

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN <i>DISCLAIMER</i>	iv
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
SUMBER PENDANAAN PENELITIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
DAFTAR SIMBOLOGI DAN SINGKATAN	xxi
SARI	xxiii
<i>ABSTRACT</i>	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Tujuan Penelitian	2
I.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
I.5. Manfaat Penelitian	3
I.6. Lokasi Daerah Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Geologi Regional	5
II.1.1. Fisiografi Regional	5
II.1.2. Stratigrafi Regional	6
II.1.3. Struktur Geologi Regional.....	9
II.2. Peneliti Terdahulu.....	9
II.2.1. Vulkanisme Kaya Potasik Gunung Lasem.....	9
II.2.2. Batuan Produk Erupsi Gunung Lasem	12
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
III.1. Gunung Api	14
III.2. Erupsi Gunung Api	14
III.2.1. Klasifikasi Erupsi Gunung Api	15
III.2.2. Mekanisme Erupsi Gunung Api.....	15
III.3. Material Produk Primer Erupsi Gunung Api.....	16
III.3.1. Piroklas.....	16
III.3.2. Lava.....	19
III.3.3. Kubah Lava dan <i>Coulee</i>	21
III.3.4. Endapan Piroklastik	21
III.4. Korelasi Endapan Piroklastik	36
III.5. Analisis Geokimia pada Batuan Vulkanik	37
III.5.1. Analisis Geokimia Pada Batuan Vulkanik.....	37
III.5.2. Penggunaan <i>Total Alkali Silica (TAS)</i>	38
III.5.3. Penggunaan Diagram Harker	38

III.5.4. Penggunaan Diagram AFM	39
BAB IV HIPOTESIS DAN METODOLOGI PENELITIAN.....	40
IV.1. Hipotesis.....	40
IV.2. Alat dan Bahan.....	40
IV.3. Tahapan dan Waktu Penelitian	41
BAB V PENYAJIAN DATA	48
V.1. Analisis Geologi Penginderaan Jauh	48
V.2. Pengamatan Lapangan.....	49
V.2.1. Endapan Aliran Blok dan Abu	56
V.2.2. Ignimbrit.....	71
V.2.3. Endapan Aliran Abu.....	74
V.3. Stratigrafi.....	76
V.4. Komposisi Mineralogi.....	78
V.5. Komposisi Geokimia Batuan.....	84
V.5.1. <i>Total Alkali Silica</i>	84
V.5.2. Tipe batuan.....	85
V.5.3. Diagram AFM	86
V.5.4. Diagram Harker.....	86
BAB VI PEMBAHASAN.....	91
VI.1. Karakteristik Endapan Aliran Piroklastik Gunung Lasem.....	91
VI.1.1. Endapan aliran blok dan abu Gunung Lasem	93
VI.1.2. Ignimbrit	98
VI.1.3. Endapan aliran abu.....	100

VI.2. Mekanisme Pembentukan Endapan Aliran Piroklastik Gunung Lasem	101
VI.2.1. Proses deposisi endapan aliran piroklastik	101
VI.2.2. Hubungan karakteristik endapan aliran piroklastik terhadap mekanisme erupsi eksplosif Gunung Lasem.....	102
DAFTAR PUSTAKA	106
Lampiran - lampiran	111

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1.1	Peta lokasi penelitian di wilayah Kabupaten Rembang, Jawa Tengah4
Gambar 2.1	Fisiografi Jawa Tengah dan Timur (Van Bemmelen, 1949; Setijadji dkk. 2006 dengan penggambaran ulang).....5
Gambar 2.2	Peta Geologi daerah penelitian (modifikasi dari Situmorang, dkk. 1992 dan Kadar dkk., 1993).....8
Gambar 2.3	Pola struktur wilayah regional Jawa Timur (Sribudiyani dkk., 2003)9
Gambar 3.1	Pembagian zona magma pada tubuh gunung api (Sigurdsson dkk., 2000 dengan penggambaran ulang)16
Gambar 3.2	Klasifikasi batuan piroklastik menurut Fisher (1966)17
Gambar 3.3	Pembagian tufa menurut (Schmid, 1981)18
Gambar 3.4	Sayatan melintang dua jenis lava basaltik (A.) lava pahoehoe (B.) lava aa (Lockwood dan Lipman, 1980 dengan penggambaran ulang)21
Gambar 3.5	Mekanisme pembentukan aliran piroklastik (Cas dan Wright, 1987): (A) runtuh kubah lava, (B) runtuh pada kolom erupsi eksplosif, (C) aliran dari <i>vent</i>26
Gambar 3.6	Tiga tipe endapan aliran piroklastik oleh Cas dan Wright (1987) (A) Endapan <i>block and ash-flow</i> , (B) Endapan <i>scoria-flow</i> ; (C) Endapan <i>pumice-flow</i> / Ignimbrit.....27

Gambar 3.7	Karakteristik endapan aliran piroklastik pada lingkungan pengendapan darat berdasarkan kenampakan struktur endapan	29
Gambar 3.8	Endapan aliran piroklastik <i>subaqueous</i> pada Formasi Ohanapecosh di California, terbentuk pada daerah transisi air tawar dengan air laut. (Cas dan Wright, 1987 dengan penggambaran ulang)	31
Gambar 3.9	(A) Penampang vertikal produk aliran piroklastik (B) Hubungan endapan secara lateral. (Cas dan Wright, 1987	32
Gambar 3.10	Endapan aliran piroklastik pada tepi lingkungan laut Wadaira Tufa, Formasi Takiwa. (Cas dan Wright, 1987)	32
Gambar. 3.11	Karakteristik endapan aliran piroklastik <i>subaqueous</i> dalam endapan turbit (Cas dan Wright, 1987).....	33
Gambar 3.12	Karakteristik endapan piroklastik berdasarkan topografi: (A) Endapan jatuhan piroklastik, (B) Endapan aliran piroklastik, (C) Endapan seruakan piroklastik (Cas dan Wright, 1987).....	34
Gambar 3.13	Pembentukan <i>ground surge</i> yang berasosiasi dengan aliran piroklastika beserta hasil endapan (Cas dan Wright, 1987).....	35

Gambar 3.14	Korelasi endapan dari suatu unit pengendapan aliran piroklastik (A) endapan suatu unit aliran piroklastik lengkap,.....	37
Gambar 3.15	Klasifikasi <i>Total Alkali Silica (TAS)</i> (Le Maitre dkk., 1989).....	38
Gambar. 3.16	Klasifikasi AFM (Rickwood, 1989)	39
Gambar 5.1	Peta lokasi penelitian beserta stasiun titik amat (STA).	51
Gambar 5.2.1	Peta geologi Gunung Lasem	54
Gambar 5.2.2	Sayatan geologi Gunung Lasem	54
Gambar 5.3	Endapan aliran blok dan abu STA 10 di lereng timur pada unit deposisi 10d dan 10e yang menumpang di atas endapan material rombakan di bagian bawah.....	57
Gambar 5.4	Endapan aliran blok dan abu STA 8 di lereng timur pada unit deposisi 8a, 8b, 8d dan 8e dengan batas kontak erosional.....	59
Gambar 5.5	Endapan aliran blok dan abu STA 19 di lereng barat (unit deposisi 19a dan 19c).....	60
Gambar 5.6	Endapan blok dan abu pada unit deposisi 6c – 6g, pada STA 6 di lereng selatan.....	62
Gambar 5.7	Endapan blok dan abu STA 25 di lereng selatan Gunung Lasem.....	64
Gambar 5.8	Kenampakan endapan aliran blok dan abu satuan BAF 6 pada STA 12 di lereng utara Gunung Lasem. Endapan	

	blok dan abu pada unit deposisi 12d, berada di antara endapan material rombakan.	65
Gambar. 5.9	Kenampakan endapan aliran blok dan abu satuan BAF 7 pada STA 23 di lereng utara Gunung Lasem. Fragmen andesit (Fr) berukuran 5 – 25 cm mengambang pada matriks berukuran abu.	67
Gambar 5.10	STA 18 di lereng utara Gunung Lasem menunjukkan singkapan disusun oleh endapan material rombakan di bagian bawah ditindih oleh endapan blok dan abu pada bagian atas.	68
Gambar 5.11	STA 24 di lereng timurlaut Gunung Lasem menunjukkan dua unit deposisi dari endapan blok dan abu masif dengan tebal masing – masing 30 m dan 20 m.	70
Gambar 5.12	STA 5 di lereng timur Gunung Lasem menunjukkan endapan ignimbrit berwarna putih kemereah – merahan yang didominasi litik (unit deposisi 5a dan 5b).	72
Gambar 5.13	STA 3 di lereng utara Gunung Lasem menunjukkan ignimbrit berwarna abu – abu keputih – putihan di bagian bawah, ditindih oleh endapan blok dan abu berwarna cokelat di bagian atas.	73
Gambar 5.14	STA 4 di lereng timur Gunung Lasem	75
Gambar 5.15.1	Kolom stratigrafi daerah penelitian	77

Gambar 5.15.2	Stratigrafi Komposit Endapan Aliran Piroklastik Gunung Lasem.....	78
Gambar 5.16.1	Perbandingan SiO ₂ , komponen batuan, dan mineralogi endapan aliran piroklastik Gunung Lasem	80
Gambar 5.16.2	Fotomikrograf tekstur khusus mineral pada fragmen endapan aliran piroklastik Gunung Lasem dengan kenampakan <i>Plane Polarized Light/ PPL</i> atau <i>Cross Polarized/ XPL</i>	82
Gambar 5.16.3	Fotomikrograf tekstur khusus analisis petrografi pada sampel matriks pada kenampakan PPL dan XPL, A adalah tekstur perlit dan B adalah <i>spherulite</i>	83
Gambar 5.17.1	Diagram <i>Total Alkali Silica</i> (TAS) (Lemaitre, 1989).....	84
Gambar 5.17.2	Tipe batuan andesit Gunung Lasem (Gill, S., 1981).	85
Gambar 5.17.3	Plot data tipe batuan busur vulkanik SiO ₂ vs K ₂ O (Peccerillo dan Taylor., 1976)	86
Gambar 5.17.4	Hasil analisis data geokimia AFM.....	87
Gambar 5.17.5	Data geokimia nilai SiO ₂ vs oksida lain (Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , CaO, MgO, TiO ₂ dan K ₂ O).....	88
Gambar 5.17.6	Data geokimia nilai SiO ₂ vs oksida lain (Na ₂ O, Cr ₂ O ₃ , MnO, P ₂ O ₅ , SrO, dan BaO)	89
Gambar 5.17.7	Variasi diagram perbandingan SiO ₂ dengan unsur jejak	90
Gambar 6.1	Fotomikrograf fragmen endapan aliran blok dan abu.....	97
Gambar 6.2	Fotomikrograf litik endapan ignimbrit unit PF 2.....	99



Gambar 6.3	Fotomikrograf satuan endapan aliran abu (AF).....	100
Gambar 6.4	Hubungan stratigrafi endapan aliran piroklastik dan nilai SiO ₂ pada lokasi penelitian.	103

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1. Vulkanisme Kuarter potasik pada setting belakang busur vulkanisme di Jawa.....	10
Tabel 3.1 Penamaan genetik endapan piroklastik berdasarkan ukuran butir oleh Schmidt (1981)	18
Tabel 3.2 Klasifikasi lava berdasarkan hubungan tipe permukaan, komposisi dan sumbernya (Lockwood dan Hazlet, 2010)	20
Tabel 4.1 Daftar alat yang digunakan dalam penelitian	40
Tabel 4.2 Daftar bahan yang digunakan dalam penelitian.....	41
Tabel 4.3 Diagram alur penelitian	46
Tabel 4.4 Jadwal Penelitian	47
Tabel 5.1 Rangkuman deskripsi pengamatan lapangan satuan endapan aliran piroklastik	52
Tabel 6.1 Persebaran endapan aliran piroklastik	91
Tabel 6.2 Rangkuman karakteristik endapan blok dan abu Gunung Lasem.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran 1. Petrografi	111
Lampiran 2. Data Analisis Petrografi Hasil <i>Point Counting</i>	171
Lampiran 3. Data Geokimia ICP MS/AES	172
Lampiran 4. Keterangan Sampel Analisis	172