

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Endapan batubara adalah salah satu sumber daya alam yang digunakan sebagai sumber energi alternatif pengganti minyak, sebagai sumber energi manusia. Penggunaan batubara sebagai sumber energi untuk memenuhi kebutuhan manusia semakin lama semakin meningkat.

Meningkatnya penggunaan batubara sebagai sumber energi menyebabkan penggunaan batubara tidak berdasarkan kualitas melainkan berdasarkan tingkat kebutuhan manusia. Penggunaan batubara berdasarkan tingkat kebutuhan menyebabkan penambangan batubara tidak dilaksanakan berdasarkan kualitas seperti antrasit atau bituminus, melainkan nilai kalori yang dibutuhkan oleh pasar. Hal tersebut menyebabkan penambangan pada lapisan batubara dengan nilai kalori rendah seperti lignit akan tetap dilaksanakan ketika pasar membutuhkan.

Batubara kelas lignit pada kondisi lapangan memiliki kenampakan fisik yang relatif sama dengan batubara lempungan. Hal ini menyebabkan sulitnya membedakan antara lignit dengan batubara lempungan secara megaskopis.

Kehadiran batubara lempungan pada suatu lapisan batubara baik sebagai *parting*, *split*, maupun yang berada di bagian atas maupun bawah suatu lapisan batubara akan mempengaruhi kualitas batubara tersebut. Pengaruh batubara lempungan terhadap kualitas batubara berupa peningkatan kadar abu yang dihasilkan dari sisa pembakaran batubara. Kadar abu batubara yang tinggi akan menurunkan kualitas batubara. Hal tersebut karena abu batubara berkaitan dengan lamanya penggunaan umur peralatan yang digunakan dalam pembakaran batubara. Semakin tinggi kadar abu, maka pengotoran pada alat semakin tinggi sehingga umur alat menjadi lebih pendek. Untuk mengetahui pengaruh batubara lempungan terhadap kadar abu batubara, salah satu metode yang dapat digunakan adalah melalui pendekatan uji geostatistik.

Geostatistik adalah suatu metode yang digunakan dalam suatu riset atau penelitian dibidang geologi untuk melakukan analisis data secara kauntitatif seperti untuk mengetahui apakah suatu variabel memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel lain. Metode ini belum dilakukan dalam penelitian-penelitian terdahulu.

I.2 Rumusan Masalah

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah karakteristik batubara lempungan Formasi Wahau dan pengaruhnya tersebut terhadap kadar abu batubara. Masalah-masalah tersebut dapat dibagi menjadi 2 pertanyaan, yaitu:

1. Bagaimana karakteristik batubara lempungan Formasi Wahau pada log geofisika (berupa log *gamma Ray* dan *Density log*)?
2. Bagaimana pengaruh batubara lempungan terhadap kadar abu batubara di daerah penelitian menurut uji geostatistik?

I.3 Maksud dan Tujuan

I.3.1 Maksud

- a. Mempelajari karakteristik batubara lempungan Formasi Wahau melalui analisis data log geofisika.
- b. Mempelajari pengaruh kehadiran batubara lempungan terhadap kadar abu yang dihasilkan dari sisa pembakaran batubara Formasi Wahau.

I.3.2 Tujuan

- a. Mengetahui karakteristik batubara lempungan Formasi Wahau pada data log geofisika.
- b. Mengetahui pengaruh batubara lempungan terhadap kualitas batubara khususnya pada kadar abu yang dihasilkan dengan analisis geostatistik.

I.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian studi karakteristik batubara lempungan Formasi Wahau terdapat beberapa manfaat bagi masyarakat, perusahaan terkait dan peneliti, manfaat tersebut adalah:

1. Bagi masyarakat:
 - a. Sebagai pengetahuan dasar terkait deskripsi batubara lempungan yang memiliki sifat fisik seperti batubara kelas lignit, namun litologi tersebut bukanlah batubara.
2. Bagi pihak terkait (perusahaan):
 - a. Menentukan tebal lapisan batubara yang memiliki kadar abu yang tinggi.
 - b. Mengetahui lokasi-lokasi yang terpengaruh secara signifikan oleh batubara lempungan.
 - c. Menentukan tebal lapisan batubara yang tidak ditambang karena kadar abu yang tinggi.
3. Bagi penulis:
 - a. Dapat membedakan batubara lempungan dengan batubara, sehingga diperoleh batas litologi yang tepat menggunakan data log geofisika.
 - b. Aplikasi ilmu geostatistik terkait dampak kehadiran batubara lempungan terhadap kadar abu batubara secara kuantitatif.

I.5 Ruang Lingkup Penelitian

I.5.1 Ruang Lingkup Daerah Penelitian

Lokasi penelitian terletak di wilayah konsesi pertambangan PT. Bumi Murau Coal. Lokasi ini termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur. Berdasarkan peta administrasi Kabupaten Kutai Timur, Kecamatan Muara Wahau memiliki batas-batas administrasi sebagai berikut (Gambar 1.1):

Sebelah Utara : Kecamatan Kombeng dan Kabupaten Berau.

Sebelah Selatan : Kecamatan Telen.

Sebelah Timur : Kecamatan Kombeng dan Kecamatan Bengalon.

Sebelah Barat : Kecamatan Busang.

Rute perjalanan yang bisa ditempuh untuk mencapai lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Kesampaian daerah dari Surabaya ke Balikpapan dengan menggunakan pesawat, waktu perjalanan yang diperlukan \pm 1 jam.
- b. Balikpapan – Samarinda : Dengan menggunakan kendaraan roda empat, jarak yang ditempuh \pm 120 Km dan waktu perjalanan yang diperlukan \pm 1 jam 30 menit dengan kondisi jalan aspal.
- c. Jalan Alternatif 1
Samarinda – Berau (Lebanan) : Dengan menggunakan kendaraan roda empat, jarak \pm 180 Km dan jalan utama Muara Wahau – Berau \pm 5 jam perjalanan.
- d. Jalan Alternatif 2
Jalur utama – Lubuk Tutung (pelabuhan batubara PT. Kaltim Prima Coal). Jalan Propinsi Muara Wahau – Simpang Bengalon \pm 135 Km dan waktu tempuh \pm 4–5 jam. Simpang Bengalon – Lubuk Tutung \pm 30 Km dan waktu tempuh \pm 1 jam.



Gambar 1.1. Peta administrasi Kabupaten Kutai Timur (Anonim, 2008a)

I.5.2 Ruang Lingkup Pekerjaan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan pekerjaan, tahapan-tahapan tersebut berupa:

- a. Studi literatur atau studi pustaka yang meliputi studi geologi regional dan geologi batubara yang diperoleh dari pustaka, jurnal, makalah, *proceeding*, maupun dari laporan penelitian terdahulu terkait geologi batubara Muara Wahau.
- b. Pengumpulan data primer yang meliputi data log pemboran, log geofisika, foto *core*, peta sebaran titik bor dan data kualitas batubara.
- c. Proses pengolahan data yang meliputi studi karakteristik batubara lempungan Formasi Wahau yang dilakukan dengan pendekatan data log geofisika yang berupa log *Gamma ray* dan densitas, serta mengetahui bagaimana pengaruh batubara lempungan terhadap kadar abu batubara. Analisis pengaruh batubara lempungan terhadap kadar abu batubara akan dilakukan dengan uji geostatistik menggunakan *software Statistical Package for the Social Science (SPSS)*.

I.6 Batasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan penelitian, batasan tersebut adalah:

- a. Penelitian ini dilakukan pada daerah Konsesi Pertambangan PT. Bumi Murau Coal (PT. BMC).
- b. Jenis log geofisika yang digunakan untuk studi karakteristik adalah log *gamma ray* dan log densitas.
- c. Studi karakteristik Batubara lempungan dilakukan pada 11 titik bor.
- d. Data yang digunakan untuk uji geostatistik adalah data kadar abu batubara yang berasal dari 11 titik bor.
- e. Uji geostatistik dilakukan dengan metode distribusi “t” student karena jumlah data < 30 pada setiap titik bor.