

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengolahan data merupakan salah satu hal terpenting dalam kegiatan eksplorasi minyak dan gas bumi. Dalam tahap pengolahan data seismik, secara umum dibagi menjadi 3 tahap yaitu *deconvolution*, *stacking*, dan *migration*. Salah satu hal penting dalam pengolahan data seismik adalah *stacking*. *Stacking* menghasilkan gambaran kasar dalam pengolahan data seismik, untuk selanjutnya digunakan sebagai *input* untuk tahapan *migration* (Yilmaz, 1987).

Metode *stacking* menurut (Mayne, 1967) adalah *common midpoint (CMP) stack*, yaitu penjumlahan rekaman gelombang seismik refleksi atau *trace-trace* seismik yang dikelompokkan ke dalam *CMP gather* dan dikumpulkan dalam satu titik *midpoint* yang sama. *Stacking* bertujuan untuk meningkatkan rasio sinyal terhadap *noise*, maka *stacking* akan memperkuat amplitudo sinyal dan membebaskan sinyal dari *noise* yang inkoheren. Biasanya di dalam pengolahan data seismik metode *stacking* yang sering digunakan, yaitu metode *stacking* konvensional. Akan tetapi, metode konvensional baik *CMP stack* dan *NMO/DMO stack* tidak mampu mengatasi masalah struktur bawah permukaan yang memiliki *curvature* reflektor yang berundulasi. Kelemahan dari metode *CMP stack*, yaitu tidak dapat mengatasi *dip* pada kasus medium yang miring dan planar, sedangkan metode *NMO/ DMO*

stack tidak dapat mengatasi *curvature* pada kasus medium miring yang melengkung dan tidak homogen. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka muncul metode *stacking* yang baru, yaitu metode *Common Reflection Surface Stack (CRS stack)*.

Metode *CRS stack* pertama kali diperkenalkan oleh Konsorsium *Wave Inversion Technology (WIT)* pada tahun 1998 (Muller et al., 1998). Metode *CRS stack* merupakan pengembangan dari metode konvensional dengan menggunakan pendekatan yang berbeda, yaitu dengan menambahkan beberapa parameter yang terkait dengan bentuk dan kemiringan dari reflektor bawah permukaan. Bentuk dan kemiringan dari reflektor ini dapat diatasi dengan atribut *CRS*, berupa dua muka gelombang yaitu titik di reflektor dan sumber sepanjang segmen reflektor atau *exploding* reflektor yang diikutsertakan ke dalam perhitungan operator *stacknya* (Hubral, 1983).

Metode *CRS stack* telah digunakan secara luas pada penelitian khususnya pada data seismik 2D, sehingga mendorong dilakukannya penelitian metode ini pada data seismik 3D. Pada penelitian ini, metode *CRS stack* diaplikasikan pada data seismik darat 2D maupun 3D dan dibandingkan diantara keduanya, sehingga diharapkan dapat menghasilkan gambaran bawah permukaan yang memiliki kemenerusan reflektor yang lebih baik dibandingkan metode konvensional.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan proses *CRS stack* pada data seismik darat 2D dan 3D untuk mendapatkan penampang *stack* yang paling optimal serta menganalisis parameter *dip* dan *aperture* yang berpengaruh pada data seismik terukur.
2. Membandingkan penampang seismik darat 2D dan 3D hasil pengolahan data dengan metode konvensional dan *CRS stack*.
3. Membandingkan penampang seismik darat 2D dan 3D hasil pengolahan data dengan metode *CRS stack*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data *real* yang digunakan merupakan data seismik darat 3D berupa *CDP gather* dan sudah melewati tahapan *preconditioning* yang dianggap benar.
2. Hasil yang diharapkan berupa penampang *stack* 2D dan 3D *CRS*.
3. Kontrol kualitas yang digunakan hanya dilihat dari hasil *stack* dan *gather*.
4. Atribut *CRS* yang dikeluarkan hanya pada data seismik darat 2D.