

Karakterisasi Oil Rich Shale / Oil Shale dengan Menggunakan Model Oil Yield dan Elastisitas Batuan Pada Formasi Gumai, Sumur NBL-1, Lapangan Abiyoso, Sub Cekungan Jambi, Cekungan Sumatera Selatan

Endra Triyana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20280707&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini membahas karakterisasi oil shale Formasi Gumai dari data Sumur NBL-1, Lapangan Abiyoso, Sub Cekungan Jambi, Cekungan Sumatera Selatan dengan pemodelan oil yield dan elastisitas batuan.

Karakterisasi batuan dilakukan dengan menganalisis sampel pengeboran inti (core) dari shale pada kedalaman 4266 - 4280 feet dan kedalaman 4283 - 4295 feet di laboratorium (petrografi, XRD, oil yield / Fischer Standard retort), %TOC, analisis, pyrolisis, kerogen type). Pemodelan oil yield dilakukan dengan membuat korelasi regresi linear antara data log (bulk density, log neutron, log sonik) dan data oil yield - % TOC dari sampel tersebut, sedangkan model elastisitas batuan dilakukan dengan pendekatan: kualitas medium (Q), rasio poisson, dan modulus Young. Analisis kualitas medium (Q) dilakukan dengan metode spectral magnitudo decay, sedangkan analisis modulus Young dan rasio Poisson diturunkan rumus dari Mavko, dkk. (2009). Hasil penelitian diperoleh karakteristik bahwa kedua lapisan tersebut dalam kategori oil shale dengan tipe Tasmanite, kerogen tipe II, dan jenis liptinite dalam kondisi belum matang, diendapkan pada lingkungan pengendapan laut dangkal dengan energi rendah (kedalaman 4266 - 4280 feet) dan laut dangkal relatif reduktif (kedalaman 4283 - 4295 feet) yang berbatasan dengan lingkungan darat. Model oil yield dari log bulk density pada kedalaman lapisan 4266 - 4280 feet: $OY_{log} = -4,93x(\log b) + 19,46$ dan pada kedalaman lapisan oil shale 4283 - 4295 feet: $OY_{log} = -6,03 x(\log b) + 23,58$. Model oil yield log neutron hanya berhasil dilakukan pada kedalaman 4283 - 4295 feet: $OY_{log} = 7,93x(\log NPHI) + 4,30$, sedangkan model oil yield log neutron tidak berhasil pada lapisan oil shale yang pertama. Model kualitas batuan (Q) dihasilkan 120 - 129, modulus Young, dan rasio Poisson tidak berhubungan dengan variasi oil yield. Potensi oil shale yang dihasilkan dari kedua lapisan tersebut berkisar 7 galon/ton dan tidak berpotensi sebagai reservoir shale. Potensi oil shale Formasi Gumai di daerah penelitian lebih kecil daripada oil shale yang telah diproduksi di Formasi Green River, Amerika Serikat yang mencapai 20 - 30 galon per ton.

.....The thesis learned oil shale characterization on Gumai Formation, Well NBL-1, Abiyoso Field, Jambi Sub Basin, South Sumatera Basin using oil yield and elasticity modeling. Characterization of the shale uses core and log data on the depth 4266 - 4280 feet and 4283 - 4295 feet. Methods that was used core description, geochemical, log correlation, and calculation of bore hole seismic. Result of the research got that the shale have been deposited at low energy shallow marine till land margin. The kerogen type is type II, liptinite, and immature. Model of oil yield of bulk density log on the depth 4266 - 4280 feet; $OY_{log} = -4,93x(\log b) + 19,46$ and 4283 - 4295 feet: $OY_{log} = 7,93x(\log NPHI) + 4,30$. Sonic log model did not succeed on each shale layer, but neutron log just succeeded on the depth 4283 - 4295 feet. Elasticity model such attenuation (Q), modulus Young (E), Poisson ratio () did not succeed. The oil shale potency is 7 - 9 gallon/ton on the depth 4266 - 4280 feet, while on the depth 4283 - 4295 feet is 8 - 9 gallon/ton. Generally, the oil shale have not been enough yet as shale reservoir, because micro crack for permeability was not. Potency of the oil shale is less than Green River Formation's oil shale in United States of America which

have been produced till 20 ? 30 gal/ton.