

PEMETAAN GEOLOGI DESA SUNGAI PAUR, KECAMATAN RENAH MENDALUH, KABUPATEN TANJUNG JABUNG BARAT, JAMBI

Nurul Izzah Asral², Yudhi Achnopa¹, Bagus Adhitya^{2*}

¹Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Jambi 36361, Indonesia

²Teknik Geologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Jambi 36361, Indonesia

*e-mail: bagusadhitya@unja.ac.id

ABSTRAK

Pemetaan geologi merupakan salah satu metode untuk mempelajari keadaan geologi dari suatu daerah, selain mempelajarinya dari literatur-literatur yang ada. Dalam pemetaan geologi dibahas mengenai kondisi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi sehingga didapatkan hasil berupa kondisi geologi secara keseluruhan dan rekomendasi berupa potensi-potensi dan daerah rawan bencana pada daerah penelitian. Daerah penelitian yang berlokasi di Desa Sungai Paur, Kecamatan Renah Mendaluh, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi termasuk dalam Cekungan Sumatra Selatan, yang mana cekungan ini terbentuk dari tektonik ekstensional pada awal Eosen Akhir. Secara stratigrafi di daerah penelitian terdapat Formasi Talangakar yang berumur Oligosen – Miosen Awal dan Formasi Gumai yang berumur Miosen Awal - Akhir. Secara stratigrafi regional hubungan stratigrafi kedua formasi ini selaras dengan lingkungan pengendapan Formasi Talangakar transisi – laut dangkal, sedangkan untuk Formasi Gumai termasuk dalam lingkungan pengendapan laut dangkal. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui kondisi geologi daerah penelitian. Dalam metode yang digunakan untuk analisis data yaitu metode pemetaan geologi sendiri.

Kata kunci: *Pemetaan geologi; Sungai Paur; Formasi Gumai; Formasi Talangakar; Cekungan Sumatra Selatan*

ABSTRACT

[Title: Geological Mapping Of Sungai Paur Village, Renah Mendaluh District, Tanjung Jabung Barat Regency, Jambi]
Geological mapping is one of the methods to study the geological state of an area, in addition to studying it from existing literature. In geological mapping discussed about the condition of geomorphology, stratigraphy, geological structure so that the results of the overall geological conditions and recommendations in the form of potentials and disaster-prone areas in the research area. The research area located in Sungai Paur Village, Renah Mendaluh District, Tanjung Jabung Barat Regency, Jambi Province is included in the South Sumatra Basin, where the basin was formed from extensional tectonics at the beginning of the Late Eocene. Stratigraphically in the research area there are Oligocene - Early Miocene Talangakar Formations and Early - Late Miocene-aged Gumai Formations. Regional stratigraphically the stratigraphic relationship of these two formations is in harmony with the deposition environment of the transitional Talangakar Formation – shallow sea, while for the Gumai Formation it belongs to the shallow marine deposition environment. The purpose of this research is to know the geological condition of the research area. In the method used for data analysis is the geological mapping method itself.

Keywords: *Geological mapping; Paur river; Gumai formation; Talangakar formation; South Sumatra Basin*

PENDAHULUAN

Geologi merupakan ilmu yang mempelajari mengenai bumi, materi penyusunnya, sejarah dan proses pembentukannya, serta proses yang terjadi dan hasil proses tersebut. Untuk mempelajari ilmu geologi, dibutuhkan kemampuan dalam teori dan kemampuan pengamatan di lapangan agar mendapatkan data - data yang lengkap dan akurat. Kelengkapan data akan mempengaruhi hasil penafsiran yang logis, tepat, dan akurat sehingga dapat menjadi sebuah rangkaian yang menceritakan proses-proses geologi yang telah terjadi sebelumnya.

Berdasarkan pembagian zona Fisiografi menurut Van Bemmelen, 1949 secara geografis daerah Penelitian (gambar 1) termasuk kedalam Zona Dataran Rendah dan Bergelombang. Zona ini dicirikan dengan morfologi perbukitan dengan elevasi 100 sampai 400 meter diatas permukaan laut dan zona ini merupakan zona dengan cakupan paling luas dan sebagian besar berada pada bagian pantai timur Pulau Sumatra.

Daerah penelitian berada di Desa Sungai Paur dan sekitarnya, Kecamatan Renah Mendaluh, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi (gambar 2), yang secara stratigrafi terdapat Formasi

Talangakar dan Formasi Gumai. Menurut Simandjuntak, dkk (1991) dalam lembar Muarabungo disebutkan bahwa Formasi Gumai terdiri dari serpih berlapis dengan warna abu-abu kehijauan, dengan lensa batupasir glaukonitan berwarna abu-abu kebiruan dijumpai pada bagian tengah, dan tuf berwarna coklat kekuningan terdapat pada bagian atas, ketebalan formasi ini mencapai 350 m. Sedangkan untuk Formasi Talangakar terdiri atas perlapisan batupasir konglomeratan, batupasir berukuran kasar-halus, batulanau, batulempung, dan serpih dengan sisipan batubara. Secara stratigrafi Formasi Gumai diendapkan selaras dengan Formasi Talangakar.

Untuk menjadi ahli geologi sendiri harus dapat melakukan pemetaan geologi baik secara mandiri maupun kelompok. Karena itu perlunya dilakukan pemetaan geologi untuk memberikan pengetahuan tentang kenampakan fenomena - fenomena geologi apa saja yang terdapat dilapangan agar mahasiswa geologi dapat mengasah kemampuannya di lapangan yang dapat menuangkan hasil pemetaan dalam bentuk laporan maupun peta geologi.

Geologi Regional

Tektonik. Menurut Pulunggono., et al (1992) perkembangan tektonik di Cekungan Sumatra Selatan dibagi menjadi tiga kali perubahan arah subduksi yang menyebabkan terbentuknya tiga pola sesar utama yaitu sesar dengan arah Baratlaut-Tenggara pada Jura Akhir-Kapur Akhir, arah Utara-Selatan pada Kapur Akhir-Tersier Awal, dan Arah Timur Laut- Baratdaya pada Miosen Tengah-Resen.

Fase tektonik yang berkembang di Cekungan Sumatra Selatan menurut Pulunggono., et al (1992) terjadi melalui tiga fase:

1. Tahap kompresional (Jura Akhir – Kapur Awal)

Tahap kompresional pada masa Jura Akhir sampai Kapur Awal diakibatkan subduksi lempeng Samudra Hindia ke bawah lempeng Benua Eurasia yang mengakibatkan pola tegasan simple shear di Cekungan Sumatra Selatan ini. Sistem pola tegasan ini kemudian berkembang menjadi sesar geser. Pembentukan sesar geser ini menjadi zona lemah sehingga diintrusi batuan granitoid. Batuan granitoid yang mengisi zona lemah ini menjadi tinggian purba.

2. Tahap ekstensional (Kapur Akhir – Tersier Awal)

Tahap ekstensional yang terjadi di Cekungan Sumatra Selatan ini diakibatkan oleh penurunan

kecepatan subduksi. Tahap ini merupakan awal terbentuknya tinggian (*horst*) dan rendahan (*graben*) akibat perubahan sistem tegasan utama yang berarah vertikal. Sesar mendatar berubah menjadi sesar normal karena tegasan utama vertikal dikontrol oleh gravitasi dan pembebanan.

3. Tahap kompresional (Miosen Tengah – Resen)
Kecepatan subduksi pada tahap ini meningkat kembali dan menyebabkan peremejaan sesar - sesar normal yang telah ada sebelumnya menjadi sesar naik. Selain itu terbentuk juga sesar geser dan perlipatan dengan arah sumbu yang masih mengikuti arah lama (pola Sumatra dan pola Sunda). Fase kompresi ini mencapai puncaknya pada Plio - Pleistosen dengan pembentukan pola struktur sesar dan perlipatan baru dengan arah yang mengikuti struktur pola Perbukitan Barisan. Aktivitas tektonik pada fase ini mempunyai peran yang sangat besar dalam pembentukan zona rekahan baru atau meremajakan zona rekahan yang telah terjadi di daerah tinggian purba.

Stratigrafi. Secara regional ada beberapa Formasi yang menyusun Cekungan Sumatra Selatan pada Lembar Muarabungo, menurut De Coster (1974) diantaranya Formasi Talangakar berumur Oligosen Akhir – Miosen Awal, terdiri atas perlapisan batupasir konglomeratan, batupasir berukuran kasar-halus, batulanau, batulempung, dan serpih dengan sisipan batubara. Lingkungan pengendapan dari Formasi Talangakar diperkirakan terbentuk pada lingkungan transisi-laut dangkal (Ryacudu, 2005). Sedimen Formasi Talangakar ini umumnya berubah dari lingkungan fluvial pada bagian bawah, berangsur ke arah atas menjadi lingkungan deltaik dan laut dangkal. Sedimen ini terdiri dari butiran yang berukuran halus sampai kasar, kadang-kadang dijumpai konglomerat, pemilahan bagus relatif bersih, berlapis tebal dan memiliki porositas baik. Formasi Talangakar bagian bawah merupakan reservoir dengan kualitas paling baik di Cekungan Sumatra Selatan. Kontak Formasi Talangakar dengan Formasi Lahat adalah tidak selaras di bagian tepi cekungan dan selaras dengan Formasi Gumai. Dan yang kedua Menurut Ryacudu (2005) Formasi Gumai mewakili fase transgresi maksimum di Cekungan Sumatra Selatan. Formasi ini secara umum terdiri atas sedimen klastik halus berupa serpih, napal, batulempung gampingan, dan batulanau dengan kandungan foraminifera plankton yang melimpah. Formasi Gumai diendapkan pada

lingkungan laut terbuka dan berumur Miosen Awal - Miosen Tengah. Selama puncak transgresi, pengendapan serpih glaukonitan mendominasi seluruh cekungan dan membentuk batuan penyekat regional. Kemudian, progradasi endapan delta terjadi di seluruh cekungan dan selanjutnya digantikan oleh endapan transisi dan kemudian oleh endapan serpih laut (gambar 3).

METODE

Dalam penelitian ini digunakan metode pemetaan geologi yang meliputi analisis batuan secara makroskopis, kenampakan geomorfologi, geologi, struktur geologi di lapangan dan analisis stratigrafi berdasarkan sebaran satuan batuan yang diperoleh di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan yang mengacu pada klasifikasi Verstappen (1985), daerah penelitian dapat dibagi menjadi 2 (dua) satuan bentuk lahan geomorfik, yaitu perbukitan denudasional (D1), dan dataran denudasional (D2), penyebaran satuan geomorfologi dataran denudasional mendominasi di daerah penelitian. Bentuklahan tersebut mempunyai aspek-aspek geomorfologi yang berbeda-beda yang mencirikan dari masing-masing bentuklahan, seperti yang terlihat pada (gambar 4).

Bentuk lahan Perbukitan Denudasional (D1), Satuan geomorfik perbukitan denudasional menempati sekitar 30% di area Utara dan Selatan dari luasan daerah penelitian dengan morfologi perbukitan denudasional dengan lereng yang curam menengah dengan bentuk lembah U-V, pola pengaliran dari bentuklahan perbukitan denudasional berupa dendritik dilihat dari pola sungai utama yang menyebar ke anak sungai menyerupai cabang pohon yang dikontrol oleh erosi dan tektonik secara minor kekar gerus pada bagian barat daerah penelitian. Litologi penyusun satuan bentuklahan ini dengan resistensi batumannya sedang, pada peta geologi daerah penelitian tersusun atas batuan sedimen yaitu Batulempung dan Batupasir yang mengalami proses erosi dan sedimentasi.

Bentuk lahan Dataran Denudasional (D2), Satuan geomorfik perbukitan denudasional menempati sekitar 70% dari luasan daerah penelitian dengan morfologi dataran denudasional dengan lereng yang hamper datar dengan bentuk lembah U, pola pengaliran dari bentuklahan perbukitan denudasional berupa dendritik dilihat dari pola sungai utama yang menyebar ke anak sungai menyerupai cabang pohon yang dikontrol oleh erosi dan tektonik secara minor berupa sesar turun di

bagian barat daya peta penelitian. Litologi penyusun satuan bentuklahan ini dengan resistensi batumannya lemah - sedang, pada peta geologi daerah penelitian tersusun atas batuan sedimen yaitu Batulempung dan Batuserpih yang mengalami proses erosi dan sedimentasi.

Berdasarkan pada pemetaan geologi permukaan yang dilakukan di Desa Sungai Paur dan Sekitarnya, Kecamatan Renah Mendaluh, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi, maka didapat 4 satuan batuan (Tabel 5) yaitu Satuan Serpih Karbonatan Gumai (S sk G), Satuan Serpih Gumai (S s G), Satuan Batulempung Gumai (S bl G), dan Satuan Batupasir Talangakar (S bl T).

Tabel 1. Pemerian Stratigrafi Daerah Sungai Paur dan Sekitarnya

UMUR GEOLOGI			STRATIGRAFI DAERAH PENELITIAN		Pemerian	
MASA	ZAMAN	KALA	BATUAN SEDIMEN	Simbol Litologi		
KEMOZOIKUM	TERSIER	NEOGEN	Miosen Tengah	S sk G		<p>Satuan serpih karbonatan Gumai (S sk G): Satuan ini berwarna abu-abu kehijauan dengan 1/256 mm, kemas, menyempit, berlapis baik, kemas terutup, dan serpih silika yang bersifat karbonatan.</p> <p>Satuan serpih Gumai (S s G): Satuan ini berwarna abu-abu kehijauan, 1/256 mm, kemas, menyempit, berlapis baik, kemas terutup, dan serpih silika.</p> <p>Satuan batulempung Gumai (S bl G): Satuan ini berwarna abu-abu gelap kekuningan, 1/256 mm, kemas, menyempit, berlapis baik, kemas terutup, dan serpih silika.</p> <p>Satuan batupasir Talangakar (S bl T): Satuan ini berwarna abu-abu kekuningan, 1/256 mm, kemas, menyempit, berlapis baik, kemas terutup, dan serpih silika.</p>
			Miosen Awal	S s G		
		PALEOGEN	Oligosen Akhir	S bp T		
			Oligosen Awal			

Satuan Serpih Karbonatan Gumai (S sk G)

Ciri Litologi. Litologi penyusun satuan batuan pada Formasi Gumai (Tmg) pada daerah penelitian berupa Batuserpih Karbonatan, yang memiliki warna fresh abu-abu, warna lapuk kehitaman dengan sturktur batuan laminasi (menyerpih). Tekstur batuan yaitu dengan ukuran butir lempung (1/256 mm), derajat pembundaran agak menyudut, derajatat pemilahan terpilah baik, kemas tertutup, komposisi dengan matriks semen silika yang bersifat karbonatan. Satuan ini tersebar dibagian tengah khususnya tengah - selatan peta daerah telitian, batuan ini banyak tersingkap di dinding tebing pinggir jalan.



Gambar 4. Singkapan Serpih Karbonatan Gumai LP 18

Satuan Serpih Gumai (S S G)

Ciri Litologi. Litologi penyusun satuan batuan pada Formasi Gumai (Tmg) pada daerah penelitian berupa Batuserpih, yang memiliki warna fresh putih, warna lapuk kekuningan dengan sturktur batuan laminasi (menyerpih). Tekstur batuan yaitu dengan ukuran butir lempung (1/256

mm), derajat pembundaran agak menyudut, derajat pemilahan terpilah baik, kemas tertutup, komposisi dengan matriks semen oksidasi besi. Satuan ini tersebar dibagian tengah khususnya tengah-utara peta daerah telitian, batuan ini banyak tersingkap di dinding tebing pinggir jalan.



Gambar 5. Singkapan Serpilh Gumai LP 4

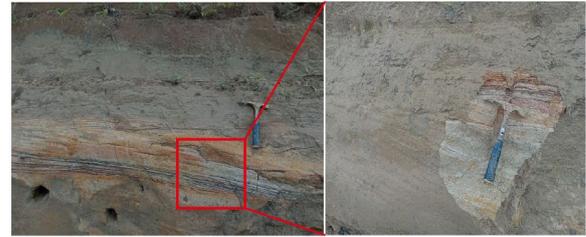
Satuan Batulempung Gumai (S bl G)

Ciri Litologi. Litologi penyusun satuan batuan pada Formasi Gumai (Tmg) pada daerah penelitian berupa Batulempung, yang memiliki warna fresh abu-abu gelap, warna lapuk kekuningan dengan struktur batuan laminasi. Tekstur batuan yaitu dengan ukuran butir lempung (1/256 mm), derajat pembundaran agak menyudut, derajat pemilahan terpilah baik, kemas tertutup, komposisi dengan matriks semen oksidasi besi. Satuan ini tersebar dibagian barat dan timur peta daerah telitian, batuan ini banyak tersingkap di dinding tebing dan parit pinggir jalan.



Gambar 6. Singkapan Batulempung Gumai LP 33
Satuan Batupasir Talangakar (S bp T)

Ciri Litologi. Litologi penyusun satuan batuan pada Formasi talangakar (Tmot) pada daerah penelitian berupa Batupasir, yang memiliki warna fresh abu-abu, warna lapuk kehitaman dengan struktur batuan perlapisan. Tekstur batuan yaitu dengan ukuran butir pasir sedang (1/256 mm), derajat pembundaran agak menyudut, derajat pemilahan terpilah baik, kemas terbuka, komposisi dengan matriks semen silika. Satuan ini tersebar dibagian barat daya peta daerah telitian, batuan ini banyak tersingkap di dinding tebing pinggir jalan.



Gambar 7. Singkapan Batupasir Talangakar LP 46

Sejarah Geologi daerah penelitian di mulai pada zaman Tersier dengan terendapkan empat satuan batuan di daerah penelitian yaitu Satuan Batupasir Talangakar, Satuan Batulempung Gumai, Satuan Serpilh Gumai, dan satuan Serpilh Karbonatan Gumai, satuan yang tertua pada daerah telitian adalah Satuan Batupasir Talangakar yang berumur Oligosen Akhir – Miosen Awal, Formasi Gumai terendapkan selama fase transgresi laut maksimum, dan satuan ini terendapkan pada lingkungan pengendapan laut dalam, kemudian batupasir daerah telitian yang memiliki resistifitas lemah diduga batupasir tersebut terendapkan saat arus laut kuat pada saat proses transgresi laut hal ini mengacu pada (Allen, 1998).

KESIMPULAN DAN SARAN

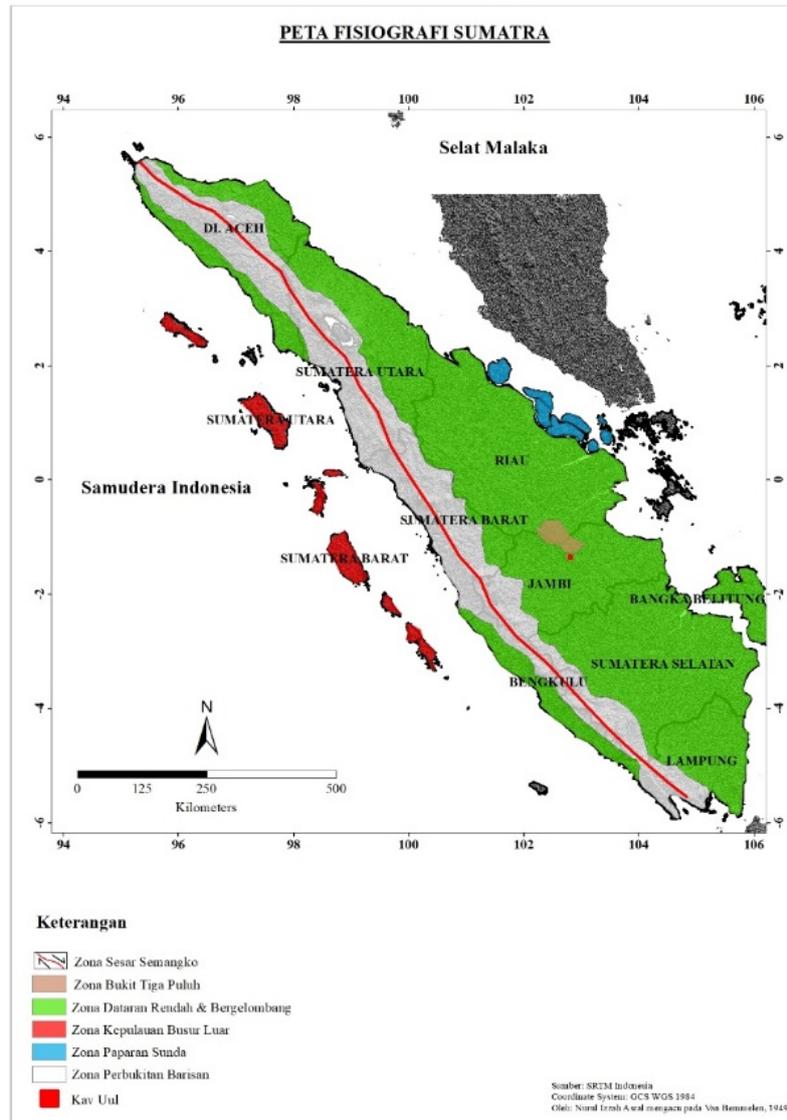
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan mengenai kondisi geomorfologi, stratigrafi, sejarah geologi, dan evaluasi geologi dari daerah pemetaan yang terletak di daerah Sungai Paur dan Sekitarnya adalah sebagai berikut:

1. Daerah penelitian dibagi menjadi bentuk asal denudasional, memiliki pola aliran Dendritik, dengan empat satuan batuan, yaitu Satuan Batupasir Talangakar, Satuan Batulempung Gumai, Satuan Serpilh Gumai, dan Satuan Serpilh Karbonatan Gumai.
2. Tidak ditemukannya struktur di daerah penelitian dikarenakan hampir 70% daerah penelitian termasuk dalam daerah dataran. Hal ini di dukung dengan topografi yang datar – agak curam pada daerah penelitian.
3. Potensi pada daerah pemetaan adalah perkebunan sawit, namun Kebencanaan atau evaluasi negatif pada daerah pemetaan adalah daerah susah air dikarenakan litologi serpilh yang mendominasi daerah penelitian.

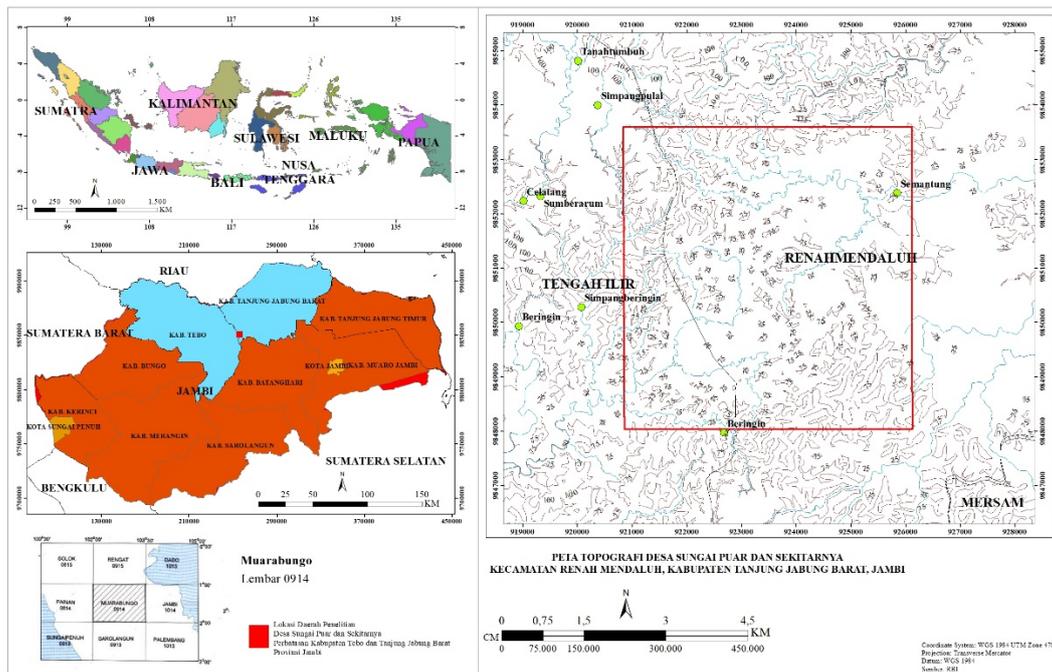
DAFTAR PUSTAKA

- Allen, George P. (1998). Sedimentation In The Modern And Micene Mahakam Delta. *Indonesian Petroleum Association*.
- Bemmelen, R.W. Van. (1949). *The Geology of Indonesia*. Vol. 1 A. Government Printing Office : The Hauge.
- G. L. De Coster. (1974). The geology of central and South Sumatra basin. *Proceedings Indonesian Petroleum Association. 3rd Annual Convention*. Jakarta: Indonesian Petroleum Association. pp. 77–110.
- Pulunggono, A., 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*. Proceeding of the Twenty First Annual Convention and Exhibition Indonesian Petroleum Association. Hal.339-360.
- Ryacudu, R. (2005). *Studi Endapan Syn-rift Paleogen di Cekungan Sumatra Selatan*. Institut Teknologi Bandung. *Tidak dipublikasi*.
- Simandjuntak., Surono., Gafoer, S & Amin, T.C. (1991). *Geologi Lembar Muarabungo, Sumatra*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Tidak di publikasi.
- Simandjuntak, Budhitrisna, Gafoer., & Amin. (1994). *Peta Geologi Lembar Muarabungo, Sumatra*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Verstappen, H. (1983). *Applied Geomorphology. Geomorphological Sureys For Environmental Management*. Amsterdam : Elsvier.

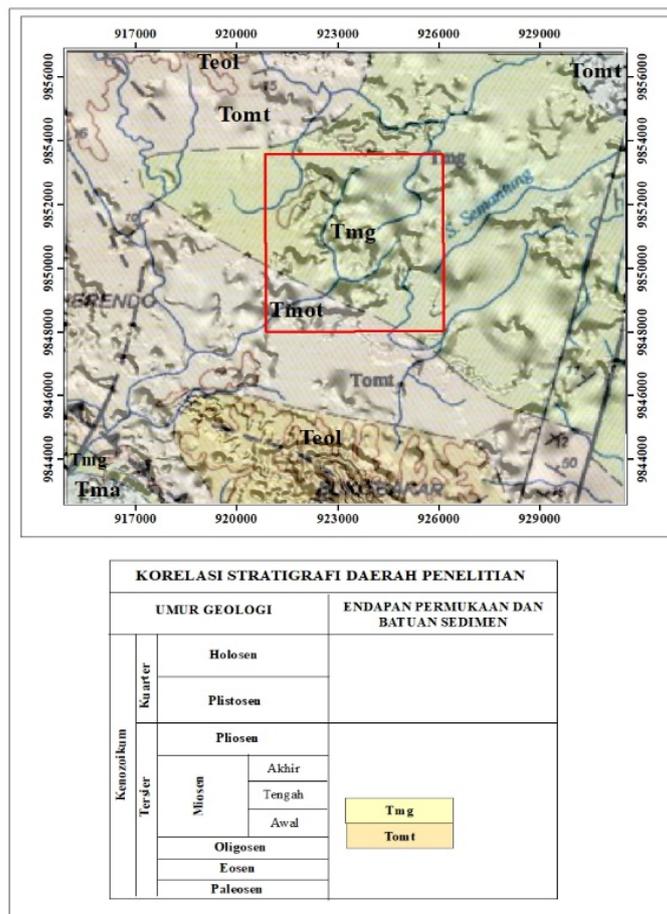
LAMPIRAN



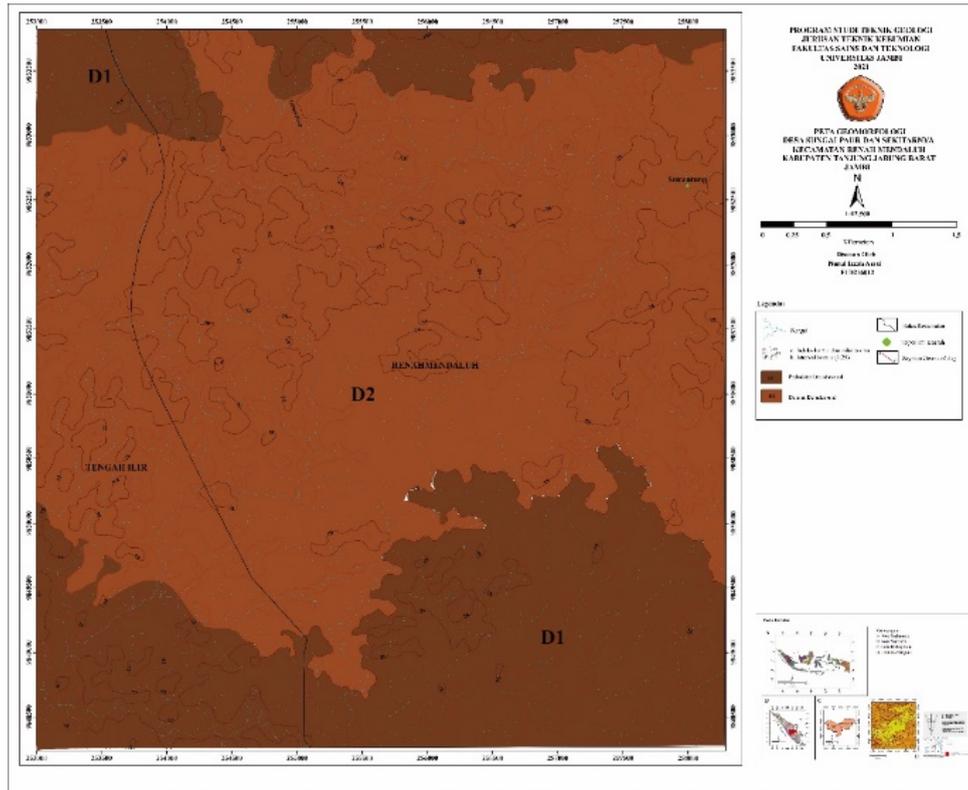
Gambar 7. Peta fisiografi lembar Sumatra Mengacu pada (Van Bemmelen, 1949)



Gambar 8. Peta Topografi dan Lokasi Penelitian



Gambar 9. Peta Geologi dan Stratigrafi Daerah Penelitian dipotong dari Peta Lembar Muarabungo Skala 1 : 250.000 modifikasi dari Simandjuntak., et al (1994)



Gambar 10. Peta Geomorfologi Daerah Penelitian