

ABSTRAK

ANALISIS MIGAS BERDASARKAN KARAKTERISTIK RESERVOAR NONKONVENSIONAL DI CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA DAN PENAMBAHAN LOGAM ALUMINIUM PADA *SOURCE ROCKS* UNTUK MEMPERCEPAT TINGKAT MATURASI HIDROKARBON

Oleh

Bagus Sapto Mulyatno

Cekungan Jawa Timur Utara memiliki potensi migas nonkonvensional (MNK) yang perlu dikembangkan. Migas nonkonvensional memiliki ciri khusus, yaitu batuan induk (*source rocks*) berperan sebagai tempat produksi sekaligus akumulasi migas. Untuk mengetahui karaktersistik dari migas nonkonvensional, maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menentukan zona target migas nonkonvensional yang didasarkan pada analisis batuan induk, nilai permeabilitas, mobilitas, transmisibilitas, persebaran densitas, dan penambahan logam guna mempercepat proses maturasi migas. Pada penelitian ini menggunakan data sumur, data geokimia, data seismik, data *checkshot* serta data *marker*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan lapisan *source rock* pada Sumur BGS di Cekungan Jawa Timur Utara secara keseluruhan berada pada kedalaman 32 – 10,63 ft dengan litologi batuan yang didominasi oleh *Shale* dan batuan karbonatan. Lapisan *source rock* memiliki nilai kandungan *total organic carbon* (TOC) pada rentang 0,5 wt% – 5,61wt% dengan kualitas sedang – istimewa serta memiliki jenis kerogen dominan tipe III yang berpotensi menghasilkan gas dengan tingkat kematangan *immature – early mature*. Zona target reservoir migas nonkonvensional pada Sumur BGS secara keseluruhan memiliki nilai permeabilitas <0,1 mD, nilai mobilitas <10 mD/cP, dan nilai transmisibilitas <100 mDm/cP dengan fluida yang dihasilkan, yaitu jenis gas. Pada penelitian ini juga dilakukan penambahan Logam Aluminium sebagai katalisator dan material organik (asam stearat) dalam batuan induk yang hasilnya dapat mempercepat reaksi pematangan hidrokarbon dari keadaan *immature – early mature* menjadi lebih cepat *mature*.

Kata kunci: migas nonkonvensional, penambahan logam aluminium, permeabilitas, mobilitas, transmisibilitas.

ABSTRACT

ANALYSIS OF OIL AND GAS BASED ON NON-CONVENTIONAL RESERVOIR CHARACTERISTICS IN THE NORTH EAST JAVA BASIN AND THE ADDITION OF ALUMINIUM METAL TO SOURCE ROCKS TO ACCELERATE HYDROCARBON MATURATION LEVEL

By

Bagus Sapto Mulyatno

The North East Java Basin has the potential for unconventional oil and gas that needs to be developed. Unconventional oil and gas have special characteristics, namely source rocks that act as a place for production and accumulation of oil and gas. To determine the characteristics of unconventional oil and gas, research is needed to determine the target zone for unconventional oil and gas based on analysis of source rocks, permeability values, mobility, transmissibility, density distribution, and metal additions to accelerate the oil and gas maturation process. This study uses well data, geochemical data, seismic data, checkshot data, and marker data. Based on the results of the study, the source rock layer in the BGS Well in the North East Java Basin as a whole is at a depth of 32 - 10,632 ft with rock lithology dominated by Shale and carbonate rocks. The source rock layer has a total organic carbon (TOC) content value in the range of 0.5wt% - 5.61wt% with moderate - excellent quality and has a dominant kerogen type III which has the potential to produce gas with immature - early mature maturity levels. The target zone of the unconventional oil and gas reservoir in the BGS Well as a whole has a permeability value of <0.1 mD, a mobility value of <10 mD / cP, and a transmissibility value of <100 mDm / cP with the fluid produced, namely the type of gas. In this study, the addition of Aluminium Metal as a catalyst and organic material (stearic acid) in the source rock was also carried out, the results of which can accelerate the hydrocarbon maturation reaction from an immature - early mature state to a more mature state.

Keywords: unconventional oil and gas, addition of aluminium metal, permeability, mobility, transmissibility