

Konstruksi Model Konseptual dan Simulasi Reservoir di Lapangan Geothermal Mataloko (Nusa Tenggara Timur) = Construction of Conceptual Model and Reservoir Simulation in Mataloko Geothermal Field (Nusa Tenggara Timur).

Yuasti Hasna Fauziah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499838&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Lapangan panas bumi Mataloko secara administratif terletak di Desa Todabelu, Kabupaten Golewa, Ngada, Nusa Tenggara Timur (NTT) dalam jarak 10 km ke timur-tenggara Bajawa, ibukota Ngada. Reservoir dangkal yang terletak di alterasi batuan diidentifikasi sebagai zona lempung. Pembentukan zona reservoir di zona lempung disebabkan oleh sesar normal Wae Luja yang melewati daerah ini, di mana sesar ini menyebabkan pembentukan fraktur di zona ini dan sebagai saluran masuknya cairan dari reservoir ke reservoir dangkal. Model konseptual dimulai dengan menafsirkan data geosains (geologi, geokimia, geofisika). Langkah pertama adalah pemrosesan ulang data Magnetotelluric (MT) sebagai data utama. Kemudian diintegrasikan dengan hasil analisis data geologi, geokimia, geofisika untuk menghasilkan model konseptual. Model konseptual ini akan menjadi data input pada pemodelan numerik. Tahap kedua yaitu melakukan simulasi reservoir yaitu mengubah model konseptual menjadi model numerik. Pemodelan dilakukan dengan secara forward dengan software TOUGH2. Penelitian ini berhasil membuat model natural state lapangan Mataloko. Ketercapaian kondisi natural state ditunjukkan dengan adanya kesesuaian antara profil temperatur sumur dengan hasil pemodelan. Model natural state lapangan Mataloko agar dapat membantu untuk melakukan skenario pengembangan lapangan diantaranya perhitungan potensi, penentuan lokasi sumur produksi dan sumur injeksi, serta pemantauan kondisi reservoir selama masa eksploitasi.

ABSTRACT

Mataloko is geographically located in Golewa Subdistrict, Ngada Regency, East Nusa Tenggara Province, Indonesia. The formation of the reservoir zones in claycap zone is caused by normal faults Wae Luja that pass through this area, where this fault which causes the formation of fractures in this zone and as a channel entry of fluid from the reservoir into the shallow reservoir. Geoscientific surveys covering thermal manifestations area have been conducted followed by exploration drillings. However, delineation of high temperature up-flow zone associated with heat source is still challenging, even drilling data from 2 wells could not answer the question yet. Development of conceptual model is started by interpreting geosciences data (geology, geochemistry, geophysics). The first step is reprocessing of Magnetotelluric (MT) data as the main data. It is then integrated with the analysis results of geology, geochemistry, geophysics data to generate a conceptual model. The TOUGH2 simulation uses the conceptual model in point 2 as input data, producing natural conditions that are calibrated with well data/compatibility curves (temperature data as a function of depth). Simulation results on well data show compatibility. This gives a strong indication that the center of the upflow is vertically below MT-3 and MT-4 and the outflow is in the northwest of the Mataloko Geothermal prospect area.