

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Batubara merupakan bahan galian strategis yang memiliki banyak kegunaan penting di berbagai bidang khususnya sebagai sumber energi. Energi tersebut umumnya digunakan sebagai pembangkit listrik. Batubara dari peringkat terendah yaitu lignit hingga antrasit sebagai batubara peringkat tertinggi dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi di pembangkit listrik tenaga uap, hanya berbeda perlakuan tiap jenis *rank* batubaranya. Selain itu, batubara juga digunakan sebagai bahan bakar utama dalam produksi baja dan semen, serta kegiatan industri lainnya.

Sumber daya batubara tersebar luas di seluruh Kepulauan Indonesia dengan total sumber daya hingga miliaran ton. Hal tersebut mendorong Pemerintah Indonesia untuk memanfaatkannya dalam kebutuhan energi domestik. Selain itu, pertambangan batubara juga dapat membantu perekonomian negara. Berdasarkan kebutuhan tersebut perlu adanya kegiatan pertambangan untuk memanfaatkan sumber daya batubara yang tersedia.

Kegiatan pertambangan merupakan usaha yang memiliki risiko tinggi dan modal yang besar. Salah satu kegiatan pertambangan adalah eksplorasi. Eksplorasi merupakan kegiatan untuk memperoleh keberadaan suatu bahan galian. Kegiatan eksplorasi dilakukan guna mengecilkan risiko di kegiatan pertambangan, namun perlu adanya pengeluaran dana yang cukup besar dalam kegiatan tersebut. Efisiensi perlu dilakukan agar dana yang dikeluarkan tidak terbuang sia-sia.

Kegiatan eksplorasi umumnya hanya sebatas untuk mengetahui estimasi dari sumber daya bahan galian. Estimasi sumber daya merupakan kegiatan untuk mengetahui jumlah sumber daya bahan galian secara perkiraan yang mendekati kenyataan di lapangan. Kegiatan untuk menunjang hasil estimasi sumber daya adalah kegiatan pemodelan endapan. Pemodelan endapan merupakan kegiatan untuk memodelkan kondisi bahan

galian yang mendekati kenyataan di lapangan dengan data yang tersedia, teori dan ilmu yang sesuai, serta keyakinan geologi.

PT XYZ telah melakukan eksplorasi batubara di daerah Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat. Data yang diperoleh dari hasil eksplorasi di lapangan perlu dilakukan pemodelan untuk mengetahui korelasi dan penyebaran batubara di daerah tersebut. Hasil dari pemodelan tersebut nantinya dapat digunakan sebagai acuan untuk menindaklanjuti kegiatan pertambangan di daerah tersebut. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian tugas akhir dengan judul “Pemodelan Endapan dan Estimasi Sumber Daya Batubara PT XYZ di daerah Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat”.

I.2 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

I.2.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui endapan batubara secara kuantitatif, yaitu secara geometri lateral dan vertikal meliputi jurus, kemiringan dan ketebalan lapisan batubara, hingga estimasi sumber daya.
2. Untuk mengetahui endapan batubara secara kualitatif, yaitu secara kualitas proksimat batubara.

I.2.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Secara langsung dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan terkait penelitian tugas akhir, dan mendapatkan model serta sumber daya batubara PT XYZ.
2. Secara tidak langsung dapat menambah ilmu dan keterampilan peneliti.

I.3 LINGKUP PENELITIAN DAN PEMBATASAN MASALAH

I.3.1 Lingkup Penelitian

Ruang lingkup yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Validasi dan verifikasi data dasar.
2. Korelasi kemenerusan lapisan batubara antar sumur bor.
3. Pemodelan sebaran endapan batubara di daerah penelitian.
4. Pemodelan kualitas batubara.
5. Estimasi sumber daya batubara.

I.3.2 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah yang akan dikaji antara lain:

1. Ketersediaan data yang digunakan berupa data topografi, sumur bor, *geophysical logging*, dan kualitas batubara.
2. Pemodelan endapan dan estimasi sumber daya batubara dilakukan dengan perangkat lunak *Ventyx Minescape 5.12*.
3. Estimasi sumber daya dilakukan hanya pada blok penelitian.
4. Estimasi sumber daya berpedoman pada SNI 5015:2011.

I.4 WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan kurang lebih 4 (empat) bulan di PT Quantus Consultants Indonesia (QCI), Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten, antara bulan Februari – Juni 2020. QCI merupakan salah satu perusahaan konsultan dalam bidang pertambangan yang diberikan kontrak oleh PT XYZ untuk mengeksplorasi batubara di daerah penelitian.

I.5 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Studi pustaka terkait topik yang dipilih pada penelitian ini.
- b. Pengumpulan data yang terdiri dari data primer yang diperoleh langsung dari pihak pertama yaitu perusahaan dan data sekunder yang diperoleh dari sumber yang telah tersedia secara umum.
- c. Verifikasi data yang diperoleh dari perusahaan.
- d. Memasukkan data topografi dan memodelkannya.
- e. Pemrosesan *schema* yang sesuai dengan penelitian ini.
- f. Memasukkan data sumur bor dan mengoreksinya.
- g. Pembuatan model endapan batubara.
- h. Validasi model, jika tidak valid kembali lagi ke pemrosesan *schema*, namun jika valid bisa dilanjutkan ke langkah setelahnya.
- i. Memasukkan data kualitas ke dalam model dan memodelkannya.
- j. Estimasi sumber daya batubara.
- k. Kesimpulan.

Rangkaian langkah metode penelitian secara sistematis dapat dilihat pada Gambar 1.1.

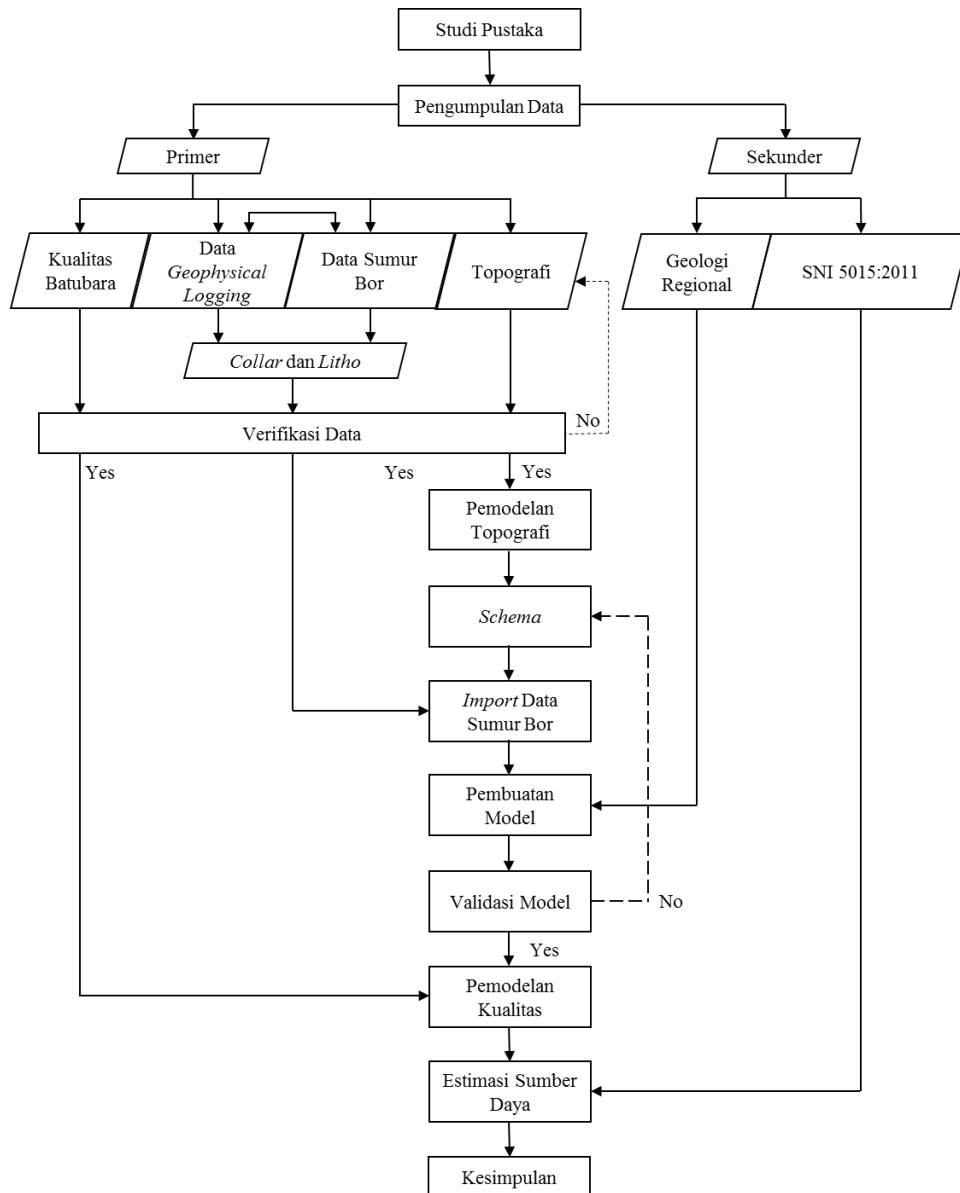
I.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas akhir ini tersusun dari enam bab, antara lain:

- BAB I Pendahuluan, terdiri atas Latar Belakang; Tujuan dan Manfaat Penelitian; Lingkup Penelitian dan Pembatasan Masalah; Waktu Penelitian; Metode Penelitian; Sistematika Penulisan; dan Diagram Alir Penelitian.
- BAB II Keadaan Umum dan Kondisi Geologi, terdiri atas Lokasi Daerah Penelitian; Kesampaian Daerah; Keadaan Umum Sosial dan Iklim; serta Kondisi Geologi yang meliputi Geomorfologi dan Geologi Regional.
- BAB III Dasar Teori, terdiri atas Genesa, Komposisi, Klasifikasi, dan Densitas Relatif Batubara; Pemodelan Geologi yang meliputi Pemodelan dengan *Ventyx Minescape 5.12*; serta Sumber Daya yang

meliputi Kompleksitas Geologi, Klasifikasi Sumber Daya, dan Metode Estimasi.

- BAB IV Pemodelan dan Estimasi Sumber Daya Batubara, terdiri atas Ketersediaan Data; Pemodelan Topografi; *Schema*; *Import Data* Sumur Bor; Pembuatan Model yang meliputi Korelasi dan Penampang Geologi; Validasi Model yang meliputi Kontur Struktur dan Statistik Ketebalan Lapisan Batubara; Pemodelan Kualitas; serta Estimasi Sumber Daya yang meliputi Parameter Estimasi, Klasifikasi Sumber Daya Batubara, dan Proses Estimasi Sumber Daya Batubara.
- BAB V Pembahasan, terdiri dari Karakteristik Endapan Batubara tiap *Seam*; Analisis Statistik Ketebalan Lapisan Batubara; dan Estimasi Sumber Daya Batubara
- BAB VI Kesimpulan dan Saran.



Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian