

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
INTISARI	iii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	7
1.5. Tinjauan Penelitian	7
1.5.1. Vulkanisme Efusif	7
1.5.2. Erupsi Kubah Lava	8
1.5.3. Stabilitas Kubah Lava	9
1.5.4. Faktor Keamanan <i>Infinite Slope Model</i>	11
1.6. Kerangka Pemikiran	13
1.7. Keaslian Penelitian	14
1.8. Batasan Operasional	16
 BAB II METODE PENELITIAN	 17
2.1. Pemilihan Daerah Penelitian	17
2.2. Alat dan Bahan	18
2.3. Data	19
2.4. Teknik Pengumpulan Data	19
2.4.1. Data <i>Digital Elevation Model</i> / Foto Udara	19

2.4.2. Data Hujan	21
2.4.3. Data Penelitian Sebelumnya	22
2.5. Teknik Pengolahan Data	23
2.5.1. Tahap Pengolahan Data Dasar	23
2.5.2. Tahap Pengolahan Data Turunan	24
2.5.3. Tahap Pengolahan Variabel Faktor Keamanan	25
2.6. Teknik Analisis Data	28
2.6.1. Analisis Perubahan Morfologi dan Volume	29
2.6.2. Analisis Stabilitas Kubah Lava	30
2.7. Penyajian Data	31
2.8. Diagram Alir	32
BAB III DESKRIPSI WILAYAH	33
3.1. Letak dan Batas Wilayah	33
3.2. Kondisi Tektonik dan Pembentukan G. Merapi	34
3.3. Karakteristik Letusan G. Merapi	36
3.4. Geomorfologi	39
3.5. Meteorologi	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Perubahan Morfologi dan Volume Kubah Lava	46
4.1.1. Perubahan Morfologi Sebelum 2018	47
4.1.2. Perubahan Morfologi Tahun 2018-2019	49
4.1.3. Perubahan Morfologi Tahun 2019-2020	54
4.2. Variabel Stabilitas Kubah Lava	58
4.2.1. Kedalaman Perkolasi (d)	58
4.2.2. Gaya Air (Fw)	60
4.2.3. Gaya Penguapan Air (Fv)	61
4.2.4. Gaya Angkat Gas Vulkanik (Fu)	62
4.2.5. Berat Kubah Lava (W)	63
4.3. Stabilitas Kubah Lava	64

4.3.1. Stabilitas Kubah Lava Tahun 2019	64
4.3.2. Stabilitas Kubah Lava Tahun 2020	67
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1. Kesimpulan	71
5.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1.5.1. Perbandingan letusan Merapi 2006, 2010, dan 2018-2020	9
Tabel 1.7.1. Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	15
Tabel 2.1.1. Alat penelitian	18
Tabel 2.4.1. Kejadian letusan eksplosif Gunung Merapi 2019-2020	20
Tabel 2.4.2. Data penelitian sebelumnya dan satuannya	22
Tabel 2.6.1. Sifat variabel penelitian	30
Tabel 2.6.2. Analisis stabilitas kubah lava	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1. Gunung api utama setelah 1900 A.D di Indonesia.....	1
Gambar 1.1.2. Letusan Merapi pada 6 November 2010.....	3
Gambar 1.2.1. Kubah lava baru Merapi pada Agustus 2018.....	5
Gambar 1.5.1. Kubah lava Gunung Merapi tahun 2006.....	9
Gambar 1.5.2. Model faktor keamanan pada kubah lava.....	10
Gambar 1.5.3. Pengukuran faktor keamanan <i>Infinite Slope Model</i>	12
Gambar 1.6.1. Kerangka teori penelitian.....	14
Gambar 2.1.1. Puncak Merapi dari Sentinel-2 dan hasil drone.....	18
Gambar 2.4.1. Grafik energi seismik letusan 2018-2020.....	21
Gambar 2.8.1. Diagram alir penelitian	32
Gambar 3.1.1. Peta batas administrasi	33
Gambar 3.2.1. Evolusi geologi Gunung Merapi	35
Gambar 3.3.1. Tipe erupsi Gunung Merapi 1768-2014	36
Gambar 3.3.2. Ilustrasi karakter letusan Merapi klasifikasi Hartmann	39
Gambar 3.4.1. Geomorfologi Gunung Merapi secara umum.....	40
Gambar 3.4.2. Kondisi kerucut Merapi saat erupsi tahun 2019	42
Gambar 3.4.3. Kondisi kawah Merapi tahun 2019	43
Gambar 3.5.1. Intensitas hujan harian maks St. Pasarbubar 2018-2019.....	44
Gambar 3.5.2. Rata-rata \pm standar deviasi intensitas hujan harian maks.....	45
Gambar 4.1.0. Penampang melintang kawah Merapi 2015, 2019, dan 2020.....	47
Gambar 4.1.1. Peta geomorfologi kawah Gunung Merapi tahun 2015.....	48
Gambar 4.1.2. Data seismik Februari 2018 - Oktober 2019.....	50
Gambar 4.1.3. Fase pertumbuhan kubah lava 2018-2019.	52
Gambar 4.1.4. Peta geomorfologi kawah Gunung Merapi tahun 2019	53
Gambar 4.1.5. Data seismik November 2019 - Juli 2020.....	55
Gambar 4.1.6. Peta geomorfologi kawah Gunung Merapi tahun 2020.....	57
Gambar 4.2.1. Grafik hubungan intensitas hujan - kedalaman perkolasi.....	59
Gambar 4.2.2. Kedalaman perkolasi 70 meter pada variabel gaya air.....	60
Gambar 4.2.3. Peta sebaran gaya air (Fw)	61

Gambar 4.2.4. Peta sebaran gaya penguapan air (Fv)	62
Gambar 4.2.5. Peta sebaran gaya angkat gas vulkanik (Fu)	63
Gambar 4.2.6. Peta sebaran berat kubah lava (W)	65
Gambar 4.3.1. Stabilitas area kawah G. Merapi tahun 2019.....	66
Gambar 4.3.2. Nilai faktor keamanan tahun 2019 pada beberapa titik sampel...	68
Gambar 4.3.3. Stabilitas area kawah G. Merapi tahun 2020.....	70
Gambar 4.3.4. Nilai faktor keamanan tahun 2020 pada beberapa titik sampel...	71