

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI BATUAN INDUK DAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN BERDASARKAN KORELASI METODE MAGNETOTELLURIC DAN GRAVITASI PADA CEKUNGAN MESOZOIKUM SINGKAWANG KALIMANTAN BARAT

Oleh :

**R. Eric Mochtar Putra Tama**  
115140100

Telah dilakukan penelitian menggunakan data sekunder pada Cekungan Singkawang, Kalimantan Barat. Cekungan Singkawang merupakan salah satu cekungan Mesozoikum dengan endapan sedimen berumur Trias sampai Kapur diharapkan memiliki potensi penghasil minyak dan gas serta *petroleum system* yang lengkap. Digunakan korelasi metode *magnetotelluric* dan gravitasi untuk mengetahui potensi hidrokarbon pada Cekungan Singkawang. Metode Magnetotelluric dapat mengetahui keberadaan *source rock* berdasarkan kontras nilai resistivitas. Metode Gravitasi dapat mengetahui batas cekungan dan pola struktur berdasarkan nilai densitas batuan.

*Raw data magnetotelluric* berupa data deret waktu dengan 14 titik pengukuran dengan jarak antar titik pengukuran sekitar 2 - 5 km yang diterapkan pada 2 lintasan. Lintasan 1 memiliki arah orientasi Barat Daya – Timur Laut dan lintasan 2 memiliki arah orientasi Tenggara – Barat Laut. Hasil inversi 2D *magnetotelluric* menghasilkan variasi nilai resistivitas. Nilai resistivitas tinggi diinterpretasikan sebagai Intrusi Granodiorit Mensibau (Klm). Nilai resistivitas sedang diinterpretasikan sebagai Formasi Pedawan (Kp). Nilai resistivitas rendah diinterpretasikan sebagai Kelompok Bengkayang (Rjb) yaitu Formasi Sungaiabetung. Batas Cekungan Singkawang terlihat dari nilai anomali gravitasi tinggi pada Peta Anomali Lokal dengan nilai 15,2 mGal – 41,1 mGal. Pemodelan 2,5 D Gravitasi menunjukkan perlapisan batuan dan pola struktur yang berkembang berupa sesar turun.

Berdasarkan korelasi metode menunjukkan keberadaan batuan induk berada pada Kelompok Bengkayang (Rjb) yaitu Formasi Sungaiabetung dengan nilai resistivitas  $<16 \Omega\text{m}$  dan densitas 2,43 – 2,5 gr/cc pada kedalaman 8 km. Intrusi Granodiorit Mensibau (Klm) memiliki nilai resistivitas  $>806 \Omega\text{m}$  dan densitas 2,67 gr/cc. Formasi Pedawan (Kp) memiliki nilai resistivitas 16 – 806  $\Omega\text{m}$  dan densitas 1,8 – 2,45 gr/cc.

**Kata Kunci** : Anomali, Cekungan Singkawang, Densitas, Gravitasi, *Magnetotelluric*, Resistivitas, *Source Rock*.

## **ABSTRACT**

### **SOURCE ROCK AND SUBSURFACE STRUCTURE IDENTIFICATION BASED ON CORRELATION MAGNETOTELLURIC AND GRAVITY METHOD ON SINGKAWANG MESOZOIC BASIN WEST BORNEO**

**By :**

**R. Eric Mochtar Putra Tama**  
115140100

*Research has been carried out using secondary data on Singkawang Basin, West Borneo. Singkawang basin is one of the Mesozoic basin with Triassic to Cretaceous sediment deposition which has the potential to produce oil and gas with complete petroleum system. Correlation of magnetotelluric and gravity methods used to determine hydrocarbon potential in the Singkawang Basin. Magnetotelluric method able to determine existence of source rock based on resistivity contrast. Gravity method able to identify basin boundary and structural pattern based on rocks density.*

*Magnetotelluric raw data composed of time progression data consist of 14 measurement point with the space between point of 2 – 5 km applied on 2 line. Line 1 orienting southwest – northeast, and line 2 orienting southeast – northwest. 2D magnetotelluric inversion produced resistivity value variant. High resistivity value interpreted as Mensibau Granidiorit Intrusion (Klm). Medium resistivity value interpreted as Pedawan Formation (Kp). Low resistivity value interpreted as Bengkayang Group (Rjb) which is Sungaiabung Formation. Singkawang Basin Boundaries can be seen from high gravity anomaly from local anomaly map valued 15,2 mGal – 41,1 mGal. 2,5D gravitasi model shown rocks bedding and structural pattern developed in the area are normal fault*

*Based on correlation, source rock are located on Bengkayang Group (Rjb) namely Sungaiabung Formation with resistivity value of  $<16 \Omega\text{m}$  and density value of 2,43 – 2,5 gr/cc at 8 km depth. Granidiorit Mensibau Intrusion (Klm) has the resistivity value  $>806 \Omega\text{m}$  and 2,67 gr/cc density. Pedawan Formation (Kp) has 16 - 806  $\Omega\text{m}$  resistivity value and 1,8 – 2,45 gr/cc density.*

**Keywords** : Anomaly, Density, Gravity, Magnetotelluric, Resistivity, Singkawang Basin, Source Rock.