

Penentuan struktur patahan sistem panas bumi lapangan "SC" berdasarkan metode magnetotellurik dan metode microearthquake = Fault determination of "SC" field's geothermal system using magnetotelluric and microearthquake methods

Fitriyani Mustika Ruslita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465552&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi panas bumi adalah energi terbarukan yang sedang dikembangkan di dunia ini. Namun sebelum energi panas bumi dapat dimanfaatkan, perlu dilakukan eksplorasi untuk mengetahui kondisi bawah permukaan. Ada tiga hal yang harus dipenuhi dalam menentukan target eksplorasi sistem panas bumi, yaitu adanya suhu bawah permukaan yang tinggi, fluida dengan derajat keasaman netral, dan adanya zona dengan permeabilitas tinggi. Zona dengan permeabilitas tinggi berkaitan dengan adanya struktur geologi bawah permukaan atau patahan. Metode Magnetotellurik (MT) dan Metode Microearthquake dapat digunakan untuk mendelineasi keberadaan struktur bawah permukaan. Data MT riil diolah dengan metode inversi 3-D sampai akhirnya didapatkan karakteristik dari diagram polar, induction arrow, dan penampang resistivitas. Diagram polar dapat mengidentifikasi adanya patahan, sedangkan induction arrow dapat mengidentifikasi zona konduktif yang biasanya mengindikasikan struktur bawah permukaan. Hasil ini didukung oleh data MEQ riil yang telah diolah dengan menggunakan metode single station sampai didapatkan lokasi hiposenter yang menandakan zona dengan permeabilitas tinggi. Data geologi dan geokimia yang dikombinasikan dengan hasil dari pengolahan data riil MT dan MEQ tersebut menghasilkan delineasi daerah dengan suhu yang tinggi, memiliki fluida dengan derajat keasaman netral, serta zona dengan permeabilitas tinggi dan memiliki struktur bawah permukaan yang nantinya akan dijadikan target pengeboran.

Geothermal energy is a renewable energy which is now being developed all over the world. However, before it can be optimized, exploration needed to be done in order to understand about the subsurface condition. There are three things that needed to be fulfilled in order to define the exploration target of geothermal system : high subsurface temperature, neutral fluids, and a zone with high permeability. High permeability zones are often associated with subsurface geological structure or fault. Magnetotelluric (MT) dan Microearthquake (MEQ) methods can be utilized to delineate subsurface structures. Polar diagram, induction arrow, and resistivity section are obtained from 3-D inversion of a real MT data. Polar diagram can identify the existence of a fault, meanwhile induction arrow can only identify conductive zones. These results will be supported with high permeability zone and hypocenters of real MEQ data which has been processed by single station method. Geology and geochemistry data can be combined with MT and MEQ results, thus the high subsurface zone, neutral subsurface fluids, high permeability zone and subsurface structure can be delineated, also well target location can be obtained.