

ABSTRAK

IDENTIFIKASI JENIS FLUIDA BERDASARKAN SATURASI AIR, POROSITAS DAN PERMEABILITAS PADA SUMUR-SUMUR KONVENSIONAL DAN NONKONVENSIONAL LAPANGAN 'R' JAWA TIMUR

Oleh
RINDA ERMANA

Indonesia merupakan salah satu negara dengan cadangan minyak dan gas alam terbesar di dunia. Berdasarkan tinjauan statistik BP tahun 2022, Indonesia menempati peringkat ke-24 sebagai produsen minyak terbesar di dunia dengan produksi 692 ribu barel per hari atau 0,8% dari produksi minyak global. Beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian pada Cekungan Jawa Timur Utara belum ada penelitian yang membahas tentang jenis fluida pada cekungan tersebut. Untuk itu pada penelitian kali ini akan dilakukan identifikasi mengenai jenis fluida pada sumur konvensional dan nonkonvensional berdasarkan nilai saturasi air, permeabilitas dan porositas pada Cekungan Jawa Timur Utara. Berdasarkan hasil analisis sumur konvensional R1 terdapat sebanyak 59 zona target yang didominasi oleh reservoir minyak, sumur R2 terdapat 24 zona target yang didominasi oleh reservoir gas, sedangkan sumur R3 terdapat 17 zona target yang didominasi oleh reservoir gas. Berdasarkan hasil analisis sumur nonkonvensional R4 hanya terdapat 5 zona target yang didominasi oleh reservoir minyak, sumur R5 terdapat 18 zona target yang didominasi oleh reservoir minyak, dan sumur R6 terdapat 24 zona target yang didominasi oleh reservoir minyak. Hidrokarbon konvensional adalah minyak bumi atau gas alam, yang bermigrasi dari batuan sumber ke batuan reservoir dengan permeabilitas sedang hingga tinggi dan tertahan oleh kondisi struktural atau stratigrafi. Hidrokarbon nonkonvensional, sebaliknya, adalah minyak dan gas alam yang terkandung di dalam batuan induk itu sendiri atau telah bermigrasi ke dan terakumulasi di batuan lain di dekatnya (reservoir) dan memiliki permeabilitas yang rendah atau sangat rendah.

Kata Kunci : Welllogging, Saturasi Air, Porositas dan Permeabilitas.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF FLUID TYPES BASED ON WATER SATURATION, POROSITY AND PERMEABILITY IN CONVENTIONAL AND UNCONVENTIONAL WELLS IN THE 'R' FIELD OF EAST JAVA

By
RINDA ERMANA

Indonesia is one of the countries with the largest reserves of oil and natural gas in the world. According to the statistical review by BP in 2022, Indonesia ranks 24th as the largest oil producer globally, with a production of 692 thousand barrels per day, accounting for 0.8% of the global oil production. Researchers who have conducted studies on the North East Java Basin have not yet addressed the fluid types in that basin. Therefore, this research aims to identify the fluid types in conventional and unconventional wells based on water saturation, permeability, and porosity values in the North East Java Basin. Based on the analysis of conventional well R1, there are 59 target zones predominantly dominated by oil reservoirs. Well R2 has 24 target zones dominated by gas reservoirs, while well R3 has 17 target zones dominated by gas reservoirs. In contrast, the analysis of non-conventional well R4 reveals only 5 target zones dominated by oil reservoirs, well R5 has 18 target zones dominated by oil reservoirs, and well R6 has 24 target zones dominated by oil reservoirs. Conventional hydrocarbons refer to crude oil or natural gas that migrates from source rocks to reservoir rocks with moderate to high permeability and is retained by structural or stratigraphic conditions. On the other hand, non-conventional hydrocarbons are oil and natural gas contained within the source rock itself or have migrated to and accumulated in nearby rocks (reservoirs), with low or very low permeability.

Keywords: Well logging, Water Saturation, Porosity, and Permeability.