

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat konsumsi bahan bakar minyak tertinggi di dunia. Meningkatnya konsumsi energi bahan bakar minyak tersebut tidak diimbangi oleh cadangan minyak bumi yang menipis. Hal tersebut mendorong pemerintah untuk melakukan pencarian sumber energi baru untuk menjamin ketahanan energi di masa mendatang. Eksplorasi batubara merupakan pilihan yang tepat karena masih menyimpan potensi yang besar untuk dilakukan penambangan.

Sumber daya batubara di Indonesia cukup besar dengan total cadangan kurang lebih 39 milyar ton. Sumber daya batubara di Indonesia diperkirakan sebesar 61,366 miliar ton yang tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan, dan sisanya di Jawa, Sulawesi dan Irian Jaya. Terkhusus di Provinsi Sumatera Selatan, potensi batubara diketahui memiliki kandungan sebesar 37,80% dari total sumber daya yang terkandung di Indonesia, sekitar 23,198 miliar ton (Tim Kajian Batubara Nasional, 2006). Di Sumatera Selatan sendiri, salah satu perusahaan yang bergerak di bidang tambang batubara yaitu PT. Bukit Asam Tbk., di Desa Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

Batubara adalah batuan sedimen yang dapat terbentuk dari endapan organik, yang utamanya adalah sisa-sisa tumbuhan dan terbentuk melalui proses pembatubaraan. Unsur pembentukan batubara adalah terdiri dari senyawa karbon, hidrogen dan oksigen. Batubara juga merupakan batuan organik yang memiliki sifat fisika dan kimia yang kompleks yang dapat ditemui dalam berbagai bentuk.

Batubara memiliki nilai densitas dan porositas yang rendah akibat dari proses kompaksi. Batubara memiliki densitas dan porositas yang kecil dibandingkan

dengan batuan lain dikarenakan batubara berasal dari fosil tumbuhan dan mengalami perubahan akibat suhu dan tekanan.

Pada penelitian ini mengestimasi nilai porositas yang dihitung dari parameter densitas dan mempelajari hubungan nilai porositas terhadap besaran fisis batuan yang lain seperti densitas, V_p , V_s , dan Gamma Ray. Penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan bagaimana hubungan V_p prediksi dan V_p model dan juga prediksi V_s menggunakan pendekatan persamaan Pride dengan menggunakan kerangka *solid rock*.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memisahkan zona target batubara pada well “ATW-01”, “ATW-02”, dan “ATW-03”.
2. Menentukan korelasi lapisan batubara dari data petrofisika berupa data log gamma ray dan log *density*.
3. Menghitung nilai porositas dengan menggunakan parameter densitas.
4. Menentukan prediksi V_p dan V_s dalam keadaan *dry rock*.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Daerah penelitian dibatasi pada lapisan batubara di Formasi Muara Enim, dan terdapat 3 well yaitu well “ATW-01”, “ATW-02” dan “ATW-03”.
2. Data yang digunakan yaitu data sekunder berupa data log hasil pengukuran di lapangan Tambang Air Laya (TAL) yang terdiri dari log gamma ray dan log *density*.
3. Melakukan korelasi untuk mengetahui pola sebaran *seam* batubara, khususnya di *seam C*.
4. Penelitian ini difokuskan untuk mendapatkan pemodelan fisika batuan serta prediksi V_p dan V_s .

1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Formasi Muara Enim, tepatnya di Tambang Air Laya (TAL), PT. Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

1.5 Perangkat Lunak

Pengolahan data yang digunakan dalam pengolahan data tugas akhir ini yaitu:

1. Microsoft Excel digunakan untuk perhitungan parameter-parameter petrofisik yang tidak diketahui.
2. Python digunakan untuk memunculkan display dari data yang sudah diolah dan *plotting* data log.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir :

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TEORI DASAR

Pada bab ini membahas mengenai teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir seperti konsep dasar dari batubara, *well logging*, serta parameter fisika batuan.

BAB III : TINJAUAN GEOLOGI

Pada bab ini membahas mengenai tinjauan umum geologi daerah penelitian yang mencakup geologi regional, fisiografi, jenis batuan dan stratigrafi, serta cekungan besar yang ada disekitar daerah penelitian yang dapat membantu dalam menganalisis penelitian ini.

BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai metodologi dan langkah kerja yang dilakukan dalam mengerjakan penelitian sampai mendapatkan hasil yang diinginkan dan dibentuk dalam format diagram alir.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai hasil pengolahan data yang dilakukan sampai mendapatkan suatu pemodelan fisika batuan, dari hasil tersebut akan dianalisis serta dikorelasikan dengan data geologi.

BAB VI : SIMPULAN DAN SARAN

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