

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Perumusan Masalah	4
1.1.2 Keaslian Penelitian.....	4
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat	10
1.2.1 Maksud Penelitian.....	10
1.2.2 Tujuan Penelitian	10
1.2.3 Manfaat Penelitian	11
1.3 Peraturan Perundang-undangan	11
1.4 Tinjauan Pustaka	13
1.4.1 Perencanaan	13
1.4.2 Rekayasa	13
1.4.3 Teknis.....	14
1.4.4 Reklamasi	14
1.4.4.1. Tujuan Reklamasi.....	15
1.4.4.2. Rencana Reklamasi	16
1.4.4.3. Tahap – Tahap Reklamasi.....	16
1.4.5 Kerusakan Lahan	20
1.4.6 Pertambangan dan Penambangan	21
1.4.6.1. Pertambangan	21
1.4.6.2. Penambangan.....	21
1.4.6.3. Golongan Komoditas Tambang Batuan.....	21
1.4.7 Dampak Perubahan Lahan Akibat Kegiatan Pertambangan	23
1.4.7.1. Erosi.....	24
1.4.7.2. Gerakan Massa Tanah dan/atau Batuan.....	25
1.5 Lingkup Daerah Penelitian.....	28
1.5.1 Lokasi, Letak Administrasi, Luas, dan Kesampaian Lokasi Penelitian	28
1.5.1.1 Lokasi, Letak Administrasi, dan Luas Daerah Penelitian.....	28
1.5.1.2 Kesampaian Daerah	29
1.5.2 Batas Daerah Penelitian	30

1.5.2.1 Batas Kegiatan Penelitian	30
1.5.2.2 Batas Ekologis	30
1.5.2.3 Batas Sosial	31
BAB II. RUANG LINGKUP PENELITIAN	34
2.1 Lingkup Kegiatan Penelitian	34
2.1.1 Kegiatan Penambangan	35
2.1.1.1 Pembersihan Lahan	35
2.1.1.2 Pengupasan Tanah Pucuk.....	35
2.1.1.3 Penambangan Bahan Tambang Batuan Batupasir	36
2.1.1.4 Pemuatan Bahan Galian Batupasir ke dalam Truk	38
2.1.1.5 Pengangkutan dan Pemasaran	39
2.1.2 Kegiatan Reklamasi	39
2.2 Komponen Lingkungan	42
2.3 Kerangka Alur Pikir	45
BAB III. CARA PENELITIAN	46
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	46
3.2 Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling	51
3.3 Perlengkapan Penelitian	52
3.4 Tahapan Penelitian	54
3.4.1 Tahap Persiapan	57
3.4.2 Tahap Kerja Lapangan	58
3.4.2.1 Tanah	58
3.4.2.2 Satuan Batuan	59
3.4.2.3 Pemetaan Topografi	59
3.4.2.4 Pemetaan Kemiringan Lereng	59
3.4.2.5 Pengumpulan Data Primer	60
3.4.2.6 Pengukuran Tinggi Muka Airtanah.....	68
3.4.2.7 Pemetaan Penggunaan Lahan.....	68
3.4.2.8 Wawancara	69
3.4.3 Tahap Pasca Lapangan	69
3.4.3.1 Kerja untuk Sajian Rona Lingkungan	69
3.4.3.2 Analisis Kestabilan Lereng	69
3.4.3.3 Tahap Kerja untuk Sajian Evaluasi Hasil Penelitian.....	69
3.4.3.4 Kerja untuk Arahan Pengelolaan Sajian	71
BAB IV. RONA LINGKUNGAN	73
4.1 Komponen Geofisik-Kimia.....	73
4.1.1 Iklim dan Curah Hujan	73
4.1.2 Bentuklahan	77
4.1.2.1 Perubahan Lahan Akibat Kegiatan Penambangan.....	78
4.1.3 Tanah	92
4.1.4 Satuan Batuan	95
4.1.5 Struktur Geologi	99
4.1.6 Tata Air.....	100

4.1.7	Bencana Alam.....	103
4.2	Komponen Biotis	104
4.2.1	Flora	104
4.2.2	Fauna	105
4.3	Komponen Sosial	105
4.3.1	Kependudukan	105
4.3.2	Sosial Ekonomi.....	107
4.3.3	Kebudayaan	109
4.3.4	Sarana Pendidikan	110
4.3.5	Kesehatan Masyarakat.....	111
4.3.6	Penggunaan Lahan dan Penutupan Lahan	111
BAB V.	EVALUASI HASIL PENELITIAN	115
5.1	Satuan Kerusakan Lahan Penambangan	117
5.2	Evaluasi Tingkat kerusakan lahan Tambang	118
5.3	Evaluasi Kegiatan Pra Penambangan.....	125
5.4	Evaluasi Kegiatan Reklamasi Lahan Pasca Tambang di Lokasi Penelitian	126
5.5	Evaluasi Kualitas Tanah Berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Lokasi Penelitian.....	129
5.5.1	pH H ₂ O	130
5.5.2	Tekstur (%).....	131
5.5.3	C-organik (%).....	133
5.5.4	N-total.....	134
5.5.5	K tersedia.....	135
5.6	Evaluasi Uji Fisik Batuan pada Lokasi Penelitian	136
5.6.1	Densitas Batuan	137
5.6.2	Porositas Batuan	138
5.6.3	Void Ratio.....	138
5.6.4	Uji Kuat Geser Batuan pada Lokasi Penelitian	138
5.7	Analisis Kestabilan Lereng	140
5.8	Hasil Pengukuran Tinggi Muka Air Tanah.....	142
5.9	Hasil Wawancara	144
BAB VI.	ARAHAN PENGELOLAAN	147
6.1	Pendekatan Teknologi	150
6.1.1	Teknik Penambangan	150
6.1.2	Perencanaan Reklamasi	151
6.1.3	Teknik dan Peralatan Reklamasi	152
6.1.4	Sistem Penataan Lahan.....	153
6.1.5	Pengendalian Erosi dan Sedimentasi	154
6.1.6	Tahap Revegetasi	155
6.1.6.1	Pemeliharaan dan Perawatan.....	158
6.2	Pendekatan Sosial	166
6.3	Pendekatan Ekonomi	167

6.4 Pendekatan Institusi	167
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	169
7.1 Kesimpulan	169
7.2 Saran	170
DAFTAR PERISTILAHAN	xv
DAFTAR PUSTAKA	xviii
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Foto Udara Daerah Penelitian Perekaman Tahun 2002 dan 2017	9
Gambar 1.2 Jenis-Jenis Gerakan Massa Tanah/Batuan	28
Gambar 1.3 Peta Administrasi	32
Gambar 1.4 Peta Batas Penelitian	33
Gambar 2.1 Kondisi Pasca Penambangan	36
Gambar 2.2 Foto Penambangan Batupasir	37
Gambar 2.3 Foto Pemecahan Bongkahan Batu dengan Menggunakan Palu	38
Gambar 2.4 Foto Pemuatan Bahan Galian	38
Gambar 2.5 Foto Pengangkutan Bahan Tambang dengan Truk	49
Gambar 2.6 Kerangka Alur Pikir	45
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Kerja Penelitian	55
Gambar 3.2 Peta Lintasan	56
Gambar 4.1 Grafik Rata-Rata Curah Hujan bulanan di Kota Semarang selang kurun waktu Tahun 2001-2015	75
Gambar 4.2 Bentuk Lahan Daerah Penelitian	77
Gambar 4.3 Peta Topografi Daerah Penelitian	79
Gambar 4.4 Peta Topografi 3D Daerah Penelitian	80
Gambar 4.5 Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian	81
Gambar 4.6 Peta Batas Tepi Galian	82
Gambar 4.7 LP 46 Pengukuran Batas Tepi Galian	83
Gambar 4.8 Peta Batas Kedalaman Galian	85
Gambar 4.9 LP 82 Kondisi Relief Dasar Galian	86
Gambar 4.10 Peta Relief Dasar Galian	87
Gambar 4.11 Peta Batas Kemiringan Dinding Galian	88
Gambar 4.12 Kondisi Batas Kemiringan Dinding Galian	89
Gambar 4.13 Peta Tinggi Dinding Galian	90
Gambar 4.14 Kondisi Tinggi Dinding Galian	91
Gambar 4.15 Kondisi Jalan	91
Gambar 4.16 Pengamatan dan Pengukuran Tanah	93
Gambar 4.17 Peta Jenis Tanah	94
Gambar 4.18 LP 17 Singkapan Batupasir	95
Gambar 4.19 Peta Satuan Batuan	97
Gambar 4.20 LP 41 Pengukuran Struktur Geologi	100
Gambar 4.21 Pengamatan Kondisi Airtanah	101
Gambar 4.22 Kondisi Air Permukaan	103
Gambar 4.23 Gerakan Massa Tanah dan/atau Batuan	104
Gambar 4.24 Flora	105
Gambar 4.25 Fauna	106
Gambar 4.26 Kondisi Kegiatan Perekonomian	108
Gambar 4.27 Sarana Pendidikan	110
Gambar 4.28 Sarana Kesehatan	111

Gambar 4.29 Peta Penggunaan Lahan	113
Gambar 4.30 Penggunaan Lahan	114
Gambar 5.1 Kondisi Lokasi Penambangan Batupasir	116
Gambar 5.2 Peta Satuan Perubahan Lahan	122
Gambar 5.3 Peta Zona Perubahan Lahan.....	123
Gambar 5.4 Perbandingan Konsentrasi pH dalam Tanah dengan pH Tanah Netral di Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang	131
Gambar 5.5 Perbandingan Tekstur Tanah di Lokasi Penelitian, Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang.....	132
Gambar 5.6 Perbandingan Kriteria Standar C-org Tanah dan Kandungan C-org dalam Tanah di Lokasi Penelitian Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang.....	134
Gambar 5.7 Perbandingan Kriteria Standar N-Total Tanah dan Kandungan N-Total Dalam Tanah di Lokasi Penelitian Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang	135
Gambar 5.8 Perbandingan Kriteria Standar K-tersedia Tanah dan Kandungan K-tersedia dalam Tanah di Lokasi Penelitian Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang.....	136
Gambar 5.9 Perbandingan Fluktuasi Muka Airtanah Antara Sumur di Lokasi Penelitian, Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang.....	142
Gambar 5.10 Peta Muka Airtanah.....	143
Gambar 5.11 Foto Udara Daerah Penelitian Perekaman tahun 2002 dan 2017.....	146
Gambar 6.1 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang	149
Gambar 6.2 Pola Pohon Pembatas (<i>Trees Along Border</i>)	161
Gambar 6.3 Pola Campuran (<i>Random Mixer</i>)	161
Gambar 6.4 Desain dan Dimensi Teras Bangku Pada Lokasi Penelitian	166
Gambar 6.5 Desain Teras Bangku Beserta Vegetasi Pada Lokasi Penelitian.....	166
Gambar 6.6 Peta Arahan Pengelolaan.....	168

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian dengan Penelitian Terdahulu	5
Tabel 1.2 Peraturan Perundang-Undangan	11
Tabel 1.3 Klasifikasi Pembagian Lereng Berdasarkan Besarnya Kelerengan	19
Tabel 1.4 Klasifikasi Gerakan Tanah	26
Tabel 2.1 Kriteria, Asumsi, dan Indikator dalam Penentuan Parameter	43
Tabel 3.1 Parameter Lingkungan Biogeofisik yang dibutuhkan untuk Penelitian .	48
Tabel 3.2 Perlengkapan Penelitian, Kegunaan, dan Hasil	51
Tabel 3.3 Parameter, Jenis Data, dan Instansi Terkait	56
Tabel 3.4 Pembukaan Lahan Terhadap Ijin Pertambangan (SIPDS/SIPDR)	59
Tabel 3.5 Pengambilan Tanah Pucuk untuk Dikelola	60
Tabel 3.6 Pengelolaan Tanah Pucuk	60
Tabel 3.7 Batas Tepi Galian.....	61
Tabel 3.8 Relif Dasar Galian.....	61
Tabel 3.9 Batas Kedalaman Galian dari Permukaan Tanah Awal	63
Tabel 3.10 Batas Kemiringan Tebing Galian.....	63
Tabel 3.11 Tinggi Dinding Galian	64
Tabel 3.12 Kondisi Jalan.....	64
Tabel 3.13 Upaya Reklamasi	65
Tabel 3.14 Luas Reklamasi	65
Tabel 3.15 Pengembalian Tanah Pucuk Untuk Revegetasi	66
Tabel 3.16 Penanaman Tanaman Keras	66
Tabel 3.17 Penutupan Lahan/Vegetasi.....	67
Tabel 3.18 Nilai Untuk Setiap Parameter Kerusakan Lahan	69
Tabel 3.19 Kelas Kerusakan Lahan	70
Tabel 4.1 Tabel Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt dan Fergusson (1951)	74
Tabel 4.2 Data Curah Hujan (mm/tahun) Kota Semarang tahun 2001-2015.....	75
Tabel 4.3 Hasil Analisis Kualitas Tanah Berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia	95
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Sifat Fisik Breksi dan Batupasir	98
Tabel 4.5 Pengukuran Kedudukan Keekar	99
Tabel 4.6 Pengukuran Kedudukan Perlapisan	99
Tabel 4.7 Jenis Flora	104
Tabel 4.8 Jenis Fauna	105
Tabel 4.9 Sarana Pendidikan.....	109
Tabel 4.10 Penggunaan Lahan	114
Tabel 5.1 Keterangan Simbol Penyusun Satuan Perubahan Lahan	118
Tabel 5.2 Hasil Rekapitulasi Pengharkatan Setiap Parameter Perubahan Lahan ..	119
Tabel 5.3 Klasifikasi Tingkat kerusakan lahan	121
Tabel 5.4 Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah	129
Tabel 5.5 Hasil Analisis Kualitas Tanah Berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia	130
Tabel 5.6 Perbandingan Hasil Sifat Fisik Breksi dan Batupasir di Lokasi Penelitian	137

Tabel 5.7 Hasil Kuat Geser Breksi di Lokais Penelitian.....	139
Tabel 5.8 Hasil Pengukuran Kuat Geser Batupasir di Lokasi Penelitian.....	139
Tabel 5.9 Hasil Perbandingan Kohesi dan Sudut Geser Dalam Antara Breksi dan Batupasir di Lokasi Penelitian Kelurahan Rowosari	139
Tabel 5.10 Arah Pergerakan Massa Batuan di Lokasi Penelitian	140