah Hujan Kabupaten Gunungkidul Tahun 2007-2017.....	62
Tabel 4.2	Jenis-Jenis Flora di Wilayah Penelitian .....	81
Tabel 4.3	Jenis Jenis Fauna di Wilayah Penelitian .....	83
Tabel 4.4	Data Sarana Prasarana Desa Karangtengah .....	86
Tabel 4.5	Luas Penggunaan Lahan Pada Daerah Penelitian .....	87
Tabel 5.1	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 1 .....	93
Tabel 5.2	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 2 .....	95
Tabel 5.3	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 3 .....	97
Tabel 5.4	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 4 .....	99
Tabel 5.5	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 5 .....	101
Tabel 5.6	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 6 .....	103
Tabel 5.7	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 7 .....	105
Tabel 5.8	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 8 .....	107
Tabel 5.9	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 9 .....	109
Tabel 5.10	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 10 .....	111
Tabel 5.11	Evaluasi Kesesuaian Lahan SM 11 .....	113
Tabel 5.12	Rangkuman Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan .....	118

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Konsep Melandaikan Kemiringan Lereng .....	16
Gambar 1.2	Konsep Pembuatan Trap pada Dinding Galian.....	17
Gambar 2.1	Diagram Kegiatan Penambangan di Dusun Kajar 3 .....	25
Gambar 2.2	Kenampakan lahan pasca dilakukan pebersihan vegetasi dan pengupasan tanah pucuk; (kanan) Kenampaka perbandingan lahan yang sudah dilakukan pengupasan tanah pucuk dan belum dilakukan pengupasna tanah pucuk .....	26
Gambar 2.3	Kegiatan Penambangan Kalkarenit pada Daerah Penelitian.....	27
Gambar 2.4	Kegiatan Pemuatan dan pengangkutan Kalkarenit .....	27
Gambar 2.5	(kiri) Pemasukan Topsoil kedalam Lubang; (kanan) Penimbunan Tanah Sementara.....	28
Gambar 2.6	Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	32
Gambar 3.1	Diagram Alir Tahapan Penelitan .....	39
Gambar 3.2	Contoh Cara Pengambilan Jarak Lapangan .....	42
Gambar 3.3	Contoh Cara Pengambilan Data Kemiringan Lereng .....	42
Gambar 3.4	Selidik Cepat Ciri Tanah Dilapangan .....	45
Gambar 3.5	(kiri) Pengujian Tekstur Tanah dengan Metode pita pada litosol coklat kehitaman; (kanan) Pengujian Tekstur Tanah dengan Metode pita pada litosol coklat kemerahan .....	45
Gambar 3.6	Diagram Segitiga Tesktur dan Nama 12 Kelas Tekstur .....	46
Gambar 3.7	Wawancara dengan Salah Satu penambang Rakyat .....	49
Gambar 3.8	Pengujian kadar Nitrogen; (tengah) Pengujian kadar $P_2O_5$ ; (kanan) Pengujian kadar $K_2O$ .....	50
Gambar 4.1	Grafik Curah Hujan Tahun 2007-2017 (klasifikasi Oldeman) .....	63
Gambar 4.2	Bentuk Lahan Bekas Penambangan Kalkarenit.....	64
Gambar 4.3	(Kiri) Sampel Tanah Litosol Pada Coklat Kemerahan; (Kanan) Penampang Profil Tanah Litosol Coklat Kemerahan .....	69
Gambar 4.4	(Kiri) Sampel Tanah Litosol Pada Coklat Kehitaman; (Kanan) Penampang Profil Tanah Litosol Coklat Kehitaman .....	70
Gambar 4.5	(Kiri) Satuan Batuan Kalkarenit; (kanan) Sampel Kalkarenit dengan pembanding Kompas.....	75

Gambar 4.6 (Kiri atas) Kondisi Mata air terdekat dari lokasi penambangan; (kiri bawah) Kondisi Sumur Terdekat Dari Lokasi Penambangan; (Kanan) Pengamatan Kondisi Sumur Galian Warga Terdekat dari Lokasi Penambangan .....	79
Gambar 4.7 (kiri) Rumput kolonjono ( <i>Panicum muticum</i> ); (tengah) Sengon Luat ( <i>Paraserianthes falcataria</i> ); (kanan) Forbia ( <i>Euphorbia trigona</i> ) .....	81
Gambar 4.8 (kanan) Talok /kersen ( <i>Muntingia calabura</i> ); (tengah) Pisang ( <i>Musa acuminata</i> ); (kanan) Akasia ( <i>Acacia pennata</i> ) .....	81
Gambar 4.9 (kiri) Kelengkeng ( <i>Dimocarpus longan</i> ) ; (Tengah) Kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> ); (Kanan) Jati ( <i>Tectona grandis</i> ).....	82
Gambar 4.10 Pepaya ( <i>Carica papaya</i> ) .....	82
Gambar 4.11(kiri) Sapi ( <i>Bos taurus</i> ) , (tengah) kambing ( <i>Capra aegagrus</i> ), (kanan) Ayam kampung ( <i>Gallus domesticus</i> ) .....	83
Gambar 4.12(Kiri) Kegiatan penamban kalkarenit di Dusun kajar 3 Desa Karang Tengah, Kecamatan Wonosari ; (kanan) Kegiatan pande besi di Desa karang tengah, Kecamatan Wonosari .....	85
Gambar 4.13 Kegiatan pertanian di Dusun kajar 3 Desa Karang Tengah, Kecamatan Wonosari .....	85
Gambar 4.14(Kiri) Kelompok Pengrajin Gamelan Gongso Mulyo, (kanan) Mushola Baitul Ikhsan di Dusun kajar 3 Desa Karang Tengah.....	86
Gambar 4.15 Sekolah dasar Negeri Kajar .....	86
Gambar 4.16(kiri) Penggunaan lahan tegalan jati, (kanan) Saluran udara tengangan ekstra tinggi (SUTET) .....	87
Gambar 4.17(kiri) Penggunaan area penambangan; (kanan) Penggunaan lahan Permukiman .....	88
Gambar 6.1 Dimensi Timbunan Tanah Sementara Litosol Coklat Kehitaman .....	122
Gambar 6.2 Dimensi Timbunan Tanah Sementara Litosol Coklat Kemerahan .....	122
Gambar 6.3 Perbedaan Penampang Profil Kondisi Eksisting-Arahan .....	125
Gambar 6.4 Ilustrasi Arahan Lereng dan Keadaan Permukaan.....	125



Gambar 6.5 (kiri) Bentuk dan dimensi saluran terbuka DTH Pertama; (kanan) Bentuk dan dimensi saluran terbuka DTH kedua.....	127
Gambar 6.6 (kiri) Bentuk dan dimensi saluran terbuka DTH Ketiga; (kanan) Bentuk dan dimensi saluran terbuka DTH keempat.....	128
Gambar 6.7 Ilustrasi arahan Pembuatan Bedengan dan Tebal Tanah Dasar.....	130
Gambar 6.8 (kiri) Ilustrasi arahan Kedalaman Efektif (Pot) Pohon Jati; (kanan) Ilustrasi Pembuatan Pot Pohon Jati .....	131
Gambar 6.9 Ilustrasi arahan Kedalaman Efektif (Pot) Rumput Kolonjono.....	131
Gambar 6.10 Ilustrasi Pola Penanaman Cabai.....	133
Gambar 6.11 Ilustrasi Pola Penanaman Kacang Kedelai .....	133
Gambar 6.12(kiri) Ilustrasi jarak tanam pohon jati ; (kanan) Ilustrasi Pola Penanaman Pohon Jati .....	134
Gambar 6.13(kiri) Ilustrasi jarak tanam rumput Kolonjono; (kanan) Ilustrasi Pola Penanaman Kolonjono.....	135

## DAFTAR PETA

Peta 1.1	Administrasi Daerah Penelitian .....	4
Peta 1.2	Batas Penelitian .....	22
Peta 2.1	<i>Siteplan</i> Daerah Penambangan .....	24
Peta 3.1	Lintasan Pemetaan .....	36
Peta 4.1	Zona Agroklimat Daerah Penelitian .....	65
Peta 4.2	Topografi Daerah Penelitian.....	66
Peta 4.3	Kemiringan Lereng.....	67
Peta 4.4	Bentuk Lahan.....	68
Peta 4.5	Tanah Daerah Penelitian.....	76
Peta 4.6	Satuan Batuan Daerah Penelitian .....	77
Peta 4.7	Potensi Genangan (Banjir) .....	89
Peta 4.8	Penggunaan Lahan.....	90
Peta 5.1	Satuan Medan Daerah Penambangan .....	92
Peta 5.2	Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Pangan Lahan Kering .....	119
Peta 6.1	Arahan Pengelolaan Lahan Pasca tambang.....	138

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.	Tabel Data Pengukuran Lapangan.....	148
LAMPIRAN 2.	Tabel Data Analisa Laboratorium.....	153
LAMPIRAN 3.	Penentuan Rekayasa Tebing Galian Berdasarkan Faktor Kemanan .....	156
LAMPIRAN 4.	Perhitungan Debit air Limpasan .....	159
LAMPIRAN 5.	Perhitungan Dimensi Saluran Terbuka.....	161
LAMPIRAN 6.	Perhitungan Ketersediaan Tanah Pucuk Dan Penambahan Tanah Pucuk .....	168
LAMPIRAN 7.	Daftar Pertanyaan Wawancara Peruntukan untuk Penambang di Wilayah Pertambangan Rakyat, Dusun Kajar 3, Karangtengah Wonosari .....	173
LAMPIRAN 8.	Daftar Pertanyaan Wawancara Peruntukan untuk Masyarakat di Wilayah Pertambangan Rakyat, Dusun Kajar 3, Karangtengah Wonosari .....	174
LAMPIRAN 9.	Tabulasi Hasil Wawancara Kepada Penambang .....	175
LAMPIRAN 10.	Tabulasi Hasil Wawancara Kepada Masyarakat Daerah Pertambangan.....	181
LAMPIRAN 11.	Hasil Pengujian Laboratorium tanah (C-Organik) .....	186
LAMPIRAN 12.	Hasil Pengujian Laboratorium Mekanika Batuan.....	187
LAMPIRAN 13.	Peta Rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten Gunungkidul	191
LAMPIRAN 14.	Peta Kerawanan Bencana Kabupaten Gunungkidul .....	192