

STUDI TENIK TOMOGRAFI GELOMBANG P PADA PENUNJAMAN SUBDUKSI DI PULAU JAWA UNTUK IDENTIFIKASI ALTERASI DAERAH PACITAN JAWA TIMUR

Risca Listyaningrum^[1], Indriati Retno Palupi^[1] dan Joko Soesilo^[2]

^[1] Jurusan Teknik Geofisika

^[2] Jurusan Teknik Geologi

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

Abstrak

Pulau Jawa terletak pada zona subduksi sehingga dilalui oleh jalur magmatik yang menjadi salah satu sumber pembentuk mineral. Kabupaten Pacitan Jawa Timur menjadi lokasi penelitian dengan ditemukannya beberapa indikasi jenis batuan hasil intrusi maupun hasil alterasi batuan yang tersingkap dipermukaan serta endapan mineral logam. Penentuan zona subduksi sebagai salah satu sumber dari pembentukan endapan mineral dipermukaan pada penelitian ini menggunakan data gempa tektonik fase gelombang P.

Pengolahan data dilakukan menggunakan jenis fase gelombang P berjumlah 211.171 yang merupakan data gempa tektonik yang dapat diakses di situs ISC dari tahun 1900-2013 yang berlokasi di sepanjang Pulau Jawa. Pengolahan data dilakukan dalam dua tahap yaitu relokasi dan tomografi. Tahap relokasi menggunakan matriks jacobian serta parameter kecepatan AK135. Tujuan relokasi untuk memposisikan kembali hiposenter sehingga menghasilkan posisi baru yaitu pada koordinat x , y , serta kedalaman z . Hasil hiposenter baru kemudian digunakan dalam pengolahan menggunakan metode tomografi. Tomografi merupakan metode untuk menggambarkan kondisi bawah permukaan. Pengolahan tomografi ini mengaplikasikan *software* FMTOMO dengan model kecepatan AK135. Hasil proses tomografi diperoleh kecepatan V_p absolut serta perturbasi relatif.

Hasil relokasi menggunakan matriks Jacobian berdasarkan referensi model kecepatan AK135 mendapatkan posisi hiposenter secara horisontal yaitu berarah ke Timur dengan x adalah 20 km dan y adalah 10 km dan menjadi lebih dangkal secara kedalaman dari 5, 10 sampai 20 km. Hasil tomografi perturbasi relatif berdasarkan hasil sayatan horisontal menunjukkan persebaran medium kompak dan medium kurang kompak sedangkan berdasarkan sayatan vertikal menggambarkan penunjaman subduksi di bawah Pulau Jawa. V_p absolut berperan terhadap indentifikasi jenis batuan yaitu dengan konversi nilai kecepatan ke densitas. Hasil konversi densitas ditampilkan dalam sayatan vertikal utara-selatan yang dijadikan sebagai referensi daerah alterasi, sedangkan potensi alterasi area Pacitan dilakukan uji berat jenis untuk menganalisa densitas batuan hasil alterasi.

Kata kunci : Relokasi, Tomografi, V_p , Penunjaman Subduksi, Densitas