

SKRIPSI

TIPE II B

**GEOLOGI DAERAH SIRANDU DAN SEKITARNYA,KECAMATAN
KARANGJAMBU,KABUPATEN PURBALINGGA,PROVINSI JAWA
TENGAH**

Peta Rupa Bumi Digital Indonesia

Lembar Belik 1308-641

Lembar Watukumpul 1308-642

Koordinat

7°15'11.39"S - 7°10'17.72" S

109°23'32.19" E - 109°20'17.67" E



OLEH

TASYA AURELIA

410018036

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**GEOLOGI DAERAH SIRANDU DAN SEKITARNYA, KECAMATAN
KARANGJAMBU, KABUPATEN PURBALINGGA, PROVINSI JAWA**

TENGAH

Lembar Belik 1308-641

Lembar Watukumpul 1308-642

Koordinat

7°15'11.39"S - 7°10'17.72" S

109°23'32.19" E - 109°20'17.67" E

Oleh :



TASYA AURELIA

410018036

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

Pembimbing I

Ir. Dianto Isnawan, M.T

NIP : 19630919 199403 1 003

Pembimbing II

Ignatius Adi Prabowo, S.T., M.Si.

NIK : 1973 0285

LEMBAR PENGESAHAN

**GEOLOGI DAERAH SIRANDU DAN SEKITARNYA, KECAMATAN
KARANGJAMBU, KABUPATEN PURBALINGGA, PROVINSI JAWA
TENGAH**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada Tanggal : Senin, 17 Juli 2023

Oleh : Tasya Aurelia /410018036

Diterima Guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik

Susunan Tim Penguji :

Ir. Dianto Isnawan, M.T

NIP : 19630919 199403 1 003

(Ketua Sidang/Dosen Pembimbing I)

Ignatius Adi Prabowo, S.T., M.Si.

NIK : 1973 0251

(Anggota Penguji / Dosen Pembimbing II)

Prof. Dr. Theophila Listyani Retno Astuti, S.T., M.T.

NIK : 1973 0077

(Anggota Penguji)



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Mineral

Dr. Ir. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T.

NIK : 1973 0066

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geologi

Obrin Trianda, S.T., M.T.

NIK : 1973 0284

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun mampu menyelesaikan Skripsi Tipe II dengan judul “ **GEOLOGI DAERAH SIRANDU DAN SEKITARNYA, KECAMATAN KARANGJAMBU, KABUPATEN PURBALINGGA, PROVINSI JAWA TENGAH**” ini dengan baik.

Penyusunan Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Geologi, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Penulis juga menyadari tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan dan menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi – tingginya kepada

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.
2. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T.. selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral
4. Bapak Obrin Trianda, S.T., M.T. selaku ketua Ketua Program Studi Teknik Geologi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
5. Bapak Ir. Dianto Isnawan, M.T selaku dosen pembimbing I atas bimbingan, waktu dan ilmunya yang telah diberikan kepada penulis.
6. Bapak Ign. Adi Prabowo, S.T., M.Si., selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, waktu dan ilmunya yang telah diberikan kepada penulis.
7. Orang Tua penulis dan keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasihat serta atas kesabaran yang luar biasa dalam tiap langkah hidup penulis yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup penulis. Penulis berharap dapat menjadi anak yang selalu dibanggakan dalam hal apapun.
8. Kepada teman – teman Jabiger 2018 dan teman lainnya yang senantiasa membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Terlepas dari semua itu, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam skripsi ini baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu, diharapkan adanya saran dan kritik yang membangun demi kebaikan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi penulis dan pembaca untuk melaksanakan penelitian.

Yogyakarta, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
LEMBAR PERSETUJUAN	2
LEMBAR PENGESAHAN	3
KATA PENGANTAR.....	4
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	10
DAFTAR TABEL	13
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Maksud dan Tujuan	15
1.3 Rumusan Masalah.....	15
1.4 Permasalahan.....	16
1.5 Batasan Masalah	16
1.6 Letak, Luas dan Kesampaian Daerah Penelitian.....	17
1.7 Metode Penelitian	18
1.7.1 Tahap Usulan Skripsi.....	19
1.7.1.2 Tahap Pendahuluan.....	19
1.7.1.2 Studi Pustaka	19
1.7.1.3 Persiapan Peta Dasar.....	19
1.7.1.4 Tahap <i>Reconnaissance</i> (Survei Awal)	19
1.7.2 Tahap Skripsi.....	20
1.7.2.1 Pemetaan Rinci.....	20
1.7.2.2 Analisa Stratigrafi.....	21

1.7.2.3 Analisa Struktur Geologi	23
1. Kekar.....	23
2. Sesar.....	24
3. Lipatan	27
1.7.2 Tahap Pekerjaan Studio	29
1.7.2.1 Analisa Geomorfologi.....	30
1.7.2.2 Analisa Laboratorium	39
1. Preparasi sayatan tipis.....	39
2. Preparasi Mikrofosil	43
3. Lingkungan Pengendapan	43
BAB II GEOMORFOLOGI.....	48
2.1 Tatanan Tektonik.....	48
2.2 Fisiografi.....	52
1. Zona Gunung Api Kuarter	53
2. Zona Kendeng - Serayu Utara – Bogor.....	53
2.3 Geomorfologi Daerah Penelitian.....	53
2.3.1 Satuan Geomorfologi.....	54
2.3.1.1 Satuan Geomorfologi Bergelombang Lemah – Kuat Denudasional	54
2.3.1.2 Satuan Geomorfologi Lereng Gunung Api Vulkanik.....	55
2.3.1.3 Satuan Geomorfologi Bergelombang Kuat -Perbukitan Struktural	55
2.3.1.4 Satuan Geomorfologi Perbukitan Tersayat Kuat Struktural	56
2.3.2 Pola Pengaliran.....	57
2.3.3. Stadia Sungai.....	58

2.3.4 Stadia Daerah	60
BAB III STRATIGRAFI	61
3.1 Stratigrafi Regional	61
3.2 Stratigrafi Daerah Penelitian	63
3.2.1 Satuan Batulempung Karbonatan Rambatan	64
3.2.2 Satuan Batupasir Tufan Halang.....	67
3.2.2.1 Penyebaran dan Ketebalan	68
3.2.2.2 Litologi Penyusun	68
3.2.2.3 Umur	71
3.2.2.4 Lingkungan Pengendapan	72
3.2.2.5 Hubungan Stratigrafi.....	72
3.2.3 Satuan Breksi Andesit Kumbang	74
3.2.3.1 Penyebaran dan Ketebalan	74
3.2.3.2 Litologi Penyusun.....	74
3.2.3.3 Umur	76
3.2.3.4 Lingkungan Pengendapan	77
3.2.3.5 Hubungan Stratigrafi.....	77
3.2.4 Satuan Lava Andesit G.Slamet.....	78
3.2.4.1 Penyebaran dan Ketebalan	79
3.2.4.2 Litologi Penyusun.....	79
3.2.4.3 Umur	79
3.2.4.3 Lingkungan Pengendapan.....	79
3.2.4.5 Hubungan Stratigrafi.....	80

BAB IV STRUKTUR GEOLOGI.....	81
4.1 Struktur Geologi Daerah Penelitian	81
4.2 Analisa Struktur Geologi	82
4.2.1 Analisa Stuktur berdasarkan data DEM	82
4.2.2 Analisa Struktur Geologi Berdasarkan Data Lapangan	83
4.2.3 Struktur Kekar	83
4.2.4 Struktur Lipatan.....	84
4.3 Mekanisme Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	87
BAB V SEJARAH GEOLOGI.....	89
BAB VI GEOLOGI LINGKUNGAN	94
6.1 Geologi Lingkungan	94
6.1.1 Sesumber	94
6.1.2 Sumberdaya Tanah	94
6.1.3 Sumberdaya Galian.....	95
6.2 Bencana Alam	97
BAB VII KESIMPULAN	98
DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian	17
Gambar 1. 2 Metode Penelitian	18
Gambar 1. 3 Model Struktur Geologi (Moody dan Hill 1956)	23
Gambar 1. 4Jenis kekar (Billings,1972),.....	24
Gambar 1. 5 Pergerakan relatif blok–blok sesar (Twiss dan Moore, 1992)	26
Gambar 1. 6 Diagram klasifikasi sesar translasi (Rickard, 1972)	26
Gambar 1. 7 Mekanisme gaya terbentuknya suatu lipatan (Fossen, 2010).....	28
Gambar 1. 8 Unsur-unsur lipatan (Fleuty, 1964; dalam Fossen 2010).....	28
Gambar 1. 9 Rekonstruksi lipatan dengan metode busur lingkaran(Busk, 1928).....	29
Gambar 1. 10 Tekstur pola pengaliran.....	32
Gambar 1. 11 Stadia daerah menurut Lobeck (1939)	33
Gambar 1. 12 Klasifikasi batupasir (Pettijohn, 1975)	40
Gambar 1. 13 Klasifikasi penamaan batuan beku (O' Dunn & Sill, 1986.....	42
Gambar 1. 14 Klasifikasi penamaan batuan sedimen (Wentworth, 1922).....	42
Gambar 2. 1Tatanan lempeng tektonik di awal Tersier	48
Gambar 2. 2 Tatanan lempeng tektonik di Eosen Akhir.....	49
Gambar 2. 3 Tatanan lempeng tektonik di Oligosen Akhir	50
Gambar 2. 4 Tataan lempeng tektonik di Miosen Akhir.....	51
Gambar 2. 5 Peta Fisiografi Pulau Jawa (Van Bemmelen 1949).	52
Gambar 2. 6 Satuan Geomorfologi Bergelombang Lemah - Kuat Denudasional. 54	
Gambar 2. 7 Satuan Geomorfologi Lereng Vulkanik	55
Gambar 2. 8Satuan Geomorfologi Bergelombang Kuat -Perbukitan Struktural... 55	
Gambar 2.9Satuan Geomorfologi Perbukitan Tersayat Kuat Struktural	56
Gambar 2. 10 Pola pengaliran daerah penelitian.....	57
Gambar 2. 11 Kenampakan morfologi lembah sungai berbentuk "V"	59
Gambar 2. 12 Kenampakan morfologi lembah sungai berbentuk "U"	60
Gambar 2. 13 Stadia daerah (Lobeck, 1939; dalam Thornburry 1969)	60
Gambar 3. 1 Kolom stratigrafi daerah penelitian	63

Gambar 3. 2 Satuan Batulempung Karbonatan Rambatan.....	65
Gambar 3. 3 Penentuan umur satuan batulempung karbonatan Rambatan.....	66
Gambar 3. 4 Penentuan lingkungan pengendapan Batulempung karbonatan	66
Gambar 3. 5 Kolom litologi batulempung karbonatan rambatan	67
Gambar 3. 6 Satuan batupasir tufan (a) dan batupasir (b) lensa.....	68
Gambar 3. 7Batulempung dengar arah foto N 270°E.....	69
Gambar 3. 8 Batupasir karbonatan dengan arah foto N 172° E	70
Gambar 3. 9 Batupasir dengan arah foto N 185° E	71
Gambar 3. 10 Penentuan umur batupasir tufan Halang.....	72
Gambar 3. 11 Penentuan lingkungan pengendapan Batupasir tufan Halang	73
Gambar 3. 12 Kolom litologi satuan batupasir tufan halang.....	73
Gambar 3. 13 Breksi Andesit	75
Gambar 3. 14Lava Andesit	76
Gambar 3. 15Lingkungan pembentukkan satuan breksi andesit	77
Gambar 3. 16Kolom litologi breksi andesit kumbang	78
Gambar 3. 17Lava andesit.....	78
Gambar 3. 18Lingkungan pengendapan satuan Lava Andesit Gunung Slamet	80
Gambar 3. 19 Kolom litolog lava andesit G.Slamet	80
Gambar 4. 1Peta pola sesar mendatar Jawa Tengah.....	81
Gambar 4. 2Hasil Analisa Kelurusan.....	82
Gambar 4. 3Kenampakkan Kekar Gerus (lensa	83
Gambar 4. 4 Kenampakkan pelapukan weathering	84
Gambar 4. 5 Stereografis Antiklin Sanguwatang	85
Gambar 4. 6 Streografis sinklin Sanguwatang	86
Gambar 4. 7Mekanisme Struktur Geologi Daerah	88
Gambar 5. 1Kronologi pengendapan satuan batulempung	91
Gambar 5. 2 Kronologi pengendapan satuan batupasir tufan Halang	91
Gambar 5. 3Kronologi terbentuknya struktur geologi pada daerah	92

Gambar 5. 4 Kronologi terbentuknya breksi andesit kumbang pada.....	92
Gambar 5. 5Kondisi geologi terkini di daerah penelitian	93
Gambar 6. 1Pemanfaatan tanah sebagai lahan pertanian dan perkebunan	95
Gambar 6.2Pemanfaatan hutan pinus sebagai lahan pertanian dan perkebunan ..	95
Gambar 6. 3Pemanfaatan bahan galian.....	96
Gambar 6. 4Pemanfaatan batuan vulkanik sebagai bahan pondasi masyarakat...	96
Gambar 6. 5Longsoran yang berada di daerah penelitian.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hukum “V” yang menunjukkan hubungan kedudukan perlapisan batuan dengan morfologi (Lisle, 2004)	22
Tabel 1. 2Klasifikasi relief berdasarkan kemiringan lereng dan beda tinggi (van Zuidam, 1983)	30
Tabel 1. 3 Klasifikasi bentukan asal berdasarkan genesa dan contoh pewarnaan (van Zuidam, 1983)	31
Tabel 1. 4 Jenis pola aliran dasar (Howard, 1967 dalam Thornbury, 1969).	35
Tabel 1. 5. Ubahan pola aliran (Howard, 1967 dalam Thornbury, 1969).....	36
Tabel 1. 6. Ubahan pola aliran (Howard, 1967 dalam Thornbury, 1969).....	37
Tabel 1. 7. Ubahan pola aliran (Howard, 1967 dalam Thornbury, 1969).....	38
Tabel 1. 8Tingkat stadia sungai menurut Thornbury (1969)	38
Tabel 1. 9Tingkat stadia sungai menurut Thornbury (1969) lanjutan	39
Tabel 4. 1Arah lipatan	85
Tabel 4. 2Arah lipatan.....	87