

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1.1 Rumusan Masalah .....	2
1.1.2 Lokasi Penelitian.....	3
1.1.3 Keaslian Penelitian.....	5
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat Penelitian .....	11
1.2.1 Maksud Penelitian.....	11
1.2.2 Tujuan Penelitian .....	11
1.2.3 Manfaat Penelitian .....	11
1.3 Peraturan Perundang-undangan .....	12
1.4 Tinjauan Pustaka .....	13
1.4.1 Pertambangan.....	13
1.4.2 Batugamping .....	17
1.4.3 Dayu Dukung Lingkungan.....	18
1.4.4 Daya Dukung Lahan Permukiman .....	19
1.4.4.1 Curah Hujan .....	22
1.4.4.2 Satuan Relief .....	25
1.4.4.3 Ketebalan Tanah.....	25

1.4.4.4 Kapasitas Infiltrasi .....	26
1.4.4.5 Daya Dukung Material .....	27
1.4.4.6 Kuat Tekan Batuan.....	27
1.4.4.7 Potensi Embung .....	28
1.4.4.8 Kedalaman Air Bawah Permukaan .....	29
1.4.4.9 Indeks Pencemaran .....	29
1.4.4.10 Potensi Banjir .....	31
1.4.4.11 Kondisi Rentan Lereng Massa Batuan.....	32
1.4.5 Klasifikasi Tingkat Daya Dukung Lahan.....	32
1.4.6 Rekayasa Pemulihan Lahan Bekas Tambang .....	33
1.4.6.1 Penataan Lahan .....	33
1.4.6.2 Permukiman Yang Ekologis .....	36
1.5 Batas Daerah Penelitian .....	37
1.5.1 Batas Permasalahan Penelitian.....	37
1.5.2 Batas Bentuk Lahan .....	38
1.5.3 Batas Ekologis.....	38
1.5.4 Batas Ekosistem .....	39
1.5.5 Batas Sosial .....	39
<b>BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN .....</b>	<b>41</b>
2.1 Lingkup Kegiatan Penelitian.....	41
2.1.1 Proses Pembangan Batugamping di Desa Krakitan .....	42
2.1.2 Dampak Lingkungan Yang Ditimbulkan Dari Penambangan Batugamping .....	43
2.1.3 Proses Rekayasa Lahan Bekas Tambang Batugamping Untuk Permukiman .....	44
2.2 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian.....	44
2.3 Kerangka Alur Penelitian.....	48
<b>BAB III CARA PENELITIAN.....</b>	<b>50</b>
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan .....	50
3.2 Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling .....	51
3.2.1 Sampling Batuan .....	52
3.2.2 Pengukuran Ketebalan Tanah .....	52
3.2.3 Pengukuran Laju Infiltrasi.....	52

3.2.4 Pengukuran Kedalaman Muka Air Tanah.....	53
3.2.5 Sampling Air Tanah .....	53
3.3 Perlengkapan Penelitian .....	56
3.4 Tahapan Penelitian .....	57
3.4.1 Tahap Persiapan .....	59
3.4.1.1 Studi Literatur .....	59
3.4.1.2 Pengumpulan Data Sekunder .....	59
3.4.2 Tahap Kerja Lapangan I.....	59
3.4.2.1 Pengukuran Muka Air Tanah .....	60
3.4.2.2 Cross Check dan Pemetaan Satuan Batuan .....	61
3.4.2.3 Cross Check dan Pemetaan Penggunaan Lahan.....	61
3.4.2.4 Cross check dan Pemetaan Topografi .....	62
3.4.2.5 Cross check dan Pemetaan Jenis Tanah .....	62
3.4.3 Tahap Kerja Studio .....	63
3.4.4 Tahap Kerja Lapangan II .....	63
3.4.4.1 Sampling Air Tanah .....	63
3.4.4.2 Sampling Batuan .....	64
3.4.4.3 Daya Dukung Material.....	64
3.4.4.4 Pengukuran Ketebalan Tanah .....	64
3.4.4.5 Kapasitas Infiltrasi .....	65
3.4.4.6 Wawancara.....	66
3.4.5 Uji Laboratorium.....	66
3.4.5.1 Uji Kualitas Air .....	66
3.4.5.2 Uji Kuat Tekan Batuan .....	67
3.4.6 Tahap Pasca Lapangan .....	68
3.4.6.1 Peta Eksisting .....	68
3.4.6.2 Indeks Pencemaran.....	68
3.4.6.3 Analisis Curah Hujan .....	68
3.4.6.4 Potensi Banjir .....	68
3.4.6.5 Potensi Embung .....	69
3.4.6.6 Gerakan Massa .....	69
3.4.6.7 Analisis Daya Dukung Lahan .....	69
3.4.6.8 Arahan Pengolahan .....	72

<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>74</b>
4.1 Komponen Geofisik-Kimia.....	74
4.1.1 Iklim.....	74
4.1.1.1 Curah Hujan.....	74
4.1.1.2 Tipe Iklim.....	75
4.1.2 Bentuk Lahan.....	77
4.1.2.1 Satuan Bentuk Lahan Perbukitan.....	77
4.1.2.2 Satuan Bentuk Lahan Dataran.....	78
4.1.3 Tanah.....	82
4.1.3.1 Jenis Tanah.....	82
4.1.3.2 Ketebalan Tanah.....	82
4.1.3.3 Kapasitas Infiltrasi.....	83
4.1.3.4 Daya Dukung Material.....	84
4.1.4 Batuan.....	84
4.1.4.1 Jenis Batuan.....	84
4.1.4.2 Kuat Tekan Batuan.....	85
4.1.5 Tata Air.....	87
4.1.5.1 Potensi Embung.....	87
4.1.5.2 Air Bawah Permukaan.....	87
4.1.5.3 Indeks Pencemaran Air Bawah Permukaan.....	88
4.1.6 Kebencanaan.....	91
4.1.6.1 Potensi Banjir.....	91
4.1.6.2 Gerakan Massa Batuan dan Tanah.....	91
4.2 Komponen Lingkungan Biotis.....	94
4.2.1 Flora.....	94
4.2.2 Fauna.....	95
4.3 Komponen Sosial.....	95
4.3.1 Kependudukan (Demografi).....	95
4.3.2 Sosial Ekonomi.....	96
4.3.3 Sosial Budaya.....	96
4.3.4 Kesehatan Masyarakat.....	97
4.4 Penggunaan Lahan.....	98
4.5 Peruntukan Pemanfaatan Ruang Menurut Peraturan.....	100

<b>BAB V EVALUASI .....</b>	<b>102</b>
5.1 Kondisi Eksisting .....	102
5.2 Daya Dukung Lahan .....	102
5.2.1 Daya Dukung Lahan Kelas 2 (Baik) .....	106
5.2.2 Daya Dukung Lahan Kelas 3 (Agak Baik) .....	107
5.2.3 Parameter Daya Dukung Lahan .....	108
5.2.3.1 Curah Hujan .....	108
5.2.3.2 Satuan Relief .....	109
5.2.3.3 Ketebalan Tanah.....	110
5.2.3.4 Kapasitas Infiltrasi .....	112
5.2.3.5 Daya Dukung Material.....	113
5.2.3.6 Kuat Tekan Batuan.....	114
5.2.3.7 Potensi Embung .....	115
5.2.3.8 Kedalaman Air Tanah .....	116
5.2.3.9 Indeks Pencemaran Air Tanah .....	117
5.2.3.10 Potensi Banjir .....	119
5.2.3.11 Rentan Gerakan Massa Batuan atau Tanah.....	120
5.3 Arah Pengelolaan .....	122
5.3.1 Arahan Pengelolaan pada Daya Dukung Lahan Kelas 2 (Baik) .....	122
5.3.2 Arahan Pengelolaan pada Daya Dukung Lahan Kelas 3 (Agak Baik).....	124
<b>BAB VI ARAH PENGELOLAAN .....</b>	<b>126</b>
6.1 Pendekatan Teknologi.....	126
6.1.1 Penataan Relief Permukaan Lahan.....	126
6.1.2 Pengolahan Air.....	130
6.2 Pendekatan Sosial Ekonomi.....	130
6.3 Pendekatan Institusi .....	130
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>132</b>
7.1 Kesimpulan .....	132
7.2 Saran.....	133

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu .....	6
Tabel 1.2 Peraturan Perundang-undangan .....	13
Tabel 2.1 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian.....	45
Tabel 3.1 Perlengkapan Penelitian.....	56
Tabel 3.2. Parameter Permukiman dan Pengharkatannya.....	71
Tabel 3.3. Klasifikasi Tingkat Daya Dukung Lahan.....	72
Tabel 4.1 Data curah hujan Penelitian .....	75
Tabel 4.2 Ketebalan Tanah Lokasi Penelitian .....	82
Tabel 4.3 Daya Dukung Material Lokasi Penelitian.....	83
Tabel 4.4 Daya Dukung Material Lokasi Penelitian.....	84
Tabel 4.5 Hasil Uji Kuat Tekan Batuan Pada Lokasi Penelitian .....	85
Tabel 4.6 Kedalaman Air Bawah Permukaan di Lokasi Penelitian .....	88
Tabel 4.7 Hasil Uji Laboratoium Kualitas Air Bawah Permukaan.....	89
Tabel 4.8 Kondisi Rentan Lereng Massa Batuan dan Tanah .....	92
Tabel 4.9 Jenis – Jenis Flora di Daerah Penelitian.....	94
Tabel 4.10 Jenis – Jenis Fauna di Daerah Penelitian .....	95
Tabel 4.11 Mata Pencaharian Penduduk Desa Krakitan.....	96
Tabel 4.12 Klasifikasi Sarana Kesehatan Desa Krakitan.....	97
Tabel 5.1 Daya Dukung Lahan Untuk Permukiman.....	103
Tabel 5.2 Harkat Daya Dukung Lahan Untuk Permukiman.....	105
Tabel 5.3 Parameter Daya Dukung Lahan Untuk Permukiman.....	106
Tabel 5.4 Kemiringan Lereng Lokasi Penelitian dan Pengharkatannya .....	110
Tabel 5.5 Ketebalan Tanah Lokasi Penelitian dan Pengharkatannya .....	112
Tabel 5.6 Kapasitas Infiltrasi Lokasi Penelitian dan Pengharkatannya .....	113
Tabel 5.7 Daya Dukung Material Lokasi Penelitian dan Pengharkatannya.....	114
Tabel 5.8 Kuat Tekan Batuan dan Pengharkatannya .....	115
Tabel 5.9 Kedalaman Air Bawah Permukaan dan Pengharkatannya.....	117
Tabel 5.10 Indeks Pencemaran Air Bawah Permukaan dan Pengharkatannya.....	118
Tabel 5.11 Potensi Gerakan Massa dan Pengharkatannya.....	121

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Stasiun hujan di suatu DAS.....	22
Gambar 1.2 Metode poligon Thiessen .....	23
Gambar 1.3 Metode poligon Isohiet.....	24
Gambar 1.4 Sistem <i>cut and fill</i> lahan untuk meratakan tanah.....	35
Gambar 1.5 Sistem penempatan pondasi pada lahan berkontur .....	35
Gambar 2.1 Kerangka Konsep Ruang Lingkup Penelitian .....	41
Gambar 2.2 (a) Tebing Hasil Penambangan, (b) Sisa Material Yang Belum Tertambang .....	42
Gambar 2.3 Kerangka Alur Pikir Penelitian .....	49
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	58
Gambar 3.2 Pengukuran Kedalaman Air Tanah .....	60
Gambar 3.3 Pengambilan Sampel Air.....	64
Gambar 3.4 Sampling Batuan .....	64
Gambar 3.5 Pengukuran Daya Dukung Material.....	65
Gambar 3.6 Pengukuran Ketebalan Tanah.....	65
Gambar 3.7 Pengukuran Infiltrasi .....	66
Gambar 3.7 Uji Kuat Tekan Batuan.....	68
Gambar 4.1 Grafik Curah Hujan Rerata Bulanan Daerah Penelitian .....	76
Gambar 4.2 Bentuk Lahan Lokasi Penelitian .....	78
Gambar 4.3 Pohon Jati Di Lokasi Penelitian .....	94
Gambar 4.6 (a) Penggunaan Lahan Persawahan, (b) Penggunaan Lahan Permukiman .....	98
Gambar 5.1 Lahan Daya Dukung Baik .....	107
Gambar 5.2 Lahan Daya Dukung Agak Baik .....	108
Gambar 5.3 Kondisi Rumah Warga dan Kandang Kambing.....	119

## DAFTAR PETA

Peta 1.1	Administrasi Daerah Penelitian Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten .....	4
Peta 1.2	Batas Penelitian.....	40
Peta 3.1	Satuan Lahan Daerah Permasalahan.....	54
Peta 3.2	Titik Sampling .....	55
Peta 4.1	Peta Topografi Daerah Penelitian .....	79
Peta 4.2	Kemiringan Lereng .....	80
Peta 4.3	Bentuk Lahan Daerah Penelitian .....	81
Peta 4.4	Satuan Batuan di Lokasi Penelitian .....	86
Peta 4.5	<i>Flownet</i> Air Tanah Lokasi Penelitian .....	90
Peta 4.6	Potensi Gerakan Massa Batuan dan Tanah.....	93
Peta 4.7	Penggunaan Lahan Daerah Penelitian .....	99
Peta 4.8	Rencana Tata Ruang Wilayah Lokasi Penelitian.....	101
Peta 5.1	Peta Daya Dukung Lahan Untuk Permukiman .....	104
Peta 6.1	Topografi Arah Pengelolaan .....	128
Peta 6.2	Tata Letak Permukiman.....	129



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I :Perhitungan Indeks Pencemaran
- Lampiran II :Perhitungan Kapasitas Infiltrasi
- Lampiran III :Perhitungan Nilai Faktor Keamanan
- Lampiran IV :Peta Citra Lokasi Penelitian
- Lampiran V :Hasil Laboraturium
- Lampiran VI :Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 32/Permen/M/2006 Tentang Petunjuk Teknis Kawasan Siap Bangun Dan Lingkungan Siap Bangun Yang Berdiri Sendiri