

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Berau Coal merupakan salah satu perusahaan tambang batubara terbesar di Indonesia. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1983 sebagai salah satu generasi pertama perusahaan pemegang Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) di Indonesia. PT. Berau Coal memiliki visi menunjang perwujudan masa depan cemerlang melalui peran aktifnya sebagai pengalih ragam energi yang eksponensial, dengan misi mengelola sumber daya alam menjadi sumber energi dengan standar operasional yang mengutamakan kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, melalui kegiatan operasional unggul PT. Berau Coal menjalankan implementasi kaidah penambangan yang baik pada kegiatan-kegiatan berupa: teknis pertambangan, keselamatan pertambangan, lingkungan hidup pertambangan, konservasi batubara, dan usaha jasa pertambangan. Penerapan kaidah teknik pertambangan yang baik (*good mining practice*) merupakan kewajiban bagi setiap pemegang IUP/IUPK yang dilaksanakan oleh para KTT dan diawasi pelaksanaannya oleh Inspektur Tambang.

Kegiatan tambang batubara dengan menggunakan metode tambang terbuka (*open pit coal mine*) yang meliputi kegiatan penggalian dan penimbunan batuan penutup berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Kegiatan penggalian dan penimbunan menyebabkan adanya kontak air hujan dengan mineral-mineral yang terkandung di dalam batuan. Mineral sulfida yang terkandung didalam batuan penutup berpotensi untuk teroksidasi ketika tersingkap pada kegiatan penggalian dan penimbunan. Oksidasi mineral sulfida yang diikuti dengan adanya air (hujan) menyebabkan terbentuknya air asam tambang (AAT). Air asam tambang merupakan air dengan nilai pH rendah yang menyebabkan peningkatan konsentrasi logam-logam terlarut dan parameter lainnya seperti Fe, Al, Mn, dan SO₄. Selain itu, material batuan yang didominasi oleh *clay* atau lempung juga memiliki potensi untuk menurunkan kualitas air, khususnya air permukaan. Beberapa mineral lempung yang berpotensi untuk membentuk kekeruhan yang tinggi yakni Monmorlinit dan Vermiculit.

Binungan Mine Operation (BMO) merupakan salah satu area penambangan yang memiliki isu peningkatan kekeruhan akibat adanya mineral lempung yang terkandung dalam lapisan OB (*Overbarden*) dan IB (*Interbarden*) yang dapat larut ketika kontak dengan air permukaan atau air hujan. Air limpasan kontak dengan mineral lempung dialirkan menuju ke *sump*, selanjutnya air dengan kekeruhan yang tinggi tersebut dialirkan menuju ke sistem pengolahan lebih lanjut agar dapat memenuhi baku mutu lingkungan sebelum dialirkan ke badan air penerima.

Sebagai seorang mahasiswa teknik geologi, mengaplikasikan teori di perkuliahan harus dilakukan agar mendapatkan pengalaman dan pengetahuan teknis di lapangan secara nyata dibidang batubara, oleh karena itu saya sangat berkeinginan untuk melakukan penelitian di PT. Berau Coal Daerah Kelai, Kecamatan Sambaliung, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur dipilih sebagai daerah penelitian tugas akhir, penelitian mendapatkan izin dari PT. Berau Coal untuk melakukan penelitian di daerah konsesinya. Daerah penelitian memiliki sebaran dan sumber daya batubara yang memiliki banyak sekali lapisan seam-nya dan juga lapisan *interbaden* di antara batubara.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti mengajukan penelitian khusus dengan judul “Persebaran Litologi Berpotensi Meningkatkan *Total Suspended Solid* Tinggi Di Blok 8 Pit J Blok 87 - 93 PT. Berau Coal Kecamatan Sambaliung, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur” dalam studi penelitian akan membahas mengenai karakteristik batuan dan persebaran di telitian berdasarkan data pemetaan geologi untuk mengetahui keadaan geologi lokal yang terdapat di daerah penelitian dan dengan didukung data pemboran, analisis TSS (*total suspended solid*) dan data *e-log*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana identifikasi litologi yang berpotensi meningkatkan TSS (*total suspended solid*) pada daerah penelitian?
3. Bagaimana mengetahui persebaran litologi berpotensi meningkatkan TSS (*total suspended solid*) dari data *e-log* dan karakteristik batuan?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah dapat mengidentifikasi batuan yang berpotensi meningkatkan nilai TSS (*total suspended solid*) berdasarkan densitas dan porositas sampel batuan yang di ambil pada area tambang Blok 8 PIT J Blok 87-93, dan diharapkan dapat dilakukan penanganan lebih pada litologi yang berpotensi meningkatkan nilai TSS (*total suspended solid*) sehingga dapat mengurangi peningkatan nilai TSS (*total suspended solid*) pada area tambang Blok 8 PIT J.

1. Untuk menentukan kondisi geologi daerah penelitian
2. Untuk menentukan litologi yang berpotensi meningkatkan TSS (*total suspended solid*) tinggi pada area tambang Blok 8 PIT J Blok 87-93.
3. Untuk menentukan persebaran litologi yang berpotensi meningkatkan TSS (*total suspended solid*) tinggi berdasarkan data *e-log* dan karakteristik batuan.

1.4 Lokasi Daerah Penelitian

Lokasi penelitian berada dalam area konsesi PT. Berau Coal, secara administrasi berada pada Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis PT Berau Coal terletak pada 117° 07' 44.52" BT - 117° 38' 26.46" BT dan 01° 52' 26.74" LU - 02° 25' 09.78" LU. Secara geografis lokasi penelitian di batasi N 530.000 – N 536.000 dan E 209.000 – E 215.000 yang terletak pada area tambang Blok 8.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada identifikasi litologi yang berpotensi meningkatkan nilai TSS (*total suspended solid*) dan mengetahui persebaran litologi berdasarkan data *e-log* dan karakteristik batuan di lapangan.

1.6 Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian diantaranya lokasi, materi dan jenis data. Secara lokasi, penelitian berfokus pada area tambang Blok 8 PIT J Blok 87-93, secara materi yang berfokus pada identifikasi litologi yang berpotensi meningkatkan nilai TSS (*total suspended solid*) dan karakteristik batuan di lapangan hingga persebaran litologi, persebaran litologi berpotensi meningkatkan nilai TSS (*total suspended solid*) meliputi stratigrafi daerah

penelitian dan karakteristik batuan, secara jenis data penelitian ini menggunakan data pemetaan di lapangan dan data *e-log*.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini secara umum adalah untuk mengidentifikasi batuan dan mengetahui karakteristik batuan serta persebaran berdasarkan data *e-log* dan pemetaan, sehingga dilakukan penanganan lebih awal pada batuan yang berpotensi meningkatkan nilai TSS (*total suspended solid*) untuk mengurangi nilai TSS (*total suspended solid*) pada PIT J Blok 8.

1. Akademis yaitu memperoleh informasi mengenai identifikasi litologi yang berpotensi meningkatkan TSS (*total suspended solid*) tinggi dan karakteristik batuan serta persebaran berdasarkan data pemetaan dan data *e-log*.
2. Intansi yaitu memberikan informasi dan laporan terkini mengenai litologi dan karakteristik batuan yang berpotensi meningkatkan nilai TSS (*total suspended solid*) tinggi berdasarkan data pemetaan dan data *e-log*.

1.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian dilakukan dengan mengacu kepada penelitian terdahulu mengenai geologi regional meliputi fisiografi, kerangka tektonik, struktur geologi, stratigrafi, serta hal-hal yang berkaitan dengan penelitian nantinya di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Adapun peneliti-peneliti terdahulu yaitu:

Van Bemmelen (1949), mengelompokkan fisiografi Pulau Kalimantan menjadi 5 zona, yang meliputi: Zona Cekungan Kutai, Zona Tinggian Kuching, Zona Blok Schwaner, Zona Cekungan Pasir Selatan dan Zona Blok Paternosfer. Dari Barat ke Timur Cekungan Kutai secara fisiografis dibagi menjadi tiga (3) zona geomorfologi yang memanjang dari Utara ke Selatan.

Situmorang R. L dan Burhan, (1995) menyimpulkan bahwa di daerah ini termasuk ke dalam Tanjung Redeb, yang struktur utamanya berupa lipatan, sesar normal, sesar geser dan sesar naik yang mempunyai arah umum Baratlaut–Tenggara dan Baratdaya–Timurlaut, di daerah ini diduga paling sedikit terjadi empat kali kejadian tektonik. Tektonik yang pertama terjadi pada Akhir Kapur atau lebih tua, gejala ini menyebabkan terjadinya perlipatan dan pensesaran serta peralihan regional derajat rendah pada Formasi Bangara. Pada awal Eosen di bagian tengah

dan barat terbentuk Formasi Sembakung dalam lingkungan laut dangkal, diikuti pengendapan Formasi Tabalar di bagian Tenggara pada kala Eosen-Oligosen dan diikuti tektonik kedua. Sesudah kegiatan tektonik kedua tersebut terjadi pengendapan Formasi Birang dibagian tengah, timur, selatan maupun di bagian barat pada kala Oligosen-Miosen.

Situmorang R. L dan Burhan, (1995) Secara regional daerah penelitian termasuk dalam anak cekungan Berau yang terdiri dari batuan sedimen, batuan gunung api dan batuan beku dengan kisaran umur dari Tersier sampai Kuartar. Anak Cekungan Berau dari tua ke muda terdiri dari Formasi Sembakung, Formasi Seilor, Formasi Tabalar, Formasi Birang, Formasi Latih, Formasi Labanan (Domaring), Formasi Sinjin (Sajau) dan endapan.

Barlin, (1995) TSS (*total suspended solid*) adalah padatan tersuspensi di dalam air yang berupa bahan-bahan organik dan inorganik, materi yang tersuspensi memiliki dampak buruk terhadap kualitas air karena mengurangi penetrasi matahari ke dalam badan air, sehingga kekeruhan air dapat meningkat yang menyebabkan gangguan pertumbuhan bagi organisme, di samping TSS (*total suspended solid*) adalah bahan bahan tersuspensi dimana pada TSS (*total suspended solid*) terdiri atas lumpur dan pasir halus serta jasad-jasad renik yang terutama disebabkan oleh kikisan tanah atau erosi yang terbawa ke badan air.

Koeseomadinata, (1978) Porositas diartikan sebagai sebuah perbandingan antara volume pori-pori dan sampel terhadap volume total seluruh batuan dari sampel. Porositas merupakan representasi dari kemampuan suatu batuan reservoir dalam menyimpan fluida. Ada dua jenis porositas yang dikenal dalam teknik reservoir, kedua porositas tersebut yaitu porositas absolut dan porositas efektif.

Mahajan dan walker, (1987) Densitas batuan secara umum adalah perbandingan antara massa dengan volume total pada batuan tersebut. Ada lima pengukuran *density*, yaitu *true density*, *apparent densitas*, *particle density*, *bulk density*, and *in-place density*.

Tabel 1. Peneliti Terdahulu

NO	Peneliti Terdahulu	Fisiografi	Tektonik dan Struktur Geologi	Stratigrafi	<i>Total Suspended Solid</i>	Densitas dan Porositas Batuan
1	Van Bemmelen, 1949.					
2	Situmorang R. L dan Burhan, 1995.					
3	Barlin, 1995.					
4	Koeseomadinata, 1978.					
5	Mahajan dan walker, 1987.					
7	Toni Ilham					