

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pengolahan data seismik bertujuan untuk menghasilkan penampang seismik dengan S/N (*signal to ratio*) yang tinggi tanpa mengubah bentuk kenampakan refleksi, sehingga dapat dilakukan interpretasi pada keadaan dan bentuk perlapisan di bawah permukaan bumi. Untuk itu diperlukan hasil pengolahan data seismik yang menampakkan struktur bawah permukaan yang jelas.

Permasalahan *imaging* dan *positioning* merupakan keunggulan *Pre Stack Depth Migration* dibandingkan *Pre Stack Time Migration* untuk kasus struktur kompleks yang disertai variasi kecepatan secara lateral. Keakuratan ini disebabkan karena kemampuan metoda *Pre Stack Depth Migration* untuk melakukan *focusing* terhadap suatu titik reflektor pada kondisi dimana terjadi perubahan kecepatan secara lateral.

Pembuatan model awal kecepatan interval (*Interval Velocity Model Building* atau *IVMB*) merupakan salah satu tahapan yang sangat penting dalam pemrosesan *Pre Stack Depth Migration* (PSDM), karena hanya dengan model kecepatan yang paling tepatlah yang dapat mengikuti algoritma migrasi yang berguna untuk menjumlahkan penjaran gelombang seismik dan pembelokan yang terjadi selama penjarannya dalam domain kedalaman (Fagin, 2002).

Penggambaran daerah bawah permukaan membutuhkan model kecepatan interval yang baik, karena model kecepatan interval yang didapatkan dari konversi kecepatan RMS / model awal kecepatan interval (*Interval Velocity Model Building* atau *IVMB*) masih memerlukan perbaikan. Tomografi merupakan tahapan alternatif untuk melakukan perbaikan kecepatan yang akan digunakan sebagai kecepatan *stack*. Kedua metode tersebut akan diterapkan pada data seismik Teluk Cendrawasih dan diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi geologi bawah permukaan daerah tersebut.

I.2. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis hasil pemodelan kecepatan menggunakan *Constrained Velocity Inversion* dan *Grid Based Tomography* dengan metode *Prestack Depth Migration* (PSDM) pada data seismik Teluk Cendrawasih.
2. Mendapatkan citra bawah permukaan Teluk Cendrawasih yang lebih baik dengan melakukan PSDM dan membandingkannya dengan hasil PSTM.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini membatasi permasalahan pada pemodelan kecepatan menggunakan *Constrained Velocity Inversion* dan *Grid Based Tomography* serta perbandingan

citra hasil PSDM dan PSTM dilakukan hanya sebatas mengamati perbedaan penampangnya.

I.4 Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan citra bawah permukaan Teluk Cendrawasih yang akurat.
2. Dapat menunjukkan bahwa pengolahan data seismik dengan menggunakan metode PSDM memberikan hasil pencitraan (*imaging*) bawah permukaan yang lebih baik dibandingkan dengan PSTM.