

## INTISARI

### **APLIKASI METODE INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK, INVERSI DENSITAS DAN ANALISIS NEURAL NETWORK UNTUK IDENTIFIKASI DISTRIBUSI PROPERTI RESERVOAR KARBONAT PADA LAPANGAN “VESPA”, FORMASI KUJUNG I, CEKUNGAN LAUT JAWA TIMUR UTARA**

**Nanang Suwandana**  
**12/331632/PA/14792**

Lapangan “VESPA” pada Cekungan Laut Jawa Timur Utara, merupakan lapangan dalam tahap eksplorasi yang mempunyai batuan reservoir berupa batuan karbonat yang terletak pada Formasi Kujung. Pada penelitian ini dilakukan analisis inversi impedansi akustik, inversi densitas dan analisis *neural network* untuk mengetahui persebaran *p-wave*, densitas, porositas total dan reservoir batuan karbonat secara lateral yang difokuskan pada Formasi Kujung I.

Penelitian ini menggunakan data seismik 3D *Post Stack Time Migration* (PSTM), data sumur dan data *checkshot*. Metode inversi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *model based inversion* yang menghasilkan volume data impedansi akustik dan densitas. Data impedansi akustik, data densitas dan data PSTM selanjutnya berfungsi sebagai masukan dalam proses analisis *neural network* untuk menghasilkan volume data *p-wave*, densitas dan porositas total.

Interpretasi secara terintegrasi terhadap nilai impedansi akustik, *p-wave*, densitas dan porositas total digunakan untuk menentukan zona potensial hidrokarbon dan karakter reservoir. Berdasarkan hasil penelitian, nilai impedansi akustik pada reservoir karbonat adalah 19000 – 25000 (ft/s).(gr/cc) yang memiliki nilai *p-wave* rendah sebesar 9000 – 11000 ft/s, nilai densitas rendah sebesar 2,1 – 2,3 gr/cc dan nilai porositas tinggi antara 25 - 35 %. Hasil analisis dari inversi seismik dan analisis *neural network* tersebut selanjutnya digunakan untuk menentukan lokasi sumur pengembangan yaitu, sumur R1, R2, R3, R4, dan R5.

**Kata kunci:** inversi impedansi akustik, inversi densitas, *analisis neural network*

## **ABSTRACT**

### ***APPLICATION OF ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION METHOD, DENSITY INVERSION AND NEURAL NETWORK ANALYSIS TO IDENTIFY DISTRIBUTION OF CARBONAT RESERVOAR PROPERTIES AT “VESPA” FIELD, KUJUNG I FORMATION, NORTHEAST JAVA SEA BASIN***

**Nanang Suwandana**  
**12/331632/PA/14792**

*“VESPA” field of Northeast Java Sea Basin is an exploration field and has carbonates reservoir which located in Kujung Formation. This research consist of analysis of acoustic impedance inversion, density inversion and neural network analysis to determine p-wave distribution, density, total porosity and lateral carbonate rocks distribution which focused in Kujung I Formation.*

*This research used Post Stack Time Migration 3D seismic, well and checkshot data. This research used model based inversion and the result of this inversion process are the volumes of density and acoustic impedance. Acoustic impedance, density and PSTM seismic data were the input of neural network analysis to produce volume of p-wave, density and total porosity.*

*Integrated interpretation of acoustic impedance, p-wave, density and total porosity value were used to determine hydrocarbon potential zones and reservoir characterization. The results show that acoustic impedance value in carbonates reservoir is 19000 – 25000 (ft/s).(gr/cc), low p-wave value between 9000 – 11000 ft/s, low density value between 2,1 – 2,3 gr/cc and high total porosity value between 25 - 35 %. The results from seismic inversion and neural network analysis has been correlated to determine the location of the development wells, those are R1, R2, R3, R4 and R5 well.*

***Keyword:acoustic impedance inversion, density inversion, neural network analysis***