

Delineasi zona rekahan pada reservoir geothermal melalui pengamatan mikroseismik = Fracture zone delineation in geothermal reservoir by microseismic monitoring

Erwin Pribadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181648&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan geothermal Awibengkok, juga dikenal dengan nama Salak, berlokasi sekitar 60 km dari selatan Jakarta di pulau Jawa, Indonesia. Awibengkok merupakan lapangan dengan reservoir penghasil energi geothermal terbesar di Indonesia. Area reservoir terbukti yaitu 18 km² dengan sumber potensial sebesar 377 MWe. Untuk mengeksploitasi energi tersebut maka dibuat sumur-sumur produksi serta sumur injeksi guna meningkatkan kelangsungan reservoir dalam menghasilkan uap panas yang nantinya dikonversi menjadi tenaga listrik. Aktivitas dari sumur-sumur tersebut memicu terjadinya gempa mikro (mikroseismik). Pengamatan mikroseismik dilakukan menggunakan SMART-24D. Selanjutnya data mikroseismik hasil pengamatan ini diolah ke dalam software Seisplus sehingga diperoleh data berupa waktu, koordinat, elevasi, dan magnitudo gempa yang telah terjadi. Setelah data-data tersebut diperoleh maka dibuat peta episenter menggunakan software WinGLink, dimana posisi gempa diproyeksikan ke dalam bidang datar horisontal. Pada software tersebut juga dibuat persebaran gempa mikro dalam tampilan 2 dimensi yaitu berupa penampang melintang (cross section). Untuk hasil interpretasi dalam tampilan 3-dimensi digunakan software Geoslicer-X, sehingga diperoleh model persebaran mikroseismik di lapangan Awibengkok. Dari model persebaran mikroseismik tersebut terlihat adanya delineasi zona rekahan yang digambarkan dengan even mikroseismik yang berkumpul membentuk suatu kelompok (cluster) di sebelah barat lapangan Awibengkok. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mekanisme gempa yang dominan terjadi di lapangan Awibengkok banyak dipengaruhi oleh adanya aktivitas injeksi dan produksi.

.....The Awibengkok geothermal field which is also known as Salak, is located in Java island, 60 km southern Jakarta. This place is the largest producer of geothermal power in Indonesia. The proven reservoir in this place is about 18 km² with 377 MWe potential source. In order to exploring that area, people make many production and injection wells. They made it in order to enduring the reservoir performance in producing hot vapor, which will be converted into electric supply. The activity from those wells triggering the microseismic event to happen. The observation of the microseismic is carried out using SMART-24D. Then, the data result of the observation is processed in Seisplus software, so there will be new datas such as time, position, elevation, and magnitude of the microseismic event which had been occurred. After those datas are collected, the epicenter map is ready to be made by using WinGLink. In WinGLink the microseismic position is projected in the horizontal flat surface and also the view of microseismic spreading in 2-dimensional view which have cross section shaped. For the interpretation result in 3-dimensional view, Geoslicer-X software is used here, so that the spreading model of microseismic in Awibengkok field is obtained. From the spreading model, the delineation fracture zone is seen in western Awibengkok which is described with microseismic event. In conclusion, the mechanism of the microseismic event which always happens in Awibengkok is caused by injection and production activities.