BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah Negara kepulauan yang terbentuk akibat tumbukan lempeng tektonik meliputi lempeng Indo-Australia dibagia Selatan, lempeng Eurasia dibagian Utara dan lempeng Pasifik dibagian Timur. Tumbukan lempeng tektonik ini menghasilkan tinggian dari Aceh hingga Papua. Tumbukan lempeng tekntonik ini menghasilkan sumber daya alam yang berlimpah serta menghasilkan bentang alam yang sangat indah. Keberagaman jenis batuan dan pengaruh struktur geologi yang berkembang menghasilkan sumberdaya alam yang bervariasi seperti mineral, batubara, minyak dan gas dan bahan galian yang bernilai ekonomis lainnya.

Pulau Sumatera merupakan pulau yang kegiatan tektoniknya dipengaruhi oleh lempeng Indo-Australia dan Eurasia. Subduksi Lempeng Indo-Australia terhadap lempeng Eurasia menghasilkan Zona Sesar Sumatera dengan arah yang miring (45°). Kemiringan penunjaman ini menghasilkan zona sesar geser menganan yang memanjang dari Utara hingga Selatan Pulau Sumatera (Handayani dkk, 2008). Sesar sumatera ini orientasi tegasannya berarah Barat laut- Tanggara. Menurut Natawidjaja (2018), segmentasi sesar Sumatera dari 19 segmen menjadi 55 segmentasi sesar. Segmen sesar ini berasosiasi dengan keberadaan cekungan (Barber dkk, 2005).

Cekungan di pulau Sumatera meliputi cekungan Sumatera Utara, Cekungan Sumatera tengah, Cekungan Sumatera Selatan dan Cekungan Ombilin. Cekungan cekungan ini erat kaitannya dengan keterdapatan potensi sumberdaya minyak dan gas serta batubara. Salah satu penyumbang hasil batubara berumur paleogen di Indonesia terdapat di Cekungan Ombilin dengan kualitas yang tinggi.

Kualitas batubara dapat dilihat dari aspek fisik dan kimia. *Cleat* pada batubara sebagai rekahan yang menjadi media dari transport fluida menurut Rodrigues (2003). Berdasarkan hal tersebut rekahan pada batubara tentunya akan mempengaruhi kualitas batubara. Menurut Kuncoro (2012), karakteristik *cleat* mempengaruhi besarnya kandungan pirit dan pengotor di dalam lapisan batubara, sehingga akhirnya akan mempengaruhi kandungan kalori batubara.

Menurut Laubach (1998) *cleat* adalah rekahan alami pada lapisan batubara. *Cleat* terdiri dari *face cleat* dan *butt cleat*. *Face cleat* adalah rekahan yang sejajar

dengan arah perlapisan batubara sedangkan *butt cleat* adalah rekahan yang memotong atau vertikal dari bidang perlapisan batubara. *Cleat* dapat terbentuk dipengaruhi oleh dehidrasi, devolatilisasi, mekanisme pengendapan, tebal lapisan, lingkungan pengendapan, kandungan maseral, tektonik regional, struktur geologi dan aktivitas pekerjaan tambang (Ward, 1984).

PT. Allied Indo Coal Jaya merupakan salah satu perusahaan yang sampai saat ini masih melakukan aktivitas penambangan batubara di Sawahlunto. Metode penambangan di PT. AICJ ialah tambang terbuka. Batubara yang dihasilkan selanjutnya di gunakan oleh PLTU Ombilin, tentunya penggunaan batubara dalam Pembangkit Listrik Tenaga Uap ini perlu diperhatikan kualitas batubara yang akan digunakan. Kekar pada batubara merupakan salah satu faktor dan tempat yang dapat terisi oleh material selain batubara seperti terisi air, material lempung dan terdapatnya mineral pirit atau kandungan sulfur yang dapat mempengaruhi kualitas batubara. Berdasarkan kondisi diatas, peneliti tertarik untuk mengetahui kondisi geologi di PT. Allied Indo Coal Jaya serta mengetahui karakteristik *cleat* dan hubungannya terhadap kualitas batubara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang diatas, dapat disimpulkan rumusan masalah yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana hubungan *cleat* terhadap kualitas batubara di PT. Allied Indo Coal Jaya?

1.3 Maksud Dan Tujuan

Kegiatan penelitian tugas akhir ini dimaksudkan untuk memperoleh gelar Sarjana S1 (Strata) pada Program Studi Teknik Geologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.

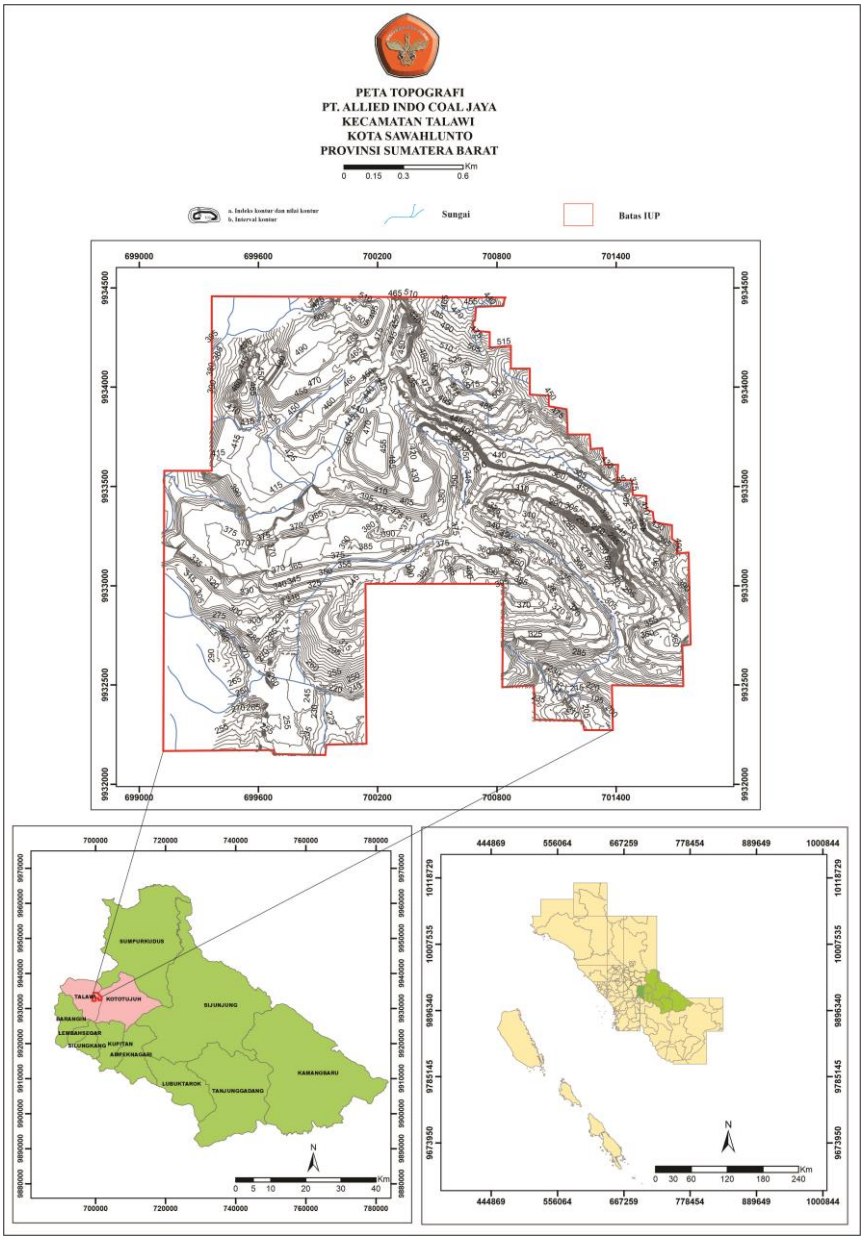
Adapun tujuan penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Mengetahui kondisi geologi dilokasi Izin Usaha Pertambangan.
2. Mengetahui hubungan *Cleat* terhadap kualitas batubara di PT. Allied Indo Coal Jaya.

1.4 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Secara Administrasi daerah penelitian terletak di Kecamatan Talawi Kota Sawahlunto Provinsi Sumatera Barat. Lokasi penelitian dapat ditempuh dengan menggunakan transportasi darat ± 12 Jam perjalanan dari Mendalo Darat menuju Kecamatan Talawi. Dimana luas daerah IUP PT. Allied Indo Coal Jaya 247,20 ha. Secara geografis terletak pada 0° 35’50” - 0°36’40” LS dan 100°48’10” BT. Secara administrasi berbatasan dengan :

a. Daerah Utara berbatasan dengan PT. Miyor Pratama Coal dan CV. Air Mata Emas
b. Daerah Selatan berbatasan dengan PT. Dasrat Sarana Agung Sejati dan PT. Bukit Asam
c. Daerah Barat berbatasan dengan CV. Putri Surya Pratama Nasional



Gambar 1. Peta Lokasi Kesampaian Daerah

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah membahas tentang keadaan geologi daerah penelitian yang meliputi kondisi geomorfologi, stratigrafi, pengamatan struktur geologi dan bagaimana hubungan *cleat* terhadap kualitas batubara di daerah penelitian.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup pada keadaan geologi daerah penelitian dan fokus terhadap hubungan *cleat* terhadap kualitas batubara.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan pembelajaran atau referensi bagi bidang keilmuan dan pihak yang berkepentingan terhadap penelitian ini, tersedianya peta geologi daerah penelitian secara detail, terdapatnya infromasi lebih lanjut terhadap informasi geologi seperti geomorfologi, pesebaran formasi, dan struktur geologi yang dapat menunjang data yang dibutuhkan.

Bagi Penulis diharapkan mampu mengaplikasikan pengetahuan geologi yang diperoleh selama dibangku perkuliahan, menambah pengetahuan dan wawasan dalam bidang kajian karakteristik *cleat* batubara.

Bagi Perusahaan mendapat rekomendasi dalam penggalian tambang terbuka berdasarkan data *Cleat* batubara yang telah dianalisis.

1.8 Penelitan Terdahulu

Dalam penelitian yang dilakukan ini peneliti mengacu pada Peneliti terdahulu penelitian (Tabel 1) yang dimaksud adalah sebagai berikut :

Van Bemmelen (1949)

Dalam buku *The geology of Indonesia,* menjelaskan tentang pembagian Zona fisiografi dan struktur Pulau Sumatra, yang terdiri atas Zona Perbukitan Barisan, Zona Sesar Sumatra, Pegunungan Tiga puluh, Dataran Bergelombang dan Perbukitan Rendah, Zona Paparan Sunda dan Zona Kepulauan Busur Luar. Dimana lokasi penelitian termasuk dalam Zona Perbukitan Barisan.

Silitonga.P.H. dan Kastowo (1995)

Dalam peta Geologi Regional Lembar Solok, menjelaskan mengenai stratigrafi penelitian terdiri dari beberapa formasi batuan dari yang tertua yakni formasi sawahlunto dan Formasi sawah tambang. Cekungan Ombilin terbentuk sebagai lembah tergenang pada pertengahan paleogen yang dikontrol oleh peregangan serangkaian sesar geser dekstral.

Kuncoro B.P. (2012)

Penelitian menjelaskan tentang *Cleat* pada lapisan batubara dan aplikasinya didalam industri pertambangan. Penelitian ini dilakukan pada *Cleat* didalam lapisan batubara yang dikendalikan oleh sesar dan lipatan asimetri. Dalam Jurnal ini menjelaskan keterkaitan *cleat* terhadap kehadiran pirit yang akan

mempengaruhi nilai kalori batubara, *cleat* juga bisa dijadikan sebagai dasar perhitungan geotek tambang dan penggalian searah face *cleat* agar penggalian mengefisienkan waktu produksi.

Edward.A.Y.dkk (2020)

Penelitian ini menjelaskan hubungan sebaran *cleat* dengan nilai proksimat batubara pada pertambangan batubara PT. Bukit Asam di daerah Suban Timur, TSBC dan Bangko Barat. Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan antara *ash content* dengan sebaran *cleat* yang bersifat negatif, jika arah sebaran *cleat* semakin banyak maka nilai *ash content* semakin sedikit, begitu pula sebaliknya. Nilai *Fixed Carbon* memiliki hubungan yang berlawanan dengan densitas *cleat* dan banyak *cleat*. *Total Moisture* memiliki hubungan yang searah dengan densitas dan banyak *cleat*.

Ibrahim.M.A dan D. Widiyanta (2017)

Penelitian menjelaskan cleat yang hadir pada cekungan ombilin terhadap potensi gas metan pada batubara dengan menganalisis micro cleat dan memperhitungkanpermeabilitas.

Tabel 1. Tabel Penelitian Terdahulu

Peneliti	Geologi Regional			Studi Penelitian		
	Fisiografi	Struktur Geologi	Stratigrafi	Geologi Daerah penelitian	Karakteristik *Cleat*	Hubungan *Cleat* Terhadap Kualitas Batubara
Van Bemmelen R.W. 1949						
Silitonga.P.H. dan Kastowo (1995)						
Kuncoro B.P. (2012)						
Edwar.Y.A. dkk (2020)						
Ibrahim.M.A dan D. Widiyanta (2017)						
Ignatia Tri Astuti						

: Sudah Diteliti

: Sedang diteliti