

**ABSTRAK**

**KARAKTERISTIK PETROFISIKA BATUAN DASAR GRANIT DAN  
PERANANNYA SEBAGAI BATUAN RESERVOAR  
CEKUNGAN SUMATERA SELATAN**

Penelitian dilakukan pada reservoir lapangan X Cekungan Sumatera Selatan subcekungan Jambi, lapangan X adalah lapangan produktif minyak dan gas bumi dengan reservoir Formasi Talang Akar. Adanya sumur eksplorasi lanjutan pada Geo B-1 yang telah diperforasi pada level *basement* memberi perbedaan signifikan dalam penentuan marker reservoir baru. Oleh karena itu, studi ini mengkaji sifat petrofisik terhadap model geologi dan petroleum sistem sebagai dasar penentuan potensi hidrokarbon batuan dasar pada Lapangan X, studi karakteristik petrofisika batuan dasar sebagai reservoir menggunakan data – data sekunder dengan beberapa metode yakni ; analisa kualitatif dan kualitatif *log* sumuran, validasi data SCAL dan korelasi dan pemetaan geologi top stuktur zona *basement*.

Dari hasil analisa kuantitatif petrofisika dapat ditentukan beberapa parameter *cut-off*. Pada Lapangan X terdapat tiga parameter penting yaitu *cut off* porositas sebesar 4%, volume *shale* sebesar 20% dan saturasi air sebesar 76%, sedangkan pada hasil analisa data SCAL didapatkan pengamatan studi petrografi, litologi reservoir lapangan X adalah batuan kristalin Granit yang dibagi *weathered basement* dan *basement fracture porphyry*, Kondisi *weathered granit* didominasi oleh banyak munculnya Kuarsa, K feldspar dan mineral ubahan yang meliputi Kaolinite dan Sericite sementara *basement fracture porphyry* memiliki mineral primer berupa Kuarsa, K-feldspar, Plagioclase, Mica sedangkan mineral sekunder terdiri dari Siderite, Kaolinite, sericite, dan Pyrite. Porositas permeabilitas trend untuk batuan kristalin diplot dalam satu kurva didapatkan nilai trend sebesar  $R=0.92$  yang berarti memiliki kesamaan antara nilai porositas dan permeabilitasnya, sementara pada hasil dari korelasi stratigrafi dan korelasi struktur  $\pm 2$  lintasan utara-selatan, dan barat-timur. Dalam model geologi top structure zona *basement* menunjukkan bentuk permukaan marker dari *porphyry basement* berwarna kuning hingga hijau dan *weathered basement* berwarna coklat secara 2D pada daerah penelitian. Variasi kedalaman jelas terlihat akibat sesar yang berkembang pada lapangan X, pola reverse fault yang berarahkan Barat laut - Tenggara teridentifikasi sebagai offset patahan tubuh batuan yang jelas dengan pola realtif lebih naik pada bagian Tenggara, didukung adanya pola onlapping pada tepi basement oleh batuan sedimen silisiklastik memungkinkan adanya migrasi hidrokarbon kearah *basement weathered*. Arti penting dalam studi ini bahwa Lapangan X memiliki batuan dasar yang bernilai efisien sebagai zona baru net reservoir pada zona *basement weathered*, dapat dilanjutkan sebagai *upside potensial* untuk di lakukan perhitungan cadangan dan perforasi.

**ABSTRACT****CHARACTERISTIC PETROPHYSICS GRANITE BASEMENT AND IT'S IMPLICATION AS RESERVOIR AT SOUTHERN SUMATERA BASIN****By: Adi Gunawan**

Research has been done on the X field South Sumatra Basin, the X field is a productive oil and gas as reservoirs is Talang Akar Formation. The existence of continued exploration wells on Geo B-1 which have been perforated at the basement level gives significant differences in the determination of a new reservoir marker. Therefore, this study examines the petrophysics of geology and petroleum systems model as a basis for determining the hydrocarbon potential of basement rocks in X Field, the study of characteristics petrophysics basement as a hydrocarbon reservoir using secondary data by several methods namely, qualitative and qualitative analysis of log well, SCAL and correlation of data validation and mapping of geological structures top basement zone.

The results of quantitative analysis, petrophysics can be determined several parameters of the cut-off. In the X field there are three important parameters namely the cut off of porosity 4%, shale volume 20% and water saturation 76%, while the results of analysis of observational data obtained scal petrographic studies, reservoir lithology X field is a crystalline rock that divided weathered Granite basement, basement fracture and porphyry, granite weathered condition is dominated by many the emergence of quartz, K feldspar and alteration minerals that include kaollinite and Sericite while porphyry basement fracture has primary minerals in the form of quartz, K-feldspar, Plagioclase, Mica whereas secondary minerals consist of Siderite, kaollinite, sericite, and pyrite. Porosity permeability trend for the crystalline rocks are plotted in a curve obtained trend value of  $R = 0.92$  which means having a similarity between the porosity and permeability, while the results of stratigraphic correlation and correlation structure + 2 north-south trajectory, and West-East. In the top structure of geological models indicated a basement zone of porphyry basement surface marker yellow to green and brown weathered basement in 2D in the research area. Apparent depth variations due to faults that developed in the X field, the reverse pattern fault is Northwest – Southeast, which is a fault offsets a clear rock body with relative pattern of more rises in the southeast, supported the onlapping pattern on the edge of the basement of the sedimentary enable silisiclastic the migration of hydrocarbons towards the weathered basement. The significance of this study that field X has a bedrock of value efficient as a new zone net reservoir in the basement of weathered zones, can proceed as the upside potential for doing calculations in reserve.