

**GEOLOGI DAN KARAKTERISTIK RESERVOIR LAPISAN “A”
BERDASARKAN ANALISIS PETROFISIKA
PADA LAPANGAN “FR”, FORMASI NGRAYONG,
CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA**

Oleh:

Alfira Afrizia Putri

111.200.069

SARI

Formasi Ngrayong merupakan salah satu formasi yang berperan sebagai reservoir di Cekungan Jawa Timur Utara yang dapat menghasilkan minyak dan gas bumi. Daerah penelitian berada di Lapangan “FR” yang merupakan salah satu lapangan dengan lokasi di wilayah *onshore* Cekungan Jawa Timur Utara yang memiliki potensi hidrokarbon. Hal tersebut menarik peneliti untuk melakukan analisis lebih lanjut dalam mengetahui parameter sifat fisika batuan untuk melihat karakteristik dari reservoir guna pengembangan eksplorasi sumur pada lapangan ini.

Penelitian dilakukan dengan dua metode, yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif pada tiga sumur penelitian. Analisis ini menggunakan data *wireline log*, *mudlog*, batuan inti, dan biostratigrafi. Analisis kualitatif dilakukan dengan mengidentifikasi litologi, menentukan bidang sikuen stratigrafi dan *system tract*, menentukan fasies serta lingkungan pengendapan. Analisis kuantitatif dengan menghitung properti petrofisika meliputi volume *shale*, porositas, saturasi air, dan permeabilitas. Kemudian dilakukan *cut-off* dari parameter tersebut sehingga didapatkan zona yang menghasilkan hidrokarbon.

Berdasarkan analisis kualitatif, didapatkan litologi berupa batuserpih, batugamping, dan batupasir, Lapisan “A” merupakan batugamping *wackestone* yang diendapkan pada *lowstand system tract* dengan pola agradasi. Lapisan ini terbentuk pada fasies *middle shoreface* dengan lingkungan pengendapan *shallow marine*. Nilai petrofisika pada zona Lapisan “A”, yaitu volume shale sebesar 22,2 – 38,7 %, porositas sebesar 19,1 – 20,9 %, saturasi air sebesar 39,2 – 65,9 %, dan permeabilitas sebesar 32 – 69,9 mD.

Kata kunci: Fasies, Formasi Ngrayong, Karakteristik, Lingkungan Pengendapan, Petrofisika

**GEOLOGY AND RESERVOIR CHARACTERISTICS OF
LAYER "A" BASED ON PETROPHYSICAL ANALYSIS
ON "FR" FIELD, NGRAYONG FORMATION,
NORTH EAST JAVA BASIN**

Author:

Alfira Afrizia Putri

111.200.069

ABSTRACT

The Ngrayong Formation is one of the formations that acts as a reservoir in the North East Java Basin which can produce oil and natural gas. The research area is in the "FR" Field, which is one of the fields located in the onshore area of the North East Java Basin which has hydrocarbon potential. This attracts researchers to carry out further analysis to determine the parameters physical properties of rocks to see the characteristics of the reservoir in order to develop well exploration in this field.

The research was carried out using two methods, namely qualitative analysis and quantitative analysis on three research wells. This analysis uses wireline log, mudlog, rock core and biostratigraphic data. Qualitative analysis is carried out by identifying lithology, determining stratigraphic sequence and systems tract, determining facies and depositional environments. Quantitative analysis by calculating petrophysical properties including shale volume, porosity, water saturation and permeability. Then a cut-off of these parameters is carried out to obtain a zone that produces hydrocarbons.

Based on qualitative analysis, the lithology was obtained in the form of shale, limestone and sandstone. Layer "A" is wackestone limestone which was deposited in a lowstand system tract with an aggradation pattern. This layer was formed in the middle shoreface facies with a shallow marine depositional environment. Petrophysical values in the "A" Layer zone, namely shale volume of 22.2 – 38.7 %, porosity of 19.1 – 20.9 %, water saturation of 39.2 – 65.9 % and permeability of 32 – 69.9 mD.

Key words: *Characteristics, Depositional Environment, Facies, Ngrayong Formation, Petrophysics*