

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode seismik telah banyak digunakan sebagai salah satu cara untuk menggambarkan keadaan lapisan batuan di bawah permukaan bumi. Akan tetapi, terkadang hasil rekaman seismik tidak bisa menggambarkan keadaan geologi yang sebenarnya. Hal ini disebabkan oleh keadaan struktur geologi yang sangat kompleks, seperti adanya kemiringan lapisan, sesar, sinklin, antiklin dan intrusi batuan beku.

Tujuan migrasi seismik adalah untuk mendapatkan kembali gambaran keadaan di bawah permukaan bumi dari data rekaman seismik. Namun persoalan yang sering dihadapi dalam migrasi seismik adalah hasil akhir proses migrasi yang belum memuaskan, khususnya yang dilakukan dalam kawasan waktu, seperti terjadinya proses *smearing* (penyebaran) pada posisi titik refleksi (Berkhout, 1984).

Metode migrasi yang sering digunakan dalam pengolahan data seismik antara lain migrasi Kirchoff, migrasi beda hingga dan migrasi frekuensi-bilangan gelombang (f-k). Migrasi Kirchoff mampu menangani kemiringan yang curam tetapi tidak dapat menangani variasi kecepatan secara lateral. Migrasi beda hingga dapat memigrasi kemiringan di atas 45° dan efektif untuk daerah yang memiliki kecepatan secara lateral, sedangkan migrasi f-k digunakan untuk mengatasi variasi kecepatan konstan (Sheriff dan Geldart, 1985).

Metode migrasi Kirchoff kawasan waktu (migrasi konvensional) umumnya diterapkan pada data rekaman seismik kawasan *offset*-waktu ($x-t$). Metode ini cukup baik jika diterapkan pada medium yang hanya memiliki variasi kecepatan secara vertikal atau dengan sedikit variasi kecepatan secara lateral, tapi kurang begitu bagus jika berhadapan dengan medium yang memiliki variasi kecepatan secara lateral dengan perubahan yang cukup besar. Migrasi beda hingga merupakan metode yang banyak digunakan karena cukup efektif untuk menangani perubahan kecepatan secara lateral. Salah satu migrasi yang banyak dikembangkan adalah migrasi sebelum *stack* (*Pre Stack*), karena migrasi ini mampu menangani kecepatan dan struktur bawah permukaan yang kompleks (Berkhout, 1984).

Dalam pengolahan data seismik migrasi dengan menggunakan model kecepatan, konsep kecepatan merupakan tahap yang diperlukan untuk membangun model. Model kecepatan membandingkan antara kecepatan yang digunakan pada pengolahan data dengan kecepatan yang didapat dari pengambilan data. Judul penelitian yang digunakan untuk menelaah model tersebut adalah **“Model Kecepatan Kedalaman Daerah ‘X’ Line BP-256 pada Migrasi *Pre Stack*”**.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah hasil akhir proses migrasi kawasan waktu (migrasi konvensional) biasa yang belum memuaskan jika berhadapan dengan struktur bawah permukaan kompleks dan variasi kecepatan secara lateral dengan perubahan cukup besar, sehingga perlu dilakukan metode yang memberikan hasil lebih akurat dan dapat menyelesaikan masalah tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan pada tugas akhir ini dibatasi pada proses pengolahan data migrasi 2D *Pre Stack* dengan menggunakan model kecepatan kedalaman.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat model kecepatan kedalaman yang menggambarkan perlapisan bawah permukaan untuk daerah kompleks dan memiliki variasi kecepatan pada arah lateral.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

- BAB I Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II Memaparkan beberapa teori yang berkenaan dengan migrasi seismik, khususnya migrasi seismik dengan menggunakan model kecepatan dan mengenai kecepatan seismik.

- BAB III Metode penelitian, yang menjelaskan tahap pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian.
- BAB IV Berisi tentang hasil dan pembahasan pengolahan data dan menguraikan analisis terhadap hasil pengolahan tersebut.
- BAB V Memuat kesimpulan dan saran.

