BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara geologi regional, Cekungan Sumatra Selatan merupakan cekungan batubara pada Zaman Neogen (23.3 – 2.58 juta tahun yang lalu). Cekungan Sumatra Selatan merupakan Cekungan Belakang Busur (Back Arc Basin) yang terbentuk akibat interaksi antara lempeng Hindia- Australia dengan lempeng mikro sunda. Cekungan Sumatra Selatan adalah salah satu cekungan batubara paling produktif di Indonesia. Adapun itu, salah satu formasi yang memiliki potensi batubara yaitu formasi muaraenim.

Lapisan batubara yang sama dapat memiliki komposisi yang berbeda secara geokimia. Menurut Diessel (1992). Perbedaan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yang bersifat lokal berkaitan dengan kondisi di lingkungan pengendapan batubara seperti, sumber vegetasi, penurunan cekungan dan laju sedimentasi, serta posisi lingkungan pengendapan. Berdasarkan faktor tersebut, lingkungan pengendapan batubara merupakan aspek yang perlu dipahami untuk mengetahui kualitas batubara karena berkaitan dengan proses geologi selama pembentukan batubara.

Menurut Cecil dan Medlin (1987), lapisan batubara selalu dipengaruhi oleh proses syn depositional (proses geologi yang berlangsung bersamaan dengan pembentukan lapisan batubara) dan post depositional (proses geologi yang berlangsung setelah lapisan batubara terbentuk). Proses-proses tersebut menyebabkan lapisan batubara baik secara kualitas maupun geometri menjadi bervariasi. Berdasarkan hasil penelitian Horne et al (1978) tentang model lingkungan pengendapan di daerah Applachian, menyimpulkan bahwa kandungan sulfur di lingkungan back barrier (ke arah laut) sulfur meningkat, sedangkan di lingkungan delta-fluvial kandungan sulfur menurun bahkan juga bervariasi. Selain itu secara geometri, lapisan batubara banyak ditemukan dengan ketebalan yang bervariasi.

Fenomena penebalan dan penipisan lapisan batubara akan memengaruhi estimasi cadangan batubara di daerah penelitian (Horne, 1978).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dianggap perlu dan penting. penelitian tentang kualitas batubara berhubungan erat dengan lingkungan pengendapan dan ganesa batubara, baik secara vertikal maupun lateral. Oleh karena, penulis melakuan penelitian mengenai Geologi dan Pengaruh Lingkungan Pengendapan terhadap Kualitas Batubara di PT. Andalas Nusa Indah Desa Dusun Baru Kecamatan Pelepat Kabupaten Bungo Provinsi Jambi.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana kondisi geologi lokasi penelitian?
2. Bagaimana pengaruh lingkungan pengendapan batubara terhadap kualitas batubara di lokasi penelitian?

1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan geologi dengan mengamati kondisi geologi yang terdiri dari geomorfologi, stratigrafi, struktur dan pengaruh lingkungan pengendapan terhadap kualitas batubara yang terdapat di lokasi penelitian.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah :

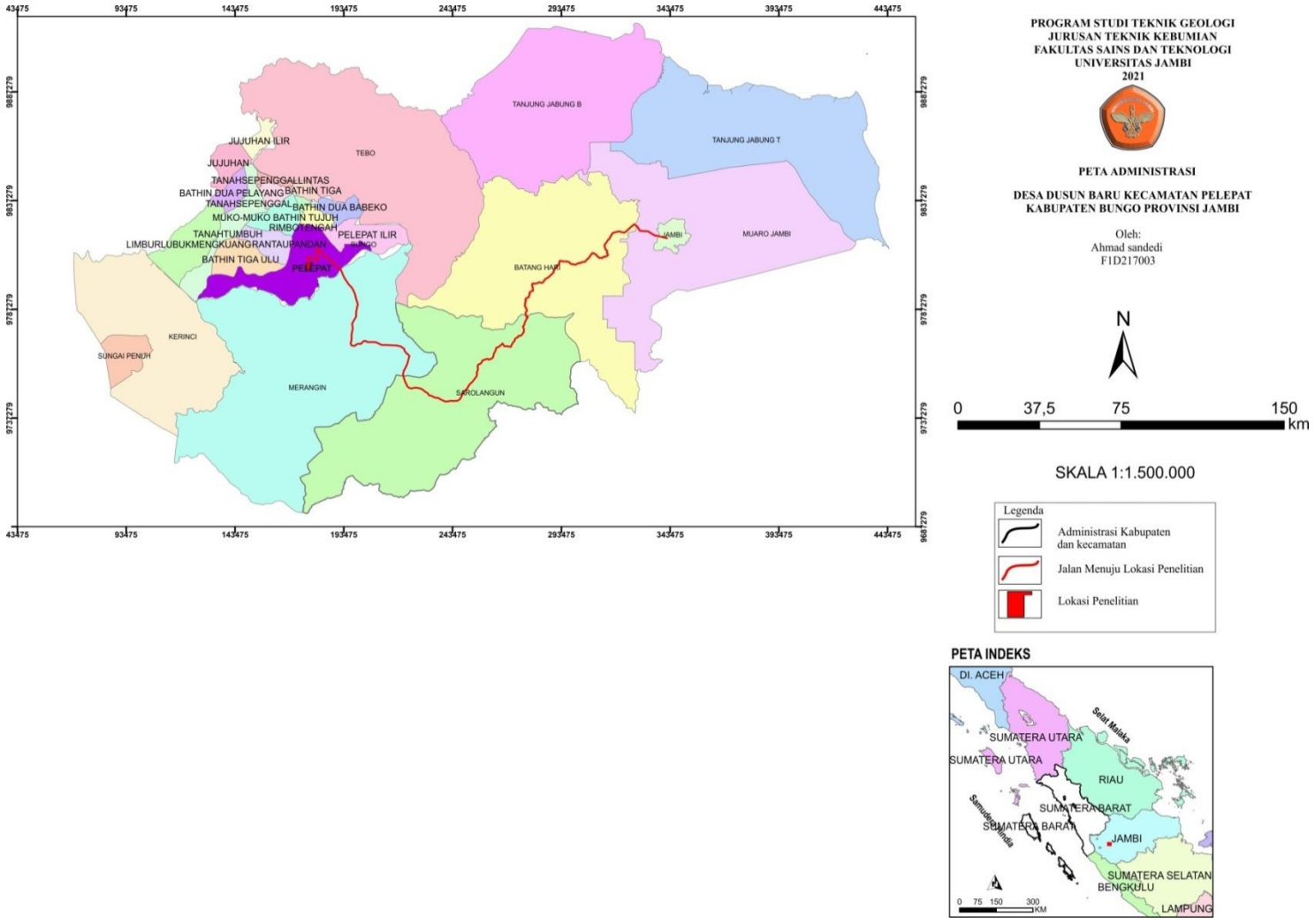
1. Untuk menentukan kondisi geologi yang berkembang di daerah telitian, meliputi geomorfologi, stratigrafi dan sejarah geologi.
2. Untuk menentukan pengaruh lingkungan pengendapan terhadap kualitas batubara lokasi penelitian.

1.4. Lokasi dan Kesampaian Lokasi penelitian

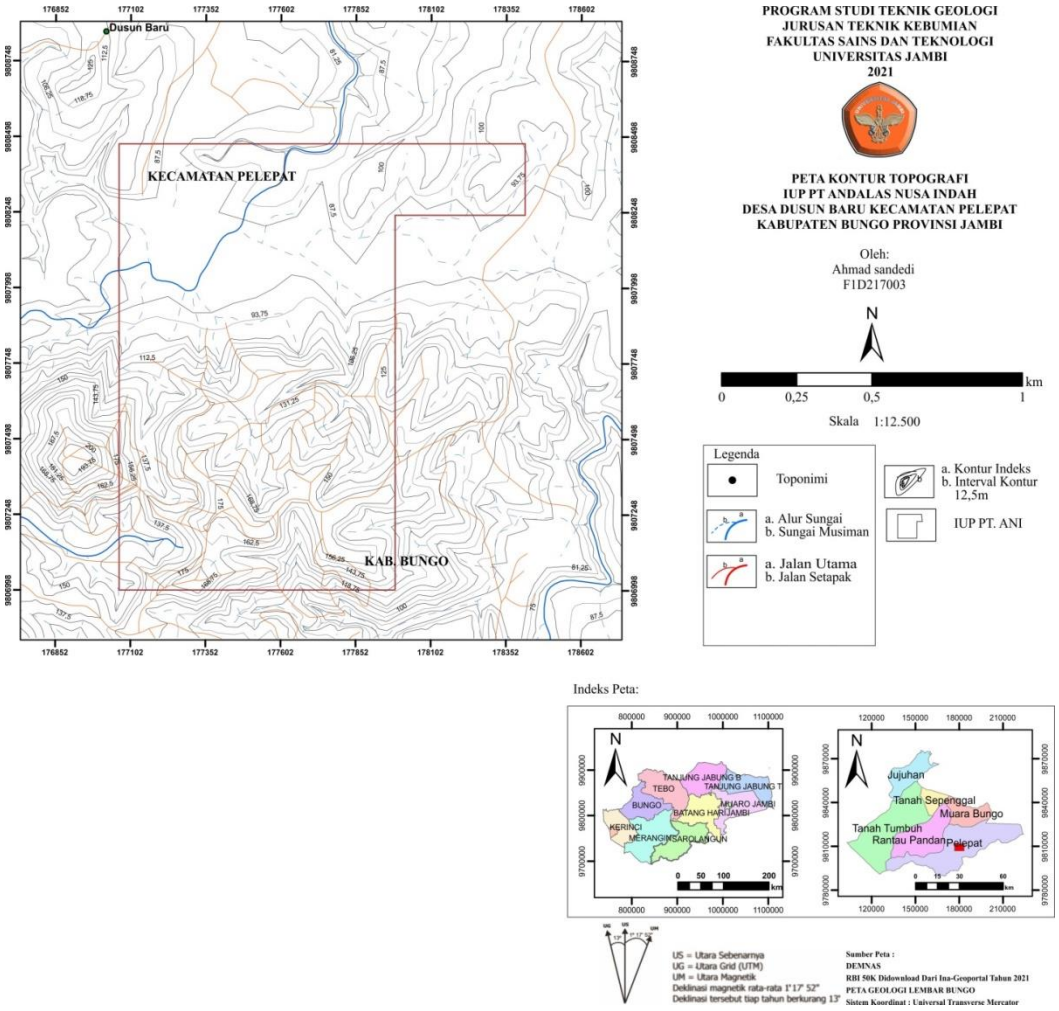
Kabupaten Bungo merupakan sebuah kabupaten yang terletak di sebelah barat-barat laut Provinsi Jambi. Secara geografis daerah penelitian terletak pada X 177102 mT – 178352 mT dan Y 9807248 mU – 9808248 mU. Sedangkan Kecamatan Pelepat

secara administratif merupakan salah satu dari 11 Kecamatan yang ada di Kabupaten Bungo, Kecamatan Pelepat berjarak kurang lebih ±70 km dari pusat Kabupaten Bungo dan terletak di timur-timur laut Kabupaten Bungo. Wilayah penelitian dapat diakses oleh kendaraan roda empat (mobil) dan roda dua (sepeda motor) di sepanjang jalan raya Trans Sumatera. Kecamatan Pelepati berbatasan dengan Kecamatan Muara Bungo di utara, Kabupaten Tebo di timur, Kabupaten Administratif Merangin di selatan, dan Kecamatan Rantau Pandan di barat.

Lokasi penelitian adalah WIUP PT Andalas Nusa Indah, Desa Dusun Baru, Kecamatan Pelepati, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Luas objek penelitian pada wilayah izin pertambangan adalah 146 hektar. Lokasi penelitian dapat diakses dari Desa Dusun Baru dengan kendaraan roda dua (sepeda motor) dengan waktu penyeberangan sekitar 10-15 menit. Sedangkan penggunaan kendaraan roda empat (mobil) memerlukan waktu sekitar 30 menit, hal ini disebabkan karena akses jalan kendaraan roda empat (mobil) menuju objek penelitian relatif kecil. tempat itu dibuat di PT. Andalas Nusa Indah, Desa Dusun Baru, Kecamatan Pelepati, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Jarak tempuh dari kota Jambi menuju lokasi penelitian kurang lebih ± 290 km dan waktu tempuh dengan kendaraan roda dua ± 7 jam. Peta administrasi ditunjukkan pada (Gambar 1), sedangkan peta topografi daerah penelitian ditunjukkan pada (Gambar 2).



Gambar 1. Peta Lokasi Daerah Penelitan.



Gambar 2. Peta Topografi Lokasi penelitian.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini adalah:

1. Hubungan bentuk lahan, stratigrafi, lingkungan pengendapan dan struktur geologi yang ada pada darah penelitian.
2. Objek penelitian berupa Kondisi Geologi dan Lingkungan pengendapan terhadap kualitas batubara. Sedangkan objek pengamatan meliputi data singkapan batuan, data kontak batuan, struktur geologi, struktur sedimen, profil singkapan batubara, dan sampling batubara.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang terdapat pada lokasi 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 terhadap kualitas batubara pada lokasi penelitian.

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

1.7. Manfaat Penelitian

1. Keilmuan

Menambah pemahaman mengenai kondisi geologi batubara suatu daerah dan Menambah pemahaman mengenai pengaruh lingkungan pengendapan terhadap

kualitas batubara lokasi penelitian. Berdasarkan hubungan tersebut di dapatkan model Geologi yang dapat digunakan sebagai pedoman, panduan, atau petunjuk di dalam pelaksanaan eksplorasi batubara.

2. Perusahaan

   Menambah dan melengkapi data-data lapangan yang telah ada sebelumnya dan Memberikan informasi mengenai pengaruh lingkungan pengendapan terhadap kualitas batubara di daerah telitian serta, Memberikan masukan dan peningkatan produksi dalam kegiatan ekplorasi maupun eksploitasi.

3. Instansi

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

1.8. Peneliti Terdahulu

Penulis mencoba untuk memperdalam pemahaman mengenai inti permasalahan sehingga diperlukan studi yang mengacu dari beberapa pustaka yang berkaitan dengan kondisi daerah telitian, dapat dilihat pada (Tabel 1).

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 Sumatra 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, Sumatra. Dalam buku ini menjelaskan mengenai keadaan fisiografi, struktur geologi, dan stratigrafi yang terdapat pada peta geologi lembar Muara bungo.
3. Barber. Dkk (2005), Dalam buku ini menjelaskan mengenai struktur Sumatra saat ini didominasi oleh efek dari sistem penunjaman dengan struktur - struktur utama Sumatra 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 lantai samudera yang dikikis dari Lempeng India, punggungan yang naik di atas permukaan laut. Sistem Sesar Sumatra 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. De Coster., 1974. Menjelaskan tentang tektonik dan struktur Geologi di cekungan Sumatra tengah dan Sumatra Selatan.
5. Zhu. 2014. Menjelaskan tentang analisis pada batubara yaitu analisis proksimat, analisis ultimat, sulfur dan kalor.

Table 1. Penelitian terdahulu

Peneliti	Geologi Regional				Kualitas Batubara
	Fisiografi	Geologi	Tektonik dan Struktur	Stratigrafi	
R. W. Van Bemmelen. 1949. *The Geology of Indonesia*.					
Simandjuntak. dkk 1991. *Geologi Lembar Muara Bungo Sumatra*.					
Barber. Dkk 2005. *Structure and Structural History. Sumatra: Geology, Resources, and Tectonic Evolution*					
De coster. 1974. *The Geology Of The Central And South Sumatra Basin*					
Zhu. 2014. *Coal Sampling and analysis standards*					
Sandedi, A. 2024. *Geologi dan Pengaruh Lingkungan Pengendapan terhadap Kualitas Batubara*.					

Keterangan:
Sudah diteliti :
Sedang diteliti :