

**SKRIPSI
TIPE IIB**

**GEOLOGI DAERAH SUMBERAGUNG DAN SEKITARNYA
KECAMATAN PESANGGARAN, KABUPATEN BANYUWANGI
PROVINSI JAWA TIMUR**

Peta Geologi Lembar Blambangan
169000 mT - 176000 mT
9052500 mU - 9060500 mU
WGS 1984 Zona 50S



Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Oleh :

**AHMAD GALANG RISKI
410018078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

SKRIPSI

TIPE IIB

GEOLOGI DAERAH SUMBERAGUNG DAN SEKITARNYA KECAMATAN PESANGGARAN, KABUPATEN BANYUWANGI PROVINSI JAWA TIMUR

Peta Geologi Lembar Blambangan
169000 mT - 176000 mT
9052500 mU - 9060500 mU
WGS 1984 Zona 50S

Oleh:



Ahmad Galang Riski
410018078

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Amara Nugrahini, M.T
NIKK : 1973 000136

Dosen Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. T. Listiyani R.A, S.T., M.T., IPM
NIK: 1973 0077

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI TIPE IIB

GEOLOGI DAERAH SUMBERAGUNG DAN SEKITARNYA KECAMATAN PESANGGARAN, KABUPATEN BANYUWANGI PROVINSI JAWA TIMUR

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada Tanggal : 10 Januari 2024
Oleh : Ahmad Galang Riski 410018078
Diterima Guna Memenuhi Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Susunan Tim Penguji :

(Dr. Ir. Amara Nugrahini, M.T)

Ketua Tim Penguji

(Prof. Dr. Ir. T. Listiyani R.A, S.T., M.T)

Anggota Tim Penguji

(Muhammad Fatih Qodri, S.T., M.Eng)

Anggota Tim Penguji



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Perencanaan
(Dr. Ir. Hill Gendoet Hartono S.T., M.T)
NIK : 1973 0066

Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Geologi

(Obrin Trianda, S.T., M.T)
NIK : 1973 0284

LEMBAR PERSEMBAHAN

Penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu, memberikan motivasi, memberikan semangat dan memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Pertama-tama penulis ingin memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan Rasulullah Nabi Muhammad SAW atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Kedua orang tua tercinta yaitu; Bapak Jaimi dan Ibu Sodikem yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan bantuan moril dan materiil serta dorongan semangat tanpa henti di sepanjang hidup penulis.
3. Kakak kakak tercinta yaitu ; Mas Imam Syafi'i, Mbak Siti Masruroh yang selalu memberikan semangat penulis.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis memanjatkan do'a kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Tipe IIB ini dengan baik yang berjudul **“GEOLOGI DAERAH SUMBERAGUNG DAN SEKITARNYA KECAMATAN PESANGGARAN, KABUPATEN BANYUWANGI PROVINSI JAWA TIMUR”**.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Geologi, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Terimakasih penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Dr.Ir. Setyo Pambudi., M.T, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
2. Bapak Dr. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
3. Bapak Obrin Trianda, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Geologi S1 Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
4. Ibu Dr. Ir. Amara Nugrahini, M.T selaku dosen pembimbing I pengganti Bapak Dr. Ir. Ev. Budiadi, M.S. Untuk keperluan administrasi, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. T. Listiyani R.A., S.T., M.T., IPM selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Jaimi, dan Ibu Sodikem selaku orang tua penulis, yang selalu memberikan do'a dan dukungan dalam bentuk moral maupun materi.
7. Kakak-kakak tercinta Mas Imam Syafi'i dan Mbak Siti Masruroh yang selalu menghibur penulis serta memberikan semangat selama menyusun skripsi ini.
8. Saudara-saudara Jurusan Teknik Geologi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta “Grasberg” Angkatan 2018
9. Teman-teman kosan yang selalu mendengarkan keluh kesah serta memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini

10. Syaiful Hamdan dan Wahyu Nuryanto yang selalu menemani pengambilan data
11. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu hingga kegiatan ini berjalan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Maka dari itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Besar harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat dipertimbangkan. Akhir kata dengan segala kerendahan hati, penyusun ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 02 Januari 2024

Penulis,

Ahmad Galang Riski

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Batasan Masalah Penelitian	2
1.3 Rumusan Masalah Penelitian.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.5 Letak, Luas, dan Kesampaian Lokasi Penelitian	3
1.6 Hasil Penelitian.....	5
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	7
2.1 Metode Penelitian	7
2.1.1 Tahap Usulan Skripsi.....	7
2.1.1.1 Studi Literatur	8
2.1.1.2 Persiapan dan Interpretasi Awal Peta Topografi serta DEM SRTM.....	8
2.1.1.3 Pembuatan Prposal dan Perizinan Usulan Skripsi	8
2.1.1.4 Persiapan Peralatan Pemetaan Geologi.....	9
2.1.1.5 Pemetaan Awal (<i>Reconnaissance</i>).....	9
2.1.1.6 Ujian Usulan Skripsi.....	10

	2.2	Tahap Skripsi	10
BAB III		TINJAUAN PUSTAKA	13
	3.1	Geologi Regional	13
	3.1.1	Fisiografi Regional	13
	3.1.2	Stratigrafi Regional.....	16
	3.1.3	Tektonik Regional.....	17
	3.2	Landasan Teori	21
	3.2.1	Geomorfologi	21
	3.2.1.1	Kelerengan.....	21
	3.2.1.2	Pola Pengaliran	22
	3.2.1.3	Tingkat Stadia Sungai.....	27
	3.2.1.4	Stadia Daerah.....	28
	3.2.1.5	Pembagian Satuan Geomorfologi.....	30
	3.2.2	Stratigrafi	34
	3.2.2.1	Penamaan Batuan.....	34
	3.2.2.2	Penamaan Satuan	35
	3.2.2.3	Hubungan Stratigrafi.....	36
	3.2.2.4	Penarikan Batas Satuan.....	37
	3.2.3	Struktur Geologi	38
	3.2.3.1	Kekar.....	38
	3.2.3.1	Sesar.....	39
BAB IV		GEOLOGI DAERAH SUMBERAGUNG	44
	4.1	Geomorfologi Daerah Penelitian	44
	4.1.1	Pola Pengaliran	45
	4.1.1.1	Pola Pengaliran Subparalel	45
	4.1.1.2	Pola Pengaliran Subdendritik.....	45
	4.1.2	Stadia Sungai	45
	4.1.3	Stadia Daerah.....	46
	4.1.4	Pembagian Satuan Geomorfologi.....	47
	4.1.4.1	Satuan Dataran Fluvio Vulkanik (V12).....	48

4.1.4.2	Satuan Bergelombang Kuat – Perbukitan Intrusi (V15).....	48
4.1.4.3	Satuan Bergelombang Kuat – Perbukitan Denudasional (D3)	49
4.1.4.4	Satuan Bergelombang Lemah Denudasional (D1)	50
4.1.4.5	Satuan Dataran Fluvial (F5).....	51
4.2	Stratigrafi Daerah Penelitian.....	52
4.2.1	Satuan breksi andesit Batuampar	52
4.2.1.1	Ciri Litologi	52
4.2.1.2	Penyebaran dan Ketebalan.....	59
4.2.1.3	Umur dan Lingkungan Pengendapan.....	59
4.2.1.4	Hubungan Stratigrafi.....	59
4.2.2	Satuan Intrusi Andesit.....	59
4.2.2.1	Ciri Litologi	59
4.2.2.2	Penyebaran.....	61
4.2.2.3	Umur	61
4.2.2.4	Hubungan Stratigrafi.....	61
4.2.3	Satuan Konglomerat Kalibaru	62
4.2.3.1	Ciri Litologi	62
4.2.3.2	Penyebaran dan Ketebalan.....	63
4.2.3.3	Umur dan Lingkungan Pengendapan.....	63
4.2.3.4	Hubungan Stratigrafi.....	63
4.2.4	Endapan kerakal - lempung	63
4.2.4.1	Ciri Endapan	63
4.2.4.2	Penyebaran dan Ketebalan.....	64
4.2.4.3	Umur dan Lingkungan Pengendapan.....	64
4.2.4.4	Hubungan Stratigrafi.....	64
4.3	Struktur Geologi Daerah Penelitian	64
4.3.1	Pola Kelurusan	64
4.3.2	Kekar.....	66
4.3.3	Sesar	66
4.3.3.1	Sesar Kiri Naik Sumberagung	66
4.3.3.2	Sesar Kanan Turun Sumberagung I.....	68

4.3.3.3	Sesar Kanan Turun Sumberagung II.....	69
4.4	Geologi Lingkungan Daerah Penelitian.....	70
4.4.1	Sesumber.....	70
4.4.2	Bencana Alam.....	71
4.5	Sejarah Geologi.....	72
BAB V	KESIMPULAN	75
5.1	Kesimpulan	75
	DAFTAR PUSTAKA	76
	LAMPIRAN TERIKAT	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Koordinat daerah penelitian.....	3
Tabel 3.1	Klasifikasi relief berdasarkan sudut lereng dan beda tinggi (van Zuidam - Cancelado, 1979) dan Van Zuidam (1983).....	22
Tabel 3.2	Manfaat interpretasi pola pengaliran	23
Tabel 3.3	Tingkat Stadia Sungai (Thornbury, 1954).....	27
Tabel 3.4	Aspek-aspek utama geomorfologi (van Zuidam, 1983).....	30
Tabel 3.5	Pembagian Satuan Geomorfologi dari Bentukasal Vulkanik (van Zuidam, 1983).....	31
Tabel 3.6	Pembagian Satuan Geomorfologi dari Bentukasal Denudasional (van Zuidam, 1983).....	32
Tabel 3.7	Pembagian Satuan Geomorfologi dari Bentukasal Fluvial (van Zuidam, 1983).....	33
Tabel 3.8	Klasifikasi batuan sedimen silisiklastik berdasarkan ukuran butir (Wenworth, 1922).....	34
Tabel 5.1	Jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian	70
Tabel 7.1	Rincian Rencana Anggaran Biaya Penelitian	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta topografi daerah penelitian (Bakosurtanal, 2001)	4
Gambar 1.2	Peta kesampaian lokasi daerah penelitian dari ITNY ke Daerah Sumberagung (<i>Google Maps</i> , 2023).....	5
Gambar 2.1	Diagram Alir Tahap Usulan Skripsi.	7
Gambar 2.2	Diagram Alir Tahap Skripsi.....	12
Gambar 3.1	Fisiografi regional Jawa Timur (van Bemmelen, 1949; dalam Genevraye dan Samuel, 1972), daerah penelitian ditandai oleh kotak kuning yang termasuk kedalam zona pegunungan Selatan..	14
Gambar 3.2	Stratigrafi regional daerah penelitian (Achdan dan Bachri, 1993; Sidarto dkk, 1993; Sapei dkk, 1993), kotak merah merupakan daerah penelitian yang terdiri dari Formasi Batuampar, Formasi Kalibaru, Intrusi Andesit, dan Endapan Aluvium.....	16
Gambar 3.3	Arah pola struktur Jawa bagian timur (modifikasi dari Sribudiyani et al., 2003). Kotak merah merupakan daerah penelitian	17
Gambar 3.4	Kerangka tektonik Asia Tenggara sebelum 70 Ma hingga 5 Ma ..	20
Gambar 3.5	Pola pengaliran dasar (Howard, 1967).	24
Gambar 3.6	Pola ubahan pola pengaliran dasar (Howard, 1967).....	26
Gambar 3.7	Macam-macam stadia daerah (Lobeck, 1939).....	39
Gambar 3.8	klasifikasi batuan vulkanik (Streckeisen, 1978)	35
Gambar 3.9	Ekspresi Hukum “V” yang menunjukkan hubungan kedudukan lapisan dengan morfologi (Ragan, 2009).....	38
Gambar 3.10	Diagram blok kekar (Modifikasi Billings, 1972).....	39
Gambar 3.11	Konsep Sesar (Modifikasi Anderson, 1951).....	40
Gambar 3.12	Permodelan sesar <i>strike-slip fault</i> : a. sesar mendatar kanan (<i>dextral</i>), b. sesar mendatar kiri (<i>sinistral</i>) (Ilustrasi Model Rickard, 1972)	41
Gambar 3.13	Permodelan <i>dip slip fault</i> : <i>Normal slip fault</i> (kanan), b. <i>Reverse slip fault</i> (kiri) (Ilustrasi Model Rickard, 1972)	41

Gambar 3.14 Permodelan <i>oblique slip fault</i> : <i>right normal slip fault</i> , <i>right reverse slip fault</i> (atas), <i>left normal slip fault</i> dan <i>left reverse slip fault</i> (bawah) (Ilustrasi Model Rickard, 1972)	42
Gambar 3.15 Klasifikasi penamaan sesar (Rickard, 1972).....	43
Gambar 4.1 Pembagian pola pengaliran daerah penelitian yang terbagi menjadi 2 yaitu subparallel dan subdendritik	44
Gambar 4.2 Stadia sungai pada daerah penelitian : (a) Stadia muda dengan bentuk lembah “V”, (b) Stadia dewasa dengan bentuk lembah “U”	46
Gambar 4.3 Stadia Dewasa yang dicirikan oleh morfologi tersayat, terjadi pembelokan sungai serta bentukan awal tidak ada yang utuh	46
Gambar 4.4 Stadia tua yang dicirikan oleh mulai menjadi dataran rendah atau pendataran, dengan beberapa bukit sisa.....	47
Gambar 4.5 Satuan geomorfologi berupa dataran fluvio vulkanik (V12) yang berasosiasi dengan bentuklahan bergelombang lemah denudasional (D1) serta bergelombang kuat – perbukitan denudasional (D3) arah kamera baratlaut	48
Gambar 4.6 Satuan geomorfologi berupa bergelombang kuat-perbukitan intrusi (V15) arah kamera relatif barat.	49
Gambar 4.7 Satuan geomorfologi berupa bergelombang kuat-perbukitan denudasional (D3) dan bergelombang lemah denudasional (D1) arah kamera relatif baratlaut	50
Gambar 4.8 Satuan geomorfologi berupa dataran fluvial (F5) arah kamera relatif baratlaut.....	51
Gambar 4.9 Kenampakan ciri litologi breksi andesit : (a) breksi andesit struktur masif pada LP 20, (b) Foto detail breksi andesit dengan parameter palu, (c) foto detail breksi andesit dengan parameter skala grafis dengan arah kamera relative utara.....	53
Gambar 4.10 Sayatan tipis fragmen breksi andesit teralterasi pada LP 6 dengan himpunan mineral berupa plagioklas, epidot, kuarsa sekunder, opak, kalsit, klorit dan masa dasar.....	54

Gambar 4.11 Sayatan tipis fragmen breksi andesit tidak teralterasi pada LP 17 dengan himpunan mineral berupa rongga, opak, plagioklas, piroksen, kuarsa, dan masa gelas.....	54
Gambar 4.12 Sayatan tipis fragmen breksi andesit tidak teralterasi pada LP 10 dengan himpunan mineral berupa klorit, opak, litik, feldspar, kuarsa, gelas, mineral lempung.....	55
Gambar 4.13 Sayatan tipis fragmen breksi andesit tidak teralterasi pada LP 10 dengan himpunan mineral berupa klorit, opak, litik, feldspar, kuarsa, gelas, mineral lempung.....	55
Gambar 4.14 Kenampakan ciri litologi tuf : (a) tuf dengan struktur perlapisan sejajar pada LP 9, (b) Foto detail tuf teralterasi parameter palu (c) foto detail batupasir teralterasi parameter <i>sketcher</i> arah kamera relatif utara.....	56
Gambar 4.15 Sayatan tipis tuf teralterasi pada LP 6 dengan himpunan mineral berupa klorit, litik, feldspar, kuarsa, kalsit dan gelas vulkanik.	57
Gambar 4.16 Sayatan tipis tuf teralterasi pada LP 17 dengan himpunan mineral berupa Klorit, kalsit, opak, plagioklas, kuarsa, gelas vulkanik	57
Gambar 4.17 Kenampakan ciri litologi lava andesit : (a) lava andesit struktur vesikuler pada LP 10, (b) Foto detail lava andesit dengan parameter palu (c) foto detail lava andesit dengan parameter skala grafis arah barat	58
Gambar 4.18 Sayatan tipis lava andesit pada LP 13 dengan himpunan mineral berupa rongga, opak, plagioklas, piroksen, kuarsa, masa gelas.....	58
Gambar 4.19 Kenampakan ciri litologi intrusi andesit : (a) intrusi andesit struktur masif pada LP 16, (b) Foto detail intrusi andesit dengan parameter palu (c) foto detail intrusi andesit dengan parameter skala grafis arah kamera relatif timur..	60
Gambar 4.20 Kenampakan ciri litologi intrusi andesit : (a) intrusi andesit struktur masif pada LP 50, (b) Foto detail intrusi andesit dengan parameter palu (c) foto detail intrusi andesit dengan parameter skala grafis arah kamera relatif barat.....	60

Gambar 4.21 Sayatan tipis lava andesit pada LP 50 dengan himpunan mineral berupa Opak, rongga, piroksen, kuarsa, plagioklas, masa dasar. ..	61
Gambar 4.22 Kenampakan ciri litologi konglomerat Kalibaru : (a) konglomerat struktur masif pada LP 2, (b dan c) Foto detail fragmen konglomerat berupa andesit dan batupasir.....	62
Gambar 4.23 Kenampakan Endapan kerakal-lempung : (a) endapan kerakal – lempung yang tersebar pada bagian dataran fluvial pada LP 59, (b dan c) foto detail material endapan kerakal-lempung arah kamera relatif baratlaut.....	63
Gambar 4.24 Peta pola kelurusan punggung bukit dan lembah (SRTM az. 45 ⁰) beserta arah umum pola kelurusan lembah (diagram mawar) yang menunjukkan 2 arah umum utama.	65
Gambar 4.25 (a) kenampakan kekar gerus pada daerah penelitian pada LP 9 arah kamera , (b) kenampakan kekar terisi mineral pada LP 10	66
Gambar 4.26 Kenampakan sesar kiri naik Sumberagung : (a) bidang sesar berarah N 340°E/78°, (b) Petunjuk pergerakan sesar berupa naik, (c) batas litologi breksi andesit dan tuf.....	67
Gambar 4.27 Hasil stereografis sesar kiri naik Sumberagung pada LP 6.	67
Gambar 4.28 Kenampakan sesar kanan turun Sumberagung I : (a) bidang sesar berarah N 240°E/78°, (b) kekar gerus dan kekar tark, (c) litologi berupa breksi andesit	68
Gambar 4.29 Hasil stereografis sesar kanan turun Sumberagung I pada LP 10..	68
Gambar 4.30 Kenampakan sesar kanan turun Sumberagung II : (a) bidang sesar berarah N 205°E/74°, (b) gores garis dengan arah penunjaman N 018°E, (c) litologi berupa breksi andesit.	69
Gambar 4.31 Hasil stereografis sesar kanan turun Sumberagung II pada LP 18.	70
Gambar 4.32 Sumberdaya (sesumber) bahan galian C berupa andesit LP 6 arah kamera baratdaya , (b) Sumberdaya (sesumber) bahan galian C berupa pasir dan batu LP 2 arah kamera relatif utara, (c) Sumberdaya (sesumber) berupa perkebunan jati arah kamera	

barat, (d) Sumberdaya (sesumber) berupa perkebunan buah naga baratlaut.	71
Gambar 4.33 Kenampakan longsor pada daerah penelitian : (a) longsor yang terjadi pada LP 5 arah kamera barat, (b) longsor yang terjadi pada LP 25 arah kamera selatan	72
Gambar 4.34 Sejarah Geologi daerah penelitian	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Terikat

1. Surat Keputusan Penelitian.....	80
2. Peta Sayatan Lereng dan Perhitungan Sayatan Lereng	83
3. Peta Geologi Regional Lokasi Penelitian Lembar Banyuwangi, Blambangan dan Jember	88
4. Analisis Petrografi	89

Lampiran Lepas

Lampiran Lepas 1	Peta Lokasi Pengamatan
Lampiran Lepas 2	Peta Geomorfologi
Lampiran Lepas 3	Peta Geologi
Lampiran Lepas 4	<i>Measured Stratigraphic Section</i>