

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di Indonesia diperkirakan mempunyai kurang lebih 128 cekungan hidrokarbon yang potensial dan hanya beberapa hidrokarbon yang sudah berproduksi (Badan Geologi, 2008). Cekungan Jawa Timur merupakan salah satu dari beberapa cekungan yang sudah berproduksi. Secara geologi Cekungan Jawa Timur terbentuk karena proses pengangkatan dan ketidakselarasan serta proses-proses lain, seperti penurunan muka air laut dan pergerakan lempeng tektonik. Cekungan ini juga memiliki beberapa formasi yang telah membentuknya, salah satunya adalah Formasi Kujung. Formasi Kujung terbentuk akibat naiknya muka air laut dan penyusutan dari kondisi karang (PHE WMO, 2009).

Berdasarkan hasil interpretasi dan penilaian ulang atas kegiatan eksplorasi, yaitu melalui penyelidikan geologi, magnetik, gaya berat, seismik dan pemboran beberapa sumur yang sudah dilakukan, dijumpai adanya terumbu karbonat dari Formasi Kujung (*Miocene* Awal) di beberapa tempat di bagian *offshore* Cekungan Jawa Timur Utara, hingga tepatnya pada tahun 1994 untuk pertama kalinya di bagian *offshore* Cekungan Jawa Timur Utara, struktur terumbu ini terbukti menghasilkan hidrokarbon yaitu pada Formasi Kujung (PHE WMO, 2009). Pada

penelitian ini akan dilakukan pengolahan data dengan metode seismik yaitu metode seismik inversi yang akan menghasilkan gambaran permukaan area survei secara detail dan memperoleh gambaran kondisi bawah permukaan pada Lapangan “RUSMALA”. Ada banyak teknik yang berbeda dalam menggunakan inversi seismik.

Metode inversi seismik adalah suatu metode untuk membuat model bawah permukaan dengan menggunakan data seismik sebagai *input* dan data sumur sebagai kontrol, seperti data log kecepatan, log densitas, atau log impedansi akustik, yang memiliki dimensi dan karakter yang sama dengan data sumur konvensional. Proses yang dilakukan dalam metode ini adalah dekonvolusi terhadap jejak seismik (Sukmono, 2000).

Karakteristik reservoir seismik didefinisikan sebagai proses untuk menggambarkan karakter reservoir secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan data seismik sebagai data utama (Sukmono, 2000). Karena efisiensi dan kualitasnya pada data yang ada, maka inversi diperlukan untuk meningkatkan resolusi dan memperbaiki estimasi dari properti batuan sehingga dapat membantu dalam mengarakterisasi reservoir pada Lapangan “RUSMALA” Cekungan Jawa Timur.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan nilai impedansi akustik hasil inversi pada reservoir.

- b. Menentukan nilai porositas pada reservoir.
- c. Menganalisis karakterisasi reservoir dari nilai impedansi akustik dan nilai porositas.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah data seismik yang digunakan merupakan data 3D PSTM, data sumur acuan yang digunakan untuk inversi adalah sumur F-1, F-2, dan F-3. Inversi seismik pada penelitian ini adalah inversi Impedansi Akustik dari Formasi Kujung I sampai Formasi Kujung II dengan melakukan metode inversi *model based*. Karakterisasi reservoir dilakukan dengan melihat nilai impedansi akustik dan peta porositas untuk menentukan zona prospek hidrokarbon.