

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki tingkat kebutuhan bahan bakar tertinggi di dunia, namun tingkat kebutuhan energi bahan bakar semakin tinggi tidak diimbangi dengan cadangan bahan bakar yang justru semakin menipis. Hal ini pula yang menyebabkan pemerintah melakukan eksplorasi untuk menjamin ketahanan energi dimasa yang akan datang.

Batubara merupakan kekuatan dominan di dalam pembangkit listrik. Paling sedikit 27% dari output energi total dunia dan lebih dari 39% seluruh listrik dihasilkan oleh pembangkit tenaga batubara. Sumber daya batubara di Indonesia cukup besar dengan total cadangan kurang lebih 39 milyar ton. Diperkirakan bahwa sumber daya batubara yang ada di Indonesia sebesar 61,366 milyar ton yang terbesar di pulau Sumatera, Kalimantan dan sisanya di Jawa, Sulawesi dan Irian jaya. terkhusus yang berada di provinsi Sumatera Selatan yang memiliki potensi sebesar 37,80% dari seluruh total sumberdaya yang ada di Indonesia, sekitar 23,198 miliyar ton (Tim Kajian Batubara Nasional, 2006). Salah satu perusahaan yang bergerak dibidang batubara yang berada diwilayah Sumatera Selatan adalah PT Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatra Selatan.

Batubara adalah salah satu bahan bakar fosil batuan sedimen yang terbentuk dari endapan organik yang terutama terdiri dari karbon hidrogen dan oksigen. Batubara terbentuk dari tumbuhan yang telah terkonsolidasi antara strata batuan lainnya dan diubah oleh kombinasi pengaruh tekanan dan suhu selama jutaan tahun sehingga membentuk lapisan batubara (sukandarmuadi, 1995). Proses pembentukan batubara itu sendiri dimulai sejak zaman batubara pertama (*Carboniferous period/ periode pembentukkan karbon atau batubara*) yang berlangsung antara 360 juta sampai 290 juta tahun yang lalu (sulistiawati, 1992). Oleh sebab itu untuk memenuhi kebutuhan energi di Indonesia maka dilakukan eksplorasi untuk menemukan sumberdaya baru.

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau korelasi tiga sumur yang tersedia berdasarkan kesamaan litologi dan mendeskripsikan bagaimana sifat fisik lapisan tersebut berdasarkan nilai kecepatan gelombang-P dengan menggunakan pendekatan fisika batuan. Model batuan dibuat menggunakan

beberapa mineral penyusun yaitu bituminus dan sub-bituminus. Selanjutnya mengestimasi nilai kecepatan gelombang-P saat pori batuan dalam kondisi kering dan saat tersaturasi gas seluruhnya.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Melakukan korelasi litologi batubara seam A2 di 3 sumur menggunakan parameter log *gamma ray* dan log *density*.
2. Mengestimasi respon kecepatan gelombang P ketika batuan tersaturasi gas.
3. Meninjau efek perubahan batuan dalam kondisi *Dry* dan kondisi tersaturasi.

## 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berada pada Formasi Muara Enim, dengan ketersediaan 3 data sumur yaitu BANKO47, BANKO48, BANKO49.
2. Melakukan korelasi litologi untuk mengetahui pola sebaran target *seam A2*,
3. Kondisi awal batubara dalam kondisi kering (*dry rock*)
4. Model kecepatan gelombang P untuk reservoir diasumsikan tersaturasi gas 100%

## 1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Formasi Muara Enim, tepatnya di Banko Barat, PT Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

## 1.5 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah:

1. Microsoft Excel
2. Python

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian tugas akhir:

### 1.6.1. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang penelitian tugas akhir, batasan masalah serta sistematika pada penulisan tugas akhir.

### **1.6.2. BAB II : TEORI DASAR**

Pada ini akan membahas mengenai teori yang digunakan pada penelitian tugas akhir yang dilakukan seperti konsep dasar pada batubara, *well logging*, dan parameter-parameter pada fisika batuan.

### **1.6.3. BAB III : TINJAUAN GEOLOGI**

Pada bab ini akan membahas mengenai tinjauan umum pada daerah penelitian tugas akhir berupa geologi regional, fisiografi serta jenis batuan dan stratigrafi di daerah penelitian, dan cekungan yang ada disekitar daerah penelitian tugas akhir.

### **1.6.4. BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai metodologi serta langkah kerja yang akan dilakukan dalam mengerjakan penelitian hingga akan didapatkan hasil pemodelan fisika batuan dan dibentuk dalam format diagram alir.

### **1.6.5. BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas membahas mengenai hasil pada pengolahan data hingga pemodelan fisika batuan yang telah dilakukan, kemudian dari hasil tersebut akan dilakukan analisis yang kemudian dikorelasikan dengan data geologi.

### **1.6.6. BAB VI : SIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.