

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebagai salah satu metode dalam geofisika, metode seismik banyak digunakan dalam eksplorasi, terutama eksplorasi hidrokarbon. Keunggulan dari metode ini dibanding dengan metode geofisika lain adalah tingkat akurasi dan resolusi yang lebih tinggi. Metode ini sangat berkembang pesat disertai dengan teknologi tinggi dalam hal akuisisi, pengolahan, sampai dengan interpretasi data seismik.

Interpretasi seismik merupakan salah satu tahapan yang penting dalam eksplorasi hidrokarbon dimana dilakukan pengajian, evaluasi, pembahasan data seismik yang mendekati kondisi geologi bawah permukaan sebenarnya agar lebih mudah untuk dipahami. Pada tahapan interpretasi seismik ini dibutuhkan pengetahuan dasar yang baik dari ilmu geofisika dan geologi mengenai keberadaan dan karakterisasi sebuah reservoir hidrokarbon.

Karakterisasi reservoir merupakan suatu proses untuk menjabarkan secara kualitatif dan atau kuantitatif karakter reservoir menggunakan semua data yang ada (Sukmono, 2002). Karakterisasi reservoir penting dilakukan untuk mengetahui keadaan bawah permukaan, terutama bagian reservoir minyak dan gas.

Data seismik memiliki karakter yang berbeda-beda, oleh karena itu metode yang digunakan untuk karakterisasi reservoir suatu daerah tertentu tidak akan

sama dengan daerah lainnya. Karakterisasi reservoir dari data seismik dapat dilakukan dengan mengidentifikasi keberadaan fluida dan juga mengestimasi sebaran litologi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk karakterisasi reservoir dari data seismik adalah atribut seismik.

Atribut seismik merupakan sifat kuantitatif dan deskriptif dari data seismik yang dapat ditampilkan pada skala yang sama dengan data seismik konvensional (Barnes, 1999). Semua atribut formasi dan *horizon* tidak independen satu sama lainnya. Perbedaannya hanyalah analisis informasi gelombang seismik terkait dengan tampilannya (Brown, 2000). Atribut seismik memberikan hasil yang baik untuk karakterisasi secara horizontal. Untuk karakterisasi secara vertikal, dapat digunakan metode *logging* untuk mengetahui gambaran yang lengkap dari lingkungan bawah permukaan tanah. Selain itu metode ini juga dapat memberikan keterangan kedalam lapisan yang mengandung hidrokarbon serta sejauh mana penyebaran hidrokarbon pada suatu lapisan, (Dewanto, 2008).

Integrasi dari beberapa atribut seismik dan sifat-sifat fisika batuan yang didapatkan dari *logging* merupakan metodologi efektif dalam memberikan informasi geologi bawah permukaan termasuk analisis pemisahan litologi, mengindikasikan parameter akumulasi gas dan fluida, serta karakterisasi reservoir.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui persebaran reservoir batupasir berdasarkan atribut seismik

2. Menginterpretasi dan menganalisis data log (porositas, densitas, dan resistivitas) untuk mendukung persebaran batupasir dan kandungan hidrokarbon

1.3. Batasan Masalah

Pada studi karakterisasi reservoir ini ada beberapa batasan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Analisis zona target difokuskan pada Formasi Paciran, Sub Cekungan bagian Selatan, Cekungan Jawa Timur
2. Penelitian ini menggunakan data seismik *Post Stack Time Migrated 3D* dengan tiga data sumur
3. Atribut yang digunakan pada penelitian ini adalah amplitudo RMS dan frekuensi sesaat