

## ABSTRAK

### VALIDASI SATURASI AIR MENGGUNAKAN ANALISIS TEKANAN KAPILER BERDASARKAN METODE REGRESI *POROSITY* DAN *PC FUNCTION 2* PADA SUMUR X-5 DAN X-6

Oleh

ANDI VEANETA L.A

Daerah penelitian berada pada Cekungan Tanimbar tepatnya di Formasi Ungar. Penelitian ini dilakukan untuk memvalidasi saturasi air dari hasil interpretasi log terhadap dua sumur bor X-5 dan X-6 menggunakan metode analisis tekanan kapiler dengan menggunakan *software interactive petrophysics V3.5*. Kurva saturasi yang telah didapatkan dari interpretasi log dilakukan koreksi terhadap nilai saturasi yang dipengaruhi oleh tekanan kapiler yang didapatkan dari data *core*. Data yang digunakan untuk penelitian ini, yaitu data tekanan kapiler sebanyak 25 data untuk sumur X-5 dan sebanyak 14 data untuk sumur X-6. Perolehan parameter petrofisika, seperti *Vshale*,  $\emptyset$ , dan *Sw* ini didapatkan dari interpretasi dasar pada data log setiap sumur. Hasil pengolahan data log menunjukkan nilai *Vshale* pada lapisan produktif sumur X-5 adalah 17,4% - 26,2% dan sumur X-6 adalah 5,86% - 7,04%, sedangkan nilai porositas efektif pada sumur X-5 adalah 4,21% - 10,3% dan sumur X-6 adalah 9,77% - 11,8%. Hasil dari saturasi air pada sumur X-5 adalah 4% - 22%, sedangkan untuk sumur X-6 nilai saturasi air adalah 26% - 50%. Nilai saturasi air tersebut merupakan nilai saturasi yang teridentifikasi jenis reservoir gas, yaitu <50%. Dalam menganalisis tekanan kapiler data *core* dilakukan dengan mengonversi nilai tekanan kapiler laboratorium terhadap keadaan reservoir sebenarnya. Kemudian dilakukan permodelan fungsi tekanan kapiler dengan menggunakan metode regresi *Porosity* dan *Pc Function 2* sehingga didapatkan fungsi saturasi hasil regresi,  $Sw = 1,0 / [(0,97197 + 13,23494 Pc^{0,41078}) \Phi^{1,1537}]$ . Perbandingan saturasi air (hasil interpretasi log) terhadap saturasi air (hasil analisis *core*):  $\emptyset$ , *K*, *Pc* menunjukkan hubungan korelasi yang kuat dari hasil regresi dengan nilai korelasi sebesar 91,42% pada sumur X-5 dan sebesar 88% pada sumur X-6. Nilai saturasi air hasil interpretasi dasar log pada saat proses validasi mendekati nilai saturasi yang terkoreksi oleh tekanan kapiler.

Kata Kunci: Petrofisika, Interpretasi, Saturasi Air, Tekanan Kapiler, *Porosity* dan *Pc Function 2*

## ABSTRACT

### VALIDATION WATER SATURATION USING CAPILLARY PRESSURE ANALYSIS BASED POROSITY AND PC FUNCTION 2 REGRESSION AT WELLS X-5 AND X-6

By

ANDI VEANETA L.A

Obtained based on well log data in Tanimbarese basin area, precisely in Ungar lithology formation. This study conducted to validate the water saturation from log interpretation results of the two wells drilled X-5 and X-6 using capillary pressure analysis method with petrophysics interactive software V3.5. The saturation curve is obtained by using log interpretation from the data core. The data which used for this study is capillary pressure data 25 data for wells X-5 and 14 wells data for X-6. The petrophysical parameters values such as  $V_{shale}$ ,  $\emptyset$ , and  $S_w$  is derived from the basic interpretation by each well log data. Results of processing from log data shows the value of productive wells,  $V_{shale}$  at layer X-5 was 17.4% - 26.2% and wells X-6 is 5.86% - 7.04%, while the value of effective porosity in the well X-5 is 4.21% - 10.3% and wells X-6 is 9.77% - 11.8%. Results of water saturation based on well X-5 is 4% - 22%, while the X-6 wells have water saturation values 26% - 50%. The water saturation value is the value of the saturation by identifying type of reservoir is <50%. Analyzing the core capillary pressure data can be done by converting the value of capillary pressure reservoir laboratory to actual circumstances, then interpretation capiler pressure function can be done using regression methods porosity and Pc Function 2 to obtain the results of the regression function of saturation,  $S_w = 1.0 / [(0.97197 + 13.23494 P_c^{0.41078}) \Phi^{1.1537}]$ . The comparison of water saturatuion, (log interpretation results) to the water saturation (core analysis results):  $\emptyset$ , K, Pc showed a strong correlation of the results by the regression the correlation value of 91.42% on wells X-5 and by 88% in the X-6 wells. Water saturation values basic log interpretation results during the validation process approaching saturation values were corrected by capillary pressure.

Keywords: Petrophysical, Interpretation, Water Saturation, Capillary Pressure, Porosity and Pc Function 2