

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi sumber daya batubara yang sangat melimpah, beberapa di antaranya terdapat di Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, dan Papua. Keberadaan batubara yang sangat komersil di Indonesia membuat salah satu sumber energi primer tersebut banyak dimanfaatkan. Batubara merupakan bahan bakar *hydro-karbon* yang terbentuk dari tumbuhan dalam lingkungan bebas oksigen dan terkena pengaruh panas serta tekanan yang berlangsung lama sekali (Sukandarummidi,1995). Secara garis besar batubara terdiri dari zat organik, air dan bahan mineral. Meskipun batubara terbentuk dari berbagai material berbeda baik secara kimia atau petrografi dari batuan lainnya, namun lapisan batubara berupa bagian kesatuan dari berbagai pengendapan.

Berdasarkan Peta Geologi lembar Muara Bungo, daerah penelitian terletak di Formasi Talangakar (Simandjuntak,1991), Formasi Talangakar merupakan Formasi yang di dalamnya terdapat lapisan pembawa batubara (*coal bearing strata*). Setiap lapisan pembawa batubara dapat terdiri atas beberapa lapisan batubara (*coal strata atau seam*). Setiap lapisan batubara memiliki ketebalan yang tidak selalu sama, hal ini dikontrol oleh proses yang berlangsung selama pengendapan serta proses-proses sesudah pengendapan (Kuncoro, 1996).

Beberapa lapisan memiliki pelamparan yang luas dengan ketebalan yang sama dengan batuan sedimen lainnya. Ketebalan lapisan batubara termasuk dalam salah satu parameter geometri lapisan batubara. Geometri lapisan batubara merupakan bentuk 3 dimensi batubara di bawah permukaan bumi maupun yang tersingkap di permukaan. Geometri lapisan batubara dipengaruhi oleh faktor lingkungan pengendapan dan proses tektonik yang berlangsung. Lingkungan pengendapan adalah salah satu parameter yang mengendalikan proses pembentukan endapan batubara, seperti penyebaran lateral, ketebalan, komposisi, dan kualitas batubara. Geometri lapisan batubara merupakan aspek dimensi atau ukuran dari suatu lapisan batubara yang meliputi parameter ketebalan, kemiringan, kemenerusan, keteraturan, sebaran, bentuk, kondisi *roof* dan *floor*, serta pelapukan.

Maka geometri menjadi perlu dipelajari dan dipahami secara baik karena merupakan salah satu aspek penting di dalam usaha mengembangkan industri

pertambangan batubara. Salah satu parameter yang perlu diperhatikan berupa ketebalan pada lapisan batubara. Ketebalan lapisan batubara merupakan unsur penting yang langsung berhubungan dengan sistem penambangan dan umur tambang (Kuncoro,2000).

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **Geologi dan Pengaruh Lingkungan Pengendapan Terhadap Ketebalan Lapisan Batubara Formasi Talang Akar Dusun Sungai Landai Kecamatan Tengah Ilir Kabupaten Tebo Provinsi Jambi.**

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan atas dasar berbagai rumusan masalah yang disusun sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana ketebalan lapisan batubara daerah penelitian?
3. Bagaimana pengaruh lingkungan pengendapan batubara Formasi Talang Akar terhadap ketebalan lapisan batubara daerah penelitian?

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan dalam rangka mengaplikasikan pengetahuan geologi serta menginterpretasikan keadaan geologi dalam bentuk analisis geomorfologi, stratigrafi, struktur dan pengaruh lingkungan pengendapan terhadap ketebalan lapisan batubara, yang disajikan ke dalam bentuk peta, dan laporan.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan kondisi geologi yang berkembang di daerah telitian, meliputi litologi,geomorfologi, stratigrafi dan struktur geologi dan lingkungan pengendapan daerah penelitian.
2. Untuk menentukan data geometri lapisan batubara pada seam yang sama, yang terdiri dari data ketebalan lapisan batubara di lokasi daerah penelitian.
3. Untuk menentukan pengaruh lingkungan pengendapan terhadap ketebalan lapisan batubara daerah penelitian.

1.4. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian

Kabupaten Tebo merupakan Kabupaten yang berada pada posisi bagian barat Provinsi Jambi. Kabupaten Tebo berbatasan dengan Indragiri Hulu di sebelah

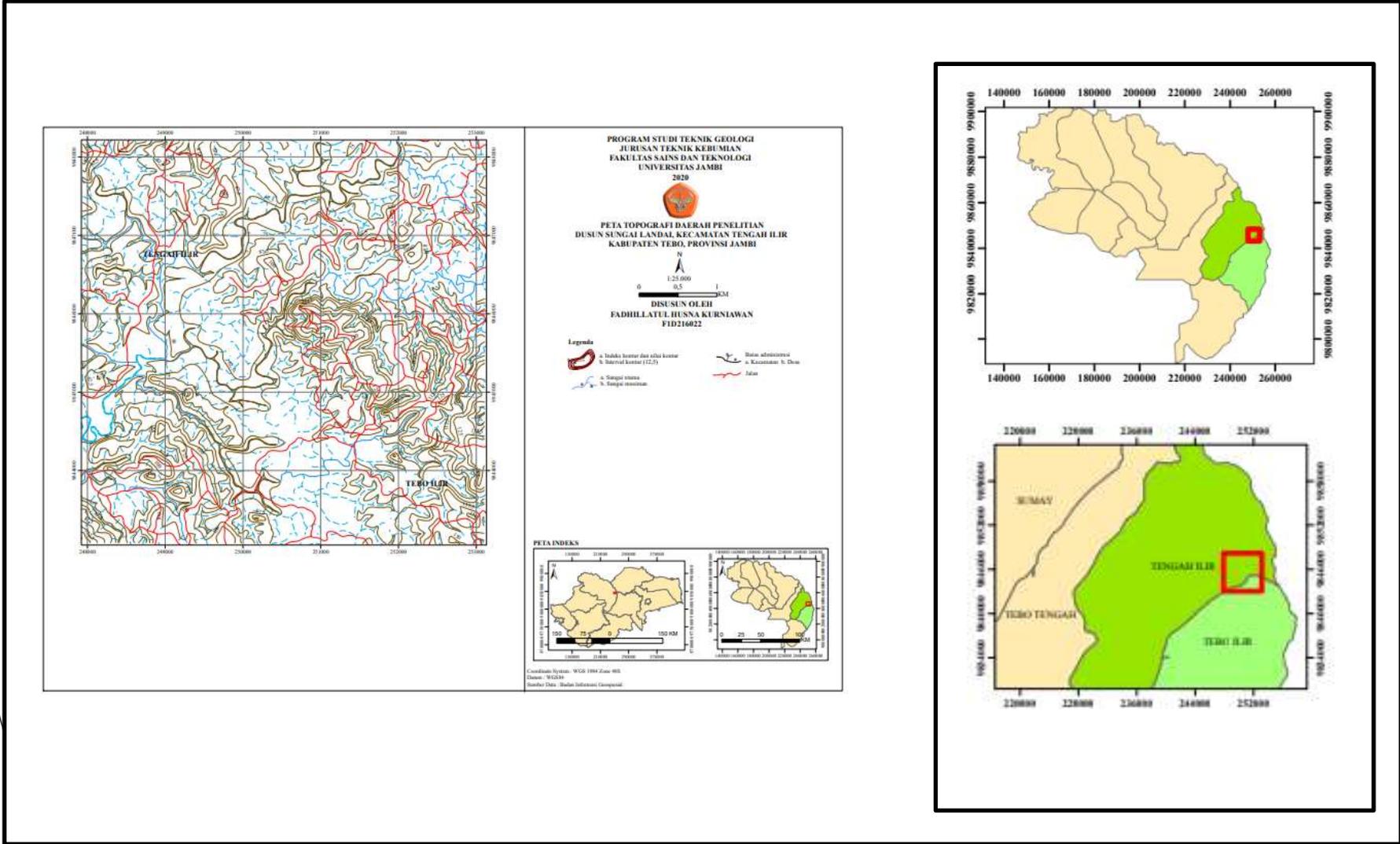
Utara, Kabupaten Batanghari di sebelah Timur, Kabupaten Merangin di sebelah Selatan, dan Kabupaten Bungo dan Dharmasraya di sebelah Barat.

Dusun Sungai Landai Kecamatan Tengah Ilir Tebo merupakan salah satu Dusun yang terdapat di Kabupaten Tebo, berjarak sekitar ± 37 km dari pusat Kabupaten Tebo. Daerah penelitian dapat diakses dengan menggunakan kendaraan roda empat (mobil) dan kendaraan roda dua (motor) melalui jalan raya Lintas Sumatera.

Lokasi penelitian berada di Kecamatan Tengah Ilir dan Sekitarnya yang berbatasan

- Utara : Desa Lubuk Kambing, Kabupaten Tanjung Jabung Barat.
- Timur : Desa Kunangan, Kecamatan Tebo Ilir, Kabupaten Muara Tebo.
- Selatan : Desa Mengupeh, Kecamatan Tengah Ilir, Kabupaten Muara Tebo.
- Barat : Desa Muara Kilis, Kecamatan Tengah Ilir, Kabupaten Muara Tebo.

Lokasi penelitian dapat ditempuh dari Kota Tebo dengan menggunakan kendaraan roda dua (motor), yaitu sekitar 30-45 menit waktu perjalanan. Sedangkan menggunakan kendaraan roda empat (mobil) sekitar 55 menit waktu perjalanan.



Gambar 1. Peta Topografi Daerah Penelitian

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian dari judul yang diajukan yaitu Geologi dan Pengaruh Lingkungan Pengendapan Terhadap Ketebalan Lapisan Batubara Formasi Talangakar Dusun Sungai Landai Kecamatan Tengah Ilir Kabupaten Tebo Provinsi Jambi. Dalam bahasan penelitian dibatasi oleh:

1. Hubungan bentuk lahan, stratigrafi, lingkungan pengendapan dan struktur geologi yang ada pada daerah penelitian.
2. Ketebalan lapisan batubara, faktor yang mempengaruhi ketebalan lapisan batubara di daerah penelitian.
3. Proses apa saja yang mempengaruhi ketebalan lapisan batubara pada daerah penelitian.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang terdapat pada daerah penelitian meliputi masalah geologi dan masalah geologi batubara. Masalah geologi meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi dan sejarah geologi, sedangkan masalah geologi batubara meliputi pengaruh lingkungan pengendapan batubara dan ketebalan lapisan batubara pada daerah penelitian.

- a. Geomorfologi, yang meliputi pengamatan di lapangan mencakup: pembagian satuan geomorfik berdasarkan bentuk morfologi dan morfogenesis.
- b. Stratigrafi, yang meliputi pengamatan stratigrafi berdasarkan ciri litologi tiap satuan, umur tiap satuan batuan, dan hubungan antar satuan batuan.
- c. Struktur geologi, yang meliputi pengukuran jurus dan kemiringan lapisan batuan, pengukuran struktur geologi berupa sesar, kekar. Diharapkan dari pengukuran-pengukuran tersebut mampu menentukan arah tegasan yang bekerja dan struktur geologi yang terbentuk.
- d. Membangun model pengaruh geologi terhadap ketebalan dan kondisi *roof and floor* lapisan batubara daerah penelitian dengan cara mengaitkan antara pengaruh lingkungan pengendapan terhadap ketebalan dan kondisi *roof and floor* lapisan batubara.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Keilmuan

Untuk keilmuan adalah pemahaman mengenai pengaruh lingkungan pengendapan terhadap ketebalan lapisan batubara daerah penelitian. Berdasarkan hubungan tersebut di dapatkan model Geologi yang dapat digunakan sebagai pedoman, panduan, atau petunjuk di dalam pelaksanaan eksplorasi batubara.

2. Instansi

Melengkapi dan menambah hasil studi dan data-data yang belum terlengkapi dari penelitian terdahulu, khususnya yang terkait dengan daerah penelitian penulis.

1.7. Peneliti Terdahulu

Penulis mencoba untuk memperdalam pemahaman mengenai inti permasalahan sehingga diperlukan studi yang mengacu dari beberapa pustaka yang berkaitan dengan kondisi daerah telitian.

1. Van Bemmelen (1949), *The Geology of Indonesia*. Dalam buku ini membahas mengenai fisiografi dan struktur geologi di wilayah Indonesia secara keseluruhan. Dimana untuk zona fisografi Sumatera dibagi menjadi enam zona fisiografi yaitu Pegunungan Barisan, Zona Sesar Semangko, Pegunungan Tigapuluh, Dataran rendah dan dataran bergelombang, Zona Paparan Sunda dan Zona Kepulauan Busur Luar, di mana lokasi penelitian termasuk pada Zona Dataran Rendah dan Perbukitan.
2. Simandjuntak, Dkk. (1991), *Geologi Lembar Muarabungo, Sumatera*. Dalam buku ini menjelaskan mengenai keadaan fisiografi, struktur geologi, dan stratigrafi yang terdapat pada peta geologi lembar Muara bungo.
3. Barber A. J. and Crow (2005), Dalam buku ini menjelaskan mengenai struktur Sumatera saat ini didominasi oleh efek dari sistem penunjaman dengan struktur- struktur utama Sumatera dan wilayah sekitarnya didefinisikan sebagai sistem subduksi antar lempeng samudra dan lempeng benua yang meliputi, cekungan depan busur yaitu bagian dari Palung Sunda yang memanjang dari Myanmar ke Indonesia bagian timur, kompleks akresi yang berkembang, terdiri dari material rantai samudera yang dikikis dari

Lempeng India, punggungan yang naik di atas permukaan laut. Sistem Sesar Sumatera merupakan kompleks sesar mendatar dekstraksi yang menjalankan seluruh bagian pulau melalui pusat Pegunungan Barisan dari NW ke SE, dengan zona kompresi dan perluasan, membentuk area pengangkatan dan memisahkan cekungan yang membentuk graben.

4. Jeremic, 1985 menjelaskan bahwa geometri batubara dipengaruhi oleh faktor ketebalan, kemiringan, kemenerusan dan pola sebaran untuk tingkat ekonomis pada pertambangan batubara.
5. Horne J.C. et al., 1979 menjelaskan bahwa secara detail sampai pada sub lingkungan yg berasosiasi atau berpengaruh terhadap lapisan batubara *Back barrier, Lower Delta Plain, Transitional Lower Delta Plain, Upper Delta Plain*.
6. Kusnama, 2009 menjelaskan bahwa lingkungan pengendapan formasi talang akar lampung tengah yaitu terdiri dari satuan batuan pembawa batubara diduga fluviatil, yang secara berangsur ke arah atas terpengaruh oleh lingkungan laut dangkal, yang ditunjukkan oleh keterdapatn konglomerat yang ditindih oleh perselingan batulempung dan batupasir yang selanjutnya ditindih oleh batugamping sedangkan lingkungan pengendapan batubara daerah penelitian adalah fluviatil-laut dangkal dan berada saat genang laut dengan tingkat penurunan tinggi sampai menengah.

Peneliti	Geologi Regional				Geometri Batubara			
	Fisiografi	Geologi	Tektonik dan Struktur	Stratigrafi	Ketebalan	Kemenerusan	Kemiringan	Kondisi <i>Roof and Floor</i>
R. W. Van Bemmelen <i>The Geology of Indonesia, 1949</i>								
Simandjuntak, T.O., dkk. 1991. <i>Geologi Lembar Muara Bungo Sumatera.</i>								
Barber, AJ and Crow. 2005. <i>Structure and Structural History. Sumatera:Geology, Resources, and Tectonic Evolution</i>								
De coster. 1974. <i>The Geology Of The Central And South Sumatera Basin</i>								
Jeremic.1985. <i>Strata Mechanic in Coal Mining</i>								
Horne.2013. <i>Coal Geology Second Edition</i>								
Kusnama. 2009. <i>Karakteristik batubara dan batuan sedimen pembawanya formasi Talang Akar daerah Lampung Tengah.</i>								
Fadhillatul Husna Kurniawan,2021.	Geologi dan Pengaruh Lingkungan Pengendapan Terhadap Ketebalan Lapisan Batubara Formasi Talang Akar Dusun Sungai Landai Kecamatan Tengah Ilir Kabupaten Tebo Provinsi Jambi							

	Akan diteliti
	Sudah diteliti

Tabel 1. Posisi penelitian terhadap peneliti sebelumnya