

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam proses untuk mencari dan menemukan kandungan hidrokarbon pada suatu lapangan, diperlukan beberapa rangkaian penelitian yang sangat kompleks yaitu survey geologi, dan survey geofisika pada suatu lapangan untuk penentuan zona yang memiliki prospek hidrokarbon. Survey geofisika, termasuk di dalamnya yaitu survey seismik, menentukan zona prospek eksplorasi kemudian dilakukan tahapan pengeboran untuk selanjutnya dilakukan analisa data log, dan pengembangan hingga evaluasi daerah produksi untuk tahapan proses eksploitasi

Metode logging memiliki peranan yang sangat penting dalam upaya untuk perkembangan eksplorasi hidrokarbon. Hasil metode logging adalah gambaran bawah permukaan yang lebih detail berupa kurva – kurva nilai parameter fisika yang terekam secara kontinu. Selanjutnya parameter fisika ini, akan dianalisa berdasarkan ilmu petrofisika, dengan cara penilaian sifat – sifat fisik batuan yang mengelilingi lubang pemboran di bawah permukaan.

Metode logging adalah metode yang tepat untuk mendukung perkembangan eksplorasi hidrokarbon karena dapat memberikan gambaran yang tepat kondisi bawah permukaan, tepatnya disekitar lubang bor dan lapisan yang mengandung hidrokarbon.

Analisis petrofisika sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas reservoir, jenis fluida serta sifat fluida maupun batuan pada formasi. Selain itu, dapat diketahui geometri reservoir suatu zona agar dapat dihitung cadangan hidrokarbon yang terkandung pada reservoir tersebut. Analisa petrofisik merupakan salah satu metode yang dilakukan untuk mendapatkan zona prospek hidrokarbon dengan menganalisa formasi secara kualitatif dengan mengidentifikasi zona hidrokarbon, jenis litologi tersebut dan juga fluida yang terisi pada litologi ataupun formasi yang dinyatakan prospek hidrokarbon. Kemudian mengevaluasi secara kuantitatif untuk mendapatkan nilai porositas, saturasi dan volume shale pada zona prospek hidrokarbon.

Oleh karena itu, berdasarkan informasi diatas akan dijadikan landasan utama dan dituangkan pada penulisan Tugas Akhir dengan judul ”**Analisis Petrofisika Pada Sumur DK-5 Lapangan Bunyu Cekungan Tarakan, Untuk Menentukan Pay Summary Dengan Menggunakan Metode Perhitungan Saturasi Air Archie**”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun Penelitian ini akan difokuskan pada sumur DK-5. permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu :

1. Pada penelitian ini tahapan awal yang dilakukan adalah penentuan litologi , litologi yang hadir pada sumur DK-5 yaitu batupasir, batulempung, dan batubara.
2. Pada penelitian ini dilakukan analisis log secara kualitatif dengan tujuan untuk menentukan zona prospek pada sumur DK-5 dan melakukan analisis log secara kuantitatif untuk perhitungan property batuan meliputi volume lempung, porositas dan saturasi air pada sumur DK-5.
3. Pada penelitian ini melakukan nilai cut off untuk memperoleh *pay summary* pada sumur DK-5.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud

1. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui litologi dari sumur DK-5.
2. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui zona reservoir prospek pada sumur DK-5.
3. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui nilai property batuan pada sumur DK-5.
4. Penelitian ini bermaksud untuk memperoleh *pay summary* pada sumur DK-5.

1.3.2. Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan litologi dengan menggunakan *triple combo log* yang terdiri dari log gamma ray, log resistivitas, log neutron dan log densitas.
2. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan zona reservoir prospek dan perhitungan properti batuan.
3. Menentukan nilai *cut off* untuk memperoleh *pay summary* pada daerah penelitian.

1.4. Batasan Masalah

1. Penelitian ini difokuskan pada sumur DK-5.
2. Data yang digunakan berupa data log gamma ray, log resistivitas, log neutron, dan log densitas.
3. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis kualitatif dengan menentukan litologi pada sumur DK-5.
4. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis kuantitatif dengan menghitung nilai property batuan seperti volume shale, porositas dan saturasi air.
5. Pada penelitian ini akan dilakukan penentuan nilai *cut off* untuk memperoleh *pay summary*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini antara lain:

1. Memberikan pengetahuan mengenai bagaimana cara menentukan litologi dengan log gamma ray, log resistivitas, log neutron, dan log densitas.
2. Memberikan pemahaman mengenai cara menentukan zona prospek dan perhitungan property batuan dengan log gamma ray, log resistivitas, log neutron, dan log densitas.
3. Menjalani kerja sama yang mendukung satu sama lain antara pihak institusi pendidikan dengan pihak perusahaan.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk lebih mempermudah para pembaca dalam memahami isi dari Tugas Akhir yang penulis sajikan. Maka penulis memberikan suatu sistematika penulisan yang mana isi Tugas Akhir ini, terdiri dari beberapa bab yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah yang akan dikaji, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup kajian, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Lapangan

Pada bab ini akan dibahas mengenai geologi regional daerah telitian, litologi dan formasi batuan yang terdapat pada daerah telitian.

BAB III Dasar Teori

Pada bab ini akan diuraikan mengenai dasar teori yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir.

BAB IV Analisa dan Perhitungan

Pada bab ini, dilakukan analisa dan perhitungan terhadap semua permasalahan yang kemudian akan dibahas secara detail.

BAB V Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan pembahasan dari analisa yang akan dilakukan terhadap data-data yang ada secara lebih detail.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini merupakan kesimpulan dari pembahasan dan analisa perhitungan yang telah dijelaskan sebelumnya.