

INTISARI

ANALISIS DIMENSIONALITAS DATA MAGNETOTELLURIK DI ZONA SUBDUKSI CASCADIA AMERIKA UTARA

Oleh:

Fades Br Gultom

16/403562/PPA/05079

Zona Subduksi Cascadia (CSZ) terletak di antara batas lempeng Pasifik dan lempeng Amerika Utara. Zona ini terbentuk dari proses penujaman lempeng Farallon ke bawah lempeng Amerika Utara. Hasil dari subduksi lempeng tersebut kemudian menghasilkan banyak fitur geologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dimensionalitas data magnetotellurik di bawah permukaan (Oregon-Idaho-Wyoming) di CSZ. Magnetotellurik (MT) merupakan metode elektromagnetik dengan menggunakan frekuensi antara 10^{-4} Hz hingga 10^{-1} Hz. Pengukuran dengan rentang frekuensi yang lama dapat menjangkau kedalaman sekitar 400 km, yang dapat digunakan untuk penelitian zona subduksi. Pada penelitian ini, analisis data MT dilakukan dengan menggunakan parameter *impedance skew*, *magnetovariational skew*, dan *phase tensor*. Hasil ketiga analisis ini memperlihatkan persamaan pada masing-masing titik. Namun parameter analisis yang paling sensitif dalam pemetaan karakter data yaitu tensor fase. Dari analisis tersebut, data 3D mendominasi wilayah timur daerah penelitian, sedangkan daerah barat (Oregon) cenderung menunjukkan karakter 1D/2D pada frekuensi tinggi dan karakter 3D pada frekuensi rendah. Sedangkan pada daerah Idaho muncul karakter 3D pada bagian timur di semua frekuensi. Titik-titik yang menunjukkan karakter kuat 3D adalah ORI02, ORI03, ORI04 yang berkorelasi dengan keberadaan sisa lempeng Farallon dibawah lempeng amerika utara. Sedangkan IDI12, IDI13, IDI14, IDI15, IDI16 berkorelasi dengan keberadaan *Snake River Plain* timur. Pada daerah Wyoming, karakter dominan 3D muncul di semua titik, yang berhubungan dengan keberadaan *Yellowstone* dan *Wyoming Craton*.

Kata Kunci : Zona Subduksi Cascadia, *Impedance Skew*, *Magnetovariational Skew*, Tensor Fase.

ABSTRACT

DIMENSIONALITY ANALYSIS OF MAGNETOTELLURIC DATA IN CASCADIA SUBDUCTION ZONE NORTH AMERICA

Oleh:

Fades Br Gultom

16/403562/PPA/05079

Cascadia Subduction Zone (CSZ) lies between Pacific plate boundary and North American plate. This zone formed from the subduction process between the Farallon plate beneath the North American plate. As a result that are bring out many geological features. The aim of this study is to analyze the dimensionality of magnetotelluric data in the Cascadia Subduction Zone (Oregon-Idaho-Wyoming). Magnetotelluric (MT) is an electromagnetic method that uses frequency between 10^{-4} Hz till 10^{-1} . Measurements with long frequency can reach a depth of about 400 km, which can be used for subduction zone research. In this study, MT data analysis used impedance skew, magnetovariational skew, and phase tensor. The result of these three analysis shows the similarity at each point. But, the most sensitive analysis parameter for character data mapping is the phase tensor. From these analyzes, 3D data dominated the eastern region of the research area, while western region (Oregon) tend to be 1D / 2D at high frequencies and 3D character at low frequencies. Whereas in Idaho 3D characters appear on the east in all frequencies. The points that strong indicated 3D characters are ORI02, ORI03, ORI04 that correlated with the presence of the remaining Farallon plate beneath the North American plate. While IDI12, IDI13, IDI14, IDI15, IDI16 might correspond with the presence of eastern Snake River Plain. In Wyoming, the majority 3D characters revealed in all points, which that related with the existence of Yellowstone and Wyoming Craton.

Keyword: Cascadia Subduction Zone, Impedance Skew, Magnetovariational Skew, Phase Tensor.