

# **IDENTIFICATION OF SURFACE GEOLOGICAL STRUCTURE BY USING A MAGNETIC METHOD OF THE BANDA FLORES CASE STUDY**

**By**

**Helton Wopari**

## **ABSTRACT**

Research on magnetic data analysis to identify subsurface geological structures in the Banda-Flores Sea, East Nusa Tenggara using magnetic methods. The purpose of this research is to determine the distribution pattern of subsurface magnetic anomalies and determine subsurface structures based on analysis by using 2D Forward modeling and 3D Inversion Modeling. Geologically, the Banda Sea is formed on the edge of the Southwest Pacific region with extensional crustal mechanisms related to the inclusion of oceanic lithosphere. Tectonically formed due to collisions of 3 large tectonics including the Australian Continent Plate in the east, the Pacific Ocean Plate in the North and the Indian Ocean Plate in the south. The results of this study are fault in the modeling by using Forward Modeling with coordinates (357704,9194916) and (378391,9256997) lithology of rocks on susceptibility 0.0098-0.022 emu with a depth of 830-4400 m. Combine the equatorial reduction data and earthquake spread data to strengthen the 2D Forward Modeling analysis.

**Keywords :** Banda-Flores Sea, Magnetic Method, Forward Modeling, Modeling inversion

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MAGNETIK STUDI KASUS  
BANDA FLORES**

Oleh :

**Helton Wopari**

**ABSTRAK**

Penelitian analisis data magnetik untuk mengidentifikasi struktur geologi bawah permukaan di Laut Banda-Flores, Nusa Tenggara Timur dengan menggunakan metode magnetik. Tujuan pada penelitian untuk menentukan pola penyebaran anomali magnetik bawah permukaan serta menentukan struktur bawah permukaan berdasarkan analisis 2D Forward Modeling dan pemodelan 3D Inversi Modeling. Secara geologi Laut Banda terbentuk di tepian kawasan Barat Daya Pasifik dengan mekanisme ekstensional kerak yang berkaitan dengan penunjaman litosfera samudera. Secara tektonik terbentuk karena tumbukan 3 tektonik besar diantaranya Lempeng Benua Australia di timur, Lempeng Samudera Pasifik di Utara dan Lempeng Samudera Hindia di sebelah selatan. Hasil dari penelitian ini terdapat patahan pada pemodelan *Forward modeling* dengan kordinat (357704,9194916) dan (378391,9256997) litologi batuan pada suseptibilitas 0.0098-0.022 emu dengan kedalaman 830-4400 m. Menggambangkan data reduksi ekuator dan data pesebaran gempa sehingga memperkuat analisis *Forward Modeling* 2D.

**Kata Kunci :** Laut Banda-Flores, Metode Magnetik, *Forward Modeling*, *Inversi modeling*