

Evaluasi sumur-sumur reinjeksi terhadap reservoir geothermal menggunakan 3D MT, microearthquake dan data sumur di Lapangan Geothermal Salak = Reinjection wells evaluation of geothermal reservoir using 3D MT, microearthquake and well data in Salak Geothermal Field

Irwan Wahyu Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422725&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan Geothermal Salak merupakan lapangan geothermal terbesar di Indonesia dengan kapasitas terpasang sebesar 377 MW. Dari awal beroperasinya pada Februari 1994 sampai dengan Desember 2014 lapangan ini telah memproduksi 421.759.106,78 Ton uap. Dengan produksi sebesar itu, diperlukan manajemen reservoir yang baik untuk menjaga keberlangsungan produksi jangka panjang. Manajemen reservoir sangat penting dalam upaya mengatasi masalah yang terjadi akibat kegiatan produksi dan reinjeksi, oleh karena itu strategi reinjeksi sebaiknya memperhatikan karakteristik reservoir lapangan geothermal.

Penelitian ini menggunakan metode geofisika yaitu 3D MT, Microearthquake dan Microgravity dengan dukungan data sumur dan data produksi serta reinjeksi untuk memprediksi kondisi reservoir sebagai upaya mengantisipasi terjadinya penurunan tekanan reservoir yang berpotensi menurunkan produktifitas sumur produksi.

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi reinjeksi di Awi 9 memegang peranan penting sebagai heat and pressure support di sumur ? sumur produksi. Namun, terdapat indikasi kompaksi pada reservoir sejalan dengan peningkatan kapasitas produksi, hal ini diperkuat dengan terjadinya penurunan permukaan tanah dan peningkatan kejadian gempa mikro pada daerah resevoar dangkal, terjadi penurunan medan gravitasi pada reservoir produksi yang diidentifikasi berhubungan dengan penurunan tekanan reservoir. Hasil ini digunakan sebagai dasar usulan untuk mempertahankan eksistensi sumur - sumur reinjeksi di Awi 9 dan penempatan sumur reinjeksi brine di zona reservoir produksi.

Salak Geothermal Field is the biggest geothermal field in Indonesia with 377 MW installed capacity. From its commersial operation in February to December 2015, this field has produced 421.759.106,78 Tonnes steam. With these huge production, good reservoir management are necessary to sustain long term production. Reservoir management becomes very important to overcome the problems caused by production and reinjection. Therefore, reinjection strategy should be implemented by considering reservoir characteristic in geothermal field.

This study are using geophysical methods, there are : 3D MT, Microearthquake and Microgravity combined to geological well data support, production and reinjection data to predict reservoir condition as an attempt to anticipate decreasing of reservoir pressure which potentially reduce production.

This study conclude that reinjection strategy in Awi 9 took important part as heat and pressure support to production wells. However, there are some indication of creep compaction in reservoir in line with production capacity escalation, this was supported by land subsidence and increasing of microearthquake event in the shallow part of reservoir, decreasing of gravitational field in production reservoir associated with reservoir pressure drops, this results are used as the basis for the proposals to maintain the existance of reinjection wells in Awi 9 and brine reinjection wells placement in the production reservoir zone.