

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hidrokarbon (minyak dan gas bumi) merupakan energi yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Penguasaan energi ini sangat membutuhkan investasi dan teknologi yang selalu berkembang dengan prinsip dasar mengeluarkan investasi sekecil mungkin untuk mendapatkan keuntungan secara maksimal. Oleh karena itu dalam industri perminyakan yang merupakan industri yang bertujuan untuk mengeksploitasi kandungan minyak dan gas yang ada di bumi memerlukan beberapa penguasaan ilmu seperti geologi, geofisika, kimia, ilmu perminyakan dan pengetahuan lainnya untuk menunjang pengeksploitasian tersebut.

Sebelum pengeksploitasian dilakukan, terlebih dahulu diperlukan informasi tentang keberadaan minyak atau gas. Selain penelitian geologi dan metode seismik, metode logging sangat berperan penting dalam perkembangan eksplorasi hidrokarbon. Hasilnya berupa kurva-kurva nilai parameter fisika yang terekam secara kontinu yang nantinya dapat menggambarkan model bawah permukaan yang lebih detail. Metode ini juga dapat memberikan keterangan kedalaman lapisan yang mengandung hidrokarbon dan penyebarannya. Dalam pengolahan data logging, sangat diperlukan pemahaman tentang dasar-dasar *well logging*, *petroleum system*, dan pengetahuan fisika untuk melakukan interpretasi dan analisis hasil rekaman log. Petrofisika adalah ilmu yang mempelajari tentang sifat-sifat fisik batuan. Analisa ini sangat penting untuk mengetahui kualitas reservoir, jenis fluida, porositas dan permeabilitas dari suatu batuan atau formasi. Analisa tersebut dilakukan untuk mengevaluasi formasi yang dapat memberikan informasi secara akurat mengenai zona reservoir dan sejauh mana penyebaran hidrokarbon. Hal tersebut dapat di ketahui berdasarkan evaluasi dan hasil analisa parameter fisik batuan seperti kandungan (volume) serpih (V_{sh}), porositas (ϕ), permeabilitas (K) dan saturasi air (S_w) serta geometri suatu zona reservoir. sehingga dapat dihitung cadangan minyak dan gas bumi yang ada. Apabila telah didapatkan lapangan prospek hidrokarbon yang ekonomis yang diketahui dari pemboran

eksplorasi dan analisa data maka dilanjutkan dengan pemasangan casing dan kompleksi. Dan kemudian siap diproduksi dengan melakukan perforasi untuk keperluan pengaliran fluida reservoir ke dalam sumur.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui cara menentukan zona interest di beberapa lapisan pada sumur X dengan interpretasi data log.

Tujuan yang akan dicapai adalah ;

1. Mengetahui litologi batuan secara Analisa petrofisik kualitatif.
2. Menentukan zona prospek dengan Analisa petrofisik secara kualitatif.
3. Mengetahui nilai volume shale, porositas efektif, saturasi air, dan permeabilitas.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari laporan ini adalah:

1. Data logging yang digunakan adalah log gamma ray (GR), log resistivitas (LLD), log neutron (NPHI) dan log densitas (RHOB).
2. Menentukan hanya satu zona prospek.
3. Tidak memiliki data Core.
4. Interpretasi data log dilakukan dengan menggunakan Software *Interactive Petrophysics* secara kualitatif berdasarkan pembacaan kurva-kurva log pada kedalaman tertentu.

1.4. Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara penentuan zona-zona interest dengan menggunakan data log dan interpretasi log untuk mengetahui litologi pada lapisan sumur yang memiliki zona hidrokarbon dan ketebalannya melalui interpretasi.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis ini terdiri dari **6 (enam) Bab** yang meliputi **Bab I** berisi **Pendahuluan**, **Bab II** berisi **Tinjauan Umum Lapangan**, dan **Bab III** berisi **Teori Dasar**, **Bab IV** berisi **Analisa dan Perhitungan**, **Bab V** berisi **Pembahasan** dan **Bab VI** merupakan **Kesimpulan** yang didapat dari penelitian pada tesis ini.