

ABSTRAK

PENENTUAN ZONA PROSPEK HIDROKARBON BERDASARKAN INTEGRASI DATA LOG, DATA *CORE* DAN ANALISIS PETROFISIK SUMUR ALV-1 LAPANGAN RM

Oleh
Alvito Pamudya Rama
NIM: 113210131
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melakukan reinterpretasi zona prospek hidrokarbon pada Sumur ALV-1 yang terletak di Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Sumur ini berada dalam wilayah Cekungan Tarakan. Zona prospek hidrokarbon pada sumur ini sebenarnya telah diidentifikasi sebelumnya, namun penelitian ini difokuskan untuk meninjau kembali atau melakukan reinterpretasi terhadap hasil tersebut berdasarkan analisis data log sumur secara lebih mendalam. Langkah ini dilakukan guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai karakteristik reservoir dan untuk memastikan kembali potensi hidrokarbon yang terdapat pada interval-interval tertentu, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan dalam tahapan pengembangan lapangan ke depan.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan hasil analisa petrofisik terhadap sumur "ALV-1" agar diperoleh nilai parameter fisik dari lapisan prospek serta nilai *in place* kemudian mengusulkan kandidat lapisan yang cocok untuk dilakukannya produksi minyak. Analisa yang dilakukan berupa analisa secara kualitatif kemudian dilanjutkan dengan analisa kuantitatif yaitu untuk memperoleh parameter-parameter seperti kandungan shale (V_{sh}) sebagai koreksi terhadap ketebalan bersih reservoir, porositas (Φ) sebagai penyimpanan fluida reservoir, serta saturasi air (S_w) yang digunakan untuk mengetahui jumlah net pay yang mengandung hidrokarbon.

Setelah dilakukan analisa petrofisik secara kualitatif dan kuantitatif berupa perhitungan volume shale, porositas, dan saturasi air pada Sumur "ALV-1", didapatkan 10 zona prospek mengandung hidrokarbon kemudian ditentukan nilai cut off porositas sebesar 0.1, cut off volume shale sebesar 0.4, dan cut off nilai saturasi air sebesar 0.8 yang menghasilkan reservoir lumping. Setelah dilakukan perhitungan *in place* menggunakan metode well basis didapatkan jumlah cadangan minyak mula-mula sebesar 1.205 MMSTB dan cadangan gas sebesar 1.511 Bscf.

Kata kunci: analisa petrofisik, zona prospek, *oil in place*, *gas in place*.

ABSTRACT

DETERMINATION OF HYDROCARBON PROSPECT ZONES BASED ON THE INTEGRATION OF WELL LOG DATA, CORE DATA AND PETROPHYSICAL ANALYSIS OF WELL ALV-1 RM FIELD

By
Alvito Pamudya Rama
NIM: 113210131
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

This research aims to reinterpret the hydrocarbon prospect zones in Well ALV-1, located in Bulungan Regency, North Kalimantan Province. The well lies within the Tarakan Basin. Although the hydrocarbon prospect zones in this well have been previously identified, this study focuses on re-evaluating or reinterpreting those results through a more detailed analysis of well log data. This step is intended to obtain a more comprehensive understanding of the reservoir characteristics and to reassess the hydrocarbon potential within specific intervals, thereby supporting better decision-making in future field development planning.

This study was conducted to obtain the results of petrophysical analysis of the "ALV-1" well in order to obtain the physical parameter values of the prospect layer and the in-place value and then propose candidate layers that are suitable for oil production. The analysis carried out was in the form of qualitative analysis followed by quantitative analysis, namely to obtain parameters such as shale content (V_{sh}) as a correction to the net thickness of the reservoir, porosity (Φ) as reservoir fluid storage, and water saturation (S_w) which is used to determine the amount of net pay containing hydrocarbons.

After conducting qualitative and quantitative petrophysical analysis in the form of shale volume, porosity, and water saturation calculations in the "ALV-1" Well, 10 prospective zones containing hydrocarbons were obtained, then the porosity cut-off value was determined at 0.1, the shale volume cut-off was at 0.4, and the water saturation cut-off value was at 0.8 which resulted in a lumping reservoir. After inplace calculations using the well basis method, the initial oil reserves were obtained at 1.205 MMSTB and gas reserves at 1.511 Bscf.

Keywords: petrophysical analysis, prospect zone, oil in place, gas in place.