

SKRIPSI

GEOLOGI DAN PERKEMBANGAN STRUKTUR NEOGEN DAERAH TANJUNG AUR II DAN SEKITARNYA, BENGKULU SELATAN



Oleh:

Ridho Rizky Amanda
NIM. 03071181320024

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

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Geologi Dan Perkembangan Struktur Neogen Daerah Tanjung Aur II Dan Sekitarnya, Bengkulu Selatan
2. Biodata Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Ridho Rizky Amanda
 - b. Jenis kelamin : Laki-laki
 - c. NIM : 03071181320024
 - d. Alamat Rumah : Jl. Macan Lindungan Ir.tunggal 04 putriwulan Rt. 04 Rw.05, Kel. Bukit Baru, Kec. IB 1 Palembang 30139
 - e. Nomor HP : 085213036538
3. Nama Penguji I : Stevanus Nalendra, S.T.,M.T. ()
4. Nama Penguji II : Dr. Ir. Endang Wiwik D.H, M.Sc. ()
5. Nama Penguji III : Harnani, S.T.,M.T. ()
6. Jangka Waktu Penelitian : Satu tahun dua bulan
 - a. Persetujuan lapangan : 2 Januari 2017 – 28 Februari 2017
 - b. Sidang Sarjana : 26 Maret 2018

Palembang, 29 Maret 2018

Menyetujui,
Pembimbing

Peneliti

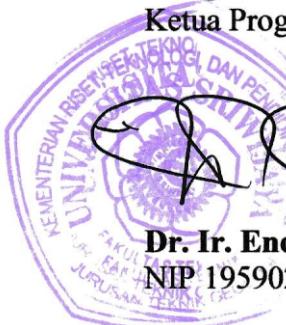


Prof. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc., Ph.D.
NIP 195812261988111001



Ridho Rizky Amanda
NIM 03071181320024

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP 19590205 198803 2002

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ridho Rizky Amanda

NIM : 03071181320024

Judul : Geologi Dan Perkembangan Struktur Neogen Daerah Tanjung Aur II dan Sekitarnya, Bengkulu Selatan.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang sepengatahuan 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 dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat2 dan Pasal 70).



Palembang, 29 Maret 2018



Ridho Rizky Amanda
03071181320024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ridho Rizky Amanda

Nim : 03071181320024

Judul : Geologi Dan Perkembangan Struktur Neogen Daerah Tanjung Aur Ii Dan Sekitarnya, Bengkulu Selatan.

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

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

Palembang, 29 Maret 2018



Ridho Rizky Amanda
03071181320024

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan kasih sayang, sehingga penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir (TA) yang merupakan syarat dalam kelulusan Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orang-orang disekitar penulis yang telah membantu, membimbing, memberikan dukungan kepada penulis yaitu:

- (1) Orang tua tercinta, Bapak Abuyazid dan Ibu Sustina yang selalu memberikan dukungan, nasihat, semangat, restu dan doa kepada anaknya.
- (2) Dosen Pembimbing TA Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc dan Dosen Pembimbing Akademik Dr. Budhi Kuswan Susilo, S.T. M.T., yang selalu memberikan ilmu yang luar biasa kepada penulis sedari awal masuk perkuliahan hingga saat ini.
- (3) Adik tercinta Nabila Febiola dan Faiz Arkam Bustomi, serta seluruh anggota keluarga.
- (4) Terkasih SR Fatra Dwi Pertiwi yang selalu memberi dukungan dan semangat.
- (5) Partner *mapping* selama di Bengkulu Selatan Shofy Nur Fajri.
- (6) Teman seperjuangan asisten geologi struktur.
- (7) Kepala Desa Kayu Ajaran Bapak Sahadi dan keluarga, Kepala Desa Talang Tinggi Bapak Didi dan keluarga, dan Sekdes Bapak Warsito Tanjung Aur II dan seluruh penduduk di Kecamatan Ulu Manna dan sekitarnya.
- (8) Porter, Bapak Nopir, Bapak Riduan dan Bapak Man.
- (9) Staf dosen PSTG Unsri.
- (10) Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknik Geologi (HMTG) "Sriwijaya"
- (11) Rekan-rekan angkatan PSTG Unsri 2013 – 2016
- (12) dan pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian TA.

Palembang, 29 Maret 2018



Ridho Rizky Amanda
NIM. 03071181320024

ABSTRAK

Cekungan Bengkulu memiliki banyak aspek geologi yang dapat dipelajari khususnya kondisi geologi saat ini dan sejarah perkembangannya di masa lampau. Daerah penelitian terletak pada daerah Tanjung Aur II dan sekitarnya, Kecamatan Pino Raya, Kabupaten Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu pada koordinat LS $4^{\circ} 12' 36'' - 4^{\circ} 17' 50''$ dan BT $102^{\circ} 54' 22'' - 102^{\circ} 59' 20''$ dengan luasan daerah 81 km^2 dan skala peta 1:25.000. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi yang meliputi aspek geomorfologi, stratigrafi, dan struktur geologi pada daerah telitian. Metode penelitian menggunakan pemetaan geologi permukaan dan didukung dengan analisa laboratorium. Beberapa tahapan pada metode yang digunakan yaitu, tahapan pendahuluan, tahapan lapangan, tahapan analisa laboratorium dan kerja studio, serta tahapan penyusunan laporan. Satuan geomorfologi daerah penelitian terdiri dari tiga bentuk lahan dengan empat satuan yaitu, lahan fluvial dengan satuan dataran banjir, lahan denudasional dengan satuan dataran denudasional dan perbukitan denudasional, dan lahan struktural dengan satuan perbukitan struktural. Stratigrafi daerah penelitian dikelompok menjadi tiga formasi dengan urutan dari tua ke muda yaitu Formasi Seblat, Formasi Lemau dan Formasi Simpang Aur. Struktur geologi pada daerah penelitian terbagi dua yaitu lipatan dan sesar. Struktur lipatan berarah relatif baratlut – tenggara dan terdapat tujuh lipatan. Struktur sesar berarah relatif timurlaut – baratdaya dan terdapat lima sesar. Pembentukan struktur geologi pada daerah penelitian dibagi menjadi dua periode yaitu periode pembentukan lipatan serta sesar naik dan pembentukan sesar turun.

Kata Kunci : Cekungan Bengkulu, Formasi, Struktur

ABSTRACT

Bengkulu Basin has many aspects of geology that can be studied, especially the current geological conditions and historical development in the past. The research area is located in the area of Tanjung Aur II and its surroundings, Pino Raya District, South Bengkulu Regency, Bengkulu Province at the coordinates of S $4^{\circ} 12' 36''$ - $4^{\circ} 17' 50''$ and E $102^{\circ} 54' 22''$ - $102^{\circ} 59' 20''$ with an area of 81 km^2 and a map scale of 1: 25,000. This study aims to determine the geological conditions that include aspects of geomorphology, stratigraphy, and geological structure in the study area. The research method used surface geology mapping and supported by laboratory analysis. Several steps on the method used are, preliminary stages, field stages, stages of laboratory analysis and studio work, as well as stages of preparation of reports. The geomorphology unit of the study area consists of three forms of land with four units namely, fluvial land with floodplain units, denudational land with denudational terrain units and denudational hills, and structural land with structural hill units. Stratigraphy research area is grouped into three formations with sequence from old to young namely Seblat Formation, Lemau Formation and Simpang Aur Formation. Geological structure in the research area is divided into two, namely folds and faults. The directional trending structure is relatively west-south-east and there are seven folds. The faults system is relatively northeast-south-west and there are five faults. Formation of geological structure in the study area is divided into two periods namely the period of formation of folds and fault rises and the formation of downward fault.

Keywords: Bengkulu Basin, Formation, Structure

DAFTAR ISI

	Hal.
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Integritas	iii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	iv
Ucapan Terima Kasih	v
Abstrak dan <i>Abstract</i>	vi,vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	1
1.3 Rumusan Masalah	1
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Lokasi Studi	2
BAB II GEOLOGI REGIONAL	3
2.1 Tatatan Tektonik	3
2.2 Geologi Cekungan Bengkulu	4
2.2.1 Geomorfologi	4
2.2.2 Stratigrafi	5
2.2.3 Struktur Geologi	7
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Tahapan Pendahuluan	10
3.2 Tahapan Lapangan	11
3.3 Tahap Analisis dan Pengolahan Data	13
3.4 Penyusunan Laporan	16
BAB IV GEOLOGI LOKAL	17
4.1 Geomorfologi	17
4.1.1 Pola Aliran Sungai	17
4.1.2 Kemiringan Lereng	18
4.1.3 Kelas Elevasi	19
4.1.4 Tahapan Proses Geomorfik	19
4.2. Stratigrafi	20
4.2.1 Formasi Seblat	21
4.2.2 Formasi Lemau	23
4.2.3 Formasi Simpangaur	25
4.3. Struktur Geologi	27
4.3.1 Struktur Lipatan	27
4.3.2 Struktur Sesar	29

BAB V PERKEMBANGAN STRUKTUR NEOGEN	34
5.1 Periode Pembentuan Lipatan dan Sesar Naik (Pliosen Akhir – Plistosen)	34
5.2 Periode Pembentukan Sesar Turun (Plistosen – Resen)	35
5.3 Pembentukan Struktur Daerah Penelitian (Resen)	35
BAB VI SEJARAH GEOLOGI	38
BAB VII KESIMPULAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Lokasi penelitian berdasarkan peta administratif Bengkulu Selatan Kementerian Pekerjaan Umum, 2012)	2
Gambar 2.1. Peta Fisiografi Bengkulu (Kusnama et al.,1993)	4
Gambar 2.2. Peta morfologi Manna dan Enggano (Amin et al., 1993)	5
Gambar 2.3. Stratigrafi regional yang berkembang di cekungan Bengkulu (Berdasar Yulihanto et al.,1995 dan Kusnama et al., 1992 yang dimodifikasi)	7
Gambar 2.4. Struktur regional yang berkembang di cekungan Bengkulu (Yulihanto etal.,1995)	9
Gambar 3.1. Diagram alur penelitian	10
Gambar 3.2. Cara menentukan ketebalan lapisan dengan berbagai kemiringan lereng (Ragan, 2009)	12
Gambar 3.3. Diagram klasifikasi batuan sedimen klastik Pettijohn (1975)	14
Gambar 3.4. Diagram klasifikasi lipatan menurut Leyshon and Lisle (1996)	15
Gambar 3.5. Diagram klasifikasi sesar menurut Rickard (1972)	16
Gambar 4.1. Dataran yang terdapat disekitar Sungai Pino dan terdapat material endapan alluvial	19
Gambar 4.2. Stratigrafi tidak resmi daerah penelitian	21
Gambar 4.3. Kontak Formasi Lemau dan Simpang Aur dalam keadaan lapuk pada LP 26 (a) dan kontak Formasi Lemau dan Simpang Aur pada LP 111.	21
Gambar 4.4. Singkapan batulempung karbonatan pada LP 73 (a) dan fosil <i>Globigerina ciperoensis t.typica</i> (b)	22
Gambar 4.5. Singkapan batupasir karbonatan pada LP 71	22
Gambar 4.6. Singkapan sisipan batugamping pada LP 81	23
Gambar 4.7. Singkapan batulempung karbonatan dari jauh (a) dan dari dekat (b) pada LP 43	23
Gambar 4.8. Singkapan batupasir karbonatan dari jauh (a) dan dari dekat (b) pada LP 8	24
Gambar 4.9. Singkapan perselingan batupasir dan batu lempung pada LP 1	24
Gambar 4.10. Singkapan batupasir kasar kenapakan jauh (a) dan kenampakan dekat (b) pada LP 103	25
Gambar 4.11. Singkapan sisipan batubara pada LP 108	25
Gambar 4.12. Singkapan batupasir moluska pada LP 50 (a) dan Kenampakan fosil moluska <i>Littorina ferussac</i> (b)	26
Gambar 4.13. Singkapan batupasir pada LP 110	26
Gambar 4.14. Singkapan lipatan <i>overturned</i> di Sungai Puaran Talang Tinggi	27
Gambar 4.15. Singkapan lipatan asimetri di Sungai Puaran Kecil Desa Lubuk Tapi	28

Gambar 4.16. Singkapan lipatan di Sungai Manna Desa Lubuk Tapi	28
Gambar 4.17. Kenampakan blok sesar di Sungai Talang Tinggi	30
Gambar 4.18. Kenampakan sesar di Sungai Mirah berupa celah sempit (a) dan memiliki gores garis (b)	30
Gambar 4.19. Bidang dinding terjal teridentifikasi sesar (a) dan gores garis Sungai Langkap (b)	31
Gambar 4.20. Kenampakan bidang sesar (a) dan gores garis di Sungai Ipo (b)	31
Gambar 4.21. Bidang sesar (a) dan gores garis pada Sungai Pino (b)	32
Gambar 4.22. Kenampakan bidang sesar dan gores garis di Sungai Hitam (Fajri, 2018) (a), Air terjun Sungai Kemumuan (b), Air terjun Sungai Karapan (c), dan Air terjun Sungai Keruan (d)	32
Gambar 5.1 Model Skematik Perkembangan Struktur Lipatan dan Sesar Naik Dari Urutan Tua (atas) – Muda (bawah)	36
Gambar 5.2 Model Skematik Perkembangan Struktur Sesar Turun Dari Urutan Tua (atas) – Muda (bawah)	37
Gambar 5.3 Model Skematik Perkembangan Struktur	37
Gambar 6.1. Model skematik pengendapan Formasi Seblat selama Miosen awal - Tengah	38
Gambar 6.2. Model skematik pengendapan Formasi Lemau selama Miosen Tengah – Akhir	39
Gambar 6.3. Model skematik pengendapan Formasi Simpang Aur selama Miosen Akhir – Pliosen	39
Gambar 6.4 Model skematik pembentukan struktur lipatan dan sesar naik Pliosen akhir – Plistosan	40
Gambar 6.5 Model skematik struktur sesar turun Plistosan – Resen	40
Gambar 6.6. Model skematik daerah penelitian pada saat ini	41

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Klasifikasi lereng menurut <i>US Survey Manual Soil</i>	13
Tabel 3.2.Tabel klasifikasi lipatan berdasarkan <i>axial plane dip</i> dan <i>fold plunge</i> (Leyshon and Lisle, 1996)	15
Tabel 4.1 Klasifikasi kemiringan lereng daerah penelitian berdasarkan Bermana (2006)	18
Tabel 4.2. Klasifikasi ketinggian (Bermana, 2006)	19
Tabel 5.1. Hasil analisa struktur lipatan dan sesar naik	34
Tabel 5.2. Hasil analisa struktur sesar turun menggunakan stereonet.	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Tabulasi Data
Lampiran B1 Analisa Paleontologi LP 73
Lampiran B2 Analisa Paleontologi LP 43
Lampiran B3 Analisa Paleontologi Mikro dan Makro fosil LP 61
Lampiran C1 Analisa Petrografi LP 71
Lampiran C2 Analisa Petrografi LP 8
Lampiran C3 Analisa Petrografi LP 103
Lampiran C4 Analisa Petrografi LP 110
Lampiran D1 Analisa Stereografi Antiklin Sungai Puaran
Lampiran D2 Analisa Stereografi Antiklin Lubuk Tapi I
Lampiran D3 Analisa Stereografi Sinklin Sungai Manna
Lampiran D4 Analisa Stereografi Sinklin Keban Jati
Lampiran D5 Analisa Stereografi Antiklin Lubuk Tapi II
Lampiran D6 Analisa Stereografi Sinklin Kayu Ajaran
Lampiran D7 Analisa Stereografi Sinklin Tanjung Aur
Lampiran E1 Analisa Stereografi Sesar Turun Talang Tinggi I
Lampiran E2 Analisa Stereografi Sesar Turun Talang Tinggi II
Lampiran E3 Analisa Stereografi Sesar Turun Sungai Langkap
Lampiran E4 Analisa Stereografi Sesar Turun Sungai Ipo
Lampiran E5 Analisa Stereografi Sesar Turun Sungai Pino
Lampiran E6 Analisa Stereografi Sesar Naik Tanjung Aur II
Lampiran F Profil Singkapan LP 01
Lampiran G1 Peta Lintasan dan Pengamatan
Lampiran G2 Peta Pola Aliran
Lampiran G3 Peta Kelerengan
Lampiran G4 Peta Geomorfologi
Lampiran G5 Peta Geologi
Lampiran G6 Model Struktur

BAB I

PENDAHULUAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi geologi di daerah Tanjung Aur II dan sekitarnya melalui pengamatan singkapan dilapangan dan analisa laboratorium. Kegiatan penelitian diformulasikan dengan mengidentifikasi permasalahan dan pembatasan lingkup studi. Selain itu, maksud dan tujuan penelitian serta lokasi dan aksesibilitas akan disampaikan pada bab ini.

1.1 Latar Belakang

Bengkulu merupakan salah satu cekungan busur depan dengan kendali tektonik aktif yang berada diantara dua zona struktur regional, yaitu Sesar Mentawai dan Sesar Semangko. Cekungan Bengkulu memiliki banyak aspek geologi yang dapat dipelajari khususnya kondisi geologi saat ini dan sejarah perkembangannya di masa lampau. Studi regional telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti tetapi, penelitian detail masih diperlukan dalam rangka melengkapi data geologi yang telah ada, terlebih dalam bidang struktur geologi. Mengingat Cekungan Bengkulu berhubungan langsung dengan dua sesar regional yang aktif dan berada dekat dengan zona subduksi. Berdasarkan hal tersebut penelitian yang lebih detail di Desa Tanjung Aur II dan sekitarnya menjadi hal yang menarik untuk dilakukan.

Penelitian ini diharapkan mampu melengkapi informasi geologi Desa Tanjung Aur II dan sekitarnya untuk dapat digunakan sebagai basis data geologi dalam berbagai keperluan pembangunan. Penelitian geologi lapangan ini meliputi kegiatan pemetaan terhadap aspek-aspek geologi yaitu, geomorfologi, stratigrafi, dan struktur geologi yang ada di daerah tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan

Penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan pemetaan geologi permukaan secara umum untuk menyajikan informasi geologi permukaan yang ada pada daerah tersebut. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan peta dasar berskala 1 : 25.000 untuk daerah seluas 9x9 km. Hasil pemetaan diintegrasikan dengan data dari analisa laboratorium.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi geologi yang meliputi aspek geomorfologi, stratigrafi, struktur, dan sejarah geologi pada daerah telitian. Dalam hal ini penelitian lebih difokuskan pada kajian struktur geologi untuk studi khususnya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang di angkat pada penelitian ini meliputi antara lain :

1. Bagaimana geomorfologi daerah telitian?
2. Bagaimana urutan stratigrafi daerah telitian ?
3. Struktur geologi apa yang berkembang?

4. Bagaimana perkembangan deformasi tektonik?
5. Bagaimana sejarah geologi daerah telitian?

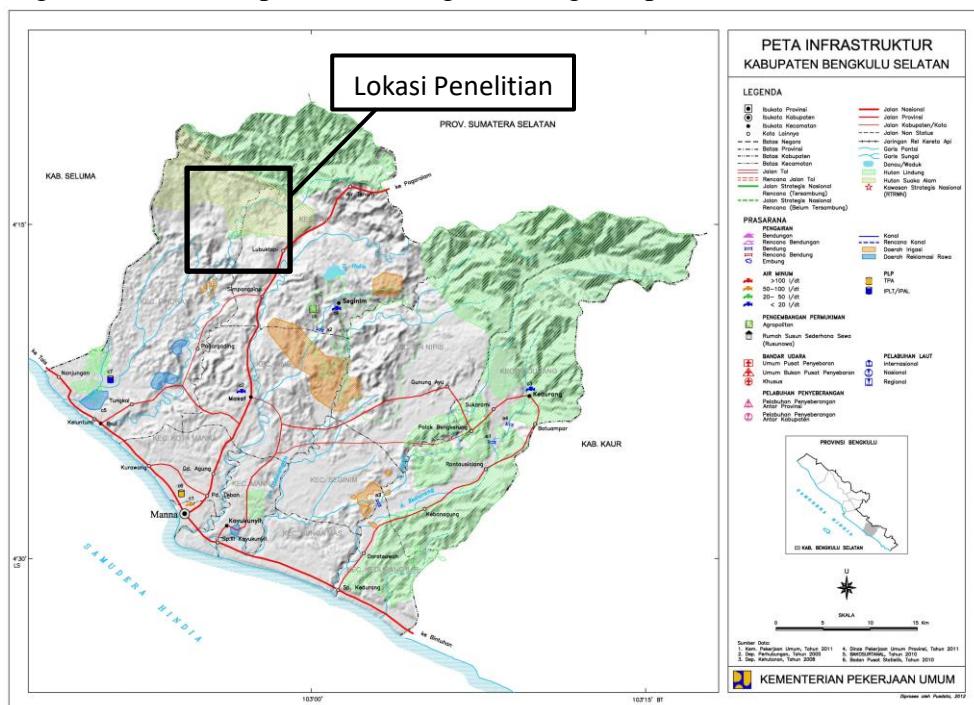
1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian dibatasi berdasarkan rumusan masalah yang diambil, yaitu :

- a) Geomorfologi dan aspek-aspek yang terkait antara lain pola aliran sungai dan kemiringan lereng.
- b) Stratigrafi dan urutan batuan penyusunnya.
- c) Struktur Geologi yang dihasilkan dari deformasi tektonik.
- d) Sejarah geologi yang mencangkup tahapan peristiwa geologi pada kurun waktu tertentu.

1.5 Lokasi dan Aksesibilitas

Lokasi penelitian terletak di Desa Tanjung Aur II dan sekitarnya yang secara administratif termasuk dalam wilayah Kabupaten Manna, Provinsi Bengkulu seluas 81 Km². Secara Geografis lokasi terletak pada koordinat S 4° 12' 36", E 102° 54' 22" dan S 4° 17' 50", E 102° 59' 20". Lokasi ini berdekatan dengan batas provinsi antara Bengkulu dan Sumatera Selatan (Gambar 1.1). Daerah penelitian juga memiliki akses yang sulit untuk dijangkau dikarenakan lokasi masih merupakan hutan alami, serta jalan menuju lokasi tersebut berupa jalan setapak yang hanya bisa dilalui kendaraan roda dua. Lokasi penelitian cukup jauh dari pusat Kota Manna yaitu ± 50 Menit perjalanan. Morfologi daerah ini berupa dataran bergelombang dan perbukitan.



Gambar 1. Lokasi penelitian berdasarkan peta administratif Bengkulu Selatan (Kementerian Pekerjaan Umum, 2012)

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, T.C., Kusnama, Rustandi, E. & Gafoer, S. 1993. Peta Morfologi Lembar Manna & Enggano, Sumatra: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, skala 1: 250.000, 1 lembar.
- Argyriou, A.V., Sarris, A. Teeuw, R.M. 2017. *Using Geoinformatics and Geomorphometrics To Quantify the Geodiversity of Crete, Greece*. International 562 Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 51, pp. 47-59.
- Barber, A.J. and Crow, M.J. 2003. *An Evaluation Of Plate Tectonic Models For The Development Of Sumatra*. Gondwana Research, L6, no.I ,pp.1-28.
- Barker, R. Wright. 1960. *Taxonomic Notes*. Society of Economic Paleontologists and Mineralogist,, Tulsa : Oklahoma, U.S.A.
- Bermana, I. 2006. *Klasifikasi Geomorfologi Untuk Pemetaan Geologi yang Telah Dibakukan*. Bulletin of Scientific Contribution, vol. 4, no. 2, hal. 161-173
- Blow, H. 1969. *The Late Middle Eocene to Recent Planktonic Foraminifera Biostratigraphy*. International Conf. Planktonic Microfossil, Proc. Bull., Vol. 1.
- Dickinson, W.R. And Seely, D.R. 1979. *Structure And Stratigraphy Of Fore-Arc Regions*. AAPG Bulletin, v.63, no.I, pp. 2-31.
- Fajri, S.N. 2018. Geologi dan Struktur Geologi Tersier Akhir – Kuarter Sub-Cekungan Manna Bagian Utara, Bengkulu. Palembang. Universitas Sriwijaya.
- Florinsky, I. V. 1998. *Accuracy of Local Topographic Variables Derived From Digital Elevation Models*. International Journal of Geographical Information Science, 12, pp. 47–61.
- Harding, T.P., 1973. *Newport-Inglewood Trend, California An Example Of Wrench Style Deformation*. American Association Of Petroleum Geologists Bulletin, v. 57, no. 1, pp.97-116.
- Hall, D.M., Duff, Courbe, Seubert, Siahaan, and Wirabudi . 1993. *The Southern Fore-Arc Zoneof Sumatera: Cainozoic Basin-Forming Tectonism And Hydrocarbon Potential*. Proceedings Indonesian Petroleum Association, 22th Annual Convention, pp.319-344.
- Hamilton ,W. 1979. *Tectonics Of the Indonesian region*. USGS Professional Paper 1978, pp.215-243.
- Howles, Jr.1986. *Structural And Stratigraphic Evolution Of The Southwest Sumatran Bengkulu Shelf*, Proceedings Indonesian Petroleum Association ,15th Annual Convention, p.215-243.
- Kusnama R., Pardede, S., Mangga A. and Sidarto. 1992. *Geological Map of Sungai Penuh Quadrangle, Sumatra. Map Scale 1:250.000*. Geological Research and Development Centre, Bandung.
- Kusnama, S, Andi, M, And Sukarna, D. 1992. *Tertiary stratigraphy and tectonic evolution of southern Sumatra*. Geological Society of Malay_in - Circwn-

- Pacific Council for Energy and Mineral Resource. 1 Tectonic Framework and Energy Resource of the Western Margin of the Pacific Basin. pp. 143-152.
- Leyshon, R.L., and Richard J. Lisle. 1996. *Stereographic Projection Techniques in Structural Geology*. British Library Cataloguing in Publication Data. no. I, 108 pp.
- Meixner, J., Grimmer J.C., Becker, A., Schill, E., Kohl, T. 2017. *Comparison of Different Digital Elevation Models and Satellite Imagery for Lineament Analysis*. Journal of Structural Geology.
- Mourguès, R., and P.R. Cobbold. 2006. *Thrust Wedge and Fluid Overpressures : Sandbox Models Involving Pore Fluids*. Journal of Geophysical Research, vol 111.
- Nichols, G. 2009. *Sedimentology and Stratigraphy Second Edition*. Wiley Blackwell, USA.
- Peacock, D. C. P., Dimmen, V., Rotevatn, A., Sanderson, D.J. 2017. *A Broader Classification of Damage Zones*. Journal of Structural Geology (inpress)
- Pettijohn, F.J. 1975. Sedimentary Rocks. Harper and Row: New York, 3rd edition.
- Pike, R.J., Evans, I.S. and Hengl, T. 2008. *Geomorphometry: A Brief Guide. Developments in Soil Science*, vol. 33.
- Pulunggono, A., Agus Haryo, S., Christine, G. Kosuma. 1992. *Pre-Tertiary and Tertiary Fault Systems, As a framework of the South Sumatra Basin; A Study Of SAR Maps*. Proceed. Indon. Petrol. Assoc. 21, pp. 338-360.
- Pusdata. 2012. Peta Infrastruktur Kabupaten Bengkulu Selatan. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Ragan, M.J. 1972. *Classification and Discussion*. Geological Society of America Bulletin, V. 83. pp. 2545 – 2546.
- Rickard, M.J. 1972. *Fault Classification – Discussion*. Geological Society of America Bulletin, v. 83, pp. 2545–2546.
- Shrock, R.R. 1953. *Principles of invertebrate paleontology*. New York: McGraw-Hill, 2nd edition, 816 pp.
- Suppe, J., 1983, *Geometry and kinematics of fault-bend folding*: American Journal of Science, v. 283, p. 684 – 721.
- Twidale, C.R. 2004. *River Patterns and Their Meaning*. Earth-Science Reviews 67, p. 159 - 218
- Yulihanto, B., Situmorang, B., Nunljajadi, A. and Sain, B. 1995. *Structural Analysis Of The Onshore Bengkulu Forearc Basin And Its Implication For Future Hydrocarbon Exploration Activity*. Proceedings Indonesian Petroleum Association ,24th Annual Convention , pp.85-96.
- Widodo, H. 2012. *Potensi Batubara Daerah Seluma Dan Sekitarnya Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu*. Jurnal Ilmiah MTG. vol 5. pp. 1-11.