

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Minyak dan gas bumi (migas) tersimpan dalam dalam perangkap yang berupa batuan berpori yang disebut batuan *reservoir*. Untuk memprediksi cadangan fluida migas dan jumlah fluida yang diproduksi perlu dilakukan evaluasi terhadap kondisi suatu *reservoir*. *Survey geologi* dan *seismic* permukaan mungkin mampu memberikan dugaan potensi *hidrokarbon* di bawah tanah, akan tetapi sampai saat ini belum ada satu solusi nyata lain melakukan penggalian lubang sumur serta mengadakan serangkaian pengukuran di dalam sumur dan evaluasi data hasil rekaman untuk memastikan ada tidaknya kandungan *hidrokarbon* di bawah tanah.

Penelitian di bidang evaluasi formasi menunjukkan banyaknya usaha dan pendekatan yang telah dilakukan untuk menciptakan suatu metode yang handal dengan tujuan mendapatkan informasi model *reservoir* seperti distribusi *porositas* dan *saturasi fluida*. Para ahli minyak menyatakan bahwa metode *logging* dapat mendukung perkembangan *eksplorasi* hidrokarbon dan dapat mengetahui gambaran yang lengkap dari lingkungan bawah permukaan tanah, tepatnya dapat mengetahui dan menilai batuan – batuan yang mengelilingi lubang bor tersebut. Selain itu metode ini juga dapat memberikan keterangan ke dalam lapisan yang mengandung *hidrokarbon* serta sejauh mana penyebaran *hidrokarbon* pada suatu lapisan dengan tujuan supaya dapat melakukan interpretasi dan analisis hasil rekaman log.

Analisa *petrofisika* sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas *reservoir*, jenis fluida, porositas dan permeabilitas dari suatu batuan atau formasi, karena hal ini hanya dapat diketahui berdasarkan *sifat fisik* dari batuan tersebut

serta dapat diketahui *geometri* suatu *reservoir* suatu zona sehingga dapat dihitung cadangan migas yang ada.

1.2 TUJUAN PENELITIAN

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Program Sarjana, Sekolah Tinggi Teknik Perminyakan. Namun secara khusus tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan *zona prospek hidrokarbon* berdasarkan *interpretasi kualitatif*.
2. Menentukan *zona prospek hidrokarbon* berdasarkan *interpretasi kuantitatif*.
3. Menentukan jenis fluida berdasarkan *gas ratio*.

1.3 PEMBATASAN MASALAH

Pembatasan masalah dalam study ini berdasarkan perhitungan pada kandungan clay, *saturasi air* dengan menggunakan metode *persamaan Indonesia* dengan asumsi salinitas air formasi nilainya mendekati fresh water, *Porositas* dengan menggunakan *Neutron dan Densitas*, dan *Permeabilitas* yang dibantu oleh *software Interactive Petrophysic*. Selain itu karena tidak adanya *data core* maka study ini akan menetapkannya secara *default* sesuai apa yang tertera di *software Interactive Petrophysic*.

1.4 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan *software Interactive Petrophysic* dengan mengikuti diagram alir pada (Gambar 4.2) dibawah ini. Hal yang pertama kali dilakukan yaitu dengan melakukan input *data las* yang akan menampilkan data *gamma ray log*, *resistivity log*, dan *porosity log* yang terbagi atas *neutron log porosity* dan *densitas porosity*. Kemudian melakukan *zonasi* yang bertujuan untuk menentukan lapisan – lapisan yang terdapat pada bawah permukaan. Setelah dilakukan *zonasi* dilakukan perhitungan pada kandungan clay,

saturasi air dengan menggunakan *persamaan Indonesia*, dan perhitungan porositas. Setelah itu dilakukan *cut-off* yang bertujuan untuk mengetahui lapisan – lapisan yang prospek. Kemudian dilakukan perbandingan *rasio gas* melalui *gas chromatograph* untuk menentukan jenis gas yang terkandung didalam *reservoir*.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Pada **BAB I Pendahuluan**, bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan skripsi, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penelitian dan tentang sistematika penulisan skripsi ini.

Pada **BAB II Geologi Regional**, bab ini menjelaskan secara umum kondisi geologi lapangan Desember. Mencakup pula lokasi dari lapangan Desember, *stratigrafi* dan *petroleum system* lapangan ini.

Pada **BAB III Dasar Teori**, bab ini beraitan dengan data sumur, evaluasi *lithologi* dan *porositas*, evaluasi *volume shale*, cara menentukan *saturasi air*.

Pada **BAB IV Pengolahan Data**, bab ini menjelaskan data yang digunakan, analisis penentuan target dan persiapan pengolahan data, serta penyajian diagram pengolahan data.

Pada **BAB V Pembahasan**, bab ini menjelaskan secara mendalam hasil pengolahan data yang meliputi analisis data sumur dengan *software Interactive Petrophysic (IP)*.

Pada **BAB 6 Kesimpulan**, bab ini berisi kesimpulan dan saran yang bias diratik dari hasil penelitian.