

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Minyak dan gas bumi masih merupakan komoditi utama dunia. Di Indonesia, meskipun telah banyak ditemukan sumberdaya alternatif lainnya, sumberdaya ini masih menjadi pilihan utama baik sebagai penghasil devisa maupun pasokan kebutuhan energi dalam negeri. Dalam kegiatan industri Hulu Migas, tahapan eksplorasi dianggap sangat penting karena berhubungan dengan capaian target serta keberlangsungan kegiatan tersebut. Tahapan eksplorasi Migas diharapkan dapat efektif dengan memperkecil risiko ketidakpastian dan memperbesar akurasi serta realisasi dari prediksi yang dilakukan dengan pendekatan kajian Geologi dan Geofisika (G&G). Kajian geologi dilakukan dengan studi geologi regional, stratigrafi, analisis cekungan, kehadiran source rock, reservoir, seal, jalur migrasi, dan sebagainya.

Wilayah timur Indonesia merupakan salah satu wilayah yang memiliki cadangan hidrokarbon yang cukup besar namun belum banyak dilakukannya survei lanjutan di daerah Indonesia timur dan potensi migas pada kawasan tersebut belum diketahui secara pasti, maka kajian sumber daya minyak dan gas bumi yang intensif dan efektif perlu dilakukan. Penelitian ini dilakukan di kepulauan Aru bagian Baratdaya salah satu wilayah bagian timur tepatnya di Provinsi Maluku, yang kemungkinan memiliki sumber cadangan hidrokarbon, Pemilihan lokasi ini didasari antara lain oleh penemuan Lapangan Abadi oleh Inpex Masela di daerah selatan Baratdaya dari Kepulauan Aru. dengan dilakukannya penelitian di daerah ini dapat menghasilkan data yang baik dan dapat digunakan untuk tahapan selanjutnya dalam penemuan 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. Karakterisasi reservoir dapat ditentukan dengan mengetahui persebaran porositasnya. Dalam penentuan karakterisasi reservoir metode yang banyak digunakan adalah metode seismik inversi akustik impedansi. Akustik impedansi (AI) adalah suatu kemampuan batuan untuk melewatkan gelombang seismik yang merupakan hasil perkalian dari densitas batuan dan kecepatan. Akustik impedansi atau *acoustic impedance* (AI) merupakan sifat yang khas pada batuan yang merupakan hasil perkalian antar densitas (ρ) dan kecepatan gelombang seismik (v), setiap Perubahan nilai AI dapat menandakan perubahan karakteristik batuan seperti litologi, porositas kekerasan, dan kandungan fluida. AI dapat dianalogikan berbanding lurus terhadap kekerasan batuan dan berbanding terbalik dengan porositas.

Atribut seismik sebagai ukuran kuantitatif lateral dari data seismik diintegrasikan dengan data well-logging dengan resolusi vertikal yang baik menjadi pilihan untuk dapat diterapkan. Respon fisika dari litologi yang teridentifikasi dalam well logging dapat membantu mengidentifikasi litologi reservoir yang dapat berupa sandstone maupun unconventional reservoir seperti karbonat. Perpaduan antara atribut seismik dan inversi akustik impedansi efektif untuk dijadikan sebagai landasan dalam mengambil tindakan terhadap reservoir. Dari perpaduan tersebut akan diperoleh berupa peta persebaran reservoir pada lapangan yang telah ditentukan sehingga dapat membantu

penentuan lokasi pemboran dan menghemat anggaran eksplorasi, hal tersebut membuat penulis berkeinginan untuk menjadikan topik karakterisasi reservoir.

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi dan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana litologi di daerah penelitian?
2. Bagaimana karakter reservoir dari analisa sensitivitas?
3. Bagaimana hasil inversi dan persebaran reservoir lapangan 'PNJ'?
4. Bagaimana zona sebaran yang mempunyai prospek hidrokarbon?

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi karakter dari litologi yg berada di lapangan PNJ.
2. Mengidentifikasi zona reservoir dari parameter log yang sensitive terhadap perbedaan litologi batuan.
3. Menentukan nilai akustik impedansi hasil inversi pada persebaran reservoir.
4. Mengidentifikasi zona prospek hidrokarbon.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya:

1. Memberikan informasi tentang lapangan PNJ pada wilayah Aru Baratdaya.
2. Sebagai perbandingan data untuk melakukan tahapan pengembangan prospek di daerah penelitian.
3. Sebagai kontribusi penelitian di bidang Geofisika, di lingkup Jurusan Teknik Kebumihan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi.

