

Delineasi zona permeabel dengan menggunakan data microearthquake (MEQ) pada lapangan panas bumi "R" = Delineation of permeable zone using microearthquake data in "R" geothermal field

Sinaga, Rebecca Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456732&lokasi=lokal>

Abstrak

Reservoir merupakan salah satu komponen utama pada sistem panas bumi. Fluida panas terakumulasi pada reservoir yang merupakan lapisan batuan permeabel. Metode Microearthquake dapat digunakan untuk mengetahui zona permeabel pada sistem panas bumi. Pengamatan hiposenter gempa-gempa mikro yang terjadi merupakan teknik yang cukup menjanjikan dalam mendeteksi zona permeabel pada sistem panas bumi. Penentuan hiposenter awal gempa mikro dilakukan dengan menggunakan metode Single Event Determination SED. Relokasi hiposenter gempa mikro dilakukan untuk mendapatkan lokasi hiposenter yang lebih akurat serta untuk mengurangi pengaruh kesalahan model kecepatan yang tidak sesuai dengan keadaan bawah permukaan yang kompleks.

Metode relokasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Double Difference yang merupakan metode paling efisien, cepat dan menghasilkan error yang kecil serta tidak memerlukan koreksi stasiun. Data pemantauan aktivitas gempa mikro di lapangan panas bumi R yang digunakan ialah data sejak April 2012 hingga Oktober 2012 dengan menggunakan 18 stasiun pengukuran. Proses pengolahan data dilakukan dari data mentah berupa data time series. Distribusi hiposenter gempa mikro yang telah direlokasi kemudian dicocokkan dengan data pendukung berupa data MT dan Geologi.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa pada daerah Selatan Gunung R terdapat aktivitas seismik dalam jumlah yang signifikan. Distribusi gempa mikro di daerah Selatan Gunung R membentuk klaster dan pattern patahan arah Barat Laut ndash; Tenggara. Sebaran titik hiposenter tersebut diinterpretasikan sebagai zona permeabel di bawah permukaan, dengan pattern patahan arah Barat Laut ndash; Tenggara sebagai pengontrol sistem panas bumi Gunung R.

.....

Reservoir is one of the important components in geothermal system. Hot fluids are accumulated in Reservoir which is a thick layer of permeable rocks. Micro earthquake method can be used to identify the permeable zone in geothermal system. Observation of the micro earthquake hypocentres is a promising technique in detecting the permeable zone. The determination of the hypocentre is performed by using single event determination method SED Method. Micro earthquake hypocentre relocation is done to get more accurate locations and to reduce errors that happen because of the inaccuracy velocity model that is used.

Relocation method that is used in this research is double difference relocation which is the most efficient, fast and generating less error with no need of station correction. Data recording of micro earthquake activity in R geothermal Field that is used in this research are from June 2012 to October 2012 with 18 stations recording. The processing data starts from raw data which is time series data. The distribution of the hypocentre that has been relocated then matched to the supporting data which are MT and Geology data. From the research that has been done, the result shows that there is a significant amount of seismic activity on the Southern part of Mount R. The distribution of micro earthquake form cluster and structure pattern NW ndash SE. The distribution of hypocentre can be interpreted as the permeable zone beneath the surface,

with a NW SE fault pattern as the controller of the geothermal system on R geothermal field.