

**SKRIPSI**

**TIPE II B**

---

**GEOLOGI DAERAH CIBENTANG DAN SEKITARNYA  
KECAMATAN BANTARKAWUNG, KABUPATEN BREBES  
PROVINSI JAWA TENGAH**

**PETA RUPA BUMI DIGITAL INDONESIA  
LEMBAR GUMELAR 1308 – 524**

**KOORDINAT :**

7 15' 30.06" LS - 7 20' 23.86" LS  
108 53' 31.25" BT - 108 56' 45.46" BT



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

**Disusun Oleh:**

**YOGA DWI PUTRA**  
**No. Mahasiswa : 410018071**

---

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi Tipe II B

**GEOLOGI DAERAH CIBENTANG DAN SEKITARNYA  
KECAMATAN BANTARKAWUNG, KABUPATEN BREBES  
PROVINSI JAWA TENGAH**

**PETA RUPA BUMI DIGITAL INDONESIA  
LEMBAR GUMELAR 1308 – 524**

Koordinat :  
WGS 1984 UTM Zone 49M  
7 15' 30.06" LS - 7 20' 23.86" LS  
108 53' 31.25" BT - 108 56' 45.46" BT

Oleh :



**YOGA DWI PUTRA**

**No. Mahasiswa : 410018071**


**Program Studi : Teknik Geologi S1**

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

  
**Dr. Hita Pandita, S.T., M.T**  
**NIK. 1973 0099**

Dosen Pembimbing II

  
**Dr. Winarti, S.T., M.T**  
**NIK. 1973 0134**

LEMBAR PENGESAHAN

GEOLOGI DAERAH CIBENTANG DAN SEKITARNYA  
KECAMATAN BANTARKAWUNG, KABUPATEN BREBES  
PROVINSI JAWA TENGAH

PETA RUPA BUMI DIGITAL INDONESIA  
LEMBAR GUMELAR 1308 - 524

Koordinat :  
WGS 1984 UTM Zone 49M  
7 15' 30.06" LS - 7 20' 23.86" LS  
108 53' 31.25" BT - 108 56' 45.46" BT

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Tipe II B dan diterima sebagai syarat menyusun Skripsi pada Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Disahkan :

Hari/Tanggal :  
Tempat :  
Waktu :

Dewan penguji:

Dr. Hita Pandita, S.T., M.T  
NIK. 1973 0099

Ketua Tim Penguji

Dr. Winarti, S.T., M.T

NIK. 1973 0134

Anggota Penguji

Al Hussein Flowers Rizqi, S.T., M.Eng

NIK. 1973 0336

Anggota penguji

(.....)

(.....)

(.....)



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik Dan Perencanaan  
Dr. Ir. Hui Gendoet Hartono, S.T M.T.  
NIK : 1973 0066

Menyetujui,  
Ketua Program Studi Teknik Geologi

Obrin Trianda, S.T., M.T  
NIK. 1973 0284

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Dipersembahkan untuk**

*“Almarhum ayahanda yang tetap hidup dalam hati dan pikiran peneliti serta Ibu tercinta dan seluruh keluarga dekat yang tiada henti memanjatkan doa serta memberikan dukungan moral maupun material. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ayah di surga dan Ibu bahagia karna peneliti sadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih”*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas cinta kasih dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Tipe II B yang berjudul “Geologi Daerah Cibentang Dan Sekitarnya Kecamatan Bantarkawung, Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah” ini dengan baik.

Selesainya penelitian dan penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Hill Gendoet Hartono, S.T.,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Obrin Trianda, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Hita Pandita, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing I atas bimbingan, waktu, serta ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
5. Ibu Dr. Winarti, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, waktu, serta ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
6. Kedua orang tua dan segenap keluarga besar atas dukungannya.

7. Teman, sahabat serta rekan-rekan mahasiswa geologi (GRASBERG 2018 & HMTG “BUMI”) yang telah banyak membantu penulis serta semua pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, penulis berharap semoga Skripsi Tipe II B ini dapat bermanfaat bagi kita semuanya. Penulis juga memohon kritik dan saran dari pembaca sehingga dapat lebih baik dikemudian hari. Akhir kata dengan segala kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Januari 2024

Yoga Dwi Putra

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Batasan Permasalahan.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Letak, Luas dan Kesampaian Daerah Penelitian .....	4
1.6 Hasil Penelitian .....	6
BAB II METODE PENELITIAN.....	7
2.1 Tahapan 1 (Usulan Skripsi) .....	9
2.1.1 Tahap Pendahuluan.....	9
2.1.1.1 Studi Literatur .....	9
2.1.1.2 Persiapan Peta Dasar .....	10
2.1.1.3 Perizinan.....	10

2.1.2 Pemetaan Awal ( <i>Reconnaissance</i> ) .....	11
2.1.3 Ujian Usulan Skripsi.....	11
2.2 Tahap 2 (Skripsi).....	12
2.2.1 Pemetaan Rinci .....	12
2.2.2 Pengerjaan Studio .....	14
2.2.2.1 Analisis Geomorfologi .....	14
2.2.2.2 Aspek Stratigrafi .....	22
2.2.2.3 Aspek Struktur Geologi .....	22
2.2.3 Pekerjaan Laboratorium.....	30
2.2.3.1 Analisis Petrografi .....	30
2.2.3.2 Analisis Paleontologi dan Mikropaleontologi .....	34
2.2.4 <i>Checking</i> Lapangan.....	35
2.2.5 Pemetaan Ulang .....	35
2.2.6 Studi Khusus Atau Kerja Praktek.....	36
2.2.7 Tahap Penyusunan Laporan.....	36
2.2.8 Diskusi Dengan Pembimbing .....	36
2.2.9 Presentasi Kolokium.....	36
2.2.10 Ujian Skripsi .....	37
2.3 Peralatan yang Digunakan .....	37
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
3.1 Geologi Regional .....	39
3.1.1 Tataan Tektonik .....	39
3.1.2 Fisiografi Regional.....	42



3.1.3 Stratigrafi Regional .....	44
3.1.4 Struktur Regional .....	48
<b>BAB IV GEOLOGI DAERAH PENELITIAN.....</b>	<b>51</b>
4.1 Geomorfologi Daerah Penelitian .....	51
4.1.1 Satuan Geomorfologi.....	52
4.1.1.1 Topografi bergelombang kuat - berbukit denudasional (D2) .	52
4.1.1.2 Topografi berbukit - pegunungan denudasional (D3).....	53
4.1.2 Pola Pengaliran .....	54
4.1.3 Proses Geomorfologi .....	56
4.1.4 Stadia Sungai .....	57
4.1.5 Stadia Daerah .....	59
4.2 Stratigrafi Daerah Penelitian.....	61
4.2.1 Satuan Batupasir Karbonatan Kasar Rambatan.....	62
4.2.2 Satuan Batulempung Karbonatan Rambatan.....	68
4.2.3 Satuan Batupasir Karbonatan Halus- Sedang Halang.....	75
4.3 Korelasi Stratigrafi Regional .....	82
4.4 Struktur Geologi Daerah Penelitian .....	83
4.4.1 Pola Kelurusan Daerah Penelitian .....	83
4.4.2 Sesar Turun Cibentang .....	84
4.4.2 Antiklin Banjarsari.....	87
4.4.3Antiklin Pamulihan .....	87
4.4.3Sinklin Pengebatan .....	89
4.5 Sejarah Geologi .....	91

4.6 Geologi Lingkungan .....	94
4.6.1 Sesumber.....	95
4.6.2 Potensi Bencana Alam.....	96
BAB V KESIMPULAN.....	96
DAFTAR PUSTAKA .....	99
LAMPIRAN TERIKAT.....	104
1. Surat Perizinan Penelitian .....	105
2. Peta Sayatan Lereng .....	106
3. Perhitungan Sayatan Lereng.....	107
4. Analisis Kelurusan Punggungan dan Sungai .....	110
5. Analisis Petrografi.....	112
6. Analisis Paleontologi dan Mikropaleontologi.....	129

LAMPIRAN LEPAS:

1. Peta lokasi pengamatan
2. Peta geologi
3. Peta geomorfologi

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Letak daerah penelitian.....	5
Gambar 1.2 Peta lokasi kesampain daerah penelitian (sumber : Google Maps, 2023).....	5
Gambar 2.1. Diagram alur pelaksanaan usulan skripsi (TA 1). ....	8
Gambar 2.2. Tingkatan stadia sungai (Thornbury, 1969) .....	21
Gambar 2.3. Stadia daerah. Keterangan (I) Stadia muda, (II) Stadia dewasa, (III) Stadia Tua (IV) Stadia Peremajaan Ulang, Lobeck, (1939). .....	21
Gambar 2.4. Model struktur geologi (Moody dan Hill, 1956) .....	23
Gambar 2.5. Jenis kekar berdasarkan genesa (Billings, 1972).....	24
Gambar 2.6. Konsep sesar (Anderson, 1951 dalam Zoback, 2007).....	25
Gambar 2.7. Pemodelan <i>normal slip fault</i> . ....	26
Gambar 2.8. Klasifikasi penamaan sesar (Rickard, 1972). ....	27
Gambar 2.9. Mekanisme gaya terbentuknya lipatan .....	27
Gambar 2.10. Unsur lipatan. ....	29
Gambar 2.11. Klasifikasi lipatan menurut (Fluety, 1964). ....	30
Gambar 2.12. Klasifikasi penamaan batupasir menurut Pettijohn, (1975). ....	33
Gambar 2.13. Klasifikasi penamaan batupasir menurut Golbert, (1982). ....	33
Gambar 2.14. Klasifikasi penamaan batupasir menurut Mount, (1985).....	33

Gambar 3.1.	Sketsa peta fisiografi Jawa Barat dan Jawa Tengah (Modifikasi Van Bemmelen, 1949).....	43
Gambar 3.2.	Peta geologi regional daerah penelitian yang diambil dari Peta Geologi Lembar Majenang (Kastowo dan N. Suwarno, 1996).	48
Gambar 3.3.	Pola struktur Jawa (Martodjojo dan Pulunggono, 1994).....	50
Gambar 4.1.	Geomorfologi topografi bergelombang kuat-berbukit Denudasional (D2), arah foto N 274°E.....	53
Gambar 4.2.	Satuan topografi berbukit-pegunungan Denudasional (D3).....	54
Gambar 4.3.	Pola pengaliran di daerah penelitian.....	55
Gambar 4.4.	Kenampakan batuan mengalami pelapukan .....	57
Gambar 4.5.	Kenampakan sungai yang menunjukkan sungai stadia muda berbentuk “V” arah foto N 101° E, Lp 19 .....	58
Gambar 4.6.	Kenampakan sungai stadia dewasa dengan ciri tubuh sungai berbentuk “U” arah foto N 74° E, Lp 29.....	59
Gambar 4.7.	Stadia daerah pada daerah penelitian, Lobeck (1939).....	60
Gambar 4.8.	Singkapan batupasir karbonatan kasar Rambatan, dengan kedudukan N 78 <sup>0</sup> E/28 <sup>0</sup> arah foto N 56° E Lp 60. b) Kenampakan batuan dengan pembanding koin. ....	64
Gambar 4.9.	Kenampakan singkapan batupasir Rambatan, arah foto N 253° E LP 50, b) Kenampakan batuan secara rinci dengan pembanding palu. ....	73
Gambar 4.10.	Kenampakan singkapan batulempung karbonatan Rambatan, dengan kedudukan N 245 <sup>0</sup> E/ 12 <sup>0</sup> arah foto N 330° E LP 54, b)	

	Kenampakan batuan secara rinci dengan pembanding kompas, c)	
	Kenampakan batuan dengan pembanding koin.....	69
Gambar 4.11.	Singkapan perselingan batulempung karbonatan – batupasir karbonatan Rambatan, dengan kedudukan N 132 <sup>0</sup> E/ 53 <sup>0</sup> arah foto N 45° E Lp 33. b) Kenampakan batuan secara rinci dengan pembanding kompas, c) Kenampakan batuan dengan pembanding koin.....	71
Gambar 4.12	Singkapan batupasir karbonatan halus Halang, dengan kedudukan N 267 <sup>0</sup> E/ 30 <sup>0</sup> arah foto N 300 <sup>0</sup> E Lp 8. b) Kenampakan batuan secara rinci dengan pembanding palu.....	77
Gambar 4.13	Singkapan perselingan batupasir karbonatan - batulempung karbonatan Halang, dengan kedudukan N 194 <sup>0</sup> E/ 15 <sup>0</sup> arah foto N 316 <sup>0</sup> E Lp 7. b) Kenampakan batuan secara rinci dengan pembanding palu .....	78
Gambar 4.14	Peta <i>lineament</i> daerah penelitian menggunakan citra DEM,.....	84
Gambar 4.15	Kekar pada daerah penelitian .....	85
Gambar 4.16	Hasil analisis sesar turun Cibentang.....	86
Gambar 4.17	Penamaan sesar menurut klasifikasi Rickard, (1972) .....	86
Gambar 4.18	Hasil analisis <i>stereografis</i> dan penamaan lipatan menurut klasifikasi Fleuty, (1964) .....	88
Gambar 4.19	Hasil analisis <i>stereografis</i> dan penamaan lipatan menurut klasifikasi Fleuty, (1964) .....	89

Gambar 4.20 Hasil analisis <i>stereografis</i> dan penamaan lipatan menurut klasifikasi Fleuty, (1964) .....	90
Gambar 4.21 Pengendapan satuan batupasir karbonatan kasar Rambatan dan pengendapan satuan batulempung karbonatan Rambatan .....	92
Gambar 4.22 Pengendapan dan pengangkatan satuan batupasir halus karbonatan Halang.....	93
Gambar 4.23 Ilustrasi terbentuknya struktur pada daerah penelitian .....	94
Gambar 4.24 Kenampakan Kawasan pertanian yang dimanfaatkan oleh masyarakat.....	95
Gambar 4.25 Potensi bencana alam di daerah penelitian gerakan tanah.....	96

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi penamaan batuan sedimen klastik berdasarkan ukuran butir (Wentworth, 1922). .....	13
Tabel 2.2. Klasifikasi bentukan asal berdasarkan genesa dan system pewarnaan ( van Zuidam, 1983). .....	14
Tabel 2.3. Klasifikasi hubungan antara relief dan beda tinggi (van Zuidam dan Cancelado, 1979; Listyani, 2019). .....	15
Tabel 2.4. Klasifikasi unit geomorfologi bentukan oleh proses denudasional (D) (van Zuidam,1983). .....	16
Tabel 2.5. Jenis pola aliran dasar (Howard, 1967; Thornbury, 1969). .....	17
Tabel 2.6. Ubahan pola aliran dendritik (Howard, 1967). .....	19
Tabel 2.7 Jenis kekar dan karakteristik berdasarkan cara terjadinya (Twiss dan Moore, 1992). .....	24
Tabel 2.8. Klasifikasi penamaan lipatan (Fleuty,1964) .....	29
Tabel 2.9. Zonasi umur relative (Blow,1969). .....	34
Tabel 4.1 Kolom stratigrafi daerah penelitian .....	62
Tabel 4.2 Penentuan umur satuan batupasir kasar karbonatan Rambatan berdasarkan kisaran umur fosil moluska .....	66

Tabel 4.3	Penentuan lingkungan pengendapan satuan batupasir kasar karbonatan rambatan berdasarkan kisaran umur fosil moluska .....	66
Tabel 4.4	Pengukuran stratigrafi batupasir kasar karbonatan Rambatan .....	67
Tabel 4.5	Kolom litologi satuan batupasir kasar karbonatan Rambatan .....	68
Tabel 4.6	Penentuan umur satuan batulempung karbonatan Rambatan berdasarkan kisaran umur fosil moluska .....	72
Tabel 4.7	Penentuan lingkungan pengendapan satuan batulempung karbonatan rambatan berdasarkan kisaran umur fosil moluska .....	73
Tabel 4.8	Pengukuran stratigrafi batulempung karbonatan Rambatan .....	74
Tabel 4.9	Kolom litologi satuan batulempung karbonatan Rambatan .....	75
Tabel 4.10	Penentuan umur satuan batupasir karbonatan halus Halang berdasarkan kisaran umur fosil moluska .....	79
Tabel 4.11	Penentuan lingkungan pengendapan satuan batupasir halus karbonatan Halang berdasarkan kisaran umur fosil moluska .....	80
Tabel 4.12	Pengukuran stratigrafi batupasir halus karbonatan Halang .....	81
Tabel 4.13	Kolom litologi satuan batupasir halus karbonatan Halang .....	81
Tabel 4.16	Kolom korelasi stratigrafi daerah penelitian .....	82
Tabel 4.17	Data kekar pada daerah penelitian .....	85