

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Survei geologi dan geofisika adalah penelitian yang diperlukan dalam penentuan kandungan hidrokarbon. Survei geofisika dalam penentuan hidrokarbon umumnya menggunakan metode seismik guna menentukan zona prospek eksplorasi proses selanjutnya pengeboran adalah untuk analisa data log agar dapat dipastikan potensi kandungan hidrokarbon dibawah permukaan.

Metode *logging* dapat mengetahui gambaran yang lengkap dari lingkungan bawah permukaan, tepatnya dapat mengetahui dan menilai batuan-batuan yang mengelilingi lubang bor tersebut. Metode *logging* digunakan untuk mengidentifikasi zona produktif, untuk menentukan kedalaman dan ketebalan zona, untuk membedakan antara minyak, gas, atau air di reservoir (Dewanto, 2008).

Analisa petrofisik adalah suatu metode pendukung dalam usaha evaluasi formasi dengan menggunakan hasil rekaman logging sebagai sumber utama. Analisa petrofisik dilakukan untuk mengetahui karakteristik reservoir, mengetahui jenis fluida, porositas, kandungan lempung dan kejenuhan air dari suatu batuan atau formasi, karena hal ini dapat diketahui berdasarkan sifat fisik dari batuan tersebut serta dapat diketahui geometri suatu reservoir suatu zona sehingga dapat dihitung cadangan hidrokarbon yang ada (Iqbal, 2009).

Evaluasi formasi adalah suatu proses analisis ciri dan sifat batuan dibawah permukaan dengan menggunakan hasil dari *well logging*. Tujuan utama dari evaluasi formasi adalah untuk mengidentifikasi reservoir dan memperkirakan jumlah hidrokarbon terkandung. Metode volumetrik dapat digunakan untuk menghitung jumlah hidrokarbon terkandung pada reservoir.

Metode volumetrik Menurut Permadi (2004) merupakan metode perhitungan. Reservoir dipandang sebagai sebuah wadah dengan geometri atau bentuk sederhana tertentu. Data-data yang diperlukan untuk perhitungan perkiraan

cadangan secara volumetrik, yaitu volume bulk reservoir (V_b), porositas batuan (ϕ), saturasi fluida (S_f), dan faktor volume formasi fluida. Perhitungan perkiraan cadangan secara volumetris dapat digunakan untuk mengetahui besarnya *initial hydrocarbon in place*.

Lapangan yang akan dilakukan analisa adalah lapangan Delta pada cekungan Tarakan yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik reservoir, mengetahui jenis fluida, porositas, kandungan lempung dan kejenuhan air serta jumlah hidrokarbon terkandung. Berdasarkan penjelasan diatas, penulis mengambil permasalahan untuk tugas akhir dengan judul “*Analisa Petrofisik Dan Evaluasi Formasi Untuk Menentukan Potensi Hidrokarbon Pada Lapangan Delta*”.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Evaluasi Formasi pada lapangan Delta.
2. Menganalisa karakteristik reservoir.
3. Menghitung jumlah hidrokarbon terkandung pada zona produktif.

1.3 Permasalahan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka terdapat beberapa rumusan masalah yang dapat dijabarkan secara deskriptif dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan evaluasi formasi pada lapangan Delta?
2. Bagaimana cara mengetahui karakteristik reservoir berupa kandungan *shale*, porositas, dan kejenuhan air?
3. Bagaimana cara menghitung jumlah hidrokarbon pada zona produktif?

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Pada penulisan ini penulis memberikan suatu batasan bagaimana melakukan analisa terhadap data *logging* untuk menentukan zona produktif didasarkan pada evaluasi dan analisa nilai porositas, kandungan *shale* serta kejenuhan air menggunakan metode *archie* serta menghitung jumlah hidrokarbon

terkandung menggunakan metode volumetrik. Perhitungan data *logging* dan jumlah hidrokarbon terkandung menggunakan microsoft excel 2016.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman isi dari laporan maka penulis membentuk suatu sistematika penulisan yang terdiri atas beberapa bab dan akan saling berhubungan satu dengan yang lainnya sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Terdiri dari latar belakang masalah yang akan dibahas, ruang lingkup pembahasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II Geologi Regional

Terdiri dari beberapa sub bab yang menjelaskan secara singkat letak geografis, kondisi regional, dan kondisi stratigrafi.

BAB III Teori Dasar

Terdiri dari teori dasar mengenai *logging* serta evaluasi formasi dan perhitungan cadangan.

BAB IV Analisis dan Perhitungan

Berisi tentang analisa secara kualitatif dan kuantitatif pada data interpretasi log serta perhitungan cadangan hidrokarbon terkandung.

BAB V Pembahasan

Berisi tentang pembahasan evaluasi formasi, analisa petrofisik serta perhitungan cadangan.

BAB VI Kesimpulan

Berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan bab.