

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada saat ini kebutuhan akan bahan bakar minyak terus meningkat, ini disebabkan kemajuan di bidang industri yang sangat pesat dan begitu pula kebutuhan akan bahan bakar untuk kendaraan bermotor, sementara produksi migas yang sangat terbatas. Hal ini merupakan tantangan tersendiri kepada industri migas untuk dapat mengimbangi kebutuhan migas yang sangat besar sehingga tidak terjadi krisis bahan bakar di dunia, Dengan meningkatkan produksi sumur tua maupun eksplorasi untuk menemukan sumur-sumur baru.

Adapun kegiatan yang biasa dilakukan dalam eksplorasi logging. Alat-alat logging yang digunakan ada beberapa yakni gamma ray, spontaneous potensial log, resistivity log, neutron log, density log dan sonic log. Semua alat ini umumnya digunakan semua untuk mendapatkan beberapa data yang digunakan untuk menentukan lapisan hidrokarbon. Data-data yang diperoleh dari log-log tersebut adalah lapisan sand ataupun lapisan shale, porositas, dan saturasi. Data-data ini dikumpulkan dan ditambahkan dengan data- data lain untuk menentukan lapisan hidrokarbon. Semakin banyak data yang diperoleh semakin baik, karena akan memberikan hasil yang lebih akurat. Maka hal ini yang mendasari penulis menyusun tugas akhir ini dengan menganalisa secara kualitatif suatu lapisan prospek hidrokarbon dengan menggunakan data logging pada salah satu lapangan minyak.

Dalam pekerjaan eksplorasi minyak dan gas bumi tahapan evaluasi formasi secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan data log mekanik merupakan salah satu tahapan yang penting dilakukan dan merupakan salah satu kriteria utama sebagai dasar dalam mengambil keputusan geologi pada eksplorasi migas.

Adapun pengertian Log merupakan salah satu gambaran terhadap kedalaman (satuan waktu) dari satuan perangkat kurva yang mewakili parameter-parameter yang diukur secara menerus di dalam suatu sumur (Schlumberger, 1986). Parameter yang

biasa diukur adalah sifat kelistrikan (spontaneous potensial), tahan jenis batuan, daya hantar listrik, sifat keradioaktifan dan kemenerusan sifat gelombang suara (sonic/akustik). Metoda perekamannya dengan cara menurunkan suatu sonde atau peralatan kedasar lubang pemboran.

Log mekanik dapat digunakan untuk menentukan karakteristik fisik batuan seperti litologi, porositas, geometri pori dan permeabilitas mengidentifikasi zona-zona produktif, menentukan ketebalan dan kedalaman zona produktif, menentukan kandungan fluida dalam reservoir dan memperkirakan cadangan hidrokarbon. Sehingga mengevaluasi formasi dengan data log mekanik sangat penting untuk mengetahui bagaimana fluida yang terdapat didalamnya dapat keluar melalui sistem pori-pori guna mengetahui kejenuhan dan volume dari hidrokarbon yang dapat bergerak.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menginterpretasikan data logging di lapangan “Cargill” secara kualitatif baik litology maupun menginterpretasikan jenis fluida.
2. Menentukan Jenis dan kedalaman Fluida secara kuantitatif menggunakan Metode Pressure Plot MDT
3. Menentukan jenis Datum yang dipergunakan untuk korelasi baik Korelasi Stratigrafi maupun Korelasi Struktur
4. Membuat Penampang Korelasi baik Korelasi Stratigrafi maupun Korelasi Struktur

## **1.3 Batasan Penulisan**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis hanya akan membahas tentang penentuan suatu lapisan yang mengandung hidrokarbon dengan data logging secara kualitatif dan Korelasi Stratigrafi maupun Struktur.

## 1.4 Metodologi Penulisan

Metodologi penulisan pada penyusunan Tugas Akhir ini menggunakan beberapa cara, yakni :

a. Studi Literatur

Studi literatur dengan menggunakan buku-buku sebagai referensi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

b. Studi pustaka

Studi geologi regional daerah telitian, dengan kajian pustaka tentang kondisi geologi daerah telitian yang dapat dijadikan sebagai panduan awal dalam melakukan penelitian lebih lanjut. Studi pustaka juga dilakukan satu bulan sebelum berangkat kelokasi penelitian.

c. Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini sudah disediakan oleh pihak instansi tempat melakukan analisis data, yang meliputi data wireline log dan data penunjang.

1. Data log

Data log yang disediakan berupa log gamma ray, resistivitas, neutron dan densitas yang digunakan dalam interpretasi litologi, fasies, tahun pemboran dan kontak fluida.

2. Data penunjang

Data Mud Logging, Data *Mudular Dinamic tester* (MDT), dan Data LAS

Adapun alat yang digunakan dalam pengolahan data, adalah :

Komputer dengan software yaitu *MS Office, Corel draw, dan Petrel 2008*

d. Pengolahan data yang diperoleh

e. Pengambilan kesimpulan dari data yang diolah, kemudian didapatkan hasilnya.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini, penulis membagi dalam beberapa Bab yakni :

a. **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan memberikan gambaran mengenai pokok permasalahan yang akan dibahas, oleh karena itu bab ini dibagi menjadi 5 sub bab, yakni latar belakang masalah, tujuan penulisan, batasan penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan yang kemudian akan dibahas lebih lanjut pada bab-bab berikutnya.

b. **BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN**

Pada bab ini akan diberikan pengetahuan umum mengenai tinjauan kondisi lapangan penelitian, meliputi letak geografis lapangan, geologi lapangan yang mencakup struktur geologi dan stratigrafi lapangan, kondisi geologi dan reservoir lapangan.

c. **BAB III TEORI DASAR**

Bab ini berisi teori-teori yang menjelaskan alat-alat log yang digunakan, kemudian interpretasi dari setiap jenis log yang nantinya akan dijadikan dasar dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

d. **BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN**

Bab ini berisi tentang cara menganalisa atau menginterpretasi hasil log yang telah di rekam, kemudian dicari parameter-parameternya dengan melakukan perhitungan sesuai rumus yang berlaku.

e. **BAB V PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan dari analisa dan perhitungan yang telah dilakukan pada Bab IV.

f. **BAB VI KESIMPULAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari semua analisa dan perhitungan yang telah dilakukan.