

ABSTRAK

ANALISIS PETROFISIKA BERBASIS DATA LOG DAN DATA *CORE* UNTUK IDENTIFIKASI ZONA PRODUKTIF DAN INDIKASI JENIS HIDROKARBON PADA SUMUR “DY-01” LAPANGAN “DSH”

Oleh
Dyah Srihuninghastuti
NIM: 113220193
Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan

Sumur “DY-01” berada pada lapangan “DSH” yang terletak di Cekungan Sumatera Tengah dengan Target formasi yang akan dianalisis adalah formasi Bekasap *Upper* dan *Lower*. Formasi ini memiliki potensi hidrokarbon sehingga diperlukan analisis petrofisika untuk mengidentifikasi zona produktif dan menentukan jenis hidrokarbon menggunakan integrasi data log dan data *Core*.

Penelitian dilakukan melalui analisis kualitatif dan kuantitatif serta melakukan validasi terhadap data *Core*. Analisis kualitatif menggunakan interpretasi dari data log litologi, resistivitas, dan porositas, sedangkan analisis kuantitatif meliputi perhitungan volume *shale* dengan metode *gamma ray*, porositas dengan metode *Sandstone Porosity Workflow* (SSPW), serta saturasi air menggunakan metode *Simandoux*. Selanjutnya dilakukan validasi data petrofisika terhadap data *Core*. Penentuan nilai *cut-off* dilakukan untuk memisahkan lapisan yang produktif dan non produktif sehingga dapat dilakukan *reservoir lumping* untuk mengelompokkan zona yang produktif. Estimasi cadangan dihitung menggunakan metode volumetrik untuk memperkuat interpretasi bahwa interval *reservoir* yang dianalisis merupakan zona prospek hidrokarbon.

Hasil penelitian terhadap sumur “DY-01” diinterpretasikan sebagai *reservoir* gas berdasarkan adanya *crossover* log *Neutron-density*, nilai resistivitas relatif tinggi berkisar antara 22.61–43.37 Ω m, dan Nilai gradien tekanan sebesar 0,066 psi/ft mengindikasikan keberadaan fluida gas karena mendekati gradien gas *reservoir* sekitar 0,08 psi/ft sebagaimana dijelaskan oleh Dake (1978). Nilai *cut-off* yang diperoleh yaitu *Vshale* 20%, porositas 10%, dan saturasi air 70%. Hasil evaluasi menunjukkan total *net pay* sebesar 16 ft pada *Upper Bekasap* dan 7 ft pada *Lower Bekasap* dengan estimasi *Original Gas in Place* (OGIP) sebesar 3.93 BSCF yang mendukung bahwa interval *reservoir* yang dianalisis merupakan zona gas yang prospektif.

Kata kunci : Analisis Petrofisika, *Core*, *Sandstone Porosity Workflow* (SSPW), Zona produktif

ABSTRACT

ANALISIS PETROFISIKA BERBASIS DATA LOG DAN DATA CORE UNTUK IDENTIFIKASI ZONA PRODUKTIF DAN INDIKASI JENIS HIDROKARBON PADA SUMUR “DY-01” LAPANGAN “DSH”

By

Dyah Srihuninghastuti

NIM: 113220193

(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The “DY-01” well is located in the “DSH” field within the Central Sumatra Basin. The target formations to be analyzed are the Upper and Lower Bekasap formations. These formations have hydrocarbon potential, necessitating petrophysical analysis to identify productive zones and determine the type of hydrocarbons using the integration of log and Core data.

The study was conducted through qualitative and quantitative analysis, as well as validation of the Qualitative analysis utilized interpretation of log data for lithology, resistivity, and porosity, while quantitative analysis included calculations of shale volume using the gamma-ray method, porosity using the Sandstone Porosity Workflow (SSPW) method, and water saturation using the Simandoux method. Subsequently, petrophysical data validation was performed against Core data. Cut-off values were determined to separate productive and non-productive layers, enabling reservoir lumping to group productive zones. Reserve estimates were calculated using volumetric methods to support the interpretation that the analyzed reservoir intervals constitute hydrocarbon prospect zones.

The results of the study on well “DY-01” were interpreted as indicating a gas reservoir based on the presence of a Neutron-density crossover relatively high resistivity values ranging from 22.61 to 43.37 Ωm , and the pressure gradient value of 0.066 psi/ft indicates the presence of gas fluid because it is close to the typical reservoir gas gradient of approximately 0.08 psi/ft as described by Dake (1978). The cut-off values obtained are V_{shale} 20%, porosity 10%, and water saturation 70%. The evaluation results indicate a total net pay of 16 ft in the Upper Bekasap and 7 ft in the Lower Bekasap, with an estimated Original Gas in Place (OGIP) of 3.93 BSCF, supporting the conclusion that the analyzed reservoir interval is a prospective gas zone.

Keywords: Petrophysical Analysis, Core, Sandstone Porosity Workflow (SSPW), Productive Zone