

Monitoring Pengaruh Produksi dan Reinjeksi terhadap Reservoir Geothermal dengan Menggunakan Metode Microgravity dan Microearthquake (MEQ)

Yayan Sofyan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236399&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan panasbumi Kamojang sudah memulai eksploitasi dan produksi sejak tahun 1983 dengan produksi uap sampai tahun 2000 telah mencapai 116.78 x 10⁶ ton. Dengan rata-rata produksi dalam sepuluh tahun terakhir adalah 8.746.546 ton uap per tahun diperlukan manajemen reservoir untuk mengelola potensi reservoir secara optimal. Manajemen reservoir ini sangat diperlukan untuk mengatasi masalah penurunan produksi uap yang saat ini terjadi di Lapangan panasbumi Kamojang. Dalam mempertahankan stabilitas produksi, pengelolaan produksi dan reinjeksi sangat diperlukan dengan memperhatikan karakteristik reservoir dan perubahan-perubahannya.

Monitoring geofisika dapat dilakukan untuk memantau kondisi reservoir secara berkala serta perubahan-perubahan yang terjadi. Metode microgravity dan microearthquake merupakan dua metode geofisika yang saling melengkapi dalam memonitor kondisi reservoir geothermal melalui pengukuran perubahan nilai medan gravitasi dan gempa mikro yang terjadi dalam waktu tertentu. Metode microgravity dilakukan untuk mengukur perubahan medan gravitasi antara tahun 1999 dengan tahun 2005 pada 51 titik benchmark gravitasi yang sama. Metode microearthquake dilakukan untuk melihat distribusi gempa mikro yang terjadi antara tahun 2004 sampai 2005 dengan pengamatan data setiap hari.

Hasil interpretasi data microgravity dan microearthquake dari penelitian ini mengidentifikasi kemungkinan arah perubahan massa menuju NW dengan sebaran gempa mikro yang cukup aktif. Arah aliran fluida di dalam reservoir panasbumi diperkirakan cenderung mengarah NW mengikuti sesar normal. Hasil ini digunakan untuk saran penempatan lokasi sumur produksi baru lebih fokus ke arah NW dari pusat reservoir dan reinjeksi fluida pada arah SW di daerah perubahan medan gravitasi negatif.

.....More than 116.78 x 10⁶ ton of vapor has been exploited from the Kamojang Geothermal Field since 1983 to 2000. Reservoir management is intended to optimize the reservoir potential in order to produce an optimum long time energy production. Reservoir management is used to solve the decline production problem at the Kamojang Geothermal Field and to maintain the stability of the production which is influenced by reservoir material balance.

Microgravity and Microearthquake (MEQ) methods are geophysical monitoring tools that help the reservoir management to determine the reservoir condition and its changes periodically. Microgravity method is used to measure the changes of the gravity values between 1999 and 2005 with 51 gravity benchmarks. Microearthquake method is used to map the distribution of its hypocenters at Kamojang Geothermal Field occurred between: 2004 to 2005.

The interpretation of the microgravity and microearthquake data at Kamojang Geothermal Field shows the direction of the mass changes to the north-west, the same direction of the distribution of the microearthquake occurrence. Fluid flow direction in the geothermal reservoir is considered trending to the north-west direction following the direction of the main fault. Based on this study it is recommended to locate the new production wells in the north-west direction while the injection wells to the south-west

direction.