

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki bermacam-macam sumber energi dimana salah satunya berupa batubara. Batubara merupakan bahan galian yang strategis dan salah satu bahan baku energi nasional yang mempunyai peran yang besar dalam pembangunan nasional. Batubara merupakan salah satu energi alternatif yang dapat dikembangkan di Indonesia. Indonesia memiliki sumber daya batubara yang sangat besar dengan jumlah 125,28 miliar ton dan cadangan yang dapat ditambang sebesar 32,36 miliar ton (Haryadi, 2015). Selama 10 tahun terakhir (2005-2014) produksi batubara Indonesia terus meningkat rata-rata 14% setiap tahunnya, sebagai upaya memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun ekspor.

Kualitas batubara merupakan salah satu parameter yang sangat penting dalam keperluan perdagangan batubara, dimana tiap konsumen membutuhkan batubara dengan spesifikasi kualitas tertentu untuk keperluan industri maupun pembangkit listrik. Batubara memiliki kualitas dari peringkat yang rendah (lignit) sampai dengan peringkat yang tinggi (antrasit). Untuk mengetahui kualitas dari batubara tersebut dapat dilakukan dengan analisa proksimat untuk mengetahui nilai *ash*, *total moisture*, *volatile matter* dan *fixed carbon* dan ultimat untuk mengetahui kandungan nilai persentase karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan sulfur dari sampel batubara. Kandungan dari unsur – unsur tersebut memengaruhi besarnya kalori dalam batubara. Kandungan komponen – komponen tersebut sangat penting dalam mengetahui kualitas batubara.

Kualitas batubara dijumpai sangat bervariasi, baik secara vertikal maupun lateral, antara lain bervariasinya kandungan sulfur, kondisi *roof* dan *floor*, kehadiran *parting* dan pengotor. Kondisi tersebut antara lain dipengaruhi oleh pembentukan batubara yang kompleks meliputi proses geologi yang berlangsung bersamaan dengan pembentukan batubara (*syn-depositional*), proses geologi yang

berlangsung setelah lapisan batubara terbentuk (*post-depositional*), lingkungan pengendapan yang khas sebagai tempat terbentuknya batubara.

Daerah penelitian berada di Formasi Balikpapan dimana formasi tersebut termasuk dalam Cekungan Kutai. Formasi Balikpapan merupakan salah satu formasi pembawa batubara di Cekungan Kutai dengan kualitas sub-bituminus hingga bituminus dan tergolong dalam batubara muda. Batubara yang ada di lokasi penelitian terdiri dari 3 *seam* utama, yakni *seam* X, Y dan Z. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang kondisi geologi daerah penelitian dan kualitas batubara pada daerah penelitian yang berada di Formasi Balikpapan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis memiliki maksud dan tujuan sebagai berikut:

1.2.1 Maksud

- a) Melakukan pengamatan litologi dan struktur geologi, dan geomorfologi di daerah penelitian.
- b) Melakukan pengamatan karakteristik batubara di lokasi penelitian.
- c) Melakukan analisis data uji proksimat (kelembaban total, kadar abu, total sulfur dan nilai kalori) terhadap *seam* X, Y dan Z di blok timur PT. Adimitra Baratama Nusantara.
- d) Melakukan uji korelasi antara data kondisi geologi dengan data hasil uji proksimat.

1.2.2 Tujuan

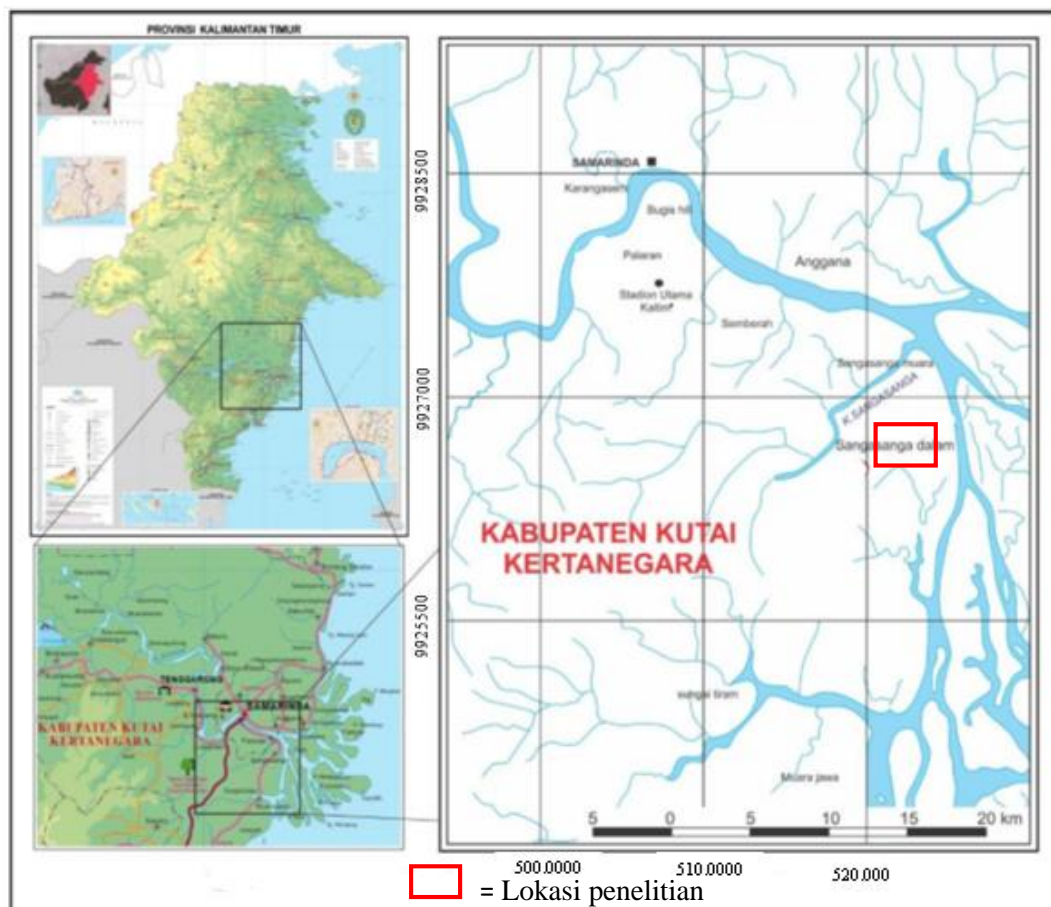
Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis memiliki tujuan yakni:

- a) Mengetahui kondisi geologi daerah penelitian meliputi persebaran litologi, dan struktur geologi dan geomorfologi daerah penelitian.
- b) Mengetahui karakteristik batubara di daerah penelitian.
- c) Mengetahui kualitas kadar abu, kelembaban total, total sulfur, nilai kalori peringkat batubara dari *seam* X, Y dan Z .
- d) Mengetahui faktor geologi yang memengaruhi kualitas batubara.

1.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini berlangsung selama tiga bulan yang dimulai tanggal 27 Februari – 13 Mei 2017. Daerah penelitian terletak di Kuasa Pertambangan PT. Adimitra Baratama Nusantara yang terletak di Desa Kampung Jawa dan Desa Muara Kembang, Kelurahan Jawa, Kecamatan Sangasanga, Kabupaten Kutai Kartanegara. Letak geografis lokasi penelitian terletak pada koordinat $x = 524500 - 528000$ dan $y = 9921625 - 9925000$ menurut UTM (Universe Tranverse Mercator) zona 50 M.

Lokasi penelitian memiliki luasan $1.5 \times 1.5 \text{ km}^2$. Pencapaian lokasi penelitian menggunakan transportasi udara melalui Yogyakarta – Balikpapan dengan waktu tempuh 1 jam 45 menit kemudian dilanjutkan menggunakan transportasi darat dari arah Balikpapan melalui jalan provinsi dengan menggunakan rute Balikpapan – Samboja – Dondang – Sanga-Sanga selama 3jam (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian (Bakosurtanal, 2003).

1.4 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan daerah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi geologi (litologi, struktur geologi dan geomorfologi di daerah penelitian ?
2. Bagaimana kondisi tiap lapisan batubara yang ada di daerah penelitian?
3. Bagaimana kualitas batubara dari tiap lapisan batubara yang ada di lokasi penelitian?
4. Faktor apa saja yang memengaruhi kualitas batubara yang ada di lokasi penelitian?

1.5 Batasan Masalah

Ruang lingkup kegiatan dari penelitian tugas akhir ini adalah kegiatan penelitian di blok timur wilayah kuasa pertambangan PT. Adimitra Baratama Nusantara *site* Sanga-sanga, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Data yang digunakan dalam penelitian meliputi persebaran batuan, kedudukan batuan, struktur geologi dan geomorfologi daerah penelitian, dan kualitas batubara dengan menggunakan analisis proksimat meliputi kelembaban total, kadar abu, total sulfur dan nilai kalori batubara pada area tambang terbuka blok timur dari PT. Adimitra Baratama Nusantara yang dilakukan oleh PT. Sucofindo.

1.6 Penelitian Terdahulu

Peneliti melakukan kajian pustaka untuk menunjang penelitian. Berdasarkan kajian pustaka, peneliti mengkaji dari beberapa kajian pustaka yang terpilih terdiri dari:

1. **Horne dkk., (1978)**, menjelaskan tentang model lingkungan pengendapan batubara didaerah pantai, yang terdiri dari *upper delta plain, transitional lower delta plain, lower delta plain, back barrier* dan *barrier*. Model ini menunjukkan komponen sitem pengendapan dan letak lapisan pembawa batubara berdasarkan studi lingkungan pengendapan. Dari model ini dan didukung data stratigrafi terukur, maka sub-lingkungan pengendapan lapisan pembawa batubara dapat diketahui.

2. **Ott, (1987)**, mengadakan penelitian mengenai sejarah perkembangan struktur geologi Cekungan Kutai. Dari penelitian Ott disebutkan struktur geologi yang berkembang di Cekungan Kutai secara regional merupakan bagian kerangka tektonik daerah Kalimantan Timur, bahwa struktur di Cekungan Kutai dipengaruhi oleh proses pengangkatan Tinggian Kuching akibat subduksi di Laut Cina Selatan yang mengakibatkan terbentuknya struktur lipatan, salah satunya adalah Antiklinorium Samarinda dengan arah sumbu relatif timur laut-barat daya dan daerah penelitian termasuk didalamnya
3. **Supriatna dan Rustandi (1995)**, mengadakan pemetaan geologi yang menghasilkan peta geologi lembar Samarinda dengan skala 1 : 250.000. Menjelaskan tentang geologi regional daerah Samarinda yang terdiri dari stratigrafi regional dan struktur geologi regional sedangkan penelitian ini terletak pada Formasi Balikpapan.
4. **Lenny, (2016)**, menjelaskan lingkungan pengendapan daerah Sanga-Sanga yang masuk kedalam *lower delta plain – transisional delta plain* berdasarkan data elektrofasis.