

**IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN  
CEKUNGAN JAWA BARAT SELATAN MENGGUNAKAN  
METODE GAYA BERAT ANALISIS *DERIVATIVE*,  
PEMODELAN 2D DAN 3D**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Oktaviana  
1815051002**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

**IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN  
CEKUNGAN JAWA BARAT SELATAN MENGGUNAKAN  
METODE GAYA BERAT ANALISIS *DERIVATIVE*,  
PEMODELAN 2D DAN 3D**

**Oleh**

**OKTAVIANA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNIK**

**Pada**

**Jurusan Teknik Geofisika  
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## **ABSTRAK**

### **IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN CEKUNGAN JAWA BARAT SELATAN MENGGUNAKAN METODE GAYA BERAT ANALISIS DERIVATIVE, PEMODELAN 2D DAN 3D**

**Oleh**

**OKTAVIANA**

Cekungan Jawa Barat Selatan merupakan cekungan yang batuannya didominasi oleh batuan vulkanoklastik yang merupakan hasil dari penunjaman Lempeng Samudra Hindia dan Lempeng Eurasia. Metode geofisika yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi struktur cekungan salah satunya yaitu metode gayaberat. Metode gayaberat merupakan metoda geofisika yang dapat digunakan untuk mengetahui struktur cekungan berdasarkan perbedaan parameter fisis rapat massa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi struktur patahan dan mengetahui kondisi geologi bawah permukaan berdasarkan analisis FHD dan SVD, *forward modelling* 2D dan *inverse modelling* 3D. *Forward modelling* 2D digunakan untuk mengetahui kondisi litologi dan gambaran geologi bawah permukaan sedangkan *inverse modelling* 3D digunakan untuk menentukan sebaran dan geometri cekungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat adanya patahan dengan arah baratlaut – tenggara (NW-SE) dibagian baratlaut, tengah dan tenggara daerah penelitian. Selain itu didapatkan patahan naik dan patahan turun yang diperkirakan sebagai batas subcekungan. Hasil dari pemodelan bawah permukaan terdapat beberapa patahan yang memiliki nilai densitas berkisar antara 2,1 g/cm<sup>3</sup> sampai 2,6 g/cm<sup>3</sup>. Nilai densitas tinggi dipengaruhi oleh Formasi Jampang (Tomj) dan Formasi Bentang (Tmb) sedangkan nilai densitas rendah di pengaruhi oleh Batuan Gunungapi Muda G. Cikuray (Qyc) dan Formasi Beser (Tmbe).

**Kata kunci:** metode gayaberat, Cekungan Jawa Barat Selatan, *first horizontal derivative*, *second horizontal derivative*, *forward modelling* 2D, *inverse modelling* 3D.

## **ABSTRACT**

### **SUBSURFACE STRUCTURE IDENTIFICATION OF THE SOUTHWEST JAVA BASIN BY DERIVATIVE ANALYSIS OF GRAVITY METHODS, 2D AND 3D MODELING**

**By**  
**OKTAVIANA**

The Southwest Java Basin is a basin predominant by volcaniclastic rocks which are the result from subduction of the Indian Ocean Plate and the Eurasian Plate. One of the geophysical methods that can be used to identify the basin structure is the gravity method. The gravity method is a common geophysical method that can be used to determine the basin structure based on differences in the physical parameters of rocks density. The aim of this study is to identify the fault structure and determine the geological condition of subsurface based on FHD and SVD analysis, 2D forward modelling and 3D inverse modelling. 2D forward modelling has used to determine lithological conditions and subsurface geological features, while 3D inverse modelling used to determine the distribution and geometry of the basin. The results showed that there were faults with a northwest-southeast (NW-SE) direction from northwest, centre and southeast of the investigation area. In addition, reverse faults and normal faults are shown and which are estimated as subbasin boundaries. The result of subsurface modelling is that there are several faults with density values are ranging from  $2.1 \text{ g/cm}^3$  to  $2.6 \text{ g/cm}^3$ . The high-density value is influenced by the Jampang Formation (Tomj) and the Bentang Formation (Tmb) while the low density value is influenced by the early volcanic rocks of Cikuray Mount (Qyc) and the Beser Formation (Tmbe).

**Keywords:** gravity method, South West Java Basin, first horizontal derivative, second horizontal derivative, forward modelling 2D, inverse modelling 3D.