

**SKRIPSI**

**STUDI MIKROFASIES BATUGAMPING FORMASI TUBAN  
ANGGOTA NGRAYONG DAERAH NGUJURAN DAN  
SEKITARNYA, KECAMATAN BANCAR, KABUPATEN  
TUBAN, JAWA TIMUR**



**GEA FANNY RAHMADANI  
03071281924037**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**STUDI MIKROFASIES BATUGAMPING FORMASI  
TUBAN ANGGOTA NGRAYONG DAERAH NGUJURAN  
DAN SEKITARNYA, KECAMATAN BANCAR,  
KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR**

Laporan ini sebagai bagian dari Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi



**GEA FANNY RAHMADANI  
03071281924037**

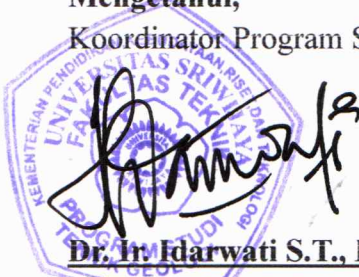
**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

### STUDI MIKROFASIES BATUGAMPING FORMASI TUBAN ANGGOTA NGRAYONG DAERAH NGUJURAN DAN SEKITARNYA, KECAMATAN BANCAR, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR

Laporan ini sebagai bagian dari Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Geologi,



**Dr. Ir. Idarwati S.T., M.T.**

NIP. 198306262014042001

Palembang, 20 Januari 2024  
Menyetujui,  
Pembimbing



**Dr. Ir. Idarwati S.T., M.T.**

NIP. 198306262014042001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Studi Mikrofases Batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong Daerah Ngujuran dan Sekitarnya, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Jawa Timur” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada 27 Januari 2024.


Palembang, 27 Januari 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir

Ketua :

Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D


NIP. 197211121999031002

  
27 Januari 2024

Anggota :

Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T., M.T.

NIP. 198904222020121003

  
27 Januari 2024

**Mengetahui,**

Koordinator Program Studi Teknik Geologi,



**Dr. Ir. Idarwati S.T., M.T.**

NIP. 198306262014042001

Palembang, 27 Januari 2024

Menyetujui,

Pembimbing



**Dr. Ir. Idarwati S.T., M.T.**

NIP. 198306262014042001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gea Fanny Rahmadani

NIM : 03071281924037

Judul : Studi Mikrofases Batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong Daerah Ngujuran dan Sekitarnya, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Jawa Timur

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku pasal (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun



Palembang, 27 Januari 2024

Yang Membuat Pernyataan,



*Gea Fanny Rahmadani*

Gea Fanny Rahmadani

NIM. 03071281924037

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT., karena atas berkat Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih atas semua dukungan kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan, rezeki, keberkahan serta kesempatan untuk bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir dan pemetaan geologi sekaligus Koordinator Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu serta memberikan motivasi untuk dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.
3. Ibu Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pemetaan geologi yang telah memberikan ilmu dan memberikan dukungan untuk dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. Ibu Harnani, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing serta para dosen Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya
5. Nova, Ceria, Winni, Fitra dan Gilang sebagai teman seperjuangan dalam pemetaan geologi Daerah Kecamatan Tuban, Jawa Timur yang setia menemani perjuangan hingga penyelesaian laporan penelitian ini.
6. Alm. Papa, Drs. Mahagandi ; Mama, Erida Eftika Am. Keb. ; Kakak, Mia Riska Rahmawati Amd. Farm. ; Abang, Alhimni S.Kom. dan Adik, Deo Prima Rahmazaki ; Oyiq, Bunda serta Ayah yang selalu memberikan dukungan, do'a serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.

Demikian ucapan terima kasih yang dibuat oleh penulis. Mohon maaf apabila terdapat penulisan kata yang kurang berkenan. Penulis ucapkan terima kasih.

Palembang, 27 Januari 2024



Gea Fanny Rahmadani  
NIM. 03071281924037

## RINGKASAN

STUDI MIKROFASIES BATUGAMPING FORMASI TUBAN ANGGOTA NGRAYONG DAERAH NGUJURAN DAN SEKITARNYA, KECAMATAN BANCAR, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, 27 Januari 2024

xvi + 48 Halaman, 46 Gambar, 18 Tabel, 6 Lampiran

Gea Fanny Rahmadani, Dibimbing oleh Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.

### RINGKASAN

Penelitian terhadap studi mikrofases batugamping dilakukan pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong yang berada di daerah Ngujuran dan Sekitarnya, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Daerah penelitian berada di Cekungan Jawa Timur Utara, zona Rembang. Formasi Tuban Anggota Ngrayong ini tersusun atas batuan karbonat, diantaranya adalah batugamping, batupasir dan sisipan batulempung. Satuan batugamping klastik pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong dianalisis lebih lanjut dimana bertujuan untuk menentukan standar mikrofases dan zona fases. Batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong ini memiliki umur Miosen Awal hingga Miosen Tengah. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode analisis petrografi, *Standard Microfacies Types* (SMF) dan *Facies Zone* (FZ). Analisis petrografi dilakukan terhadap tujuh sampel sayatan tipis batuan. Tujuh sampel tersebut dianalisis dan diklasifikasikan, kemudian didapatkan jenis batugamping *packstone* pada sampel sayatan tipis batuan lokasi penelitian 1, lokasi penelitian 2, lokasi penelitian 3 dan lokasi penelitian 7. Analisis paleontologi juga dilakukan untuk mengklasifikasikan beberapa kandungan fosil yang ditemukan pada sampel batuan. Batugamping dengan jenis *grainstone* juga didapatkan pada lokasi penelitian 4 dan lokasi penelitian 6. Berdasarkan hasil klasifikasi batugamping yang telah ditentukan, selanjutnya dilakukan pengkorelasi menggunakan *Standart Microfacies Type* (SMF) dan dihasilkan tipe mikrofases yaitu SMF-10 dan SMF-15 yang mencirikan zona fases (*facies zone*) FZ-7 (*Open marine*) dan FZ-8 (*Restricted*).

Kata Kunci : Batugamping Mikrofases, Ngrayong, Petrografi, Tuban,

**Mengetahui,**

Koordinator Program Studi Teknik Geologi,

**Dr. Ir. Idarwati S.T., M.T.**

NIP. 198306262014042001

Palembang, 27 Januari 2024

Menyetujui,

Pembimbing

**Dr. Ir. Idarwati S.T., M.T.**

NIP. 198306262014042001

## SUMMARY

*LIMESTONE MICROFACIES STUDIES OF NGRAYONG MEMBER OF TUBAN FORMATION, NGUJURAN AND SURROUNDING REGIONS, BANCAR DISTRICT, TUBAN REGENCY, EAST JAVA*

*Scientific paper in the form of Final Project, 27 January 2024*

*xvi + 48 pages, 46 Images, 18 Graphic, 6 Appendices*

*Gea Fanny Rahmadani, guided by Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.*

### SUMMARY

*Research on limestone microfacies studies was carried out in the Tuban Formation, Ngrayong Member, located in the Ngujuran and Surrounding areas, Bancar District, Tuban Regency, East Java. The research area is in the North East Java Basin, Rembang zone. The Tuban Formation of the Ngrayong Member is composed of carbonate rocks, including limestone, sandstone and claystone inserts. The clastic limestone units in the Tuban Formation of the Ngrayong Member were analyzed further with the aim of determining standard microfacies and facies zones. The limestone of the Tuban Formation of the Ngrayong Member is Early Miocene to Middle Miocene in age. The research was carried out using analysis in the form of petrographic, Standard Microfacies Types (SMF) and Facies Zone (FZ). Petrographic analysis was carried out on seven thin-section rock samples. The seven samples were analyzed and classified, then the type of packstone limestone was obtained in the thin section rock samples from research location 1, research location 2, research location 3 and research location 7. Paleontological analysis was also carried out to classify several fossil contents found in the rock samples. Grainstone type limestone was also obtained at research location 4 and research location 6. Based on the results of the limestone classification that had been determined, a correlation was then carried out using the Standard Microfacies Type (SMF) and the microfacies type in SMF-10 and SMF-15 which characterizes the facies zones FZ-7 (Open Marine) and FZ-8 (Restricted).*

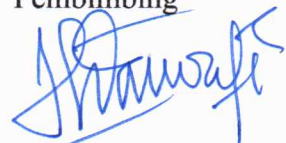
*Keywords : Limestone, Microfacies, Ngrayong, Petrography, Tuban,*

**Mengetahui,**  
Koordinator Program Studi Teknik Geologi,



**Dr. Ir. Idarwati S.T., M.T.**  
NIP. 198306262014042001

Palembang, 27 Januari 2024  
Menyetujui,  
Pembimbing



**Dr. Ir. Idarwati S.T., M.T.**  
NIP. 198306262014042001



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Ketersampaian Daerah Penelitian.....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Klasifikasi Batugamping.....	4
2.2 Zona Fasies.....	7
2.3 Pembagian Mikrofasies.....	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Studi Pendahuluan.....	15
3.1.1 Kajian Pustaka.....	15
3.1.2 Birokrasi dan Perizinan.....	15
3.1.3 Persiapan Alat.....	15
3.2 Kegiatan Lapangan.....	15
3.2.1 Observasi Lapangan.....	15
3.3 Pengolahan Data.....	16
3.3.1 Analisis Studio.....	16
3.3.2 Analisis Laboratorium.....	16
3.4 Hasil dan Pembahasan.....	18
3.4.1 Laporan Hasil Penelitian.....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>19</b>
4.1 Geologi Lokal.....	19
4.1.1 Geomorfologi.....	19
4.1.1.1 Satuan Geomorfik.....	20
4.1.2 Stratigrafi.....	20
4.1.3 Struktur Geologi.....	23
4.2 Geologi Batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong.....	25
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	26
4.3.1 Lokasi Penelitian 1.....	26

4.3.2 Lokasi Penelitian 2.....	28
4.3.3 Lokasi Penelitian 3.....	30
4.3.4 Lokasi Penelitian 4.....	33
4.3.5 Lokasi Penelitian 5.....	35
4.3.6 Lokasi Penelitian 6.....	38
4.3.7 Lokasi Penelitian 7.....	40
4.3.8 Standar Mikrofases dan Zona Fases.....	43
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>48</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>xv</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian (Badan Informasi Geospasial, 2018).....	3
Gambar 2.1 Klasifikasi Dunham (1962).....	5
Gambar 2.2 Klasifikasi Embry dan Klovan (1971).....	6
Gambar 2.3 Zona Fasies menurut Wilson (1975).....	9
Gambar 2.4 Pembagian Standar Mikrofases berdasarkan Flugel (2004).....	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Klasifikasi Dunham (1962).....	17
Gambar 4.1 Peta Geomorfologi Daerah Penelitian (Rahmadani, 2023).....	20
Gambar 4.2 Stratigrafi Daerah Penelitian (Rahmadani, 2023).....	21
Gambar 4.3 Kenampakan Singkapan Batugamping Lokasi Penelitian.....	21
Gambar 4.4 Kenampakan Fosil Foraminifera Planktonik yang ditemukan pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong (Tmtn). (A) <i>Globorotalia obesa</i> (B) <i>Globigerinoides subquadratus</i> , (C) <i>Globigerinoides diminitus</i> , (D) <i>Orbulina bilobata</i> , (E) <i>Praeorbulina transitoria</i> , (F) <i>Globigerina ampliapertura</i> , (G) <i>Globigerinoides trilobus</i> dan (H) <i>Globigerinoides primordius</i> .....	22
Gambar 4.5 Kenampakan Fosil Foraminifera Benthonik yang ditemukan pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong (Tmtn). (A) <i>Streblus beccari</i> , (B) <i>Anomalinella colligera</i> , (C) <i>Eponides burthelotianus</i> , (D) <i>Calcarina venusta</i> , (E) <i>Anomalinella rostrata</i> , (F) <i>Streblus beccarii</i> dan (G) <i>Alveolinella quoyi</i> .	23
Gambar 4.6 Analisa Stereografi Antiklin Ngujuran.....	24
Gambar 4.7 Peta Lintasan Daerah Penelitian.....	25
Gambar 4.8 Peta Batas Zona Fasies Daerah Penelitian.....	25
Gambar 4.9 Kenampakan Singkapan Batugamping Lokasi Penelitian 1.....	26
Gambar 4.10 Kenampakan Sayatan Tipis Batugamping jenis <i>packstone</i> (Dunham, 1962) Lokasi Penelitian 1 (For : Foraminifera, Pls : Peloids, Msp : Microsparry, Mct : Micrite).....	27
Gambar 4.11 Kenampakan Fosil Foraminifera Benthonik Besar pada Sayatan Tipis Batuan Lokasi Penelitian 1 (a) <i>Miogypsina sp</i> , (b) <i>Cycloclypeus sp</i> dan (c) <i>Lepidocyclina sp</i> .....	27
Gambar 4.12 Zona Fasies <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 1.....	28
Gambar 4.13 Kenampakan Singkapan Batugamping Lokasi Penelitian 2.....	28
Gambar 4.14 Kenampakan Sayatan Tipis Batugamping jenis <i>packstone</i> (Dunham, 1962) Lokasi Penelitian 2 (For : Foraminifera, Msp : Microsparry, Mct : Micrite).....	29
Gambar 4.15 Kenampakan Fosil Foraminifera Benthonik Besar pada Sayatan Tipis Batuan Lokasi Penelitian 2 (a) <i>Lepidocyclina sp</i> dan (b) <i>Miogypsina sp</i> .	30
Gambar 4.16 Zona Fasies <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 2.....	30
Gambar 4.17 Kenampakan Singkapan Batugamping Lokasi Penelitian 3.....	31
Gambar 4.18 Kenampakan Sayatan Tipis Batugamping jenis <i>packstone</i> (Dunham, 1962) Lokasi Penelitian 3 (For : Foraminifera, Cal : Kalsit, Msp : Microsparry, Mct : Micrite).....	31

Gambar 4.19	Kenampakan Fosil Foraminifera Benthonik Besar pada Sayatan Tipis Batuan Lokasi Penelitian 3 (a) <i>Nummulites sp</i> , (b) <i>Asterocyclina sp</i> , (c) <i>Cycloclypeus sp</i> dan Fosil Foraminifera Benthonik (d) <i>Tubinella funalis</i> .....	32
Gambar 4.20	Zona Fasies <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 3.....	33
Gambar 4.21	Kenampakan Singkapan Batugamping Lokasi Penelitian 4.....	33
Gambar 4.22	Kenampakan Sayatan Tipis Batugamping jenis <i>grainstone</i> (Dunham, 1962) Lokasi Penelitian 4 (For : Foraminifera, Ods : Ooids, Cal : Kalsit, Msp : Microsparry, Mct : Micrite).....	34
Gambar 4.23	Kenampakan Fosil Foraminifera Benthonik Besar pada Sayatan Tipis Batuan Lokasi Penelitian 4 (a) <i>Heterostegina sp</i> , (b) <i>Assilina sp</i> dan (c) <i>Miogypsina sp</i> .....	35
Gambar 4.24	Zona Fasies <i>Grainstone</i> Lokasi Penelitian 4.....	35
Gambar 4.25	Kenampakan Singkapan Batugamping Lokasi Penelitian 5.....	36
Gambar 4.26	Kenampakan Sayatan Tipis Batugamping jenis <i>grainstone</i> (Dunham, 1962) Lokasi Penelitian 1 (For : Foraminifera, Cal : Kalsit, Msp : Microsparry, Mct : Micrite).....	36
Gambar 4.27	Kenampakan Fosil Foraminifera Benthonik Besar pada Sayatan Tipis Batuan Lokasi Penelitian 6 (a) <i>Cycloclypeus sp</i> (b) <i>Nummulites sp</i> dan (c) <i>Miogypsina sp</i> .....	37
Gambar 4.28	Zona Fasies <i>Grainstone</i> Lokasi Penelitian 5.....	38
Gambar 4.29	Kenampakan Singkapan Batugamping Lokasi Penelitian 6.....	38
Gambar 4.30	Kenampakan Sayatan Tipis Batugamping jenis <i>grainstone</i> (Dunham, 1962) Lokasi Penelitian 6 (For : Foraminifera, Cal : Kalsit, Spc : Sparry Calcite, Mct : Micrite).....	39
Gambar 4.31	Kenampakan Fosil Foraminifera Benthonik Besar pada Sayatan Tipis Batuan Lokasi Penelitian 6 (a) <i>Lepidocyclina</i> dan (b) <i>Miogypsina sp</i> ...	40
Gambar 4.32	Zona Fasies <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 6.....	40
Gambar 4.33	Kenampakan Singkapan Batugamping Lokasi Penelitian 7.....	41
Gambar 4.34	Kenampakan Sayatan Tipis Batugamping jenis <i>packstone</i> (Dunham, 1962) Lokasi Penelitian 1 (For : Foraminifera, Cal : Kalsit, Msp : Microsparry, Mct : Micrite).....	41
Gambar 4.35	Kenampakan Fosil Foraminifera Benthonik Besar pada Sayatan Tipis Batuan Lokasi Penelitian 7 <i>Miogypsina sp</i> .....	42
Gambar 4.36	Zona Fasies <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 7.....	42
Gambar 4.37	Tipe Standar Mikrofasies Lokasi Penelitian (Flugel, 2004).....	45
Gambar 4.38	Korelasi Zona Fasies terhadap 7 Lokasi Penelitian.....	46
Gambar 4.39	Model Pengendapan Lokasi Penelitian (Wilson, 1975).....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan dengan penelitian terdahulu.....	2
Tabel 4.1 Penamaan Fosil Foraminifera Planktonik dan Penarikan Umur Relatif Batuan Formasi Tuban Anggota Ngrayong (Tmtn) berdasarkan Blow (1969).....	22
Tabel 4.2 Penamaan Fosil Foraminifera Benthonik dan Penentuan Lingkungan Pengendapan Formasi Tuban Anggota Ngrayong (Tmtn) berdasarkan Barker (1960).....	23
Tabel 4.3 Komposisi Penyusun <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 1.....	26
Tabel 4.4 Tabel Analisis Fosil yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian 1.....	28
Tabel 4.5 Komposisi Penyusun <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 2.....	29
Tabel 4.6 Tabel Analisis Fosil yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian 2.....	30
Tabel 4.7 Komposisi Penyusun <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 3.....	31
Tabel 4.8 Tabel Analisis Fosil yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian 3.....	32
Tabel 4.9 Komposisi Penyusun <i>Grainstone</i> Lokasi Penelitian 4.....	34
Tabel 4.10 Tabel Analisis Fosil yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian 4.....	35
Tabel 4.11 Komposisi Penyusun <i>Grainstone</i> Lokasi Penelitian 5.....	36
Tabel 4.12 Tabel Analisis Fosil yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian 5.....	37
Tabel 4.13 Komposisi Penyusun <i>Grainstone</i> Lokasi Penelitian 6.....	39
Tabel 4.14 Tabel Analisis Fosil yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian 6.....	40
Tabel 4.15 Komposisi Penyusun <i>Packstone</i> Lokasi Penelitian 7.....	41
Tabel 4.16 Tabel Analisis Fosil yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian 7.....	42
Tabel 4.17 Analisis Mikrofases Batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong.....	43

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran A. Tabulasi Data Lapangan
- Lampiran B. Peta Lintasan Daerah Penelitian
- Lampiran C. Analisis Petrologi
- Lampiran D. Analisis Paleontologi
- Lampiran E. Peta Montage
- Lampiran F. Peta Batas Fasies

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai beberapa landasan dilakukannya penelitian daerah Ngujuran dan Sekitarnya, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Pendahuluan meliputi latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, lokasi dan ketersediaan daerah penelitian. Kajian ini merupakan tahap lanjutan dari pemetaan geologi yang sudah dilakukan sebelumnya.

### **1.1 Latar Belakang**

Penelitian dilakukan pada Cekungan Jawa Timur Utara dengan meninjau beberapa hasil dari peneliti sebelumnya yang melakukan studi secara regional pada cekungan ini yaitu R. L. Situmorang *et al.* (1992). Hasil penelitian disajikan dalam bentuk peta geologi regional lembar Jatirogo skala 1 : 250.000. Penelitian ini difokuskan pada Desa Ngujuran dan sekitarnya. Daerah penelitian adalah daerah yang mempunyai karakteristik batuan sedimen berumur Miosen Awal hingga Pliosen Awal. Tatanan batuan dari daerah penelitian yang tersusun dari tertua hingga termuda diantaranya Formasi Tuban Anggota Ngrayong (Tmtn), Formasi Bulu (Tmb), Formasi Wonocolo (Tmw) dan Formasi Mundu (Tpm).

Formasi Tuban Anggota Ngrayong tersusun atas batupasir, batugamping dan sisipan batulempung. Satuan batugamping pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong kemudian dilakukan pengkajian terhadap standar mikrofases batuan dan zona fasis. Metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan analisis petrografi. Metode ini berfungsi untuk menentukan jenis batugamping dan proses pengendapannya. Oleh sebab itu, penulis ingin melakukan penelitian studi mikrofases batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong (Tmtn) Daerah Ngujuran dan Sekitarnya Kecamatan Bancar Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

Mikrofases dirancang untuk mengidentifikasi komposisi biologis dan mineral pada batuan dan dapat digunakan untuk menjelaskan kualitas dari batugamping. (Brown, 1943 dalam Ajiditya dkk, 2014). Ajiditya (2014) selanjutnya melakukan analisis mikrofases batugamping terhadap Formasi Bulu yang terendapkan secara selaras di atas Formasi Tuban Anggota Ngrayong, lalu didapatkan hasil berupa tipe standar mikrofases *Open marine* (FZ 7) dan *Platform Interior-Restricted* (FZ 8). Satuan batugamping banyak mengandung fosil foraminifera besar, sehingga studi mikrofases batugamping menjadi sangat menarik. Zona fasis lingkungan pengendapan batugamping berdasarkan hasil analisis mikrofases (Rahmawati, 2022). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi mikrofases di daerah penelitian.

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis tipe mikrofases dan lingkungan pengendapan pada batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong dengan menggunakan metode analisis petrografi yang bertujuan sebagai berikut.

1. Meneliti kondisi batugamping pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian.
2. Mengetahui jenis batugamping pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian.
3. Menentukan tipe mikrofases batugamping pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian.
4. Menentukan zona fasies batugamping pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian berdasarkan model pengendapan batuan karbonat.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang kegiatan penelitian pada Daerah Ngujuran dan sekitarnya, maka dapat diambil beberapa rumusan masalah diantaranya sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi batugamping pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian?
2. Apa saja jenis batugamping pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian?
3. Bagaimana tipe mikrofases batugamping pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian?
4. Zona fasies apa yang terjadi pada Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian berdasarkan model pengendapan batuan karbonat?

Tabel 1.1 Perbandingan dengan penelitian terdahulu

No.	Peneliti	Analisis Petrografi	Analisis Paleontologi	SMF-FZ	Korelasi Stratigrafi
1	Ajiditya Putro Fadhillah, dkk (2014). Mikrofases Batugamping Formasi Bulu dan Kualitas Bahan Baku Semen, pada Lapangan Gunung "Payung" Kecamatan Bogorejo, Kabupaten Blora, Jawa Tengah				
2	Diana Rahmawati (2022). Analisis Mikrofases Batugamping Formasi Wungkal-Gamping Jalur Padasan, Gunung Gajah, Bayat Klaten, Jawa Tengah				
3	Gea Fanny Rahmadani, Studi Mikrofases Batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong Daerah Ngujuran dan Sekitarnya, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Jawa Timur				

**Keterangan**  Sudah diteliti  Objek penelitian

### 1.4 Batasan Masalah

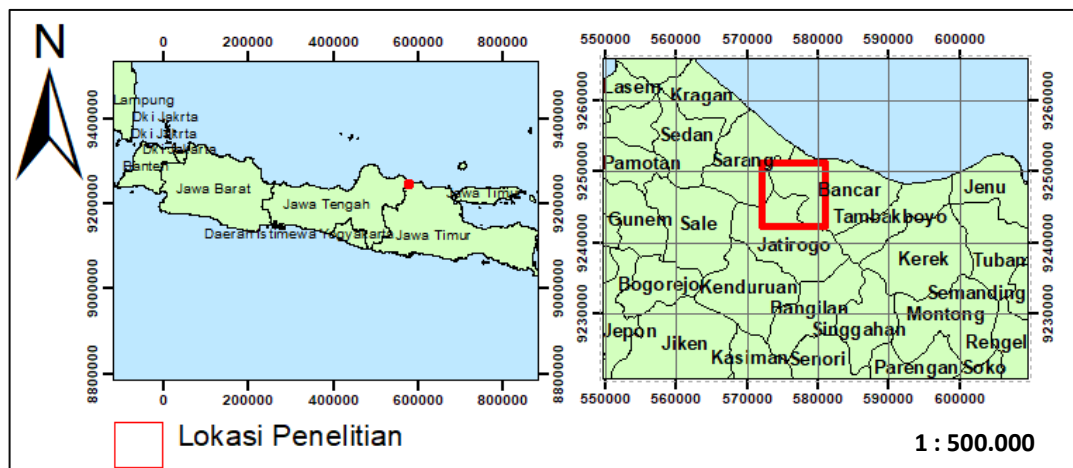
Adapun batasan masalah pada penelitian ini didasarkan pada rumusan masalah yang nantinya akan dibahas. Pembahasan mencakup data geologi daerah penelitian dengan



luas daerah penelitian 4 x 4 km. Data geologi yang telah didapat akan dianalisis terutama pada batugamping Formasi Tuban Anggota Ngrayong daerah penelitian dan menghasilkan standar mikrofases juga zona fasiesnya.

### 1.5 Ketersampaian Daerah Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Desa Ngujuran dan sekitarnya Kecamatan Bancar Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Secara geologi regional, daerah tersebut termasuk ke dalam Cekungan Jawa Timur Utara. Perkiraan waktu untuk mencapai lokasi penelitian melalui jalur darat dari kampus Universitas Sriwijaya Indralaya menuju Kabupaten Tuban adalah 17 jam. Diperkirakan membutuhkan waktu lima jam dari Ibukota Jawa Timur yaitu Surabaya menuju lokasi penelitian.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian (Badan Informasi Geospasial, 2018)

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin. 2013. *Paleontologi*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- Anugrah, P.Y. 2012. *Foraminifera*. Jakarta : Universitas Trisakti.
- Barker, R. Wright.1960. *Taxonomic Notes Society of Economic Paleontologists and Mineralogist*. Tulsa : Oklahoma, U.S.A.
- Blow, W.H. 1969. *Late Middle Eocene to Recent Planktonic Foraminifera Biostratigraphy*, In Bronnimann, P. and H.H. Renz (eds.) *Proc. Of the 1<sup>st</sup> Internal Conf. on Plank. Microfossil*. Leiden L E.J. Brill, v. 1.
- Boudagher-Fadel, M.K., Price, G.D. 2012. *The Phylogenetic and Palaeographic Evolution of The Miogypsinid Larger Benthic Foraminifera*. London : University College London.
- Brahmantyo, B.B. (2006). Klasifikasi Bentuk Muka Bumi (*Landform*) untuk Pemetaan Geomorfologi pada Skala 1 : 25.000 dan Aplikasinya untuk Penataan Ruang. *Jurnal Geoaplikasi*, 71-78.
- Dunham, R.J. 1962. *Classification of Carbonate Rocks According to Depositional Texture*. American Association of Petroleum Geologist Memoir 1. 108-121.
- Embry, A., dan Klovan, J. 1971. *A Late Devonian Reef Tract on Northeastern Banks Island*. Bulletin of Canadian Petroleum Geology vol. 4. 730-781.
- Fadhillah, A. P., Aribowo,, Yoga, dan Widiarso D. A. 2014. *Mikrofasies Batugamping Formasi Bulu dan Kualitas Bahan Baku Semen, pada Lapangan Gunung” Payung, Kecamatan Bogorejo, Kabupaten Blora Jawa Tengah*. Semarang : Universitas Diponegoro. Pp 1-10.
- Flugel, E. 2004. *Microfacies of Carbonate Rocks; Analysis, Interpretation and Application*. Berlin : Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Fossen, H. (2010). *Structural Geology*. New York : Cambridge University Press.
- Gitaputri, K., Kasmara, H. dkk. 2013. *Foraminifera Bentonik sebagai Bioindikator Kondisi Perairan Terumbu Karang berdasarkan Foram Index di Gugusan Kepulauan Natuna, Provinsi Kepulauan Riau*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 5. No. 1, pp 26-35.
- Mamengko, David. V., Sandjadja, Y.B., dkk. 2019. *Perkembangan Fasies Sedimen Formasi Mamberamo Berumur Miosen Akhir-Pliosen di Cekungan Papua Utara*. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*. Vol. 20. No. 1, pp 37-47.
- Maryanto, S. 2021. *Mikrofasies Batugamping : Studi Batugamping Paleogen-Neogen di Indonesia Bagian Barat*. Bandung : Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian ESDM.
- Maryanto, S., Permana, A.K. 2013. *Mikrofasies dan Diagenesis Batugamping berdasarkan Data Petrografi pada Formasi Nakfunu di Daerah Timor Tengah Selatan*. Bandung : Pusat Survei Geologi. Vol. 23 No. 3, pp 141-150.
- Maulana, Deka., Winarti, Pambudi, Setyo. *Analisis Fasies Pengendapan Satuan Batupasir Glaukonit Karbonatan Daerah Joho, Sale, Rembang, Jawa Tengah*. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional (STTNAS).

- Patriani, Emma Y., Rijani, S., Sundari, D. 2016. *Perubahan Biofasies Foraminifera pada Batugamping di Pantai Baron dan Serpeng, Provinsi D.I. Yogyakarta. Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*. Vol. 17 No 2, pp 61-71.
- Pringgoprawiro. 1983. *Revisi Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara dan Paleogeografi*. Bandung : ITB.
- Pulunggono, D. M. (1994). *Perubahan Tektonik Paleogen-Neogen merupakan Peristiwa Tektonik Penting di Jawa*. Proceeding Geologi dan Geologi Teknik Pulau Jawa. Yogyakarta : UGM.
- Putri, Salsabila, P., Hidajat, W.K., Setyawan, Reddy. 2023. *Studi Mikrofasis dan Diagenesis Batugamping Formasi Paciran, Desa Tegaldowo, Kecamatan Gunem, Kabupaten Rembang, Provinsi Jawa Tengah*. Jurnal Geosains dan Teknologi. Vol. 6 No. 2, pp 104-120.
- Rahmawati, D., Barianto, D.H., Rahardjo, W. 2022. *Analisis Mikrofasis Batugamping Formasi Wungkal-Gamping Jalur Padasan, Gunung Gajah, Bayat, Klaten, Jawa Tengah*. Jurnal Teknik Geologi : Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Vol 5 No. 1, pp 1-8.
- R.L. Situmorang, et al.1992. *Peta Geologi Lembar Jatirogo, Jawa*. Bandung : Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Raymond, L. A. 2002. *Petrology : The Story of Igneous, Sedimentary, and Methamorphic Rocks*. New York : McGraw-Hill.
- Rickard, M. (1972). *Fault Classification Discussion*. Geological Society of American Bulletin.
- Saerina, A. N., Kurniasih, A. dan Setyawan, R. 2021. *Analisis Perkembangan Fasies dan Lingkungan Pengendapan pada Interval Formasi Kujung dan Tuban, Blok West Tuban, Cekungan Jawa Timur*.
- Tipsword, H.L. Setzer., F.M. and Smith, L.F. 1966. *Interpretation of Depositional Environment in Gulf Coast Petroleum Exploration from Paleoecology and Related Stratigraphy*. Gulf Coast Association of Geological Societies.
- Twidale, C. (2004). *River Patterns and Their Meaning*. Adelaide, South Australia, Australia : University of Adelaide.
- Van Zuidam, R. (1983). *Guide to Geomorphology, Serial Photographic Interpretation and Mapping*. Enschede Netherlands : I.T.C.
- Widyaatmanti, W. (2016). *Identification of Topographic Element Composition Based on Landform Boundaries from Radar Interferometry Segmentation*. Yogyakarta, Indonesia : Department of Geographic Information Science Faculty of Geography.