

ABSTRACT

OIL AND GAS RESERVOIR ANALYSIS BASED ON PETROPHYSICAL PARAMETERS FROM 7 WELLS IN SOUTH SUMATERA SUMATERA

By

FERNANDO SIALLAGAN

In an exploratory drilling, it is a very important step to analyze the saturation of the fluid in the reservoir. The fluid system present in a reservoir is usually multi-phase (water and hydrocarbon). The hydrocarbon saturation (oil or gas) can be determined by calculating the water saturation, thereby determining the value water saturation (S_w = water saturation) being the key to know a reservoir interval whether the dominant contains water or hydrocarbons. The development of exploration technology, especially logging technology and various reservoir conditions affect the concept of water saturation determination over time. This study attempted to compile the types of water saturation determination methods in 7 wells data "ARA".

Determine the petrophysical property as a step to characterize the well data is determine shale volume using the gamma ray index method, determine water resistivity using pickett plot method, determine porosity using density and neutron log correlation, and to determine water saturation using archie and simandoux methods.

Based on analysis 7 wells data "ARA" has a fluid of gas, oil and water. The average porosity value of "ARA" is 16.2% and the average water saturation is 21.8%.

Keywords : Logging, Hydrocarbon, Porosity, Water Saturation

ABSTRAK

ANALISIS RESERVOAR MIGAS BERDASARKAN PARAMETER PETROFISIKA DARI 7 SUMUR DI CEKUNGAN SUMATERA SELATAN

Oleh

Fernando Siallagan

Pada suatu pemboran eksplorasi, tahapan yang sangat penting adalah menganalisa kejenuhan fluida pada reservoir. Sistem fluida yang ada pada suatu reservoir biasanya multi fasa (air dan hidrokarbon). Saturasi hidrokarbon (minyak atau gas bumi) dapat diketahui dengan terlebih dahulu menghitung saturasi airnya, dengan demikian penentuan nilai saturasi air ($S_w = \text{water saturation}$) menjadi kunci untuk mengetahui suatu interval reservoir apakah dominan mengandung air atau hidrokarbon. Perkembangan teknologi eksplorasi khususnya teknologi *logging* serta kondisi reservoir yang beragam mempengaruhi konsep penentuan saturasi air dari waktu ke waktu. Penelitian ini berusaha mengkompilasi jenis-jenis metode penentuan saturasi air pada 7 data sumur "ARA".

Menentukan properti petrofisika sebagai langkah melakukan karakterisasi data sumur yakni menentukan volume shale menggunakan metode gamma ray indeks, menentukan resistivitas air menggunakan metode picket plot, menentukan porositas menggunakan korelasi log density & neutron, dan untuk menentukan saturasi air menggunakan metode archie dan simandoux.

Berdasarkan analisis 7 data sumur "ARA" memiliki fluida berupa gas, minyak dan air. Nilai porositas rata-rata pada sumur "ARA" adalah 16.2% dan nilai rata-rata saturasi air sebesar 21.8%.

Kata kunci : Hidrokarbon, *Logging*, Porositas, Saturasi Air