

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Batubara adalah batuan sedimen, yang merupakan bahan bakar hidrokarbon, yang terbentuk dari tumbuhan dalam lingkungan bebas oksigen dan terkena pengaruh panas serta tekanan yang berlangsung lama sekali. Secara garis besar batubara terdiri dari zat organik, air dan bahan mineral. Batubara dapat diklasifikasikan menurut tingkatan yaitu lignit, sub bituminous, bituminous dan antrasit.

Pembentukan endapan batubara yang terdapat di Indonesia umumnya terjadi dalam zaman Tersier dan diantaranya dapat dibedakan dua kelompok yang menonjol, yaitu batubara yang berasal dari zaman Eosen ( $\pm$  50 juta tahun) umumnya bermutu lebih tinggi dan tergolong sub-bituminous serta bituminous dan yang berasal dari zaman Miosen ( $\pm$  40 juta tahun) yang umumnya terdiri dari lignit atau sub-bituminous dengan nilai kalori lebih rendah dan kadar air cenderung tinggi.

Penyebaran endapan batubara di Indonesia cukup meluas baik di Indonesia bagian barat maupun Indonesia bagian timur. Kebanyakan terdapat di cekungan-cekungan batubara pada beberapa tempat di Pulau Sumatera dan Pulau Kalimantan, seperti Cekungan Sumatera Selatan, Cekungan Kutai, Cekungan Barito dan sebagainya.

Lapisan batubara yang ada di Cekungan Kutai, terdapat dalam endapan *non-marin* dari transgresi *pre-marin* dalam cekungan antar pegunungan. Ketebalan lapisan batubara tersebut dipengaruhi oleh endapan-endapan penutup yang dapat mempercepat proses pembatubaraan. Batubara selama ini merupakan salah satu komoditi bahan galian yang telah banyak memberikan kontribusi dalam penerimaan devisa negara maupun peranannya dalam menggerakkan roda perekonomian nasional. Salah satu daerah penghasil batubara yang cukup penting adalah provinsi Kalimantan Timur. Provinsi ini sampai saat ini merupakan daerah dengan produksi batubara terbesar di Indonesia dan daerah nomor dua besar dalam hal potensi sumberdaya batubara. (Ibrahim, 2005)

Salah satunya terdapat di daerah Muara Wahau, kabupaten Kutai Timur, provinsi Kalimantan Timur. Batubara merupakan sumberdaya alam yang sangat potensial untuk dikelola dan dimanfaatkan. Pengelolaan dan pemanfaatannya harus dilakukan semaksimal mungkin agar dapat memberikan keuntungan bagi negara dan juga dapat dinikmati oleh seluruh rakyat Indonesia. Hal ini penting, karena batubara adalah sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui lagi dan pada waktunya akan habis.

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **1.2.1. Maksud**

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui sebaran kualitas batubara seam 1 dan 2 ditinjau dari kadar abu, kandungan sulfur, kandungan air dan nilai kalorinya di daerah konsesi PT. Telen Eco Coal (PT. TEC) daerah Ben Heas, kecamatan Muara Wahau, kabupaten Kutai Timur Kalimantan Timur. Sehingga dapat ditentukan faktor-faktor geologi yang mempengaruhi penyebaran kualitas batubaranya.

### **1.2.2. Tujuan**

- Menentukan sebaran batubara secara lateral dan vertikal daerah penelitian dari hasil korelasi data pemboran inti.
- Menentukan sebaran kualitas batubara daerah penelitian ditinjau dari kadar abu, kandungan sulfur, kandungan air dan nilai kalori dari hasil analisis sampel masing-masing titik bor.

## **1.3. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.3.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi Izin Usaha Pertambangan (IUP) Tahap Eksplorasi PT TEC berdasarkan SK Bupati No. 84/02.188.45/HK/IV/2003 Tanggal 23 April 2003 dan diperpanjang dengan SK No. 168/02.188.45/HK/V/2004 Tanggal 19 Mei 2004, termasuk dalam wilayah desa Ben Heas, kecamatan Muara Wahau, kabupaten Kutai Timur, provinsi Kalimantan Timur dengan total wilayah seluas 12.620 Ha. (PT.TEC, 2006)

Daerah Muara Wahau ini dapat dicapai dari Balikpapan- Samarinda atau Balikpapan-Berau, keduanya dengan menggunakan pesawat udara dan kemudian dilanjutkan melalui tiga jalur alternatif yaitu :

a. Samarinda-Sangata-Muara Wahau, melalui jalan darat berjarak  $\pm 250$  km memerlukan waktu tempuh  $\pm 10$  jam dengan menggunakan kendaraan roda 4 (mobil).

b. Samarinda-Muara Wahau, melalui jalur air dengan menggunakan *speed boat* melalui sungai Mahakam dan sungai Wahau dengan waktu tempuh  $\pm 24$  jam.

c. Berau – Muara Wahau, melalui jalan darat berjarak  $\pm 190$  km (sebagian besar merupakan jalan aspal) memerlukan waktu tempuh  $\pm 4,5$  jam dengan menggunakan kendaraan roda 4 (mobil). Lokasi penelitian berjarak  $\pm 15$  km arah barat laut dari kota Muara Wahau. Lokasi penelitian ini sendiri seluas  $3 \times 4$  km dan terletak di bagian selatan dari wilayah konsesi PT. TEC dengan koordinat X (463221-467221) dan Y (119790-122790) dengan acuan koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*). Dan secara administratif daerah telitian termasuk dalam konsesi PT. Telen Eco Coal daerah Bean Heas, kecamatan Muara Wahau, kabupaten Kutai Timur, provinsi Kalimantan Timur.



Gambar 1. Lokasi Daerah Penelitian

### 1.3.2. Ruang Lingkup Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan penelitian antara lain sebagai berikut :

1. Studi literatur atau studi pustaka yang meliputi studi geologi regional, struktur geologi regional, dan stratigrafi regional dari Cekungan Kutai khususnya wilayah KP PT.TEC.
2. Pengumpulan data meliputi data logging (*E-Log*), log bor, peta lokasi dan sebaran titik bor serta laporan-laporan terdahulu sebagai referensi.
3. Proses pengolahan data penelitian mencakup interpretasi log untuk penentuan interval kedalaman batubara dan dicocokkan dengan keterangan pada log bor yang kemudian dibuat penampang dan korelasinya. Hasil akhirnya berupa peta pola penyebaran dan peta sebaran kualitas (*isoquality map*). Peta sebaran kualitas dibuat dengan *software* Surfer 8 dengan acuan hasil analisis kualitas batubara.

### 1.4. Permasalahan

Beberapa pokok permasalahan dalam penelitian ini mencakup interpretasi log untuk penentuan interval kedalaman batubara dan dicocokkan dengan keterangan pada log bor yang kemudian dibuat penampang dan korelasinya. Dalam penelitian ini, identifikasi dilakukan secara deskriptif dan interpretatif dari kenampakan dan keberadaan lapisan batubara (*seam*) dari data hasil pemboran dan *electrical logging*. Dari identifikasi tersebut dapat diketahui bagaimanakah pola penyebaran dari masing-masing lapisan batubara (*seam*) dengan mengkorelasikan penampang dari hasil interpretasi logging dan deskripsi litologinya. Sehingga dapat menjelaskan dan menggambarkan kemenerusan atau sebaran batubara serta karakteristik geologi masing-masing lapisan batubara (*seam*) yang ada pada daerah telitian. Sedangkan penentuan sebaran kualitas batubara berdasarkan hasil analisis sampel di laboratorium. Sebaran kualitas batubara didapatkan dari hasil pengolahan data dengan *software* surfer 8. Sebaran kualitas ini ditampilkan dalam bentuk peta *isoquality* untuk tiap-tiap parameter dan dibuat per *seam*nya. Dari hasil pola penyebaran batubara dan

sebaran kualitas batubara tersebut dapat ditentukan faktor geologi yang mempengaruhinya.

### **1.5. Hipotesis**

Jenis batubara di daerah penelitian termasuk jenis batubara *Lignite* (batubara mutu rendah). Nilai kalor bawah 6000 kcal/kg. Warna hitam, sangat rapuh, kandungan karbon sedikit, nilai kalor rendah, kandungan air tinggi, kandungan abu banyak, kandungan sulfur banyak. Batubara ini berumur Oligosen Akhir – Miosen awal dan terbentuk di lingkungan delta. Batubara Wahau terdiri dari banyak lapisan, berwarna hitam kecoklatan, sebagian besar kusam dan terdapat resin dalam bentuk nodul dengan diameter sampai 5 mm tersebar dan berkelompok secara sporadis dalam lapisan. Endapan batubara di daerah penelitian termasuk tebal dengan penyebaran mengikuti pola struktur antiklin dan sinklin.

### **1.6. Batasan Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan penelitian yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Pengolahan data didasarkan dari hasil pemboran yang berjumlah 31 titik bor dan 3 titik diantaranya berada di luar wilayah penelitian yang berfungsi membantu dalam proses korelasi.
2. Analisis kualitas batubara dilakukan oleh PT. Geoservice Ltd yang hasilnya menjadi dasar dalam pembuatan peta-peta *isoquality* untuk lokasi penelitian.
3. Luas lokasi penelitian adalah 12 km<sup>2</sup> dengan 5 *line* pemboran, yang sekaligus menjadi acuan dalam pembuatan sayatan (penampang).