

## ABSTRAK

# PERSEBARAN DENSITAS ( $\rho$ ) DAN POROSITAS ( $\phi$ ), MENGUNAKAN SEISMIC INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK (AI) PADA DAERAH NON-KONVENSIIONAL CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA

Oleh :

**Clarissa Alodia**

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan bahan bakar setiap tahunnya, produksi minyak bumi di Indonesia semakin menurun. Oleh karena itu, Indonesia terus bergantung pada impor minyak dari negara lain untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar dalam negeri. Salah satu solusi dari permasalahan ini adalah dengan melakukan eksplorasi atau mencari dan mengeksplorasi hidrokarbon yang tidak biasa atau disebut dengan Hidrokarbon Nonkonvensional. Hidrokarbon nonkonvensional umumnya diproduksi di *shale* dengan memiliki nilai porositas dan permeabilitas yang kecil. Salah satu potensi hidrokarbon nonkonvensional di Indonesia berada di Cekungan Jawa Timur Utara. Cekungan Jawa Timur merupakan salah satu cekungan sedimen pertama yang dipelajari di Indonesia sejak akhir abad ke-19. Penelitian ini menggunakan 2 integrasi metode yakni analisis petrofisika dan juga interpretasi seismik yang mana bertujuan untuk mengetahui zona target dan melakukan penyebaran properti, untuk properti yang disebar yakni densitas dan porositas. Berdasarkan hasil persebaran properti yang telah didapatkan untuk *horizon* TSH & BSH Ngimbang memiliki nilai densitas 2,41 – 2,71 g/cc dengan rentang nilai porositas 0,1 – 5,7 % serta memiliki nilai impedansi akustik yang *high impedance* dengan nilai 9129 – 12036 (m/s)\*(g/cc) yang tersebar pada arah Selatan dan memiliki litologi *shale* yang mana *shale* pada zona nonkonvensional selain sebagai batuan induk juga sebagai batuan reservoir.

Kata kunci: hidrokarbon nonkonvensional, Impedansi Akustik (AI), densitas, porositas.

## **ABSTRACT**

# **DISTRIBUTION OF DENSITY ( $\rho$ ) AND POROSITY ( $\phi$ ), USING ACOUSTIC IMPEDANCE (AI) SEISMIC INVERSION IN THE NON-CONVENTIONAL REGION OF THE NORTH EAST JAVA BASIN**

By

**Clarissa Alodia**

Along with the increasing need for fuel every year, oil production in Indonesia is decreasing. Therefore, Indonesia continues to depend on oil imports from other countries to meet domestic fuel needs. One solution to this problem is to explore or search for and exploit unusual hydrocarbons or what are called Unconventional Hydrocarbons. Unconventional hydrocarbons are generally produced in shale with low porosity and permeability values. One of the potential for unconventional hydrocarbons in Indonesia is in the North East Java Basin. The East Java Basin was one of the first sedimentary basins studied in Indonesia since the end of the 19th century. This research uses 2 integrated methods, namely petrophysical analysis and seismic interpretation, which aims to determine the target zone and distribute properties, for the properties distributed, namely density and porosity. Based on the property distribution results that have been obtained for the Ngimbang TSH & BSH horizon, it has a density value of 2,41 – 2,71 g/cc with a porosity value range of 0,1 – 5,7% and has a high acoustic impedance value with a value of 9129 – 12036 (m/s)\*(g/cc) which is distributed in the south direction and has shale lithology where shale in the unconventional zone is not only source rock but also reservoir rock.

Key words: unconventional hydrocarbons, Acoustic Impedance (AI), density, porosity.