

**SKRIPSI**  
**GEOLOGIDAN KARAKTERISTIK BATUBARA FORMASI**  
**MUARA ENIM DAERAH ULAK LEBAR DAN SEKITARNYA,**  
**KECAMATAN MERAPI BARAT, LAHAT, SUMATERA SELATAN**



Oleh:

**Mutia Armilia Rahmawati**

03071281320004

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI**  
**FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2018**

# SKRIPSI

## **GEOLOGI DAN KARAKTERISTIK BATUBARA FORMASI MUARA ENIM DAERAH ULAK LEBAR DAN SEKITARNYA, KECAMATAN MERAPI BARAT, LAHAT, SUMATERA SELATAN**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Teknik Geologi  
Universitas Sriwijaya**



**Oleh:**

**Mutia Armilia Rahmawati**  
NIM. 03071281320004

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Geologi dan Karakteristik Batubara Formasi Muara Enim Daerah Ulak Lebar dan Sekitarnya, Kecamatan Merapi Barat, Lahat, Sumatera Selatan
2. Biodata Peneliti :
  - a. Nama Lengkap : Mutia Armilia Rahmawati
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. NIM : 03071281320004
  - d. Alamat Rumah : Jl. Rawas 4 No. 486 Kel. Lebung Gajah Kec. Sematang Borang Palembang
  - e. Telepon/hp/faks/email : 082380810087/armiliatya@gmail.com
3. Nama Penguji I : Dr. Budhi Kuswan Susilo, S.T., M.T.
4. Nama Penguji II : Falisa, S.T., M.T.
5. Nama Penguji III : Elisabet Dwi Mayasari S.T., M.T.
6. Jangka Waktu Penelitian : ± 10 bulan
  - a. Persetujuan lapangan : 26 Desember 2016
  - b. Sidang Sarjana : 2 Maret 2018
7. Pendanaan :
  - a. Sumber dana : Mandiri
  - b. Besar dana : Rp 4.875.000

Indralaya, 29 Maret 2018

**Menyetujui,**  
Pembimbing



Idarwati, S.T., M.T.  
198306262014042001

Peneliti,



Mutia Armilia Rahmawati  
03071281320004

**Mengetahui,**  
Ketua Program Studi Teknik Geologi,



Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.  
NIP. 195902051988032002

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutia Armilia Rahmawati

NIM : 03071281320004

Judul : Geologi dan Karakteristik Batubara Formasi Muara Enim Daerah Ulak  
Lebar dan Sekitarnya, Kecamatan Merapi Barat, Lahat, Sumatera  
Selatan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diikuti dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

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



Palembang, 29 Maret 2018



**Mutia Armilia Rahmawati**

NIM. 03071281320004

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutia Armilia Rahmawati

NIM : 03071281320004

Judul : Geologi dan Karakteristik Batubara Formasi Muara Enim Daerah Ulak  
Lebar dan Sekitarnya, Kecamatan Merapi Barat, Lahat, Sumatera  
Selatan

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Palembang, 29 Maret 2018



**Mutia Armilia Rahmawati**

NIM. 03071281320004

## UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh,

Melalui kesempatan ini saya selaku penulis ingin memanjatkan puji syukur kehadirat Allah terutama atas nikmat umur dan kesehatan yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir (TA) sebagai syarat dalam memperoleh kelulusan pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya. Penulis juga menghaturkan terim kasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam membantu, membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis, yaitu :

Atas segala upaya dan proses yang dilalui hingga laporan akhir ini mencapai tahap finalisasi, pada halaman ini secara khusus saya persembahkan untuk semua pihak yang terlibat. Mungkin banyak pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, hanya saja hal ini tidak mengurangi rasa hormat saya selaku penulis. Adapun laporan ini saya persembahkan secara khusus kepada :

1. Kedua orang tua saya tercinta, mama Yulia Susilawati dan papa Nasrul Amri yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil.
2. Adik saya, Karina, yang senantiasa menjadi wadah bagi keluh-kesah saya.
3. Dosen pembimbing tugas akhir (TA) Idarwati S. T., M. T. dan dosen pembimbing akademik Prof. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc., Ph.D. yang telah mencurahkan waktu, ilmu, pikiran dan masukan-masukan kepada penulis sejak awal perkuliahan.
4. Staff dosen dan karyawan PSTG Unsri, teman-teman HMTG serta seluruh mahasiswa/i PSTG Unsri Angkatan 2013-2017
5. Rekan pemetaan saya selama di lapangan Alan Tri Yoga, Anggela Dwi Clara dan Ferdy.
6. Sahabatku Etra Marleta Oktapiani, Meilinda Anggraini dan Anggela Dwi Clara.
7. Rekan-rekan sesama bimbingan Bu Idar serta teman-teman seangkatan Geologi 13.
8. Pihak-pihak lain yang turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna, semata-mata dikarenakan terbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Penulis berharap bahwa tulisan ini dapat menjadi suatu hal yang berguna. Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan dan informasi yang bermanfaat bagi pembaca.

# **GEOLOGIDAN KARAKTERISTIK BATUBARA FORMASI MUARA ENIM DAERAH ULAK LEBAR DAN SEKITARNYA, KECAMATAN MERAPI BARAT, LAHAT SUMATERA SELATAN**

Mutia Armilia Rahmawati

03071281320004

## **SARI**

Penelitian dilakukan di Daerah Ulak Lebar dan sekitarnya, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan dan mengangkat judul Studi Geologi dan Karakteristik Batubara Formasi Muara Enim Daerah Ulak Lebar dan Sekitarnya, Kecamatan Merapi Barat, Lahat, Sumatera Selatan. Secara geologi, daerah penelitian disusun oleh tiga formasi yaitu Formasi Air Benakat, Formasi Muara Enim dan Formasi Kasai. Formasi Muara Enim merupakan formasi pembawa batubara di Cekungan Sumatera Selatan. Studi khusus yang dilakukan bertujuan mengetahui karakteristik batubara di daerah penelitian dilihat dari sifat megaskopis dan mikroskopisnya, serta mengetahui perkembangan dan karakteristik *cleat* pada lapisan batubara. Secara fisik, batubara di lokasi penelitian berwarna hitam kecokelatan, dengan gores cokelat, kilap kusam, *brittle*, pecahan *cubical* dan memiliki berat yang relatif ringan. Pengamatan atribut *cleat* dilakukan di tiga stasiun pengamatan yaitu LP 2A, LP 2B dan LP 67, hasil yang diperoleh menunjukkan arah tegasan utama *cleat* relatif berorientasi NW – SE. Kehadiran *cleat* pada batubara menjadi tolak ukur tingkat kematangan batubara, *cleat* yang berkembang baik pada suatu lapisan batubara menandakan bahwa batubara tersebut belum mengalami tingkat kematangan yang tinggi. Mineral-mineral yang mengisi bukaan *cleat* turut mempengaruhi nilai kualitas batubara, karena mempengaruhi peningkatan kandungan *mineral matter* sehingga mengurangi nilai kalori batubara. Hal ini didukung pula melalui uji petrografi pada satu sampel batubara yang menunjukkan bahwa batubara di lokasi penelitian tergolong batubara peringkat rendah (sub-bituminous).

**Kata Kunci** : Geologi, Batubara, Formasi Muara Enim, *Cleat*

# **GEOLOGY AND THE COAL CHARACTERISTICS OF MUARA ENIM FORMATION IN ULAK LEBAR AREA AND SURROUNDINGS, WESTERN MERAPI DISTRICT, LAHAT, SOUTH SUMATRA**

Mutia Armilia Rahmawati  
03071281320004

## ***ABSTRACT***

*The research conducted in Ulak Lebar and surrounding areas, Lahat regency, South Sumatra with the title of Geological Study and The Coal Characteristics of Muara Enim Formation in Ulak Lebar Area, Western Merapi Districts, Lahat Regency, South Sumatra. Geologically, the research area is consists of three formations, such as Airbenakat Formation, Muara Enim Formation and Kasai Formation. Muara Enim Formation is known as the main coal-bearing formation in South Sumatra Basin. The main focus of the study aimed to to determine the characteristics of coal based on its physical and microscopic features, and also to know the cleat development at the coal seam in the research area. Physically, the coal is brownish black to black colored, with brown strike, dull luster, brittle, conchoidal fractures and has a relatively light weight. Cleat attributes observations were performed in three observation stations, namely LP 2A, LP 2B and LP 67, the results obtained indicating that the maximum stress level is NW-SE oriented. The presence of cleats is one of the factors in determining the coal maturity level, well-developed cleat on a coal seam indicating that the coal has not experienced high levels of maturity. The mineral that fills cleat openings is also affecting the coal quality value, as it affects the increase in mineral matter content, thereby reducing the calorific value of coal. Thus, supported also by the petrographic analysis on one coal sample showing that the coal in the research area was classified as low rank coal (sub-bituminous).*

**Keywords :** *Geology, Coal, Muara Enim Formation, Cleats*



# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iv
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	v
<b>SARI</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	1
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Lokasi dan Kesempaan Daerah Penelitian .....	2
<b>BAB II GEOLOGI REGIONAL</b>	
2.1 Tatanan Tektonika .....	4
2.2 Stratigrafi .....	7
2.3 Struktur Geologi .....	9
2.4 Geologi Regional Daerah Telitian .....	10
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Survei Lapangan .....	12
3.1.1 Pengumpulan Data Lapangan .....	13
3.1.2 Pemerconton .....	15
3.2 Analisis Laboratorium .....	15
3.2.1 Paleontologi .....	16
3.2.2 Petrografi .....	16
3.2.3 Petrografi Batubara .....	16
3.3 Kerja Studio .....	16
3.3.1 Pembuatan Peta .....	17
3.3.2 Pembuatan Penampang .....	18
3.3.3 Model .....	19
<b>BAB IV GEOLOGI DAERAH PENELITIAN</b>	
4.1 Aspek Gemorfologi .....	20
4.1.1 Pola Pengaliran .....	22

4.1.2 Kelerengan .....	22
4.1.3 Analisis Satuan Bentuk Lahan .....	23
4.1.3.1 <i>Denudational Slopes and Hills</i> (D1) .....	24
4.1.3.2 <i>Denudational Slopes and Hills</i> (D2) .....	25
4.2 Stratigrafi .....	25
4.2.1 Formasi Airbenakat .....	25
4.2.2 Formasi Muara Enim .....	27
4.2.3 Formasi Kasai .....	29
4.3 Struktur .....	31
4.3.1 Sinklin Senabing .....	32
4.3.2 Pembentukan Struktur Geologi .....	33
<b>BAB V KARAKTERISTIK BATUBARA DAERAH ULAK LEBAR DAN SEKITARNYA, KECAMATAN MERAPI BARAT, LAHAT, SUMATERA SELATAN</b>	
5.1 Genesa Batubara .....	35
5.1.1 Proses Penggambutan ( <i>Peatification</i> ) .....	36
5.1.2 Proses Pembatubaraan ( <i>Coalification</i> ) .....	36
5.2 Sistem <i>Cleat</i> .....	36
5.3 Karakteristik Batubara dan Atribut <i>Cleat</i> Pada Daerah Penelitian .....	37
5.3.1 Karakteristik Batubara .....	39
5.3.2 Analisa <i>Cleat</i> Batubara .....	42
<b>BAB VI INTERPRETASI SEJARAH GEOLOGI DAERAH PENITIAN</b> .....	46
<b>BAB VII KESIMPULAN</b> .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>LAMPIRAN</b> .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Klasifikasi relief berdasarkan sudut lereng dan beda tinggi (Bermana, 2006).....	21
Tabel 4.2	Klasifikasi bentang alam menurut Bermana (2006).....	23
Tabel 4.3	Klasifikasi lipatan berdasarkan dip dari sumbu lipatan dan <i>Plunge</i> dari <i>hinge line</i> (Fleuty, 1964).....	32
Tabel 5.1	Hasil analisa maseral LP 2 pada lokasi penelitian .....	40
Tabel 5.2	Klasifikasi peringkat batubara berdasarkan %R <sub>v</sub> maksimum (Ward, 1984) .....	41
Tabel 5.3	Perbandingan atribut <i>cleat</i> pada masing-masing stasiun Pengamatan .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pembagian Wilayah Adminsitratif Kabupaten Lahat.....	3
Gambar 1.2	Citra Satelit Jarak Tempuh Menuju Lokasi Penelitian dari Ibukota Palembang.....	3
Gambar 2.1	Batas-batas Cekungan Sumatera Selatan (Bishop, 2001) .....	4
Gambar 2.2	Fase Kompresional <i>Upper Jurassic – Late Cretaceous</i> dan <i>Ellipsoid Model</i> (Pulunggono dkk, 1992 dalam Barber dkk., 2005)..	5
Gambar 2.3	Fase Tensional <i>Upper Cretaceous – Late Tertiary</i> dan <i>Ellipsoid Model</i> (Pulunggono dkk, 1992 dalam Barber dkk., 2005) .....	6
Gambar 2.4	Fase Kompresional <i>Mid Miocene – Recent</i> dan <i>Ellipsoid Model</i> (Pulunggono dkk, 1992 dalam Barber dkk., 2005) .....	6
Gambar 2.5	Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan (Hermiyanto, 2009).....	7
Gambar 2.6	Peta Struktur di Cekungan Sumatera Selatan (Barber dkk., 2005) ....	9
Gambar 2.7	Stratigrafi Lokal Daerah Telitian .....	10
Gambar 3.1	Metode Pengukuran Penampang Terukur Pada Bidang Datar.....	14
Gambar 3.2	Penentuan ketebalan Lapisan dengan Berbagai Kemiringan Lereng.....	14
Gambar 3.3	Jurus ( <i>Strike</i> ) dan Kemiringan ( <i>dip</i> ).....	17
Gambar 3.4	Contoh Penampang Geologi.....	19
Gambar 3.5	Diagram Alir Penelitian .....	19
Gambar 4.1	Morfologi daerah penelitian berdasarkan kenampakan 3D.....	20
Gambar 4.2	Bentuk Lahan <i>Denudational slopes and hills</i> (D1).....	24
Gambar 4.3	Danau buatan terbentuk akibat aktivitas penambangan .....	24
Gambar 4.4	Bentuk lahan <i>Denudational slopes and hills</i> (D2) .....	25
Gambar 4.5	Singkapan batulempung Formasi Airbenakat bersifat karbonatan pada : (a) LP 23; (b) LP 34.....	26
Gambar 4.6	(a) Singkapan batupasir Formasi Airbenakat LP 1; (b) Batupasir bereaksi terhadap HCl.....	26
Gambar 4.7	(a) Singkapan batulempung Formasi Muara Enim pada LP 4; (b) Foto singkapan dari jauh.....	27
Gambar 4.8	Singkapan batubara Formasi Muara Enim (a) LP 67; (b) LP 2 .....	27
Gambar 4.9	Singkapan batupasir Formasi Muara Enim (a) LP 26; (b) LP 37.....	28
Gambar 4.10	Sayatan tipis batupasir Formasi Muara Enim LP 37. Perbesaran 40 kali.....	28
Gambar 4.11	Kehadiran struktur sedimen pada singkapan batupasir Formasi Muara Enim, (a) laminasi; (b) laminasi bergelombang; (c) <i>graded bedding</i> .....	29
Gambar 4.12	(a) Singkapan tuff LP 5 (Arah foto N 309° E); (b) Pecahan batuan tuff di sepanjang jalan LP 16 .....	30
Gambar 4.13	Foto sayatan tipis batuan tuff Formasi Kasai LP 5 (perbesaran 40 kali).....	30
Gambar 4.14	Kolom Stratigrafi Lokal Daerah Penelitian.....	31

Gambar 4.15	Pola kelurusan daerah penelitian, orientasi baratlaut – tenggara ..... 31
Gambar 4.16	Diagram roset pola kelurusan daerah penelitian dengan nilai N 310° – 320° E..... 32
Gambar 4.17	Analisa struktur lipatan Sinklin Senabing pada daerah penelitian menghasilkan <i>upright horizontal fold</i> (Fleuty, 1964) ..... 33
Gambar 4.18	<i>Simple shear</i> model untuk struktur geologi lokasi penelitian pada Pliosen - Resen (Harding, 1973. Modifikasi)..... 33
Gambar 4.19	Elipsoid Model Cekungan Sumatera Selatan pada Kala Miosen Tengah – Resen (Pulunggono, dkk., 1992) ..... 34
Gambar 5.1	Genesa Batubara meliputi <i>Peatification</i> dan <i>Coalification</i> ..... 35
Gambar 5.2	a) Kenampakkan pola <i>cleat</i> pada bidang datar; b) Kenampakkan hirarki <i>cleat</i> dalam sayatan (Laubach dan Tremain, 1991 dalam Laubach, dkk, 1998) ..... 37
Gambar 5.3	Peta lokasi pengamatan <i>cleat</i> pada daerah penelitian ..... 38
Gambar 5.4	(a) Profil singkapan batubara pada LP 2, foto menghadap timur (a) Profil singkapan batubara pada LP 67, foto menghadap barat ... 39
Gambar 5.5	Kehadiran maseral <i>desmocollinite</i> dan <i>resinite</i> pada batubara Dengan perbesaran 500x ..... 40
Gambar 5.6	Kehadiran maseral <i>sclerotinite</i> dan <i>semifusinite</i> berasosiasi dengan maseral <i>desmocollinite</i> pada batubara dengan perbesaran 500x..... 41
Gambar 5.7	Diagram TPI-GI (Lamberson, dkk., 1991 dengan modifikasi) menunjukkan lingkungan pengendapan batubara daerah penelitian adalah <i>limnic</i> (Lamberson, 1991) ..... 42
Gambar 5.8	Kenampakan dan orientasi <i>face cleat</i> LP 2A. Foto menghadap ke Timur ..... 43
Gambar 5.9	Kenampakan dan orientasi <i>face cleat</i> LP 2B. Foto menghadap ke Timur ..... 44
Gambar 5.10	Kenampakan dan orientasi <i>face cleat</i> LP 67. Foto menghadap ke Barat ..... 44
Gambar 5.11	<i>Cleat</i> kedudukan normal dan orientasi <i>cleat</i> pada daerah Penelitian ..... 45
Gambar 6.1	Ilustrasi Pengendapan Formasi Air Benakat ..... 46
Gambar 6.2	Ilustrasi Pengendapan Formasi Muara Enim ..... 47
Gambar 6.3	Ilustrasi Pengendapan Formasi Kasai ..... 47
Gambar 6.4	Gaya kompresional yang berkerja berdampak pada pembentukan lipatan sinklin pada lokasi penelitian..... 48
Gambar 6.5	Proses erosi menghasilkan morfologi saat ini serta tersingkapnya Formasi Airbenakat di daerah penelitian ..... 48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Tabulasi Data Litologi
Lampiran B	Peta Lintasan Daerah Penelitian
Lampiran C	Peta Pola Pengaliran Daerah Penelitian
Lampiran D	Peta Kemiringan Daerah Penelitian
Lampiran E	Peta Geologi Daerah Penelitian
Lampiran F	Peta Geomorfologi Daerah Penelitian
Lampiran G	Analisis Paleontologi
Lampiran H	Analisis Petrografi Batuan Sedimen
Lampiran I	Tabulasi Data Pengukuran <i>Cleat</i>
Lampiran J	Analisis Petrografi Batubara

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Bentukan alam yang dihasilkan sebagai produk dari pergerakan lempeng, dapat mengalami perubahan akibat adanya gaya yang bekerja dan mengenai bentukan alam tersebut. Lempeng tektonik yang berada di muka bumi ini tidaklah diam melainkan bersifat dinamis dan terus mengalami pergerakan per tahunnya. Akibat dari pergerakan lempeng tersebut terbentuklah tinggian, seperti pegunungan sebagai titik tertinggi dari suatu bentuk muka bumi, dan cekungan sebagai titik terendah di muka bumi ini. Beberapa faktor mengakibatkan cekungan-cekungan di muka bumi mengalami pengisian oleh material-material sedimen yang disebut sebagai formasi. Adapun salah satu cekungan yang terdapat di Indonesia yaitu Cekungan Sumatera Selatan.

Cekungan Sumatera Selatan merupakan cekungan sedimen belakang busur yang terbentuk pada Kala Miosen Tengah – Miosen Akhir. Aktifitas tektonik yang terjadi di sepanjang pembentukan Cekungan Sumatera Selatan terbagi menjadi beberapa episode. Menurut Daly et al. (1987) dalam Sudarmono et al. (1997), fase perkembangan yang pertama (*early-rift phase*) terjadi pada Kala Eosen Awal dimana gaya tensional terjadi secara dominan pada kala ini sehingga terjadi *rifting*. Hal ini mengakibatkan terbentuknya pola struktur *half graben* pada bagian dasar cekungan. Fase berikutnya (*middle rift phase*) terjadi pada Kala Oligosen Akhir – Miosen Tengah. Pada fase ini gaya tektonik yang bekerja secara dominan masih berupa gaya tensional yang terus berkembang sehingga menghasilkan *horst and fault blocks* (Pulunggono et al., 1992). Fase perkembangan terakhir (*late-rift phase*) terjadi pada Kala Miosen Tengah – Pleistosen. Aktivitas tektonik yang berkembang pada fase ini berbeda dengan fase-fase sebelumnya dimana gaya yang berkembang bukan merupakan gaya tensional, melainkan gaya kompresional yang mengakibatkan terjadinya pengangkatan sehingga menghasilkan adanya orogenesis pada Cekungan Sumatera Selatan. Berdasarkan penjelasan diatas maka perlu untuk dilakukan kajian mengenai fenomena geologi yang berkembang di suatu daerah yang termasuk ke dalam bagian Cekungan Sumatera Selatan, sehingga dilakukanlah penelitian yang berjudul **“Geologi dan Karakteristik Batubara Formasi Muara Enim Daerah Ulak Lebar dan Sekitarnya, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan”**.

### 1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Kegiatan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memperoleh gelar kesarjanaan S1 (Strata-1) pada Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya Palembang. Selain itu pelaksanaan penelitian juga dimaksudkan agar penulis dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan wawasan serta dapat menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh selama mengenyam pendidikan di bangku perkuliahan yang nantinya akan diaplikasikan ke dalam lingkungan kerja yang

sebenarnya. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan kegiatan penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- (a) Menentukan satuan bentuklahan geomorfologi dengan memperhatikan aspek-aspek geomorfik yang berkembang pada lokasi penelitian.
- (b) Mengidentifikasi satuan batuan berdasarkan karakteristik jenis batuan secara megaskopis dan mikroskopis.
- (c) Mengetahui urutan stratigrafi serta variasi dan penyebaran satuan batuan yang terdapat di daerah penelitian.
- (d) Mengetahui struktur-struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian.
- (e) Mampu mengidentifikasi karakteristik batubara yang terdapat pada daerah penelitian.
- (f) Mampu memahami sejarah geologi daerah penelitian.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, permasalahan penting yang perlu dirumuskan adalah mengenai kondisi geologi yang berperan dominan di lokasi penelitian, yaitu meliputi beberapa aspek sebagai berikut.

- (a) Bagaimana satuan geomorfologi lokasi penelitian?
- (b) Bagaimana sebaran satuan batuan di lokasi penelitian?
- (c) Apa saja stratigrafi lokasi penelitian?
- (d) Apa saja struktur geologi yang berperan di lokasi penelitian?
- (e) Bagaimana karakteristik batubara di lokasi penelitian?
- (f) Bagaimana interpretasi sejarah geologi lokasi penelitian?

### **1.4 Batasan Masalah**

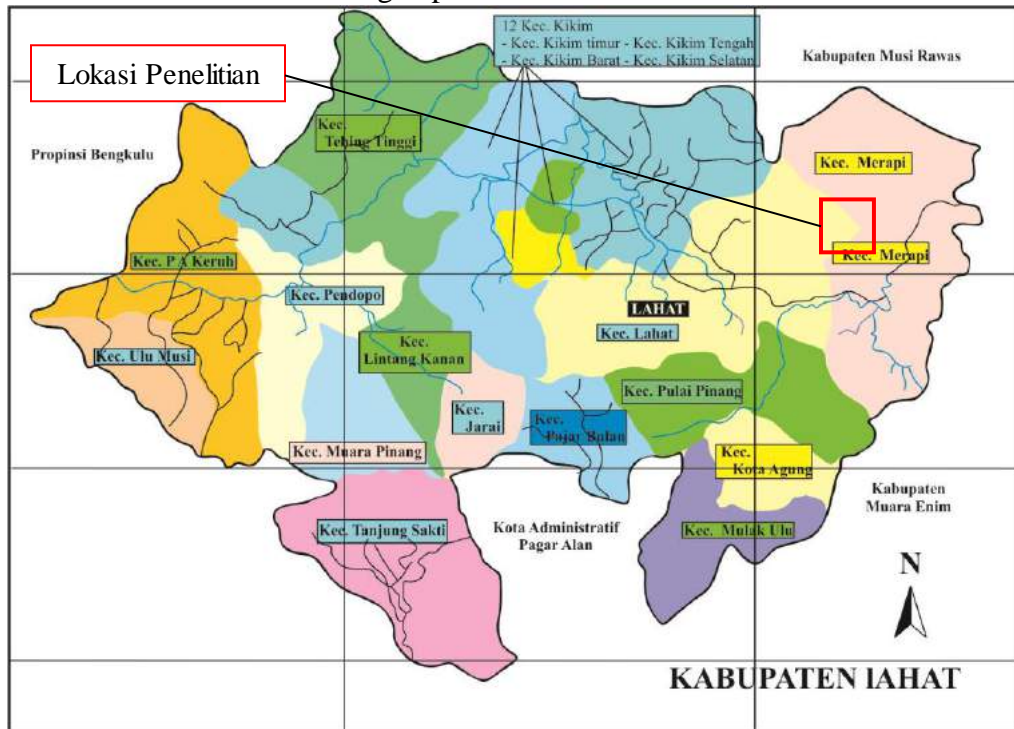
Penelitian geologi ini dilakukan dengan membatasi masalah pada penelitian yang berdasarkan aspek- aspek geologi dan terpetakan pada skala 1 : 10.000. Batasan dari penulisan laporan yaitu berfokus pada kenampakan geologi yang terlihat secara umum di lapangan akibat dari aktivitas tektonik yang berkembang meliputi stratigrafi, geomorfologi, struktur geologi, dan sejarah geologi di daerah penelitian, tepatnya di Daerah Ulak Lebar dan sekitarnya, Kecamatan Merapi Barat Kabupaten Lahat dan sekitarnya. Adapun untuk menguatkan argumentasi, dilakukan pula analisa paleontologi dan analisa petrografi terhadap sampel batuan yang diambil. Selain itu, penulisan ini didasarkan pula atas sifat dinamis yang dimiliki oleh lempeng tektonik sehingga kenampakan geologi yang terdapat di lapangan bisa saja telah mengalami perubahan dan bukan merupakan bentukan asalnya.

### **1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian**

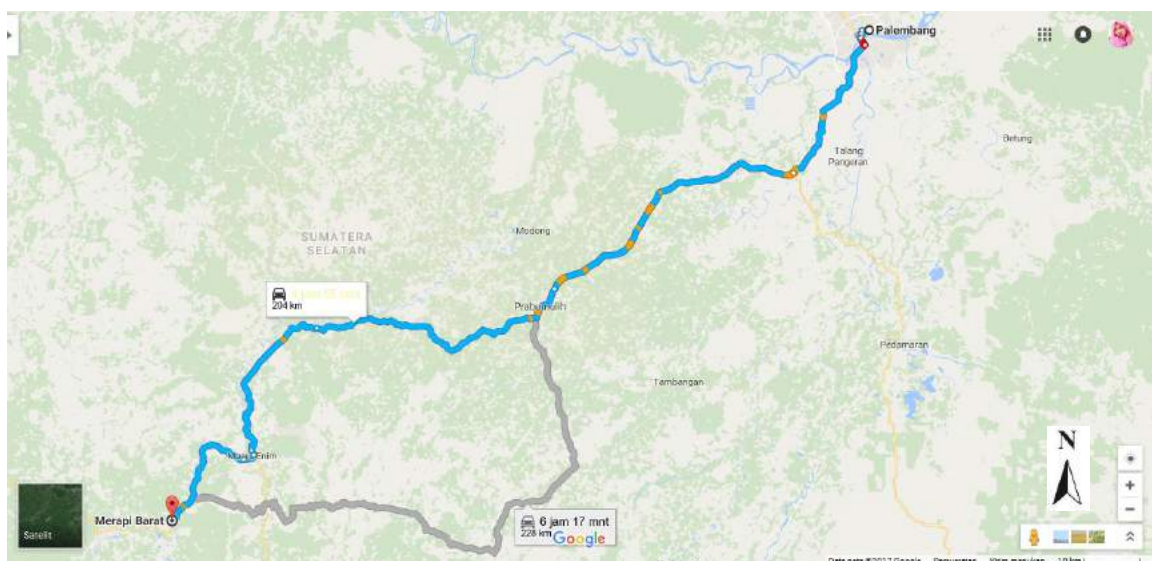
Ruang lingkup dari penelitian ini terbagi menjadi beberapa aspek, yang meliputi aspek administratif dan aspek geografis. Secara administratif, lokasi penelitian termasuk ke dalam cakupan wilayah Ulak Lebar dan sekitarnya, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan (Gambar 1.1). Untuk menuju ke lokasi



penelitian, dibutuhkan waktu tempuh kurang lebih 5 jam, melalui jalur darat dengan menggunakan kendaraan bermotor, dari Ibukota Provinsi Sumatera Selatan, Kota Palembang (Gambar 1.2). Secara geografis daerah penelitian berada pada  $3^{\circ} 43' 47.4'' - 3^{\circ} 46' 32.4''$  LS dan  $103^{\circ} 33' 41.4'' - 103^{\circ} 36' 24.4''$  BT. Daerah penelitian merupakan daerah dataran dan perbukitan dengan ketinggian berkisar 80 m –125 m di atas permukaan laut. Berdasarkan peta geologi Lembar Lahat oleh Gafoer, dkk pada tahun 1986 daerah penelitian masuk ke dalam Cekungan Sumatera Selatan yang secara berurutan dari tua ke muda tersusun atas Formasi Air Benakat, Formasi Muara Enim, Formasi Kasai dan Satuan Gunung Api Muda.



Gambar 1.1 Pembagian Wilayah Adminsitratif Kabupaten Lahat (Sumber : [www.lahatkab.go.id](http://www.lahatkab.go.id)).



Gambar 1.2 Citra Satelit Jarak Tempuh Menuju Lokasi Penelitian dari Ibukota Palembang (Sumber : *Google Map*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwidjaja, P., De Coster, G.L., 1973. *Pre-Tertiary Paleotopography and Related Sedimentation in South Sumatra*. Proceedings Indonesian Petroleum Association, Second Annual Convention.
- Amijaya, H., Littke, R., 2005. *Properties of Thermally Metamorphosed Coal from Tanjung Enim Area, South Sumatra Basin, Indonesia with Special Reference to the Coalification Path of Macerals*. International Journal of Coal Geology 66 (2006) 271 – 295.
- Anggayana, K., 2002. *Genesa Batubara*. Departemen Teknik Pertambangan., FIKTM, Institut Teknologi Bandung.
- Apriyani, N., Suharmono, Momen, M., Djaelani, S., Sodli, A., Satria, A., Murtani, A.,S., 2013. *Integrated cleat analysis and coal quality on cbm exploration in Sangatta II Field, Kutai Basin, East Kalimantan*. Proceedings Indonesian Petroleum Association, 37.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, 2017. *Peta Wilayah Kabupaten Lahat*. (Online) [www.lahatkab.go.id/statis-145-petawilayahkabupatenlahat.html](http://www.lahatkab.go.id/statis-145-petawilayahkabupatenlahat.html) diakses pada 25 Maret 2017.
- Barber, A.J., Crow, M.J., Milsom, J.S. 2005. *Sumatra: Geology Resources and Tectonic Evolution*. Geological Society Memoir No. 31.
- Bermana, I. 2006. *Klasifikasi Geomorfologi Untuk Pemetaan Geologi yang Telah Dibakukan*. Laboratorium Geomorfologi dan Geologi Foto, Jurusan Geologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Bishop, M. G., 2001. *South Sumatra Basin Province, Indonesia*. USGS Open-file report 99-50 S.
- Blake. 1989. *The Geological Regional and Tectonic of South Sumatra Basins*. Proceeding Indonesia Petroleum Association 11<sup>th</sup> Annual Convention.
- Cook, A.C., 1999. *Coal Geology and Coal Properties*. Australia: Keiraville consultant.
- Daly, M.C., Hooper, B.G.D., Smith, D.G., 1987. *Tertiary Plate Tectonics and Basin Evolution in Indonesia*. Indonesian Petroleum Association, 16th Annual Convention Proceedings, 399-428.
- De Coster, G.L., 1974. *The Geology of The Central Sumatra and South Sumatra Basins*. Proceedings Indonesian Petroleum Association, Third Annual Convention.
- Diesel, C.F.K., (1986). *The Correlation Between Coal Facies and Depositional Environment, Advanced in The Study of The Sydney Basin*. Proc. 20th Symp., Newcastle, p.22-29.
- Fleuty, M. J., 1964. *The Description of Fold: Geological Association Proceedings*. v.75.
- Gafoer. S., Burhan. G., Purnomo J., 1986. *Laporan Geologi Lembar Palembang, Sumatera Skala 1 : 250.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.

- Ginger, D., Fielding, K., 2005. *The Petroleum Systems and Future Potential of the South Sumatra Basin*. Proceedings Indonesian Petroleum Association, Thirtieth Annual Convention & Exhibition.
- Harding, T. P., 1973. *Newport – Inglewood Trend, California : An Example of Wrench Style Deformation*. American Association of Petroleum Geologist Bulletin, v. 57, no. 1, p. 97 – 116.
- Hermiyanto, M.H., Ningrum, N.S., 2009. *Organic Petrology and Rock-Eval Characteristics in Selected Surficial Samples of the Tertiary Formation, South Sumatra Basin*. Jurnal Geologi Indonesia, Vol. 4 No.3 September 2009: 215-227.
- Howard, A. D., 1967. *Drainage Analysis In Geologic Interpretation : A Summation*. AAPG Bulletin, Vol.51, No. 11 November 1967, p 2246-2259.
- Jeremic, M.L., 1985. *Strata mechanics in coal mining*. A.A. Balkema Rotterdam.
- Lamberson, M.N., Bustin, R.M., Kalkreuth, W., 1991. *Lithotype (maceral) Composition and Variation As Correlated With Paleowetland Environments, Gates Formations, Northeastern British Columbia, Canada*. International Journal of Coal Geology 18. p. 87–124
- Laubach, S. E., Marret, R. A., Olson, J. E., Scott, A. R., 1998. *Characteristics and origins of coal cleat: A review*. International Journal of Coal Geology 35 (1998) 175-207.
- Lingadipura, R. D., Prasetyo, M. H., Dimas, E., 2016. *Karakteristik Kuantitatif Cleat Sebagai Indikator Gas Metana Batubara di Kabupaten Bengkulu Utara, Bengkulu*. Proceeding, Seminar Nasional Kebumihan Ke-9. p. 199-210.
- Nichols, G., (2009). *Sedimentology and Stratigraphy Second Edition*. Wiley-Blackwell: London.
- Pettijohn, E.J., 1975. *Sedimentary Rocks, Third Ed*. Harper & Row.
- Pulunggono, A., S., Haryo, A., Kosuma, C. G., 1992. *Pre-Tertiary and Tertiary Fault Systems As A Framework of The South Sumatra Basin; A Study of SAR-MAPS*. Proceedings Indonesian Petroleum Association, Twenty First Annual Convention.
- Rickard. 1972. *Classification of Transitional Fault Slip: Geological Society of America*.
- Ryan, B., 2003. *Cleat development in some British Columbia coals, New Ventures Branch*. Geological Fieldwork 2002, Paper 2003-1, British Columbia Geological Survey.
- Stopes, M.C., (1935). *On the Petrology of Banded Bituminous Coals: Fuel*. Vol. 14, 4-13
- Sudarmono, T., Suherman., Eza, B., 1997. *Paleogene Basin Development in Sundaland and It's Role to The Petroleum System of Western Indonesia*. Proceedings of an International Conference on Petroleum System of SE Asia and Australasia.
- Tamtomo, B., Yuzwar, I., Widiyanto, E., 1997. *Transgressive Talang Akar Sands of The Kuang Area, South Sumatra Basin : Origin, Distribution and Implication for Exploration Play Concept*. Proceedings of an International Conference on Petroleum System of SE Asia and Australasia.
- Twidale, C.R. 2004. *River Patterns and Their Meaning Elsevier, Earth-science reviews* 67(2004), pp. 159-218.

- Ward, C.R., (1986). *Review of Mineral Matter in Coal*, Australian Coal Geology. Geol.Soc. of Australia, Vol. 6 pp. 87-107.
- William, H., Turner, F., Gilbert, C. 1982. *Petrography: An Introduction to the Study of Rocks in Thin Section*, New York: W.H. Freeman and Company, pp. 20-26.
- Zuidam, R. A. V., 1985. *Aerial Photo-Interpretation In Terrain Analysis and Geomorphic Mapping*. Smits Publisher.
- Zuidam, R. A. V. and van Zuidam-Cancellado, F. I 1979. *Terrain Analysis and Classification Using Aerial Photographs*. A Geomorphological Approach. ITC Textbook of Photo Interpretation. ITC. Enschede.