

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Seismik refleksi adalah salah satu metode geofisika aktif yang memanfaatkan sumber getaran yang dipantulkan oleh batas perlapisan batuan, kemudian akan diterima oleh *geophone* dalam data waktu, berdasarkan data rekaman inilah dapat diperkirakan bentuk lapisan atau struktur di bawah permukaan bumi.

Seismik refleksi menjadi metode yang handal karena kemampuannya dalam mencitrakan lapisan di bawah permukaan sangat baik, namun terlepas dari kelebihannya terdapat kekurangan dari metode ini, yaitu dibutuhkan biaya yang sangat besar dalam proses kegiatan eksplorasi. Semakin dalam zona target penelitian, maka biaya yang dikeluarkan juga semakin banyak. Untuk itu teknik pengukuran akuisisi data sangat berpengaruh dalam kegiatan eksplorasi.

Eksplorasi pada penelitian ini menggunakan konfigurasi *semi fixed receiver moving source* dengan target kedalaman dangkal, yaitu dengan memfokuskan pada perlapisan batubara. Penelitian ini dilakukan di cekungan Sumatera Selatan, tepatnya pada formasi Talang Akar dan formasi Muara Enim yang diindikasikan terdapat batubara. Penelitian ini juga telah dilakukan oleh dede ibnu. S., dkk pada tahun 2016 dari Pusat Sumber Daya Mineral Batubara Panas Bumi, dan ilyas. S., dkk. tahun 2000 dari Pusat Sumber Daya Geologi, dan hasil Kajian Batubara Sumatera Selatan antara Badan Geologi dan Nedo (2005-2010). Pengukuran tentu diharapkan dilakukan dengan sempurna, sehingga dapat menghasilkan data yang berkualitas, yaitu data yang sesuai dengan keadaan geologi sebenarnya.

Pengolahan data dilakukan dengan meningkatkan sinyal dan melemahkan *noise*, serta meningkatkan resolusi penampang bawah permukaan dengan menggunakan serangkaian proses, salah satu nya dengan menggunakan migrasi.

Migrasi merupakan tahapan *processsing* data seismik yang digunakan untuk mengembalikan kembali reflektor ke posisi semula, dan untuk menghilangkan pengaruh difraksi sehingga dapat meningkatkan resolusi gambaran penampang seismik di bawah permukaan (Yilmaz, 2000). Proses migrasi yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah migrasi Kirchoff dalam domain waktu.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan penerapan migrasi dan menghasilkan penampang seismik yang lebih baik.

## **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan merupakan data seismik refleksi 2D dangkal.
2. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Promax, Tesserall Pro, dan Seisee*.
3. Pengolahan data yang digunakan untuk migrasi adalah migrasi Kirchoff, dimulai dengan memasukkan data *seg-y* yang digabungkan dengan data geometri, *preprocessing* untuk mendapatkan hasil penampang seismik yang baik. Kemudian dilakukan analisis kecepatan, setelah itu dilakukan proses migrasi.

## **1.4 Metodologi**

Metodologi penelitian ini adalah :

1. Membuat pemodelan geologi sintetik dengan menggunakan *software Tesserall Pro*.
2. Melakukan *labelling* pada data *SEG-Y* untuk mengurutkan *shotpoint* dan *FFID*.
3. Menggunakan data *SEG-Y* sebagai data *input* yang akan diproses dan melakukan rangkaian *processing* sampai migrasi untuk mendapatkan penampang seismik.

## **1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan skripsi terdiri dari lima bab, yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bagian awal dari penelitian ini akan membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, perangkat lunak dan sistematika penulisan tugas akhir.

## **BAB II : TEORI DASAR**

Pada bab ini akan membahas tentang teori dasar gelombang, penjalaran gelombang, dan dasar teori mengenai migrasi seismik.

## **BAB III : TINJAUAN GEOLOGI**

Pada bab ini akan membahas kondisi geologi regional daerah penelitian, sejarah struktural, dan tinjauan stratigrafi daerah penelitian tugas akhir.

## **BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai data yang akan digunakan, dan prosedur kerja dalam melakukan penelitian tugas akhir, serta diagram alirnya dari tahap awal hingga didapatkan hasil.

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

Pada bab ini akan membahas mengenai hasil pengolahan data dan analisa hasil yang didapatkan selama tugas akhir.

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

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