

# ABSTRAK

## IDENTIFIKASI RESERVOAR BERDASARKAN ANALISA FISIKA BATUAN PADA LAPANGAN “HIGIENIS”, FORMASI BEKASAP, CEKUNGAN SUMATERA TENGAH, PROVINSI RIAU

Oleh:

**Nana Higiiana Hasanah**

115.100.028

Dalam memetakan distribusi reservoir bawah permukaan serta mengidentifikasi fluida reservoir dan hidrokarbon yang potensial dengan maksimal perlu dilakukan sebuah studi yang sangat rinci. Lapangan Higienis merupakan salah satu lapangan eksplorasi minyak bumi di Riau. Penelitian ini menggunakan analisa fisika batuan berdasarkan *crossplot*, separasi litologi dan *map*. Berdasarkan analisa tersebut dapat ditentukan parameter fisis apakah yang paling cocok dan sensitif dalam memisahkan litologi antara *shale*, *porous sand*, dan *tight sand*. Dengan demikian dapat ditentukan jenis seismik inversi apa yang paling cocok untuk memodelkan bawah permukaan pada lapangan ini. Adapun parameter fisis yang digunakan adalah *P-wave*, *S-wave*, *gamma ray*, *neutron porosity*, *density*, porositas efektif, *Vp/Vs ratio*, *P-impedance*, *S-impedance*, *elastic impedance*, *Vshale*, *Mu-Rho* dan *Lambda-Rho*.

Penelitian ini menggunakan 22 data sumur lapangan Higienis pada Formasi Bekasap. Formasi ini tersusun oleh kebanyakan *sandstone* dan *shale*, dengan sedikit konglomerat. Berdasarkan analisa *crossplot* dan separasi litologi parameter yang paling sensitif mengidentifikasi reservoir adalah *elastic impedance* dan didukung dengan *lambda mu rho* untuk mengidentifikasi litologi. Indikasi keberadaan reservoir dengan properti yang baik terdapat pada *well* NA19 dan NA21 dengan range nilai AI sedang (8300 - 8900 m/s\*g/cc), SI sedang (4500 - 4800 m/s\*g/cc) dan EI *far angle* yang rendah (43 - 44 m/s\*g/cc), *VpVs ratio* rendah (1,86 - 1,89 unitless) dan *gamma ray* rendah (65 - 97 API).

**Kata Kunci** : Fisika Batuan, *Crossplot*, Formasi Bekasap, Cekungan Sumatera Tengah.

# ABSTRACT

RESERVOIR IDENTIFICATION  
USING ROCK PHYSICS ANALYSIS  
ON “HIGIENIS” FIELD, BEKASAP FORMATION, CENTRAL SUMATERA  
BASIN, RIAU

**By:**

**Nana Higiiana Hasanah**

115.100.028

In order to map the subsurface reservoir distribution and to identify the reservoir fluid and potential hydrocarbon perfectly are needed a detailed study. Higienis Field is one of oil exploration field in Riau. This study uses rock physics analysis based on crossplot, lithology separation, and rock physics map. Based on these analysis, the best parameters to separate lithology between shale, porous sand and tight sand can be determined. Thus it can be determined what type of seismic inversion is most suitable for modeling the subsurface in this field. The physical parameters in this study are P-Wave, S-Wave, gamma ray, neutron porosity, density, effective porosity,  $V_p/V_s$  Ratio, P-Impedance, S-Impedance, elastic impedance,  $V_{shale}$ , Mu-Rho and Lambda-Rho.

This study uses 22 well data on Higienis field, Bekasap Formation. This formation contains many of sandstones and shales, and some of conglomerates. Based on crossplot analysis and lithology separation, the best parameter to identifies reservoir is elastic impedance and to determines lithology is Lambda Mu Rho (LMR). The indication of reservoir with good properties is in well NA19 and NA21 with medium value of accoustic impedance (8300 - 8900 m/s\*g/cc), medium value of shear impedance (4500 - 4800 m/s\*g/cc), low value of far angle elastic impedance (43 – 44 m/s\*g/cc) , low value of  $V_p/V_s$  ratio (1,86 – 1,89 unitless), and low value of gamma ray (65 - 97 API).

**Keywords :** *Rock physics, Crossplot, Bekasap Formation, Central Sumatera Basin*