

ABSTRAK

IDENTIFIKASI STUKTUR BAWAH PERMUKAAN DAN SUB-CEKUNGAN DAERAH TAMINABUAN PROVINSI PAPUA BARAT MENGGUNAKAN METODE GAYABERAT

Oleh

Lopia Santri

Taminabuan merupakan daerah pertemuan antara lempeng yaitu lempeng Australia dan lempeng Pasifik. Akibat dari tumbukan dari kedua lempeng ini menghasilkan tatanan tektonik yang kompleks di daerah Taminabuan seperti patahan dan sub-cekungan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi patahan dan sub-cekungan adalah metode gayaberat. Metode gayaberat didasarkan pada anomali gayaberat yang muncul karena adanya variasi rapat massa batuan bawah permukaan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui struktur geologi bawah permukaan dan sub-cekungan daerah penelitian. Data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 117928 data, kemudian dilakukan koreksi-koreksi. Adapun hasil dari anomali Bouguer lengkap yaitu bernilai 35,8 mGal sampai 70,1 mGal. Pemisahan dilakukan dengan analisis spektrum menggunakan 6 lintasan dan *filter moving average*, sehingga didapatkan anomali regional dan residual. Berdasarkan peta anomali residual terdapat 9 sub-cekungan pada daerah penelitian. Untuk mengidentifikasi patahan digunakan analisis derivatif sebanyak 2 lintasan. Lintasan 1 terdapat 1 patahan terkonfirmasi peta geologi, lintasan 2 dan lintasan 3 terdapat 7 patahan terkonfirmasi peta geologi. Berdasarkan hasil *forward modelling* lintasan 1, 2 dan 3 terdiri atas 3 lapisan dengan batuan penyusun berupa batugamping, batupasir, dan *basement*. Hasil *inverse modelling* didapatkan densitas rendah dan tinggi di daerah penelitian dengan nilai 1,27 gr/cc hingga 2,98 gr/cc.

Kata Kunci: Taminabuan, Sub-cekungan, Sesar, Analisis *derivative*, *Forward Modelling*, *Inverse Modelling*.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF SUBSURFACE STRUCTURES AND SUB-BASINS OF TAMINABUAN AREA OF WEST PAPUA PROVINCE USING THE GRAVITY METHOD

By

Lopia Santri

Taminabuan is an area where the Australian plate and the Pacific plate meet. As a result of the collision of these two plates, it produces a complex tectonic order in the Taminabuan region such as faults and sub-basins. One method that can be used to identify faults and sub-basins is the gravity method. The gravity method is based on gravity anomalies that arise due to variations in subsurface rock mass density. Therefore, research was conducted to determine the subsurface geological structure and sub-basin of the study area. The data used in this study were 117928 data, then corrections were made. The results of the complete Bouguer anomaly are worth 35.8 mGal to 70.1 mGal. Separation is done by spectrum analysis using 6 passes and moving average filters, so that regional and residual anomalies are obtained. Based on the residual anomaly map, there are 9 sub-basins in the study area. To identify faults, derivative analysis is used for 2 passes. Track 1 has 1 confirmed fault on the geological map, track 2 and track 3 have 7 confirmed faults on the geological map. Based on the results of forward modeling of track 1, 2 and 3 consist of 3 layers with constituent rocks in the form of limestone, sandstone, and basement. The inverse modeling results obtained low and high densities in the study area with values of 1.27 gr/cc to 2.98 gr/cc.

Keywords: *Taminabuan, Sub-basin, Fault, Analysis Derivative, Forward Modelling, Inverse Modelling.*