

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tuntutan yang tinggi untuk mengeksplorasi kekayaan bawah laut dewasa ini mendorong para geosaintis untuk melakukan studi lebih jauh. Diantara kegiatan-kegiatannya yaitu mengeksplorasi minyak dan gas bumi serta mineral-mineral yang terkandung di dalamnya. Selain itu, juga banyak pemetaan terkait sedimentasi, struktur geologi di wilayah permukaan bawah laut pada suatu daerah. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan struktur dasar laut dan mineral-mineral yang terdapat di bawah permukaan adalah metode seismik. Dua jenis metode survei seismik yaitu seismik refleksi dan seismik refraksi. Metode seismik refleksi dapat memberikan gambaran (informasi) yang cukup baik untuk bawah permukaan dan mempunyai target kedalaman yang cukup jauh ke bawah permukaan. Seismik refleksi bekerja terhadap perubahan kecepatan sebagai fungsi kedalaman yang didapat dari informasi gelombang pantul yang di rekam. Namun, seismik refleksi juga mempunyai kelemahan diantaranya hilangnya sinyal yang disebabkan kondisi geologi maupun instrumen serta mahalnya biaya akuisisi.

Pada seismik refleksi di laut, *airgun* berperan sebagai sumber ledakan yang dapat membuat gelombang dan mengirimnya melalui medium lapisan bumi dan dipantulkan kembali berdasarkan reflektifitasnya, sehingga pantulan gelombang tersebut dapat direkam oleh *receiver*.

Permasalahan yang terjadi adalah pada saat akuisisi survei seismik terjadinya gangguan-gangguan yang dapat mengganggu kualitas data yang direkam oleh *receiver*. Gangguan itu berupa *multiple*, *noise* dan difraksi pada data seismik tersebut. Untuk menghilangkan gangguan-gangguan tersebut dilakukan prosesing data yang bertujuan meningkatkan rasio S/N pada data seismik. Salah satu metode yang dapat meningkatkan rasio S/N pada data seismik adalah dengan metode dekonvolusi prediktif. Dekonvolusi prediktif merupakan proses pengaplikasian informasi dari bagian awal trace seismik untuk memprediksi sistem noise dan multiple. Selain itu dekonvolusi prediktif digunakan untuk mengatenuasi gelombang *multiple* yang reflektornya berada di permukaan maupun dekat permukaan. Pada prosesing seismik penampang seismik yang dihasilkan masih menghasilkan rasio S/N yang rendah dan memiliki multiple seperti *multiple short periode* dan *long periode*, menyulitkan pada saat melakukan interpretasi seismik. Salah satu solusinya untuk mengatasi masalah tersebut adalah melakukan metode dekonvolusi yang dapat meningkatkan ratio S/N dan menghilangkan *multiple*.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan penampang seismik bawah permukaan Laut Tarakan dengan menggunakan metode *dekonvolusi Spiking*

dan *dekonvolusi Prediktif*, sehingga dapat membantu untuk proses interpretasi data seismik di Laut Tarakan.

Beberapa tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik *multiple* pada data *marine*.
2. Membuat penampang seismik bawah permukaan 2D laut.
3. Mengetahui efektifitas dekonvolusi prediktif dan dekonvolusi spiking pada data seismik laut.

### **1.3. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini memiliki beberapa pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan data seismik laut 2D
2. Penelitian ini melakukan proses pengolahan data hingga *Stacking* berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan pemilihan parameter dekonvolusi.