

INTISARI

ANALISIS INVERSI SIMULTAN DAN *MODEL BASED* SERTA *NEURAL NETWORK* UNTUK IDENTIFIKASI PERSEBARAN LITOLOGI BATUAN PADA LAPANGAN “CIJANTUNG” CEKUNGAN BERAU, PAPUA BARAT

Oleh :

Muhammad Nurrahman
14/365737/PA/16146

Metode inversi simultan dan *model-based* serta *neural network* telah dilakukan untuk identifikasi persebaran litologi dan zona hidrokarbon pada lapangan “Cijantung”. Proses inversi menghasilkan persebaran nilai impedansi akustik. Sementara itu, proses *neural network* bertujuan untuk melihat persebaran porositas dari batuan. Dengan melakukan analisis terintegrasi dari hasil inversi dengan *neural network*, zona litologi batuan dan zona hidrokarbon dapat diidentifikasi.

Identifikasi zona litologi dan zona hidrokarbon dibatasi pada *horizon* umur eosen, jurasik dan triasik. Zona litologi batuan pada sumur dapat dipisahkan dengan melihat sifat fisis setiap batumannya. Sifat fisis yang dapat memisahkan litologi batuan pada sumur daerah penelitian adalah log impedansi akustik, *gamma ray*, densitas dan porositas yang terdiri dari batuan karbonat, batupasir, batuserpih dan batupasir - hidrokarbon. Korelasi hasil zonasi dengan penampang impedansi akustik memberikan *cut-off* impedansi akustik untuk masing-masing litologi. Litologi batuan karbonat menjadi litologi yang memiliki *cut-off* impedansi akustik tertinggi 9756 – 12195 m/s*g/cc.

Zona batuan karbonat memiliki nilai porositas yang rendah dengan nilai *cut-off* 0.06 – 0.18 v/v. Indikasi keberadaan hidrokarbon terlihat pada *crossplot* impedansi akustik dengan *gamma ray* pada sumur “Cijantung-D”. Analisis integrasi penampang impedansi akustik dengan penampang porositas, mampu memperlihatkan zona batupasir - hidrokarbon pada sekitar sumur “Cijantung-D” di lintasan 121.

Kata kunci : Inversi simultan, inversi *model based*, *neural network*, batuan karbonat

ABSTRACT

SIMULTANEOUS AND MODEL BASED INVERSION WITH NEURAL NETWORK ANALYSIS FOR LITHOLOGY IDENTIFICATION AT "CIJANTUNG" FIELD BERAU BASIN, WEST PAPUA

By :

**Muhammad Nurrahman
14/365737/PA/16146**

Simultaneous and model-based inversion with neural network methods have been used to identify the distribution of lithology and the hydrocarbon zones in the "Cijantung" field. The inversion process results the distribution of acoustic impedance values. Meanwhile, the neural network process aims to see the distribution of rocks porosity. By conducting an integrated analysis of the inversion results with the neural network, the lithologic zones and the hydrocarbon zones can be identified.

*The identification of lithologic zones and hydrocarbon zones is limited to the eocene, jurassic and triassic age horizons. The lithologic zones at the well can be identified by looking at the physical properties of each rock. The physical properties that can distinguish the lithologic zones at the wells of the interest zones are the log of acoustic impedance, gamma ray, density and porosity consisting of carbonate rock, shale, sandstone and hydrocarbons. The correlation between physical properties each rock with the acoustic impedance, gave a cut-off acoustic impedance for each lithology. The lithology of carbonate rock becomes the lithology that has the highest acoustic impedance cut-off 9756 - 12195 m / s * g / cc.*

The carbonate rocks zone has a low porosity value with a cut-off value of 0.06 - 0.18 v / v. An indication hydrocarbons is seen in acoustic impedance crossplots with gamma rays on the "Cijantung-D" well. Integration analysis of acoustic impedance section with porosity section is able to show sandstone - hydrocarbons zone around "Cijantung-D" well in track 121.

Keywords: *Simultaneous inversion, inversion model based, neural network, carbonate rocks*