

Studi tekno ekonomi pemanfaatan hot brine dari geothermal "X" di Indonesia melalui binary power plant = Techno economic study of binary power application for brine heat recovery in "X" geothermal field Indonesia / Wahyu Danumulyo

Wahyu Danumulyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499270&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan geothermal "X" di Indonesia memproduksi wet steam yang banyak menghasilkan hot brine dari hasil separasi terhadap wet steam. Hot brine yang merupakan fasa liquid dari steam selama ini langsung di injeksikan kembali ke dalam sumur injeksi. Dalam penelitian ini usulan teknologi yang ditawarkan untuk memanfaatkan energi dari hot brine tersebut adalah melalui teknologi binary power plant.

Penelitian ini bertujuan mengkaji pemanfaatan hot brine menjadi energi listrik. Proses simulator digunakan terutama untuk mengetahui kondisi di tiap siklus, berapa power output yang dapat dihasilkan, analisa jenis fluida kerja yang dipilih, efisiensi energi dan konfigurasi peralatan yang diusulkan.

Hasil dari kajian teknis dan keekonomian yang digunakan menunjukkan bahwa pemanfaatan hot brine dari lapangan "X" tersebut mampu menghasilkan 11.2 MW daya keluaran bersih dari 953,400 Kg/H laju hot brine. Agar layak secara ekonomi yaitu mendapatkan IRR 12.5% maka tarif harga listrik yang diharapkan adalah sebesar 9.6 cent \$/kwh.

Kata kunci : binary cycle, fluida kerja, hot brine, kelayakan ekonomi, pemanfaatan energi

Geothermal field "X" in Indonesia producing wet steam that contain hot brine as result of separation from wet steam. Currently hot brine production is injected to injection wells. The need to extract the heat from hot brine had lead to further potential assessment of binary plant technology to extract the heat from hot brine into electricity.

This research aimed to evaluate utilization of hot brine from "X" field to become electrical energy. Process simulator used to get condition in each cycle phase, power output generated and analysis of favorable working fluids, energi efficiency and configuration of process equipment involved.

Result of the techno and economic study shown that heat extraction of hot brine from "X" field enable to generate around 11.2 MW net power output from 953,400 Kg/H hot brine rate. In order to be economically feasible based on cut off value of 12.5% IRR , the expected electric price of 9.6 cent\$/kwh would be required.