

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian dan Pertanyaan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Erupsi Gunungapi Merapi dan bahaya abu vulkanik.....	7
2.2 Tanaman Padi di Kawasan Lereng Barat Merapi.....	12
2.3 VORIS dan mode simulasi <i>Ash Fallout</i>	15
2.4 Analisa Tutupan Lahan menggunakan Foto Udara.....	19
2.5 Pendugaan Kerugian pada Tanaman.....	19
2.6 Kerangka Pemikiran.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Lokasi Penelitian.....	21
3.2 Ketersediaan Data dan Penggunaan Alat.....	23
3.3. Akuisisi Data.....	24
3.3.1 Akuisisi Foto Udara dan Foto Lapangan Desa Srumbung Menggunakan UAV.....	24
3.3.2 Wawancara Aset Tanaman Padi.....	24
3.3.3 Penyusunan Skenario Erupsi dan Persebaran Abu Vulkanik.....	25
3.4 Pemrosesan Data.....	26
3.4.1 Pengolahan Foto Udara dan Proses Identifikasi dan Klasifikasi Tanaman Padi.....	26
3.4.2 Perhitungan Aset Tanaman Padi.....	27
3.4.3 Simulasi Persebaran Abu Vulkanik.....	28
3.4.4 Perhitungan Nilai Kerugian pada Tanaman Padi.....	30
3.5 Kerangka Penelitian.....	31



3.6 Batasan Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Mosaik Ortofoto Desa Srumbung	34
4.2 Identifikasi dan Klasifikasi Tanaman Padi	36
4.3 Nilai Aset Tanaman Padi	46
4.4 Persebaran Abu Vulkanik	48
4.4.1 Hasil Simulasi VEI 1	51
4.4.2 Hasil Simulasi VEI 2	54
4.4.3 Hasil Simulasi VEI 3	56
4.4.4 Hasil Simulasi VEI 4	58
4.5 Estimasi Nilai Kerugian	61
4.5.1 Kerugian pada Simulasi Sebaran Abu VEI 2	61
4.5.2 Kerugian pada Simulasi Sebaran Abu VEI 3	62
4.5.3 Kerugian pada Simulasi Sebaran Abu VEI 4	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Relevansi pertanyaan penelitian dengan tujuan penelitian	5
Tabel 3.1 Daftar jenis data dan sumber.....	23
Tabel 3.2. Biaya operasional untuk budidaya tanaman padi di Desa Srumbung..	28
Tabel 3.3 Penentuan nilai kerugian pada tanaman padi.....	30
Tabel 4.1 Perbandingan visual foto langsung dan foto udara tanaman padi.....	39
Tabel 4.2. Variasi visual pada tanaman padi tahap 1	41
Tabel 4.3. Variasi visual pada tanaman padi tahap 2.....	42
Tabel 4.4. Variasi visual pada tanaman padi tahap 3.....	43
Tabel 4.5. Rerata nilai piksel pada sampel foto udara tanaman padi tiap tahap perkembangan.....	46
Tabel 4.6. Valuasi aset tanaman padi untuk area 10.000 m ² (1 ha).....	47
Tabel 4.7. Nilai total aset tanaman padi di Desa Srumbung pada saat penelitian.	48
Tabel 4.8 Rincian skenario erupsi dan sumber data yang diujikan.....	50
Tabel 4.9. Hasil pengolahan data angin yang digunakan pada simulasi.....	51
Tabel 4.10. Luasan daerah terdampak pada masing-masing tingkat ketebalan abu skenario VEI 1	54
Tabel 4.11. Luasan daerah terdampak pada masing-masing tingkat ketebalan abu skenario VEI 2	54
Tabel 4.12 Luasan daerah terdampak pada masing-masing tingkat ketebalan abu skenario VEI 3	56
Tabel 4.13 Luasan daerah terdampak pada masing-masing tingkat ketebalan abu skenario VEI 4	58
Tabel 4.14 Perbandingan nilai VEI skenario dan luasan area terdampak abu	60
Tabel 4.15 Detail perhitungan nilai kerugian tanaman padi pada skenario VEI 2.	62
Tabel 4.16 Detail perhitungan nilai kerugian tanaman padi pada skenario VEI 3.	63
Tabel 4.17 Detail perhitungan nilai kerugian tanaman padi pada skenario VEI 4.	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persebaran abu vulkanik dan produk erupsi lainnya dari erupsi Gunungapi Merapi 2010	3
Gambar 2.1 Kerangka teori.....	20
Gambar 3.1 Lokasi Desa Srumbung	22
Gambar 3.2 Tampilan masukan data pada program simulasi <i>Ash Fallout</i>	29
Gambar 3.3 Model jatuhnya abu vulkanik pada simulasi <i>Ash Fallout</i>	30
Gambar 3.4 Kerangka penelitian (Sumber: Hasil penelitian 2019).....	32
Gambar 4.1. Hasil mosaik foto udara Desa Srumbung.....	35
Gambar 4.2 Obyek vegetasi di Desa Srumbung.....	36
Gambar 4.3 Peta sebaran sawah padi di Desa Srumbung beserta lokasi wawancara dan pengambilan foto lapangan.....	38
Gambar 4.4 Peta sawah padi di Desa Srumbung beserta tahap kelas perkembangannya.....	44
Gambar 4.5. Tampilan Image Histogram pada Corel Photo-Paint	46
Gambar 4.6. Peta sebaran abu hasil simulasi <i>Ash Fallout</i> menggunakan skenario VEI 1.....	53
Gambar 4.7 Peta sebaran abu hasil simulasi <i>Ash Fallout</i> menggunakan skenario VEI 2.....	55
Gambar 4.8 Peta sebaran abu hasil simulasi <i>Ash Fallout</i> menggunakan skenario VEI 3.....	57
Gambar 4.9 Peta sebaran abu hasil simulasi <i>Ash Fallout</i> menggunakan skenario VEI 4.....	59
Gambar 4.10. Peta sawah terdampak abu vulkanik di Desa Srumbung pada skenario VEI 2	64
Gambar 4.11 Peta sawah terdampak abu vulkanik di Desa Srumbung pada skenario VEI 3.	66
Gambar 4.12 Peta sawah terdampak abu vulkanik di Desa Srumbung pada skenario VEI 4.....	68



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**ESTIMASI NILAI KERUGIAN TANAMAN PADI AKIBAT ABU VULKANIK BERDASAR MULTI-SKENARIO
SIMULASI KEJADIAN
LETUSAN GUNUNGAPI MERAPI DI DESA SRUMBUNG, KECAMATAN SRUMBUNG, MAGELANG,
JAWA TENGAH**

FATHIA LUTFIANANDA, Prof. Dr. rer. nat. Junun Sartohadi, M. Sc.; Dr. Estuning Tyas Wulan Mei, M. Si

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I Tabel Estimasi Indeks Explosivitas	83
LAMPIRAN II Tabel Respon Beberapa Tanaman Terhadap Abu Vulkanik	84
LAMPIRAN III Contoh Translasi Kuisisioner Penelitian.....	85
LAMPIRAN IV Contoh Data Angin	88