

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Evaluasi formasi dilakukan untuk mengetahui ciri-ciri dan sifat fisik batuan dibawah permukaan tanah dengan menganalisa hasil perhitungan dari alat *log* atau biasa disebut *wireline log*. Pada umumnya, *conventional log* seperti *log lithology*, *log resistivity* dan *log density* digunakan untuk melakukan evaluasi formasi dengan harapan untuk memberikan hasil akhir berupa litologi, porositas, saturasi dan permeabilitas dari zona prospek atau zona yang mengandung hidrokarbon.

Akan tetapi, pada Lapangan Rum tidak bisa sepenuhnya menggunakan *conventional log* dalam melakukan analisa petrofisik disebabkan oleh adanya kandungan mineral *tuff* pada formasi yang menyebabkan pembacaan *conventional log* menjadi bias. Pembiasaan pembacaan kurva pada *conventional log* mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam melakukan evaluasi formasi, dimana zona reservoir batupasir (*clean sand*) akibat kesalahan dalam pembacaan kurva dapat menjadi zona yang hampir 100% shale. Oleh karena itu, diperlukan *advance wireline log* seperti *Combinable Magnetic Resonance (CMR)*, *Elemental Capture Spectroscopy (ECS)*, dan *Formation Microimager (FMI)* untuk membantu dalam menganalisa parameter petrofisik dari formasi tersebut sekaligus sebagai validasi dari perhitungan *conventional log*.

Pada penelitian ini, perhitungan parameter petrofisik dilakukan dengan menggunakan software *Interactive petrophysics*. *Conventional log* akan dikombinasi dengan *advance log* yang nanti akan menghasilkan kurva keadaan formasi yang sebenarnya dan juga menentukan log apa saja yang dapat dan tidak dapat digunakan untuk perhitungan analisis petrofisik sehingga memudahkan dalam melakukan analisa. Analisa petrofisik juga dilakukan dengan menggunakan data tambahan yaitu data *mudlog*, data pemboran dan data test produksi. Dengan menganalisa data sumur *conventional log* dan data sumur *advance log* diharapkan didapat hasil dari perhitungan parameter petrofisik yang rinci dan akurat.

1.2 Batasan Masalah

Tugas akhir yang berjudul “Penggunaan *Advanced Wireline Log* untuk Analisa Data Log Konvensional.” ini memiliki ruang lingkup pembahasan penelitian yang secara spesifik hanya dilakukan pada 6 sumur (M-14, M-23, M-45, M-47, M-50, M-64) dengan range kedalaman dari 2500 ft – 3600 ft serta untuk perhitungan *water saturation* hanya menggunakan *Archie Equation*.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan evaluasi formasi dengan menggunakan parameter *advance log* dan *conventional log* yang sesuai dengan kondisi formasi yang mengandung *volcanic fragments (tuff and others)* sehingga didapatkan sifat-sifat petrofisik berupa harga *volume shale*, porositas dan saturasi.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui parameter *conventional log* yang baik digunakan dalam melakukan evaluasi formasi pada formasi yang mengandung *volcanic fragments (tuff and others)*. Memahami fungsi dari tiap alat *advance log* dan mengaplikasikannya dalam *software IP*. Mendapatkan sifat-sifat petrofisik berupa harga *volume shale*, porositas dan saturasi.

1.4 Metodologi Penelitian

Penelitian untuk mendapatkan sifat fisik petrofisik dengan menggunakan *advance log* dan *conventional log* dilakukan berdasarkan data real Lapangan Rum dan studi literatur dari hasil penelitian yang berkaitan dengan evaluasi formasi yang mengandung tuff. Adapun langkah-langkah penelitian sebagai berikut :

1. Kajian pustaka
2. Pemahaman dasar teori dan kajian umum mengenai konvensional log, *advanced log* dan batuan *tuff*.
3. Pengumpulan dan pengolahan data yang tersedia.
4. Mengolah data yang sudah diperoleh dengan menggunakan *software Interactive petrophysics* yang kemudian didapatkan hasil berupa *volume clay*, porositas dan saturasi yang merupakan tujuan akhir dari penelitian Tugas Akhir ini.

1.5 Sistematika penulisan

Tugas akhir ini disusun secara sistematis sehingga mudah dalam memahami isi yang terkandung dalam penelitian ini. Penelitian tugas akhir ini terbagi menjadi 5 (lima) bab yaitu :

Bab I Pendahuluan

Bab ini memberikan ulasan secara singkat mengenai evaluasi formasi. Pemahaman mengenai *conventional log*, pembiasan kurva *conventional log* akibat adanya kandungan *tuff* pada formasi dan peran *advanced log* dalam evaluasi formasi. Latar belakang masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan yang diuraikan secara terpisah dalam beberapa sub bab.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini memberikan penjelasan secara rinci mengenai konsep dari tiap alat Konvensional log. Fungsi tiap-tiap alat *advanced log*. Interpretasi yang dilakukan dari hasil data log baik interpretasi secara kualitatif maupun secara kuantitatif, yang selanjutnya didapatkan hasil evaluasi formasi dengan menggunakan rumus-rumus yang kemudian diaplikasikan kedalam software IP.

Bab III Metodologi dan Data Penelitian

Bab ini memberikan penjelasan secara rinci mengenai langkah-langkah kerja dan metode yang digunakan dari data penelitian ini serta tahap-tahap pengolahan data. Data ini meliputi data *well log*, *mud log* dan deskripsi geologi lapangan yang digunakan untuk penelitian ini.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini memberikan penjelasan secara rinci mengenai hasil dari pengolahan data dan analisa. Selanjutnya memberikan pembahasan dari hasil penelitian yang dilakukan secara sistematis sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini mengenai rincian kesimpulan dari hasil penelitian yang merupakan jawaban dari maksud dan tujuan penelitian, serta saran-saran yang berkaitan dengan penelitian.