

ABSTRAK

IDENTIFIKASI PATAHAN SEBAGAI PENGONTROL PEMBENTUKAN GUNUNGAPI PANDAN BERDASARKAN ANALISA *EULER* *DECONVOLUTION* MENGGUNAKAN DATA MAGNETIK

Oleh :

Muhammad Rizki

115140031

Telah dilakukan penelitian dengan metode geomagnetik pada provinsi Jawa Timur yang mencakup tujuh kabupaten/kota diantaranya Bojonegoro, Kediri, Tulungagung, Nganjuk, Madiun, Ponorogo, dan Trenggalek. Struktur bawah permukaan berupa patahan pada wilayah kompleks Gunungapi Pandan yang berumur Plio-Pleistosen menjadi target penelitian. Data diperoleh dari hasil pengukuran langsung (primer) di lapangan dengan luasan sebesar 6.709 Km² yang melewati Gunungapi Pandan dan Gunungapi Wilis. Daerah penelitian berada pada koordinat 553657,455 – 610202,748 mE dan 9101611,911 – 9199528,966 mN yang berada pada zona 49S(WGS 84).

Data di proses dengan mereduksi ke kutub kemudian dilakukan filter kontinuasi ke atas – ke bawah dengan ketinggian mencapai 6000 satuan guna melakukan pemisahan anomali regional – lokal. *Euler Deconvolution* diterapkan pada anomali lokal dan regional guna menganalisa patahan yang ada pada wilayah penelitian yang diindikasikan sebagai struktur utama bawah permukaan pembentuk Gunungapi Pandan dan memunculkan manifestasinya. Gambaran bawah permukaan disajikan dalam bentuk 2,5D dan korelasinya hasil sayatan yang mencakup kedua gunung. *Euler Deconvolution* merupakan filter utama dalam penelitian digolongkan dalam grid interpretasi filter tanpa membutuhkan nilai inklinasi dan deklinasi untuk menentukan hasil kedalaman sesar.

Nilai intensitas rendah pada sekitar Gunungapi Pandan diakibatkan banyaknya mineral ubahan (alterasi). Sekitar Gunungapi Wilis berintensitas tinggi akibat Wilis tua yang di dominasi batuan intrusi. Memungkinkan adanya kaitan kedua gunungapi disebabkan area intensitas tinggi mengaitkan kedua gunung serta ada patahan dengan dugaan merupakan satu sistem vulkanisme. Hasil *Euler Deconvolution* ditemui bahwa adanya sesar besar yang berada tepat di selatan gunung pandan berarah barat-timur yang diperkirakan sesar mayor menerus membelah jawa memiliki kedalaman hingga 12km. Terdapat banyak patahan pada penelitian relatif berarah barat laut – tenggara dan barat daya – timur laut yang diduga muncul dari sesar mayor berarah barat – timur memiliki kedalaman yang beragam mulai dari 700 m sampai dengan 6 km. Analisa jenis sesar dibantu dengan filter *Second Vertical Derivative*.

Kata Kunci : geomagnetik, gunungapi pandan, gunungapi wilis, intensitas, *Euler Deconvolution*

ABSTRACT

FAULT IDENTIFICATION AS CONTROLLER OF THE ESTABLISHMENT OF VOLCANOES PANDAN BASED ON ANALYSIS EULER DECONVOLUTION USED MAGNETIC DATA

By :

Muhammad Rizki

115140031

Geomagnetic methods have been carried out in East Java, covering seven districts / cities including Bojonegoro, Kediri, Tulungagung, Nganjuk, Madiun, Ponorogo, and Trenggalek. The main topic of this research is describing subsurface structure on Pleistosen Volcanoes consisting of Pandan Volcano and Quartenary Wilis Volcano. The research data is obtained from direct measurements in the field (primary) with large areas of 6,709 Km², located from two volcanoes, where the distance between their top is 39.5 Km. The research covered coordinates 553657.455 to 610202,748 mE and 9101611,911 to 9199528,966 mN in the 49S zone (WGS 84).

The data is processed by reduce to pole then use upward-downward continuation filter up to 6000 units to separation of local - regional anomalies. Next The Euler Deconvolution filter is applied to local and regional anomalies to analyze fault structures that exist in the study area which are indicated as the main structure forming the Pandan volcano and raises the manifestation. The subsurface image is presented in the form of 2.5D and the correlation of the results of the incision that covers both volcanoes. Euler Deconvolution is the main filter on this research which are classified as a grid interpretation filter that does not require the value of inclination and declination for determine result of the fault depth.

The low intensity value around the Pandan volcanoes is caused by minerals alteration. High intensity around the Wilis volcanoes is dominated by intrusive rocks. It is still possible to have relationship between the two volcanoes due to the high intensity area between the two volcanoes and the presumed fault are one system of volcanism. From the result of Euler Deconvolution filter is found that the presence of a bigger fault, located at south of the mountain Pandan trending west – east is thought to be a major fault splitting of Java with the depth until 12 Km. There are many faults in the study relative to the northwest - southeast and southwest - northeast which are thought to arise from the major faults trending west – east have a depth variation range in from 700m to 6 Km. The major fault analysis is supported by signal analytic patterns and the kind of fault is given by Second Vertical Derrivative filters.

Keywords : geomagnetic, pandan volcanoes, wilis volcanoes, intensity, Euler Deconvolution