

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGAKUAN/ <i>DECLARATION</i>	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latarbelakang.....	1
1.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian.....	8
1.3 Sejarah Eksplorasi dan Peneliti Terdahulu	9
1.4 Rumusan Masalah Penelitian	17
1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	18
1.6 Asumsi-Asumsi.....	18
1.7 Hipotesis Penelitian	19
1.8 Ruang Lingkup Penelitian.....	20
1.9 Manfaat Penelitian	20
BAB 2. METODOLOGI PENELITIAN	21
2.1 Tahapan Penelitian.....	21
2.2 Pengumpulan Data	22
2.2.1 Pemetaan Geologi Permukaan.....	23
2.2.2 Pengukuran Struktur	23
2.2.3 Pengambilan Sampel	24
2.3 Pengolahan Data	24
2.3.1 Analisis Struktur	24
2.3.2 Analisis-Analisis Laboratorium.....	26
2.4 Diagram Alir Penelitian	28
BAB 3. GEOLOGI REGIONAL	29
3.1 Fisiografi Pulau Jawa Bagian Timur.....	29
3.2 Stratigrafi Regional	31
3.3 Struktur Geologi Regional	33
3.4 Tatanan Tektonik Regional.....	35
BAB 4. GEOLOGI DAERAH PENELITIAN	40
4.1 Geomorfologi Daerah Penelitian	40
4.1.1 Satuan Pegunungan Vulkanik (V1)	40
4.1.2 Satuan Lembah Vulkanik (V2).....	41
4.1.3 Satuan Lembah Struktural (S1)	42

4.2	Stratigrafi Daerah Penelitian.....	43
4.2.1	Satuan Andesit Lava Mandalika.....	43
4.2.2	Satuan Breksi Polimik Mandalika.....	45
4.2.3	Satuan Intrusi Dasit.....	46
4.2.4	Satuan Intrusi Andesit Hornblende.....	48
4.2.5	Satuan Intrusi Andesi Piroksen.....	49
4.2.6	Satuan Endapan Alluvial.....	51
4.3	Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	52
4.3.1	Struktur Sesar.....	52
4.3.2	Struktur Kekar.....	54
4.3.3	Struktur Urat.....	55
BAB 5.	ANALISIS STRUKTUR.....	57
5.1	Langkah-langkah Pembuatan Stereonet Data Kekar dan Urat.....	57
5.2	Analisis Struktur Kekar.....	58
5.3	Analisis Struktur Urat.....	60
BAB 6.	PETROLOGI DAN GEOKIMIA.....	67
6.1	Analisis Petrografi Batuan Beku.....	67
6.1.1	Petrografi Andesit Lava.....	67
6.1.2	Petrografi Dasit.....	69
6.1.3	Petrografi Andesit Hornblende.....	72
6.1.4	Petrografi Andesit Piroksen.....	74
6.2	Analisis XRD Batuan Beku dan Urat Kuarsa.....	76
6.2.1	Analisis XRD Batuan Beku.....	76
6.2.2	Analisis XRD Urat Kuarsa.....	79
6.3	Analisis Geokimia XRF Batuan Beku dan Urat Kuarsa.....	90
6.3.1	Analisis Geokimia Batuan Beku.....	90
6.3.2	Analisis Geokimia Urat Kuarsa.....	93
6.4	Analisis Mineragrafi Batuan Beku dan Urat Kuarsa.....	98
6.4.1	Analisis Mineragrafi Batuan Beku.....	99
6.4.2	Analisis Mineragrafi Urat Kuarsa.....	102
BAB 7.	PARAGENESA URAT KUARSA.....	108
7.1	Tahap I.....	110
7.2	Tahap II.....	113
BAB 8.	KESIMPULAN.....	119
	DAFTAR PUSTAKA.....	121
	DAFTAR LAMPIRAN.....	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta distribusi busur magmatik dan aneka tipe endapan mineral di Indonesia (digambar ulang oleh Carlile & Mitchell, 1994; dalam Setiadji & Maryono, 2012; dan Sutarto, 2016).	4
Gambar 1.2	Peta distribusi endapan mineral di Pulau Jawa (dimodifikasi oleh Setiawan & Yudawinata, 2000; Setiadji, dkk., 2006; Setiadji & Maryono, 2012; dan Sutarto, 2016).	5
Gambar 1.3	Skema struktural Asia bagian timur dan daerah Pasifik bagian barat (Rangin, dkk., 1990; dalam Abdullah, dkk., 2003).	6
Gambar 1.4	Sistem rekahan dan urat pada seting tektonik subduksi ortogonal (Corbett & Leach, 1997).	7
Gambar 1.5	Peta lokasi daerah penelitian.	9
Gambar 1.6	Peta <i>relief-shaded</i> regional Pulau Jawa yang menunjukkan distribusi keterdapatn endapan mineral logam pada kelurusan sesar utama (Ismayanto, dkk., 2007).	11
Gambar 1.7	Jalur magmatisme/ vulkanisme Pulau Jawa (Soeria-Atmadja, dkk., 1994).	13
Gambar 2.1	Contoh analisis struktur menggunakan program Dips versi 5.1.	26
Gambar 2.2	Hubungan potong-memotong (<i>cross-cutting</i>) antar urat kuarsa.	26
Gambar 2.3	Diagram alir penelitian.	28
Gambar 3.1	Fisiografi dan geologi sederhana Pulau Jawa bagian timur, menunjukkan empat zona fisiografi dan unit-unit stratigrafi (Smyth, dkk., 2008).	29
Gambar 3.2	Kolom kesebandingan stratigrafi Tersier Pegunungan Selatan Jawa Timur dari beberapa Peneliti terdahulu.	31
Gambar 3.3	Peta geologi regional lembar Pacitan (Samodra, dkk., 1992).	33
Gambar 3.4	Pola struktur utama Pulau Jawa dan sekitarnya (kompilasi dari Pulonggono & Martodjojo, 1994; Sribudiyani, 2003; Satyana, 2007; dalam Sutarto, 2016).	35
Gambar 3.5	Peta tatanan tektonik Asia Tenggara (Hall, 2001).	36
Gambar 3.6	Kerangka tektonik Pulau Jawa (modifikasi Baumann, 1982; dalam Gorsel, dkk., 1989; dan Simandjuntak & Barber, 1996).	37
Gambar 4.1	Kenampakan morfologi di daerah penelitian.	40
Gambar 4.2	Kenampakan morfologi Satuan Pegunungan Vulkanik (V1).	41
Gambar 4.3	Kenampakan morfologi Satuan Lembah Vulkanik (V2).	41
Gambar 4.4	Kenampakan morfologi Satuan Lembah Struktural (S1).	42
Gambar 4.5	Peta geomorfologi daerah penelitian (digambar oleh penulis, 2018; mengacu pada klasifikasi Van Zuidam, 1983).	43
Gambar 4.6	Kenampakan singkapan andesit lava terkekarkan lokasi LP-71.	44

Gambar 4.7	Kenampakan singkapan andesit lava terkekarkan lokasi LP-29.	44
Gambar 4.8	Kenampakan singkapan breksi polimik lokasi LP-14.	45
Gambar 4.9	Kenampakan singkapan breksi polimik berubah argilisasi berhubungan menjari dengan andesit lava lokasi LP-11.	46
Gambar 4.10	Kenampakan singkapan batuan beku intrusi dasit yang mengalami ubahan propilitisasi lokasi LP-01.	47
Gambar 4.11	Kenampakan singkapan batuan beku intrusi dasit yang mengalami ubahan argilisasi lokasi LP-44.	47
Gambar 4.12	Kenampakan singkapan batuan beku intrusi dasit yang mengalami ubahan silisifikasi lokasi LP-50.	48
Gambar 4.13	Kenampakan singkapan batuan beku intrusi andesit hornblende lokasi LP-58.	49
Gambar 4.14	Kenampakan singkapan batuan beku intrusi andesit hornblende lokasi LP-27.	49
Gambar 4.15	Kenampakan singkapan batuan beku andesit piroksen lokasi LP-19.	50
Gambar 4.16	Kenampakan singkapan batuan beku andesit piroksen lokasi LP-43.	50
Gambar 4.17	Kenampakan endapan alluvial dan singkapan dasit pada Sungai Grindulu di sebelah barat daerah penelitian.	51
Gambar 4.18	Kolom stratigrafi daerah penelitian (digambar oleh penulis, 2018; mengacu pada Samodra, dkk., 1992; dan Sutanto, 2004).	52
Gambar 4.19	Stereografis sesar-sesar di daerah penelitian.	53
Gambar 4.20	Diagram rosette pola umum kekar di daerah penelitian.	54
Gambar 4.21	Kenampakan urat kuarsa jenis tekan yang saling berpotongan di sungai Grindulu lokasi LP-20.	55
Gambar 4.22	Kenampakan urat kuarsa jenis tekan yang memotong urat jenis tarik lokasi LP-38.	56
Gambar 4.23	Kenampakan urat kuarsa jenis tarik di lokasi LP-36, menunjukkan tekstur <i>comb</i> pada urat.	56
Gambar 5.1	Stereografis kekar di daerah penelitian.	59
Gambar 5.2	Model sifat kekar dan urat kuarsa (Purwanto, 2002).	61
Gambar 5.3	Stereografis urat kuarsa di daerah penelitian.	62
Gambar 5.4	Kenampakan singkapan urat kuarsa I jenis tekan yang dipotong oleh urat kuarsa III jenis tekan lokasi LP-04.	63
Gambar 5.5	Perpotongan urat kuarsa I jenis tekan dengan urat kuarsa III jenis tekan di sungai Grindulu lokasi LP-20.	64
Gambar 5.6	Perpotongan urat kuarsa II jenis tarik dengan urat kuarsa III jenis tekan lokasi LP-38.	65
Gambar 5.7	Perpotongan urat kuarsa I jenis tekan dengan urat kuarsa IV jenis tarik lokasi LP-47.	65
Gambar 6.1	Kenampakan megaskopis singkapan andesit lava berubah propilitisasi lokasi LP-71.	68
Gambar 6.2	Fotomikrografi sayatan tipis andesit lava sebagian berubah TLB-11 lokasi LP-71.	68
Gambar 6.3	Kenampakan megaskopis singkapan dasit berubah propilitisasi lokasi LP-09.	70

Gambar 6.4	Fotomikrografi sayatan tipis dasit sebagian terubah TLB-11 lokasi LP-09.	70
Gambar 6.5	Kenampakan megaskopis singkapan dasit terubah argilisasi lokasi LP-31.	71
Gambar 6.6	Fotomikrografi sayatan tipis dasit sebagian terubah TLB-25 lokasi LP-31..	72
Gambar 6.7	Kenampakan megaskopis singkapan andesit hornblende terubah propilitisasi lokasi LP-58.	73
Gambar 6.8a	Fotomikrografi sayatan tipis andesit hornblende sebagian terubah TLB-75 lokasi LP-58.	73
Gambar 6.8b	Fotomikrografi sayatan tipis andesit hornblende sebagian terubah TLB-75 lokasi LP-58.	74
Gambar 6.9	Kenampakan megaskopis singkapan andesit piroksen terubah propilitisasi lokasi LP-43.	75
Gambar 6.10	Fotomikrografi sayatan tipis andesit piroksen sebagian terubah TLB-33 lokasi LP-43.	75
Gambar 6.11	Foto conto batuan dasit TLB-02 lokasi LP-02.	76
Gambar 6.12	Grafik analisis XRD conto batuan TLB-02 lokasi LP-02	77
Gambar 6.13	Foto conto batuan TLB-76A lokasi LP-18	77
Gambar 6.14	Grafik analisis XRD conto batuan TLB-76A lokasi LP-18.	78
Gambar 6.15	Foto conto batuan TLB-54 lokasi LP-50.	78
Gambar 6.16	Grafik analisis XRD conto batuan TLB-54 lokasi LP-50.	79
Gambar 6.17	Foto conto urat kuarsa I jenis tekan TLB-66A lokasi LP-04.	80
Gambar 6.18	Grafik analisis XRD conto urat I jenis tekan TLB-66A lokasi LP-04.	80
Gambar 6.19	Foto conto urat kuarsa II jenis tarik TLB-65 lokasi LP-06	81
Gambar 6.20	Grafik analisis XRD conto urat II jenis tarik TLB-65 lokasi LP-06.	81
Gambar 6.21	Foto singkapan dari conto urat III jenis tekan TLB-22 lokasi LP-35.	82
Gambar 6.22	Grafik analisis XRD conto urat III jenis tekan TLB-22 lokasi LP-35.	82
Gambar 6.23	Foto singkapan dari conto urat III jenis tekan TLB-61B lokasi LP-20.	83
Gambar 6.24	Grafik analisis XRD conto urat III jenis tekan TLB-61B lokasi LP-20.	83
Gambar 6.25	Foto singkapan dari conto urat IV jenis tarik TLB-63 lokasi LP-16	84
Gambar 6.26	Grafik analisis XRD conto urat IV jenis tarik TLB-63 lokasi LP-16.	84
Gambar 6.27	Ploting mineral sekunder conto urat I TLB-66A pada diagram stabilitas mineral (White & Hedenquist, 1995).	86
Gambar 6.28	Ploting mineral sekunder conto urat II TLB-65 pada diagram stabilitas mineral (White & Hedenquist, 1995).	87
Gambar 6.29	Ploting mineral sekunder conto urat III TLB-61B pada diagram stabilitas mineral (White & Hedenquist, 1995).	88

Gambar 6.30	Ploting mineral sekunder conto urat IV TLB-63 pada diagram stabilitas mineral (White & Hedenquist, 1995).	89
Gambar 6.31	Perajahan batuan beku intrusi andesit hornblende dan dasit di daerah penelitian dalam diagram Peccerrillo & Taylor (1976).	91
Gambar 6.32	Kenampakan singkapan batuan beku intrusi dasit lokasi LP-01.	91
Gambar 6.33	Kenampakan singkapan batuan beku intrusi andesit hornblende lokasi LP-27.	92
Gambar 6.34	Kenampakan singkapan urat kuarsa I jenis tekan lokasi LP-01.	93
Gambar 6.35	Kenampakan singkapan urat kuarsa II jenis tarik lokasi LP-34.	94
Gambar 6.36	Kenampakan singkapan urat kuarsa III jenis tekan lokasi LP-65.	94
Gambar 6.37	Kenampakan singkapan urat kuarsa IV jenis tarik lokasi LP-17.	95
Gambar 6.38	Variasi perbandingan beberapa senyawa oksida utama terhadap SiO ₂ pada conto urat-urat kuarsa di daerah penelitian dalam diagram Harker.	97
Gambar 6.39	Variasi perbandingan beberapa senyawa oksida utama terhadap SiO ₂ pada conto batuan intrusi dasit dan andesit hornblende di daerah penelitian dalam diagram Harker.	98
Gambar 6.40	Foto megaskopis conto batuan andesit lava TLB-57 lokasi LP-29.	99
Gambar 6.41	Fotomikrografi sayatan mineral bijih conto batuan andesit lava TLB-57 lokasi LP-29.	100
Gambar 6.42	Foto megaskopis conto batuan dasit TLB-52 lokasi LP-45.	100
Gambar 6.43	Fotomikrografi sayatan mineral bijih conto batuan dasit TLB-52 lokasi LP-45.	101
Gambar 6.44	Foto megaskopis conto batuan andesit hornblende TLB-77 lokasi LP-27.	102
Gambar 6.45	Fotomikrografi sayatan mineral bijih conto batuan andesit hornblende TLB-77 lokasi LP-27.	102
Gambar 6.46	Kenampakan singkapan dari conto urat kuarsa I jenis tekan TLB-03 lokasi LP-02.	103
Gambar 6.47	Fotomikrografi sayatan mineral bijih conto urat kuarsa I jenis tekan TLB-03 lokasi LP-02.	104
Gambar 6.48	Kenampakan singkapan dari conto urat kuarsa II jenis tarik TLB-49 lokasi LP-36.	105
Gambar 6.49	Fotomikrografi sayatan mineral bijih conto urat kuarsa II jenis tarik TLB-49 lokasi LP-36.	105
Gambar 6.50	Foto megaskopis conto urat kuarsa III jenis tekan TLB-76 lokasi LP-18.	106
Gambar 6.51	Fotomikrografi sayatan mineral bijih conto urat kuarsa III jenis tekan TLB-76 lokasi LP-18.	106
Gambar 6.52	Kenampakan singkapan dari conto urat kuarsa IV jenis tarik TLB-64 lokasi LP-16.	107

Gambar 6.53	Fotomikrografi sayatan mineral bijih conto urat kuarsa IV jenis tarik TLB-64 lokasi LP-16.	107
Gambar 7.1	Kenampakan <i>brecciated</i> dan dilasi pada urat kuarsa I jenis tekan lokasi LP-01.	112
Gambar 7.2	(a) Kenampakan tekstur sisir (<i>comb</i>) pada urat kuarsa II jenis tarik lokasi LP-34; dan (b) kenampakan tekstur <i>dogteeth</i> pada urat kuarsa II jenis tarik lokasi LP-06.	112
Gambar 7.3	Interpretasi hubungan antara urat kuarsa I jenis tekan dan kekar tekan pasangannya dengan dasit.	113
Gambar 7.4	Kenampakan <i>brecciated</i> pada urat kuarsa III jenis tekan lokasi LP-20.	115
Gambar 7.5	Kenampakan tekstur sisir (<i>comb</i>) pada urat kuarsa IV jenis tarik lokasi LP-16.	115
Gambar 7.6	Interpretasi hubungan antara urat kuarsa III jenis tekan dan kekar tekan pasangannya dengan andesit hornblende.	116
Gambar 7.7	Model genesis urat-urat kuarsa di daerah penelitian (digambar oleh penulis, 2018).	118

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis-jenis analisis laboratorium dan tujuannya.	27
Tabel 3.1	Umur radiometrik K-Ar batuan vulkanik daerah Pacitan dan sekitarnya (Sutanto, 1993; Sutanto, dkk., 1994; dalam Sutanto, 2004)	32
Tabel 5.1	Hasil pengukuran kekar tekan dan kekar tarik di daerah penelitian.	60
Tabel 5.2	Hasil pengukuran urat kuarsa tekan dan urat kuarsa tarik di daerah penelitian.	62
Tabel 6.1	Hasil analisis XRD conto urat di daerah penelitian.	85
Tabel 6.2	Hasil analisis geokimia major element pada conto batuan dan urat kuarsa.	90
Tabel 7.1	Klasifikasi jenis-jenis urat kuarsa di daerah penelitian berdasarkan hasil analisis struktur.	108
Tabel 7.2	Klasifikasi mineralogi dan temperatur jenis-jenis urat kuarsa di daerah penelitian berdasarkan hasil analisis difraksi sinar-x (XRD).	109
Tabel 7.3	Kandungan senyawa-senyawa oksida utama pada urat kuarsa dan batuan intrusi di daerah penelitian.	110
Tabel 7.4	Sekuen paragenesa urat kuarsa daerah penelitian hubungannya dengan tektonik, magmatik, dan himpunan mineral.	117