

## INTISARI

### **INTERPRETASI SISTEM SESAR REGIONAL KAWASAN GUNUNG MERAPI-MERBABU DAN SEKITARNYA MENGGUNAKAN METODE MAGNETIK DENGAN TRANSFORMASI REDUKSI KE KUTUB (RTP), TRANSFORMASI PSEUDOGRAVITASI, DAN FILTER *TILT DERIVATIVE* (TDR)**

Oleh:

Try Antika  
12/331185/14484

Gunung Merapi-Merbabu dan sekitarnya merupakan bagian dari deretan gunungapi kuarter yang memiliki kelurusan vulkanik Ungaran-Merapi dan kelurusan vulkanik Lawu-Slamet. Gunung Merapi-Merbabu dominan dikontrol oleh sistem sesar regional berarah baratlaut-tenggara. Pada penelitian ini Penulis menggunakan metode magnetik untuk menganalisis sistem sesar regional tersebut. Metode magnetik merupakan salah satu metode geofisika yang cukup mudah dan sederhana baik dalam proses pengukuran maupun pengolahan datanya, akan tetapi memiliki tingkat ambiguitas yang cukup tinggi dalam proses interpretasi. Dalam penelitian ini, Penulis menggunakan pengolahan lanjutan berupa transformasi Reduksi ke Kutub (RTP), transformasi pseudogravitasi, dan filter *Tilt Derivative* (TDR) serta pemodelan 2,5D bawah permukaan guna membantu proses interpretasi.

Berdasarkan interpretasi peta anomali hasil TDR diperoleh arah *strike* sesar dari peta hasil TDR dari RTP, peta hasil TDR dari pseudogravitasi-anomali medan magnetik total, dan peta hasil TDR dari pseudogravitasi-RTP berturut-turut adalah N169°E, N148°E, dan N154°E. Sedangkan dengan pemodelan 2,5D bawah permukaan pada peta RTP diperkirakan bahwa geologi bawah permukaan sayatan A-A' tersusun atas endapan gunungapi, batuan sedimen, batuan metamorf, dan batuan beku dengan nilai suseptibilitas berturut-turut adalah 0,0001 SI, 0,0002 SI, 0,0017 SI, dan 0,0025 SI. Sesar diperkirakan berada pada kedalaman sekitar 4,5 hingga 5,4 km di bawah permukaan bumi berdasarkan koordinat WGS84.

Secara keseluruhan, Penulis menyimpulkan bahwa filter TDR memberikan gambaran yang lebih jelas dibandingkan dengan transformasi RTP dan pseudogravitasi tentang keberadaan zona sesar yang ditunjukkan oleh kemenerusan pola anomali tinggi dan rendah yang berorientasi baratlaut-tenggara.

**Kata kunci:** Metode magnetik, Reduksi ke Kutub (RTP), transformasi pseudogravitasi, filter *Tilt Derivative* (TDR)

## ABSTRACT

### **REGIONAL FAULT SYSTEM INTERPRETATION AT MERAPI-MERBABU VOLCANOES AND SURROUNDING USING MAGNETIC METHOD WITH REDUCTION TO THE POLE (RTP) TRANSFORMATION, PSEUDOGRAVITY TRANSFORMATION, AND TILT DERIVATIVE (TDR) FILTER**

By:

Try Antika  
12/331185/14484

Merapi-Merbabu Volcanoes and surrounding area are part of quaternary volcanic row which has extension of Ungaran-Merapi row and Lawu-Slamet row. Merapi-Merbabu Volcanoes is controlled by regional faults directed to Northwest-Southeast. In this research, the author use magnetic method for analysing the regional fault system. Magnetic method is one of the geophysics method which is easy and simple in acquisition step either the processing step, however it has high ambiguity level in interpretation step. In this research, the author uses advanced processing method such as Reduce to Pole (RTP), pseudogravity transformation and Tilt Derivative (TDR) filter along with 2.5D subsurface modelling for supporting the interpretation step.

Based on the interpretation step TDR anomaly map, the results of fault strike direction from TDR map which was acquired from RTP, TDR map from pseudogravity-total magnetic field anomaly, and TDR map from pseudogravity-RTP in order are N169°E, N148°E, dan N154°E. Whilst for 2.5D subsurface modelling at RTP map is known that the geology underneath A-A' cross-section is composed of volcanic sedimentation, sedimentary rocks, metamorphic rocks and igneous rocks with susceptibility values in order are 0,0001 SI, 0,0002 SI, 0,0017 SI, dan 0,0025 SI. The fault estimated at 4.5 km till 5.4 km depth based on WGS84 coordinate.

Overall, the author conclude that TDR filter provide clearer image than RTP transformation and pseudogravity concerning to the existence of fault zone which was showed by the high and low anomaly continuity pattern directed to Northwest-Southeast.

**Key words:** Magnetic method, Reduction to Pole (RTP), pseudogravity transformation, Tilt Derivative (TDR) Filter