

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>iv</b>
<b>SARI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1     PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Maksud dan Tujuan .....	4
1.4. Lokasi dan Waktu .....	5
1.5. Hasil Penelitian .....	6
1.6. Manfaat Penelitian .....	8
1.7. Diagram Alir Pemecahan Permasalahan .....	9
<b>BAB 2     METODELOGI PENELITIAN DAN DASAR TEORI</b>	
2.1. Metode Penelitan .....	10
2.1.1. Tahap Pendahuluan .....	10
2.1.2. Tahap Penelitian Lapangan .....	12
2.1.3. Tahap Analisis Laboratorium dan Pengolahan Data .....	13
2.1.4. Tahap Akhir .....	14
2.1.5. Diagram Alir Penelitian .....	15
2.2. Dasar Teori .....	16
2.2.1. Geomorfologi Tektonik.....	16
2.2.2. Struktur Geologi .....	27
2.2.3. Sesar Aktif .....	35
2.2.4. <i>Focal Mechanism</i> .....	37

<b>BAB 3</b>	<b>GEOLOGI REGIONAL</b>	
	3.1 Fisiografi Regional .....	41
	3.2. Startigrafi Regional .....	43
	3.3. Tatanan Tektonik.....	56
	3.4. Evolusi Tektonik.....	56
	3.5. Struktur Regional .....	57
<b>BAB 4</b>	<b>GEOLOGI DAERAH PENELITIAN</b>	
	4.1.Geomorfologi .....	60
	4.1.1. Pola Pengaliran.....	60
	4.1.2. Dasar Pembagian Satuan Bentuk Lahan.....	62
	4.1.3. Stadia Erosi.....	65
	4.2. Stratigrafi.....	67
	4.2.1. Pembagian Satuan Batuan.....	67
	4.2.2. Satuan breksi-vulkanik Mandalika.....	69
	4.2.3. Satuan lava-andesit Mandalika.....	73
	4.2.4. Intrusi Andesit.....	76
	4.2.5. Satuan batupasir-tuffan Wuni.....	78
	4.2.6. Satuan batugamping Wonosari.....	81
	4.2.7. Satuan endapan alluvial.....	84
	4.3. Struktur Geologi .....	86
	4.3.1. Pola Kelurusan.....	86
	4.3.2. Kekar dan Sesar.....	88
	4.4. Potensi Geologi.....	89
	4.4.1. Potensi Positif.....	89
	4.4.2. Potensi Negatif.....	90
	4.5. Sejarah Geologi .....	93
<b>BAB 5</b>	<b>GEMORFOLOGI TEKTONIK SESAR PANGULURAN</b>	
	5.1.Struktur Geologi .....	96
	5.1.1. Analisis Kekar.....	97
	5.1.2. Analisis Sesar.....	100
	5.2. Geomorfologi Tektonik.....	113
	5.2.1. Morfologi.....	113

5.2.2. Morfometri.....	113
5.3. Indeks Aktivitas Tektonik.....	132
5.4. Kegempaan.....	133
5.5. <i>Focal Mechanism</i> .....	133
5.6. Sesar Aktif.....	138
<b>BAB 6 KESIMPULAN .....</b>	<b>139</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta kegunaan daerah penelitian berdasarkan data gempa BMKG tahun 1921-2016 .....	3
Gambar 1.2.	Lokasi Penelitian Desa Sumber Agung, kecamatan Sumbermanjing, kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur.....	7
Gambar 1.3.	Diagram Alir pemecahan permasalahan.....	9
Gambar 2.1.	Diagram Alir Penelitian .....	15
Gambar 2.2.	Metode pembuatan kurva hipsometrik (Strahler, 1952 dalam Keller dan Pinter, 1996).....	20
Gambar 2.3	Bentuk kurva <i>hypsometric</i> yang mencerminkan topografi stadium muda (A), stadium menengah (B), dan stadium tua (C) untuk analisis tektonik aktif (Strahler, 1952 dalam Keller dan Pinter,1996).....	20
Gambar 2.4.	Metoda perhitungan faktor asimetri(Keller dan Pinter,1996).	22
Gambar 2.5.	Metode perhitungan gradien indeks panjang sungai (Keller dan Pinter, 1996).....	24
Gambar 2.6.	Metode perhitungan pegunungan muka (Keller dan Pinter, 1996).....	24
Gambar 2.7.	Metode perhitungan rasio lebar dan tinggi lembah (Keller dan Pinter,1996).....	25
Gambar 2.8.	Metode perhitungan Bs dengan membandingkan sumbu maksimum (Bl) dan sumbu minimum (Bw) (Bull dan Mc Fadden,1977). .....	26
Gambar 2.9.	A) tingkatan sensitivitas relatif (kemampuan untuk merekam kejadian tektonik tunggal dan banyak) dari berbagai data geomorfik menjadi zona pecah. (B) pembagian jumlah segmen sepanjang <i>Red Rock fault</i> di Amerika Serikat oleh masing – masing data yang mewakili terhadap resolusi dari parameter morfometri (Harkins dkk., 2005.....	26

Gambar 2.10. Diagram Blok Kekar (Hobs).....	28
Gambar 2.11. Komponen geometri pada bidang sesar.....	30
Gambar 2.12. Klasifikasi sesar berdasarkan pergerakan semu ( <i>separation</i> ) (Twiss, R.J. Moore, 1992).....	32
Gambar 2.13. Klasifikasi sesar berdasarkan pergerakan relatif sebenarnya ( <i>slip</i> ) ( Twiss, R.J. Moore, 1992).....	33
Gambar 2.14. Klasifikasi sesar berdasarkan pola tegasan (Anderson 1951).	34
Gambar 2.15. Penjalaran gelombang <i>Body</i> .....	39
Gambar 2.16. Gelombang Permukaan.....	39
Gambar 2.17. jenis sesar berdasarkan bentuk bola <i>focal mechanism</i> .....	40
Gambar 3.1. Fisiografi Jawa Timur (modifikasi Van Bemmelen, 1949)....	42
Gambar 3.2. Kolom Stratigrafi Pegunungan Selatan Jawa Timur ( Samodra, dkk.,1992).....	43
Gambar 3.3. Kolom Stratigrafi lembar Tulung Agung, Samodra, dkk., (1992), Blitar, Sjarifudin, dkk., (1992 ), Turen, Sujanto, dkk., ( 1992 ), dan Lumajang, Suwarti, dkk., (1992).....	55
Gambar 3.4. Evolusi tektonik Indonesia bagian barat (Sribudiyani dkk, 2003).....	58
Gambar 3.5. Pola struktur Jawa bagian Timur (Sribudiyani dkk.,2003).....	59
Gambar 4.1 Jenis sungai berdasarkan tempat mengalir: (A) Jenis sungai <i>Alluvial stream</i> pada S. Panguluran; (B) Jenis sungai <i>bedrock</i> <i>stream</i> pada S. Panguluran; (C) Jenis sungai <i>bedrock stream</i> pada Desa. Tambak Asri; (D) Jenis sungai <i>bedrock stream</i> pada Desa. Sumberagung Koordinat Kapling Penelitian Desa Sumber Agung.....	61
Gambar 4.2. (A) Bentang alam yang memperlihatkan perbukitan struktural dan lembah sesar azimuth foto N 120°E ; (B) Bentang alam perbukitan struktural, azimuth foto N 70°E; (C) tubuh sungai dan dataran alluvial S. penguluran, azimuth foto N 30°E; (D) bukit intrusi, azimuth foto N 265°E.....	66
Gambar 4.3. Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian (Penulis,2017).....	68

Gambar 4.4. Ciri litologi Satuan breksi-polimik Mandalika : pada litologi breksi ;(A,B)Breksi polimik; (C,D) breksi polimik telah terubah; (E,F) Breksi polimik; (G,H) saayatan tipis fragmen breksi Vulkanik Mandalika.....	71
Gambar 4.5. Ciri litologi Satuan breksi-vulkanik Mandalika : pada litologi lava (A,B) Lava yang telah terubah ; (C,D) lava andesit yang mulai Terubah.....	72
Gambar 4.6. Fasies Gunung Api Menurut modifikasi Sutikno Bronto (2006) dari model pembagian Fasies Gunung Api menurut (Bogie & Mackinzie, 1998).....	72
Gambar 4.7. Ciri litologi pada Satuan lava Mandalika : (A) litologi lava yang memiliki struktur <i>columnar joint</i> ; (B) Petrografi lava; (C, D) litologi lava yang memiliki struktur <i>columnar joint</i> ; (E) litologi lava; (F) litologi lava yang memiliki struktur <i>columnar joint</i> ; (G, H) kenampakan lapangan dan petrografi lava.....	75
Gambar 4.8. Ciri litologi pada satuan intrusi andesit : (A,B) intrusi andesit yang memperlihatkan struktur pelapukan <i>spheroidal weathering</i> ; (C,D) kondisi lapangan intrusi andesit; (E) xenolit pada tubuh intrusi setelah di ambil sampel; (F) Petrografi intrusi andesit.....	77
Gambar 4.9. Ciri litologi pada Satuan batupasir-tuffan Wuni : (A,B) batupasir tuffan; (C,D) terlihat perulangan batupasir halus – kasar ; (E,F) Sisipan tuf; (G) Kontak antara batupasir-tuffan Wuni dengan batugamping Wonosari; (H)Petrografi batupasir tuffan.....	80
Gambar 4.10.Ciri litologi pada Satuan batugamping Wonosari : (A,B,C,D,E,F) kondisi singkapan satuan batugamping Wonosari di beberapa lokasi pengamatan; (G) kontak antara	

satuan batugamping Wonosari dengan satuan batupasir-tufan Wuni; (D) sayatan tipis batugamping yang memperlihatkan adanya foram besar.....	83
Gambar 4.11. Ciri litologi pada Satuan Endapan Aluvial .....	85
Gambar 4.12. Pola kelurusan lembah dan struktur berdasarkan citra SRTM	87
Gambar 4.13. Potensi Positif daerah telitian : (A) Mata air ; (B) Galian C pasir dan batu; (C) Tambang andesit ; (D) Tambang Pirofilit	91
Gambar 4.14. Potensi Positif daerah telitian : (A, B) tambang Pirofilit (C,D,E) Wisata Air Terjun.....	92
Gambar 4.15. Sejarah Geologi.....	95
Gambar 5.1. Hasil analisis kekar Sumber Agung (LP 1).....	98
Gambar 5.2. Hasil analisis kekar Sumber Agung (LP 81).....	99
Gambar 5.3. Hasil analisis Sesar Panguluran.....	101
Gambar 5.4. Hasil analisis Sesar Jambe 1 (LP 120).....	103
Gambar 5.5. Hasil analisis Sesar Jambe 2 (LP 123).....	104
Gambar 5.6. Hasil analisis Sesar Jambe 3 (LP 141).....	105
Gambar 5.7. Hasil analisis Sesar Argotirto (LP 117).....	107
Gambar 5.8. Hasil analisis Sesar Argotirto 2 (LP 1118).....	108
Gambar 5.9. Hasil analisis Sesar Sumber Agung (LP 40).....	110
Gambar 5.10. Hasil analisis Sesar Kedung Mas (LP 101).....	111

Gambar 5.11. Peta sesar sepanjang Sesar Panguluran.....	112
Gambar 5.12. Kenampakan Morfotektonik daerah penelitian di sepanjang sesar panguluran menggunakan SRTM resolusi 30 m.....	114
Gambar 5.13. Kenampakan bentuk lahan gawir dan perbukitan faset segitiga sepanjang gawir sesar.....	114
Gambar 5.14. Peta perhitungan faktor asimetri daerah aliran sungai (AF)....	116
Gambar 5.15. Peta perhitungan indeks daerah aliran sungai (Bs).....	118
Gambar 5.16. Peta perhitungan indeks gradien panjang sungai (SL).....	120
Gambar 5.17. Penampang indeks gradien panjang sungai ; (titik kuning merupakan titik pengukuran).....	122
Gambar 5.18. Peta Perhitungan perbandingan lebar dan tinggi lembah (Vf)	124
Gambar 5.19. Penampang perbandingan lebar dan tinggi (VF) sungai panguluran.....	126
Gambar 5.20. Penampang perbandingan lebar dan tinggi (VF) sungai A, B, dan C .....	127
Gambar 5.21. Penampang perbandingan lebar dan tinggi (VF) sungai D, E, dan F.....	128
Gambar 5.22. Penampang perbandingan lebar dan tinggi (VF) sungai G, H, dan I .....	129
Gambar 5.23. Peta perhitungan sinousitas muka pegunungan (Smf).....	131
Gambar 5.24. Peta sebaran pusat gempabumi daerah penelitian dari tahun 2000 hingga 2013 bersumber dari katalog USGS .....	134
Gambar 5.25. Peta sebaran pusat gempabumi daerah penelitian dari tahun 2000 hingga 2013 bersumber dari katalog USGS.....	135
Gambar 5.26. Peta sebaran mekanisme sumber gempabumi Pulau Jawa dan sekitarnya pada kedalaman 0-50 km. Data tersebut bersumber dari CMT momen tensor tahun 1976 hingga 2013.....	136
Gambar 5.27. Peta sebaran mekanisme sumber gempabumi Pulau Jawa dan sekitarnya pada kedalaman 50 – 100 km. Data tersebut bersumber dari CMT momen tensor tahun 1976 hingga 2013..	137



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Koordinat Kapling Penelitian Desa Sumber Agung.....	5
Tabel 1.2.	Jadwal penelitian tugas akhir .....	6
Tabel 2.1.	Bahan dan alat yang dipergunakan untuk pemetaan geologi...	12
Tabel 2.2.	Klasifikasi tingkatan aktifitas suatu sesar ( <i>California State Mining and Geology Board Classification</i> , 1973 dalam Keller dan Pinter,1996).....	35
Tabel 5.1.	Perhitungan Asimetri Daerah Aliran Sungai Panguluran (AF).	115
Tabel 5.2.	Perhitungan Indeks Daerah Aliran Sungai Panguluran (Bs).....	117
Tabel 5.3.	Perhitungan Indeks Gradien Panjang Sungai (SL).....	121
Tabel 5.4.	Perbandingan lebar dan tinggi lembah ( Vf ) .....	125
Tabel 5.5.	Sinuositas Muka Pegunungan (Smf).....	130
Tabel.5.6.	Indeks aktivitas Tektonik.....	132