

## BAB I PENDAHULUAN

### 1. 1. Latar Belakang

Kebutuhan dunia terhadap migas masih tergolong tinggi disebabkan oleh kemajuan dunia teknologi perindustrian diikuti dengan perkembangan teknologi dan industri yang semakin pesat saat ini belum dapat tergantikan. Ketersediaan minyak bumi dianggap sebagai kekuatan dari sebuah Negara. Minyak bumi tetap menjadi energi utama dunia hingga tahun 2050 (Kementrian Energi Dan Sumber Daya Mineral, 2012).

Minyak bumi terakumulasi atau terbentuk dibawah permukaan bumi disebabkan karena adanya penggabungan konsep atau elemen berbeda yang disebut *petroleum system*. Sistem tersebut digunakan dalam melakukan kegiatan pencarian migas yaitu eksplorasi yang merupakan kegiatan mencari dan menemukan sumber daya hidrokarbon didalam suatu cekungan. Elemen yang terdapat pada petroleum system adalah *source rock*, *reservoir rock*, *cap rock* dan proses (*oil generation, migration dan accumulation*). Parameter yang mempengaruhi kualitas *reservoir* adalah batuan yang berada pada litologi yang tinggi yang memiliki porositas yang besar serta nilai saturasi yang rendah.

Cekungan Kutai terwujud lantaran prosedur pemekaran dalam periode Eosen Tengah kemudian diikuti tahap pelenturan dasar cekungan yang berakhir dalam Oligosen Akhir. Tekanan meningkat yang disebabkan tumbukan lempeng menyebabkan pengangkatan dasar cekungan ke barat laut kemudian menghasilkan siklus regresif primer sedimen klastik pada Cekungan Kutai, dan berlangsung semenjak Oligosen Akhir sampai sekarang.

Pada penelitian ini perlu dilakukan analisis petrofisika terlebih dahulu sebelum menghitung cadangan. Analisis ini guna untuk mencari *volume shale*, porositas

densitas pada sebuah formasi. Dalam pencarian zona *reservoir* maka kita harus mencari zona yang memiliki porositas tinggi. Dimana nilai porositas berbanding terbalik dengan *acoustic impedance* oleh karena itu dilakukan inversi *acoustic impedance* Sehingga nilai porositas dapat diestimasi. Dengan menggunakan metode seismik *acoustic impedance*, metode ini dapat memprediksi informasi tentang batuan *reservoir* dari data seismik. Metode ini memperlihatkan penampang geologi *below surface* memiliki fungsi mengidentifikasi sifat dan juga persebaran *reservoir* di sekitar zona penelitian. Setelah dilakukan keduanya baru dapat ditentukan jika adanya hidrokarbon pada lapangan x yang merupakan daerah penelitian. Untuk mendapatkan estimasi porositas yang lebih valid, estimasi porositas dapat dilakukan dengan metode multiatribut. Maka dari itu penelitian ini penting dilakukan agar dapat memaksimalkan pencarian zona prospek hidrokarbon.

#### 1. 2. Rumusan Masalah

Didapatkan rumusan masalah mengikuti latar belakang dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana menentukan porositas efektif dengan melakukan analisa petrofisika?
2. Bagaimana menentukan persebaran AI dengan melakukan inversi AI?
3. Bagaimana menentukan persebaran porositas efektif dengan melakukan multiatribut?
4. Bagaimana menentukan zona *reservoir* pada daerah penelitian dengan melakukan sebaran porositas efektif?

#### 1. 3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini digunakannya data seismik poststack yang sudah melewati proses pengolahan secara optimal kemudian dilakukan analisis petrofisika terhadap data *well* dan menginterpretasi data seismik. Analisis petrofisika digunakan untuk mendapatkan nilai *volume shale*, porositas densitas suatu *reservoir*. Proses lain juga digunakan untuk mendukung agar mendapatkan hasil yang sesuai. Hasil akhir tugas akhir ini adalah persebaran zona *reservoir* berdasarkan sebaran porositas densitas dengan metode multiatribut.

#### 1. 4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Menentukan porositas efektif dengan melakukan analisa petrofisika.
2. Menentukan sebaran litologi *sandstone* berdasarkan hasil inversi AI.
3. Menentukan persebaran porositas efektif dan saturasi air zona target memanfaatkan metode multiatribut.
4. Mendapatkan area *reservoir* pada daerah penelitian berdasarkan persebaran porositas efektif, litologi, dan saturasi air.

#### 1. 5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui prospek zona hidrokarbon pada daerah penelitian
2. Menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.