

INTISARI

Analisis Data Magnetotellurik Menggunakan Tensor Fase di Zona Subduksi Cascadia, Amerika Utara

Oleh

Qikel Elhen

16/394066/PA/17157

Amerika Utara memiliki banyak fitur geologi yang menarik, salah satunya adalah Zona Subduksi Cascadia. Zona Subduksi Cascadia merupakan fitur yang dihasilkan oleh subduksi lempeng Juan de Fuca ke bawah lempeng Amerika Utara. Pada penelitian ini dilakukan analisis data magnetotellurik (MT) dengan menggunakan metode tensor fase untuk mendapatkan informasi dimensionalitas data tersebut dan *geo-electrical strike* di Zona Subduksi Cascadia. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari IRIS. Data MT yang digunakan adalah sebanyak 76 titik pengukuran pada 6 lintasan. Hasil analisis data MT akan dikorelasikan dengan model inversi metode magnetotellurik dari hasil penelitian terdahulu.

Hasil penelitian ini menunjukkan data MT pada area penelitian ini memiliki dimensionalitas data 3D pada periode 7 s sampai 68 s dan pada periode periode 862 s hingga 20000 s. Hasil analisis nilai beta tensor fase menunjukkan adanya zona resistif pada bagian barat dan zona konduktif pada bagian tengah hingga timur area pengukuran. Zona resistif tersebut diinterpretasi sebagai lempeng Juan de Fuca. Sementara itu, zona konduktif diinterpretasi sebagai Yellowstone hotspot dan *upwelling* fluida magmatik. Hasil analisis arah struktur menunjukkan bahwa *geo-electrical strike* tidak selalu berkorelasi dengan arah patahan yang ada dipermukaan. Hal tersebut bisa terjadi karena patahan tidak terlalu dalam atau struktur geologi yang sangat kompleks.

Kata kunci : Magnetotellurik, tensor fase, Zona Subduksi Cascadia

ABSTRACT

Analysis of Magnetotelluric Data Using Phase Tensors in the Cascadia Subduction Zone, North America

by

Qikel Elhen
16/36406/PA/17157

North America has many interesting geological features, one of which is the Cascadia Subduction Zone. The Cascadia Subduction Zone is a feature produced by Juan de Fuca plate subducted under the North American Plate. In this study, magnetotelluric (MT) data were analyzed using the phase tensor analysis method to obtain the dimensionality information of the data and geo-electrical strike in the Cascadia Subduction Zone. The Data used in this study was obtained from IRIS. MT Data used is a total of 76 measuring points on 6 lines. The results of the MT data analysis will be correlated with the inverse model of the Magnetotelluric method of previous research results.

The results of this study showed MT data in this area of research has 3D data dimensionality in the period 7 s to 68 s and in the period period 862 s to 20000 s. The results of the beta phase tensor analysis indicated the presence of a resistive zone in the western part and the conductive zone at the centre to the east of the measurement area. The resistive zone is interpreted as the plate of Juan de Fuca. The conductive zone is interpreted as the Yellowstone hotspot Zone and the upwelling of magmatic fluids. The result of a geo-electrical strike analysis indicates that the geo-electrical strike is not necessarily correlated with an existing fault direction. This can happen due to not too deep faulting or a very complex geological structure.

Keywords: Magnetotelluric, phase tensor, Cascadia Subduction Zone