

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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. 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 meramalkan kejenuhan dan volume dari hidrokarbon yang dapat bergerak. 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), tahanan jenis batuan, daya hantar listrik, sifat keradioaktifan dan kemenerusan sifat gelombang suara (sonic / akustik). Metoda perekamannya dengan cara menurunkan suatu sonde atau peralatan ke dasar lubang pemboran.

Lapangan Nova merupakan lapangan minyak dan gas yang terletak di Kalimantan Timur yang dioperasikan oleh Total E&P Indonesia. Lapangan ini telah berproduksi semenjak tahun 1975. merupakan lapangan minyak dan gas yang besar, dimana akumulasi hidrokarbon tersebut terperangkap disepanjang antiklin yang terpotong oleh patahan normal.

Jenis batuan reservoir pada Lapangan Nova adalah sandstone formasi Mentawir, karena reservoir yang diteliti adalah reservoir batupasir yang dalam pembagian zona kedalaman berada pada kedalaman lower zone, dan berumur

Miosen tengah. Reservoir lapangan Nova memiliki Porositas (ϕ) batuan reservoirnya sebesar 21 %, saturasi air (S_w) sebesar 11 % dan Permeabilitas (K) sebesar 45 mD.

Studi Fasies pada sumur NOVA dilakukan dengan merujuk pada permodelan dari Allen GP dan Irfan Chibaj dalam penentuan fasies, peneliti menggunakan metode elektro fasies untuk penentuan lithofasies pada sumur NOVA. Dalam proses eksplorasi dalam dunia perminyakan diperlukannya ketelitian, kecermatan, dan ketepatan sehingga dapat menghindari kerugian bagi perusahaan. Dalam kegiatan eksplorasi terdapat dua kegiatan yaitu penyelidikan geologi permukaan (*surface investigation*) dan penyelidikan geologi bawah permukaan (*subsurface investigation*). Kemajuan teknologi telah menghasilkan data – data bawah permukaan yang dapat menampilkan dengan akurasi tinggi gambaran bawah permukaan. Berupa data seismic, data log, data *core* ataupun *cutting*. Sehingga telah melampaui data – data yang dihasilkan dari penyelidikan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud:

1. Memenuhi salah satu kurikulum yang ada di Program Studi Teknik Perminyakan Konsentrasi Teknik Geologi, Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi Balikpapan.
2. Mengaplikasikan teori dan konsep-konsep yang telah diterima dikuliah dan menerapkannya pada kondisi lapangan yang sebenarnya, khususnya data-data log mekanik dalam pengolahan dan interpretasi pada eksplorasi minyak dan gas bumi dan teknik pemetaan bawah permukaan.

Tujuan:

1. Menentukan jenis - jenis litologi yang terdapat pada sumur NOVA secara kualitatif.
2. Menentukan kedalaman zona prospek secara quick look
3. Menentukan jenis jenis fasies pada sumur NOVA menggunakan metode elektro fasies

1.3 Permasalahan Penelitian

Adapun permasalahan penelitian yang penulis ajukan ini dapat di bahas permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan jenis-jenis litologi yang terdapat pada sumur NOVA secara kualitatif
2. Bagaimana menentukan kedalaman - kedalaman zona prospek secara quick look
3. Bagaimana menentukan jenis jenis fasies pada sumur Nova menggunakan metode elektro fasies

1.4 Batasan Masalah

1. Penentuan jenis lithologi dibatasi pada interpretasi dengan kombinasi antara GR, resistivitas dan densitas-neutron
2. Penentuan lithology pada sumur NOVA dengan menggunakan metode quicklook
3. Penentuan jenis jenis fasies pada sumur NOVA menggunakan metode elektro fasies dengan rujukan dari permodelan dari G.P Allen

1.4 Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

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

BAB II Tinjauan Umum Lapangan

Pada bab ini memberikan gambaran umum mengenai sejarah lapangan geologi, lapangan produksi serta karakteristik reservoir suatu lapangan tersebut.

BAB III Teori Dasar

Dalam bab ini diuraikan mengenai teori dasar dari ilmu terapan yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir ini, yakni mengenai interpretasi logging, pembuatan peta net sand dan net pay serta perumusan topik dari pokok pembahasan tersebut.

BAB IV Analisa dan Perhitungan

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

BAB V Pembahasan

Bab ini menjelaskan pembahasan dari bab empat dan analisa yang akan dilakukan terhadap hasil perhitungan serta data-data yang ada.

BAB VI Kesimpulan

Bab ini merupakan kesimpulan dari pembahasan dan perhitungan yang telah dijelaskan sebelumnya.