

## INTISARI

# IDENTIFIKASI STRUKTUR MENGGUNAKAN PEMODELAN DATA MAGNETOTELURIK UNTUK EKPLORASI MIGAS DI LAPANGAN “WPWD”, CEKUNGAN SINGKAWANG, KALIMANTAN BARAT, INDONESIA

Oleh :

Wisnu Panji Widiyantoko

115.140.028

Cekungan Singkawang merupakan cekungan berumur *Mesozoic* memiliki potensi hidrokarbon konvensional maupun non-konvensional. Eksplorasi dilakukan dengan menggunakan survei geofisika metode magnetotellurik bertujuan untuk identifikasi struktur bawah permukaan dan komponen *petroleum system*. Pengukuran dilakukan menggunakan alat Magnetotellurik tipe MTU. Luas area penelitian 45 x 25 Km<sup>2</sup> dengan jumlah 14 titik pengukuran yang disayat menjadi 2 lintasan dan arah lintasan 1 barat daya – timur laut dan lintasan 2 tenggara – barat laut.

Pengolahan data magnetotellurik menggunakan *software SSMT 2000*. Tahapan pengolahan data magnetotellurik mulai dari *fourier transform*, *robust processing*, seleksi *crosspower* dan inversi 2-D. Parameter model yang digunakan untuk analisa dimensionalitas *Skew Swift* bernilai < 0.2 yang mengindikasikan karakter permodelan 1-D, 2-D dan analisis rotasi tensor impedansi dilakukan untuk merubah sumbu koordinat agar searah dengan *geoelectrical strike*. Hasil analisis *geoelectrical strike* memiliki arah barat daya – timur laut dengan sudut Lintasan 1 yaitu 8<sup>0</sup> E dan lintasan 2 yaitu 10<sup>0</sup> E.

*Petroleum system* lapangan “WPWD” terdiri dari 4 zona berdasarkan nilai resistivitas. Zona pertama yaitu batuan induk pada formasi Bengkayang terdiri dari 2 formasi. Formasi Sungaibetung dan Banan dengan nilai resistivitas <6 ohm.m. Zona dua yaitu lapisan penutup pada Formasi Landak dengan nilai resistivitas 6 – 46 ohm.m batu lempung yang memiliki sifat impermeable. Zona tiga yaitu reservoir pada formasi Pedawan dengan nilai resistivitas 46 – 621 ohm.m. Zona empat yaitu intrusi pada formasi Granodiorit Mensibau dengan nilai resistivitas 621 – 5000 ohm.m. yang mengontrol struktur bawah permukaan

**Kata Kunci :** magnetotellurik, *petroleum system*, dimensionalitas, *geoelectrical strike*, inversi 2D

**ABSTRACT**

**STRUCTURAL IDENTIFICATION USING  
MAGNETOTELLURIC DATA MODELING IN THE FIELD  
“WPWD”, SINGKAWANG BASIN, WEST KALIMANTAN,  
INDONESIA**

**By :**

**Wisnu Panji Widiyantoko**

**115.140.028**

*Singkawang basin is Mesozoic basins that have potential to contain conventional and non- conventional hydrocarbons. Exploration carried out by using magnetotelluric method geophysical survey aims to identify subsurface structures and petroleum system components. Measurements were made by using magnetotelluric instrument type MTU. Research area 45 x 25 km<sup>2</sup> with 14 measurement points that cross-cutted into 2 line. Line 1 direction's is southwest - northeast and line 2 direction's is southeast - northwest.*

*Magnetotelluric data processing using software SSMT 2000. Magnetotelluric data processing step start from Fourier transform, robust processing, crosspower selection and 2-D inversion. Model parameters that are used to analysis of dimensionality Skew Swift valued <0.2 which indicates the modeling character, 1-D, 2-D and impedance tensor rotation analysis done to change the direction of the axis of coordinates to be same in the direction with geoelectrikal strike. geoelectrikal strike analysis result's are directed into Southwestern - Northeast at an angle of 8<sup>o</sup> E line 1 and line 2 of 10<sup>o</sup> E.*

*"WPWD" field petroleum system are consisted of four zones based on the value of resistivity. The first zone is the Source Rock Formation that consisted of 2 formation Bengkayang. Formation Sungaibetung and Banan formation with resistivity value <6 ohm.m. Zone two is Caprock in Landak formation with resistivity of 6-46 ohm.m clay stone which has impermeable properties. Zone three is Reservoir on Pedawan formation with resistivity value of 46-621 ohm.m. Zones four is Granodiorite Intrusion on Mensibau Formation with resistivity value of 621 - 5000 ohm.m. which controls the subsurface structures.*

*Keyword : magnetotelluric, metroleum system, dimensionality, geoelectrikal strike, 2D inversion.*