

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lapangan "PRB" merupakan bagian dari antiklin Kuala Simpang Barat yang mempunyai arah baratlaut-tenggara. Reservoir produktif lapangan ini berasal dari Formasi Keutapang. Lapangan "PRB" terletak kurang lebih 57 km arah baratlaut dari Pangkalan Berandan dan termasuk dalam wilayah administrasi Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Secara geologi, posisi tektonik lapangan "PRB" merupakan produk dari proses tektonik yang berlangsung sejak Paleogen. Posisi tektonik lapangan "PRB" adalah di Dalaman Tamiang. Di sebelah utara berbatasan dengan rendahan Langsa. Bagian barat dibatasi oleh cekungan Alur Pika Low, dan bagian timur oleh Tinggian yang besar.

Struktur lapangan "PRB" terletak di dalam Cekungan Sumatera Utara. Cekungan Sumatera Utara dibatasi oleh tinggian barisan dibagian barat, Lengkung Asahan di bagian timur sedang ke utara membuka dan berangsur ke Cekungan Laut Andaman. Cekungan Sumatera Utara terdiri dari sub cekungan dan tinggian dengan pola kelurusan utara-selatan, meliputi tinggian Sigli, Dalaman Jawa, tinggian Lhok Sukon, Dalaman Lhok Shukon, tinggian Alur Siwah, Dalaman Tamiang, tinggian Hyang Besar, Pakol Horst Graben dan Glaga Horst Graben.

Berdasarkan data yang telah tercatat sebelumnya, saat ini terdapat 56 (lima puluh enam) sumur dengan 11 sumur produksi minyak, 2 produksi gas dan 43 sumur lainnya ditinggalkan. Nilai cadangan pada *layer* TKF (*Top Keutapang Formation*) tercatat ± 2 juta barrel, sedangkan pada *layer* BKF (*Bottom Keutapang Formation*) memiliki nilai cadangan ± 1 juta barrel. Sampai pada saat ini masih termasuk zona produktif hidrokarbon terutama pada *layer* TKF (*Top Keutapang Formation*) dan BKF (*Bottom Keutapang Formation*), mendorong dilakukannya evaluasi kembali potensi hidrokarbon pada struktur ini. Hal lain yang mendorong penulis melakukan penelitian pada *layer* TKF (*Top Keutapang Formation*) dan BKF (*Bottom Keutapang Formation*) adalah belum adanya kajian impedansi akustik dan multiatribut pada *layer* tersebut. Penelitian ini melakukan analisis multiatribut terhadap beberapa properti batuan yaitu (porositas, densitas, dan kecepatan), sehingga memiliki nilai tambah dibandingkan penelitian yang hanya melakukan analisis impedansi akustik.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah data seismik yang digunakan merupakan data *Non Preserve* 3D PSTM, data sumur acuan yang digunakan untuk inversi adalah sumur PRB-21, PRB-26 dan PRB-29 yang memiliki kelengkapan data log (*checkshot*, *sonic*, *density* dan *porosity*). Inversi pada penelitian ini adalah inversi Impedansi Akustik menggunakan *inverse Modelbased Hard Constrain* dengan batasan window ± 10 ms dari TKF (*Top Keutapang Formation*) sampai BKF (*Bottom Keutapang Formation*). Multiatribut yang dilakukan pada penelitian ini yaitu (Porositas, Densitas, dan Kecepatan). Untuk analisa atribut pada seismik 3D berupa *RMS Amplitude*.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut;

- a. Mendapatkan zona prospek hidrokarbon berdasarkan analisis peta inversi impedansi akustik dan multi atribut seismik pada daerah penelitian,
- b. Mengetahui sebaran properti batuan (densitas, porositas, kecepatan dan AI) yang terdapat pada *layer* TKF dan BKF,
- c. Mendapatkan zona pasir reservoir hidrokarbon pada daerah penelitian dalam *layer* TKF dan BKF, dan
- d. Menganalisis jenis inversi yang paling baik untuk diterapkan pada lapangan “PRB”.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang karakteristik reservoir hidrokarbon daerah “PRB” berdasarkan proses inversi impedansi akustik dan multiatribut dari data seismik dan log.