

# **SINGKAWANG SUB-BASINS DELINIATION ANALYSIS, WEST KALIMANTAN BASED ON GRAVITY DATA**

By:

**Agam Aji Ferdiherian**

## **ABSTRACT**

Singkawang Basin is one of the basins located in West Kalimantan which is a transition zone of subduction between the South-Proto-Chinese Ocean Plate and the Sunda Shelf, which causes the formation of granite mass intrusions in this area. The analysis in this study was carried out by using spectrum analysis to determine the regional and residual depths as well as the Moving Average and Polynomial Fitting filtering, and using the Second Vertical Derrivative (SVD) method and Horizontal Gradient to find out the structure patterns and boundaries of the bedrock causing sub formation. -basin. The data used amounts to 293 points with a distance between points of around 3 km. From the results of the forward and inverse modeling modeling, this region has hydrocarbon potential from the sub-basin formed, this can be seen from the modeling results, where there are three sub-basins which form the hydrocarbon formation and maturation, and there are high dominant areas that indicate there are traps that play a role, and there are several faults that serve as migration routes for carbon dioxide. Then the existence of source rock is likely to be in the Banan Formation with shale lithology which has a density value of 2.5 gr / cc and then undergoes migration to the Sungai Betung Formation which has a density value of 2.3 gr / cc with sandstone lithology.

Keyword : Gravity, Polynomial Fitting, Moving Average, SVD, Horizontal Gradient

# ANALISIS DELINIASI SUB-CEKUNGAN SINGKAWANG, KALIMANTAN BARAT MENGGUNAKAN DATA GAYABERAT

Oleh:

**Agam Aji Ferdiherian**

## ABSTRAK

Cekungan Singkawang ini merupakan Cekungan di Kalimantan Barat, cekungan ini merupakan zona transisi dari adanya subduksi antara Lempeng Samudra Proto-Cina Selatan dengan Paparan Sunda, yang mencakup area di Kabupaten Bengkayang, Landak, Singkawang dan Pontianak. Untuk menganalisis Cekungan Singkawang, dilakukan melalui pemetaan nilai gravitasi, data yang digunakan merupakan data sekunder berjumlah 293 titik dengan grid random dan jarak antar titik 3 km. Pemisahan anomali regional residual menggunakan *filtering Moving Average* dan *Polynomial Fitting* dengan analisis *Second Vertical Derivative* (SVD) serta *Horizontal Gradient* untuk mendeliniasi sub-sub cekungan yang berada pada area penelitian. Analisis *Horizontal Gradient* pada peta residual didapatkan arah patahan yang relatif sama dengan patahan geologi yang berarah Baratlaut-Tenggara. Dari hasil *forward modelling* dan *inverse modelling* didapatkan daerah ini memiliki potensi hidrokarbon dari sub-cekungan yang terbentuk, ini dapat dilihat dari hasil pemodelan, dimana terdapat tiga sub-cekungan yang menjadi tempat pembentukan dan pematangan hidrokarbon, serta terdapat area tinggian yang cukup dominan yang mengindikasikan adanya perangkat yang berperan, serta terdapat beberapa patahan yang berfungsi sebagai jalur migrasi hidrokarbon. Kemudian keberadaan *source rock* kemungkinan berada pada Formasi Banan dengan litologi *shale* yang memiliki nilai densitas sebesar 2.5 gr/cc dan kemudian mengalami migrasi ke Formasi Sungai Betung yang memiliki nilai densitas sebesar 2.3 gr/cc dengan litologi *sandstone*.

Kata kunci: gayaberat, *polynomial fitting*, *moving average*, SVD, *horizontal gradient*