

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Eksplorasi hidrokarbon dilakukan untuk menemukan cadangan hidrokarbon yang bernilai ekonomis. Salah satu metode untuk eksplorasi hidrokarbon adalah metode seismik refleksi. Seismik refleksi termasuk metode geofisika eksplorasi yang menggunakan prinsip seismologi untuk dapat mengetahui sifat-sifat batuan yang ada di bawah permukaan bumi dari respon gelombang seismik refleksinya. Gelombang refleksi ini dihasilkan dari sifat batuan yang heterogen, sehingga menghasilkan perbedaan kecepatan gelombang pada medium tersebut.

Data seismik refleksi dapat digunakan sebagai input pada inversi seismik *model based*, *sparse spike* dan *band limited*. Parameter fisis batuan di bawah permukaan dapat diestimasi melalui ketiga metode inversi tersebut. Parameter fisis seismik refleksi seperti Densitas, kecepatan gelombang P, kecepatan gelombang S, porositas batuan, permeabilitas batuan, dan penyusun batuan. Parameter fisis ini akan mempengaruhi nilai impedansi dari medium yang dilalui gelombang seismik. Perbedaan impedansi dari medium menghasilkan koefisien gelombang pantul yang disebut sebagai koefisien refleksi gelombang seismik. Koefisien refleksi ini mencerminkan kondisi geologi bawah permukaan.

Seismik inversi adalah teknik untuk membuat model bawah permukaan bumi menggunakan data seismik sebagai data input dan data sumur sebagai data kontrol (Abdullah dan Sukmono, 2001). Inversi impedansi akustik adalah salah satu metode seismik inversi setelah *stack (post-stack Inversion)*.

Penelitian ini melakukan analisis perbandingan inversi model *based*, *sparse spike*, dan *band limited* dengan parameter impedansi akustik, yang mampu memisahkan antara batuan *shale* dan *sand* untuk karakterisasi zona hidrokarbon di Cekungan Natuna Barat.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui zona batuan reservoir hidrokarbon pada formasi Lower Arang hingga formasi Barat.
2. Mengetahui perbedaan metode inversi model *based*, *sparse spike*, dan *band limited* dengan perbandingan nilai impedansi akustik pada formasi Lower Arang hingga formasi Barat.

1.3 Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian berada di Natuna Barat, Kepulauan Riau.
2. Pengolahan data 3D *post stack time migration*.
3. Interpretasi data seismik refleksi.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Studi pustaka
2. Persiapan data
3. Pengolahan data
4. Analisa dan interpretasi

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian pembahasan, berupa:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang pada penelitian, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, lokasi penelitian, perangkat lunak yang digunakan, serta sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang mendasari penelitian tugas akhir dan kondisi geologi pada daerah penelitian, stratigrafi daerah penelitian.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang diagram alir penelitian, data yang digunakan pada penelitian, dan tahapan untuk pengolahan data penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil dan pengolahan data serta interpretasi dari pengolahan data.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang dapat diambil dari hasil penelitian guna membangun penelitian selanjutnya agar lebih baik.