BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi minyak bumi di Indonesia hingga saat ini masih menjadi pilihan utama masyarakat untuk memenuhi aktivitas sehari-hari. Seperti yang telah diketahui bahwa sumberdaya minyak bumi merupakan salah satu energi yang tidak dapat diperbaharui, dengan tingkat produksi yang masif dan sistematik akan membuat cadangan minyak bumi semakin menipis. Konsumsi minyak bumi yang terus meningkat apabila tidak berimbang dengan tingkat produksinya maka akan menimbulkan defisit pada neraca minyak bumi di Indonesia. Oleh karena itu diperlukan adanya pengembangan metode untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal.

Daerah penelitian kali ini berlokasi pada Cekungan Bonaparte yang merupakan salah satu cekungan sedimen penghasil hidrokarbon dan memiliki sejarah geologi yang kompleks. Untuk mempermudah dalam interpretasi karakterisasi reservoir pada zona target, maka pada penelitian kali ini dilakukan metode seismik inversi. Hasil yang diperoleh dari seismik inversi yaitu impedansi akustik, yang mana impedansi akustik dapat menggambarkan sifat fisik dari batuan itu sendiri.

Metode inversi yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu inversi seismik impedansi akustik berbasis model atau *model based*. Impedansi akustik itu sendiri merupakan suatu parameter yang dapat menggambarkan litologi dari suatu lapisan dibawah permukaan. Keunggulan dari metode ini adalah hasil impedansi akustik yang diperoleh akan memiliki nilai *error* yang minimum karena model impedansinya diperoleh dari hasil pencocokan antara model geologi dengan data rill seismik yang dilakukan secara iteratif hingga mendapat hasil optimal yang mendekati model rillnya.

Namun, tidak semua karakteristik reservoir dapat berhubungan secara langsung dengan sifat impedansi akustik. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini penulis menggunakan

metode lain agar dapat mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan mengggunakan metode analisis multiatribut. Analisis multiatribut seismik melibatkan pendekatan geostatik yang memiliki konsep menyebarkan properti *log* pada seluruh volume data seismik. Sehingga hasil yang diperoleh nantinya dapat mengintepretasikan dengan baik karakteristik dari suatu reservoir karena data *log* yang memiliki keakuratan secara vertikal akan tersebar secara lateral pada seluruh volume seismik.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh peta persebaran impedansi akustik untuk karakterisasi reservoir *sandstone* pada zona target.
2. Memperoleh peta persebaran porositas menggunakan multiatribut PNN untuk melihat daerah dengan porositas tinggi pada zona target.
3. Menentukan karakteristik dan sebaran zona prospek berdasarkan peta persebaran AI dan porositas.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan adalah data seismic 3D *Post Stack Time Migration.*
2. Pada penelitian ini hanya menggunakan metode inversi seismik *model based* dan multiatribut *probabilistic neural network* untuk memetakan dan karakterisasi reservoir.
3. Parameter yang diidentifikasi adalah litologi dan porositas.