

## ABSTRAK

### PEMODELAN 2,5D BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN METODE *GRAVITY MARINE* DENGAN ANALISIS *POLYNOMIAL SURFACE FITTING* UNTUK MENGIDENTIFIKASI POLA CEKUNGAN "RIM" DI LAUT ARAFURA BAGIAN UTARA

Oleh :

**Nita Cahyani**

**115.140.073**

Pengukuran *gravity marine* pada Cekungan "RIM" di Laut Arafura bagian utara dilakukan dengan luas area penelitian (160 x 160) Km<sup>2</sup>. Pengukuran ini dilakukan menggunakan alat *Marine Gravity System 6*. Penelitian ini bertujuan sebagai eksplorasi awal untuk mengetahui pola Cekungan "RIM" serta untuk mengetahui kedalaman *basement*. Penelitian ini menggunakan analisis *Polynomial Surface Fitting* Orde 2 untuk memisahkan anomali regional dan residual, serta menggunakan analisa spektrum untuk mengetahui kedalaman dari *basement* pada Cekungan "RIM". Setelah dilakukan perhitungan didapatkan nilai rata – rata perkiraan kedalaman regional sebesar 29 Km dan kedalaman residual sebesar 15 Km. Kemudian setelah dilakukan pemisahan nilai anomali, maka dilakukan pemodelan 2.5D untuk interpretasi baik secara kualitatif dan kuantitatif. Untuk membuat pemodelan 2,5D dilakukan dengan membuat 4 sayatan pada peta residual orde 2. Hasil penelitian metode *gravity marine* ini adalah peta *Free Air Correction (FAC)*, peta Anomali Bouguer Lengkap (ABL), peta Anomali Regional dan peta Anomali Residual, serta pemodelan 2.5D. Kedalaman yang digunakan dalam pemodelan 2.5D mengacu pada analisa spektrum yang mendapatkan kedalaman sebesar 15 Km. Pola Cekungan "RIM" menunjukkan pola berupa tinggian pada bagian barat dan timur, serta bagian rendahan pada bagian utara. Selain itu terdapat kemenerusan sesar - sesar mayor yang menjadi batas dari cekungan tersebut. Cekungan "RIM" terdiri dari 5 lapisan yang terdiri yaitu lapisan paling bawah berupa *basement* yang memiliki densitas sebesar 2.9 gr/cc, kemudian lapisan di atasnya yang merupakan lapisan sedimen yang cukup tebal memiliki densitas 2.8 gr/cc, kemudian lapisan di atasnya lagi memiliki densitas 2.77 gr/cc, serta 2 lapisan paling atas memiliki densitas sebesar 2.6 gr/cc dan 2.5 gr/cc.

**Kata kunci :** *Gravity Marine, Polynomial Surface Fitting, Laut Arafura*

## **ABSTRACT**

### ***MODELING 2.5D SUBSURFACE USING GRAVITY MARINE METHOD WITH ANALYSIS OF POLYNOMIAL SURFACE FITTING TO IDENTIFY "RIM" BASIN PATTERNS IN NORTH ARAFURA SEA***

**Oleh :**

**Nita Cahyani**

**115.140.073**

*Marine gravity measurements in the "RIM" Basin in the Northern Arafura Sea had been done with an area of research (160 x 160) Km<sup>2</sup>. This measurement is carried out using the Marine Gravity System 6 tool. This research was conducted as an initial exploration to determine the configuration of the "RIM" Basin pattern and to determine the depth of the basement. This study uses analysis of Polynomial Surface Fitting Order 2 to separate regional and residual anomalies, and uses spectrum analysis to determine the depth of the basement in the "RIM" Basin. After calculation, the average regional depth estimate is 29 Km and the residual depth is 15 Km. Then after the separation of anomalies values, 2.5D modeling was done for both qualitative and quantitative interpretations. To make a 2.5D modeling is done by making 4 incisions in the residual map 2nd order. The results of this marine gravity method research are Free Air Correction map (FAC), Complete Bouguer Anomaly map (ABL), Regional Anomaly map and Residual Anomaly map, and 2.5D modeling. The depth used in 2.5D modeling refers to spectrum analysis that gets a depth of 15 Km. Configuration of the "RIM" Basin pattern shows the basin pattern in the form of high in the west and east, and the lower part in the north. In addition there is a continuation of the major fault that is the boundary of the basin. The "RIM" basin consists of 5 layers consisting of the lowest layer in the form of a basement that has a density of 2.9 gr / cc, then the layer above which is a thick enough sedimentary layer has a density of 2.8 gr / cc, then the layer above it has a density of 2.75 g / cc, and the top 2 layers have a density of 2.6 gr / cc and 2.5 gr / cc.*

**Keywords:** *Gravity Marine, Polynomial Surface Fitting, Arafura Sea*