

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
PENGANTAR KEASLIAN PENELITIAN .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR PETA .....	xvi
INTISARI .....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
<b>BAB I Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.1.1. Perumusan Masalah .....	4
1.1.2. Keaslian Penelitian .....	5
1.2. Maksud, Tujuan, dan Manfaat yang Diharapkan .....	5
1.2.1. Maksud Penelitian .....	5
1.2.2. Tujuan Penelitian .....	10
1.2.3. Manfaat Penelitian .....	10
1.3. Peraturan Perundangan .....	10
1.4. Tinjauan Pustaka .....	12
1.4.1. Kajian .....	12
1.4.2. Sumberdaya Alam .....	12

1.4.3. Penambangan Bahan Galian Golongan C .....	13
A. Penambangan .....	13
B. Bahan Galian Golongan C .....	14
C. Pemanfaatan Lahan .....	15
D. Kerusakan Lahan.....	16
E. Pengendalian Kerusakan Lahan .....	17
1.4.4. Degradasi .....	18
1.4.5. Mitigasi Bencana .....	19
1.4.6 Gunungapi .....	22
A. Pengertian Gunungapi.....	22
B. Bahaya dan Klasifikasi Gunungapi.....	22
C. Dampak Erupsi Gunungapi Bagi Lingkungan .....	24
1.4.7. Banjir Lahar .....	25
1.4.8. Daerah Aliran Sungai .....	28
A. Pengertian Daerah Aliran Sungai.....	28
B. Alur Sungai .....	28
C. Pola Drainase .....	29
1.5. Lingkup Daerah Penelitian .....	30
1.5.1. Letak dan Lokasi Penelitian .....	31
1.5.2. Kesampaian Daerah Penelitian .....	32
1.5.3. Batas Daerah Penelitian .....	32
1.5.3.1. Batas Kegiatan .....	32
1.5.3.2. Batas Ekosistem.....	32
1.5.3.3. Batas Sosial.....	33

<b>BAB II Ruang Lingkup Penelitian .....</b>	<b>37</b>
2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian.....	37
2.1.1. Jenis Kegiatan Penelitian .....	37
2.1.2. Komponen Lingkungan .....	38
2.2. Kerangka Alur Pikir Penelitian .....	38
 <b>BAB III Cara Penelitian .....</b>	 <b>45</b>
3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan .....	45
3.2. Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling .....	47
3.3. Perlengkapan Penelitian .....	48
3.4. Tahapan Penelitian .....	51
3.4.1. Tahap Persiapan .....	51
3.4.2. Tahap Kerja Lapangan .....	54
3.4.2.1. <i>Cross Check</i> Penggunaan Lahan .....	56
3.4.2.2. <i>Cross Check</i> dan Pemetaan Kemiringan Lereng.....	57
3.4.2.3. Pemetaan Jenis Tanah .....	58
3.4.2.4. Pemetaan Satuan Batuan .....	58
3.4.2.5. Wawancara .....	59
3.4.3. Kerja Studio .....	60
3.4.3.1. Kerja untuk Sajian Pada Rona Lingkungan .....	60
3.4.3.2. Kerja untuk Sajian Evaluasi Hasil Penelitian.....	60
a. Analisis Tingkat Kerusakan Lahan .....	60
b. Analisis Tingkat Kerusakan Lahan .....	60
c. Analisis Tingkat Bahaya Banjir Lahar .....	61
d. Analisis Tingkat Kerentanan Bencana Banjir Lahar .....	64

1. Kerentanan Lingkungan .....	66
2. Kerentanan Fisik .....	66
3. Kerentanan Sosial.....	67
4. Kerentanan Ekonomi.....	69
e. Analisis Tingkat Kapasitas Bencana Banjir Lahar...	72
f. Analisis Tingkat Risiko Bencana Banjir Lahar.....	74
3.4.3.3 Kerja untuk Sajian Arahana Pengelolaan.....	76
<b>BAB IV Rona Lingkungan Hidup .....</b>	<b>77</b>
4.1 Komponen Geofisik-kimia .....	77
4.1.1 Iklim dan Curah Hujan .....	77
4.1.2 Bentuklahan .....	80
4.1.3 Satuan Batuan .....	81
4.1.4. Tanah .....	82
4.1.5 Tata Air .....	83
4.1.6 Bencana Alam .....	84
4.1.7 Penggunaan Lahan .....	85
4.2 Komponen Biotis .....	87
4.2.1 Flora .....	87
4.2.2 Fauna .....	88
4.3 Komponen Sosial .....	89
4.3.1 Kondisi Kependudukan (Demografi) .....	89
4.3.2 Sosial Ekonomi .....	90
4.3.3 Sosial Budaya .....	92
4.3.4 Kesehatan Masyarakat .....	93

<b>Bab V Evaluasi Hasil Penelitian .....</b>	<b>98</b>
5.1 Evaluasi Tingkat Kerusakan Lahan .....	98
5.1.1. Teknik Penambangan .....	98
5.1.2. Relief Dasar Galian .....	99
5.1.3. Tinggi Dinding Galian.....	100
5.1.4. Kemiringan Tebing Galian .....	101
5.1.5. Pengelolaan Tanah Pucuk.....	102
5.1.6. Waktu Reklamasi.....	102
5.2 Evaluasi Tingkat Risiko Banjir Lahar .....	104
5.2.1. Analisis Tingkat Bahaya Banjir Lahar .....	104
5.2.2. Analisis Tingkat Kerentanan Bencana Banjir Lahar .....	105
1. Kerentanan Lingkungan.....	105
2. Kerentanan Fisik .....	106
3. Kerentanan Sosial .....	106
4. Kerentanan Ekonomi.....	107
5.2.3. Analisis Tingkat Kapasitas Bencana Banjir Lahar .....	109
5.2.4 Analisis Tingkat Risiko Bencana Banjir Lahar .....	110
5.3 Pengaruh Kerusakan Lahan Terhadap Risiko Banjir Lahar .....	111
<b>Bab VI Arahan Pengelolaan .....</b>	<b>116</b>
6.1 Pendekatan Teknologi .....	117
6.1.1 Teknik Penambangan .....	117
6.1.2 Upaya Reklamasi.....	118
a. Penyiapan Lahan .....	118
b. Pengelolaan Tanah Pucuk .....	119

c. Revegetasi .....	120
6.1.3 Pendekatan Pengelolaan Banjir Lahar .....	121
6.2 Pendekatan Sosial .....	122
6.3. Pendekatan Institusi .....	123
<b>Bab VII Kesimpulan dan Rekomendasi .....</b>	<b>127</b>
7.1. Kesimpulan .....	127
7.2. Rekomendasi .....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>130</b>
<b>PERISTILAHAN .....</b>	<b>134</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 1.2. Peraturan Perundang-Undangan .....	10
Tabel 1.3. Pemerian Ukuran Butir Skala Wentworth .....	14
Tabel 2.1. Kriteria, Asumsi, Indikator Kajian Pengaruh Penambangan Bahan Galian Golongan C Terhadap Risiko Banjir Lahar di hulu Sub-DAS Gendol daerah Gunungapi Merapi .....	39
Tabel 3.1. Parameter Lingkungan Biogeofisik yang Dibutuhkan untuk Penelitian .....	46
Tabel 3.2. Perlengkapan Penelitian.....	47
Tabel 3.3. Parameter, Jenis Data, Sumber Data dan Instansi Terkait .....	53
Tabel 3.4. Parameter Lingkungan Tingkat Kerusakan Lahan dan Risiko Banjir Lahar .....	56
Tabel 3.5. Nilai Untuk Setiap Parameter Kerusakan Lahan .....	60
Tabel 3.6. Kelas Kerusakan Lahan .....	61
Tabel 3.7. Curah Hujan .....	63
Tabel 3.8. Angkutan Sedimen.....	63
Tabel 3.9. Nilai Tingkat Bahaya Bencana Banjir Lahar .....	63
Tabel 3.10. Klasifikasi dan Kelas Interval Tingkat Bahaya Bencana Banjir Lahar.....	64
Tabel 3.11. Kemiringan Lereng .....	64
Tabel 3.12. Tekstur Tanah .....	65
Tabel 3.13. Nilai Tingkat Kerentanan Lingkungan .....	65
Tabel 3.14. Klasifikasi dan Kelas Interval Tingkat Kerentanan Lingkungan.....	66

Tabel 3.15. Presentase Kawasan Terbangun.....	66
Tabel 3.16 Nilai Tingkat Kerentanan Fisik.....	66
Tabel 3.17. Klasifikasi dan Kelas Interval Tingkat Kerentanan Fisik .....	67
Tabel 3.18. Kepadatan Penduduk.....	67
Tabel 3.19. Presentase Kelompok Rentan.....	68
Tabel 3.20. Nilai Tingkat Kerusakan Sosial .....	68
Tabel 3.21. Klasifikasi dan Kelas Interval Tingkat Kerentanan Sosial .....	68
Tabel 3.22. Presentase Lahan Produktif.....	69
Tabel 3.23. Presentase Penduduk Bekerja di Sektor Pertanian.....	69
Tabel 3.24. Nilai Tingkat Kerentanan Ekonomi .....	69
Tabel 3.25. Klasifikasi dan Kelas Interval Tingkat Kerentanan Ekonomi .....	70
Tabel 3.26. Nilai Tingkat Kerentanan Bencana Lahar Hujan.....	70
Tabel 3.27. Klasifikasi dan Kelas Interval Tingkat Kerentanan Bencana Banjir Lahar.....	71
Tabel 3.28. Indikator Kebijakan.....	72
Tabel 3.29. Indikator Peringatan Dini.....	72
Tabel 3.30. Indikator Kesiapsiagaan.....	72
Tabel 3.31. Nilai Tingkat Kapasitas Penduduk Terhadap Bencana Banjir Lahar.....	73
Tabel 3.32. Klasifikasi dan Kelas Interval Tingkat Kapasitas Bencana Banjir Lahar.....	73
Tabel 3.33. Nilai Tingkat Bhaya, Kerentanan dan Kapasitas Terhadap Bencana Banjir Lahar.....	74
Tabel 3.34. Klasifikasi dan Kelas Interval Tingkat Risiko Bencana Banjir Lahar.....	75

Tabel 4.1.	Banyaknya Hari Hujan dan Rerata Curah Hujan per Bulan di Kecamatan Cangkringan 2005-2015 .....	78
Tabel 4.2.	Tipe Iklim Menurut Schmidt dan Fergusson .....	79
Tabel 4.3.	Karakteristik Geologi di Kabupaten Sleman .....	82
Tabel 4.4.	Data Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian .....	85
Tabel 4.5.	Jenis Tanaman yang berada di Desa Kepuharjo .....	87
Tabel 4.6.	Jenis Hewan yang berada di Desa Kepuharjo .....	88
Tabel 4.7.	Profil Penduduk di Desa Kepuharjo Tahun 2012 .....	89
Tabel 4.8.	Jenis Matapencaharian Penduduk di Desa Kepuharjo Tahun 2012	91
Tabel 5.1.	Hasil Evaluasi Kerusakan Lahan .....	103
Tabel 5.2.	Hasil Evaluasi Bahaya Bencana Banjir Lahar .....	104
Tabel 5.3.	Hasil Evaluasi Kerentanan Lingkungan.....	105
Tabel 5.4.	Hasil Evaluasi Kerentanan Fisik .....	106
Tabel 5.5.	Hasil Evaluasi Kerentanan Sosial .....	107
Tabel 5.6.	Hasil Evaluasi Kerentanan Ekonomi .....	107
Tabel 5.7.	Hasil Evaluasi Kerentanan Banjir Lahar.....	108
Tabel 5.8.	Hasil Evaluasi Analisis Tingkat Kapasitas Bencana Banjir Lahar .	109
Tabel 5.9.	Hasil Evaluasi Analisis Tingkat Risiko Bencana Banjir Lahar .....	110

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kondisi DAS Gendol .....	2
Gambar 1.2. Kondisi Bangunan SABO DAM .....	3
Gambar 1.3. Bentuk Daerah Aliran Sungai .....	30
Gambar 2.1. Kerangka Alur Pikir .....	44
Gambar 3.1. Alat – Alat yang Digunakan Dalam Penelitian .....	49
Gambar 3.2. Diagram Alir Tahapan Kerja Penelitian .....	52
Gambar 4.1. Grafik Curah Hujan Rerata Bulanan Stasiun Bronggang dan Stasiun Gondang .....	78
Gambar 4.2. Dataran Aluvial .....	81
Gambar 4.3. Penampakan Batuan yang Terdapat Pada Lokasi .....	82
Gambar 4.4. Penampakan Struktur Tanah yang Terdapat Pada Lokasi .....	83
Gambar 4.5. Pekarangan .....	86
Gambar 4.6. Peresentase Luasan Penggunaan Lahan .....	87
Gambar 4.7. Komponen Flora .....	88
Gambar 4.8. Komponen Fauna .....	89
Gambar 4.9. Puskesmas Kepuharjo .....	94
Gambar 5.1. Penambangan Secara Modern (Menggunakan <i>Back Hoe</i> ) .....	99
Gambar 5.2. Penambangan Secara Tradisional (Menggunakan Palu) .....	99
Gambar 5.3. Kondisi Relief Dasar Galian .....	100
Gambar 5.4. Kondisi Tinggi Dinding Galian .....	101
Gambar 5.5. Kondisi Kemiringan Tebing Galian .....	102
Gambar 5.6. Kondisi Bangunan Sabo Yang Di Tambang .....	114

Gambar 6.1.	Sketsa <i>Open Cast/Open Mine/Open Cut, side hill type</i> (b).....	117
Gambar 6.2.	Sketsa Relief Dinding Galian yang Disyaratkan untuk Penambangan.....	120

## DAFTAR PETA

Peta 1.1. Peta Daerah Penambangan .....	34
Peta 1.2. Peta Administrasi .....	35
Peta 1.2. Peta Batas Penelitian .....	36
Peta 3.1. Peta Lintasan .....	50
Peta 4.1. Peta Topografi .....	95
Peta 4.2. Peta Kemiringan Lereng .....	96
Peta 4.3. Peta Penggunaan Lahan .....	97
Peta 5.1. Peta Tingkat Kerentanan Bencana Banjir Lahar .....	115
Peta 6.2. Peta Tingkat Kerusakan Lahan .....	125
Peta 6.3. Peta Risiko Banjir Lahar .....	126