



Intisari

Thermal injection adalah salah satu cara yang digunakan dalam enhanced oil recovery untuk meningkatkan produksi minyak. enhanced oil recovery termal ini menggunakan steam suhu dan tekanan tinggi, dimana steam diinjeksikan ke dalam sumur untuk memanaskan minyak mentah agar viskositasnya turun. panas dari reaktor nuklir digunakan untuk membangkitkan steam dengan tekanan yang sangat tinggi (suhu 500 C dan tekanan 96 atm).

sistem EOR termal dengan tenaga nuklir ini menghasilkan crude oil dengan kapasitas 20000 barrel per hari dan beroperasi kontinyu selama 330 hari dalam setahun dan 24 jam tiap harinya. Bahan baku untuk pembangkit steam adalah air sebanyak 6.425,07 kg/jam konversi air dalam boiler 99%. Untuk memurnikan crude oil hasil dari sumur digunakan alat-alat berupa heat exchanger, gas boot, FWKO tank, agar sesuai yang diharapkan.

Sistem EOR ini direncanakan akan dibangun di kecamatan Kalidomi, Palembang, Sumatera Selatan dengan luas area 20.000 m² dan membutuhkan tenaga pekerja sebanyak 162 orang. sistem ini membutuhkan modal tetap Rp.243.946.925.444 + US\$ 162.510.239 dan modal kerja sebanyak sebesar Rp. 6.370.820.898,49 + US\$ 6.870,568. keuntungan yang diperoleh sebelum pajak sebesar Rp 777.439.681.244,11/tahun. keuntungan sesudah pajak sebesar Rp 388.719.840.622,06/tahun. Dari hasil perhitungan diperoleh ROI sebelum pajak 35.43%. ROI sesudah pajak 17.72%. POT sebelum pajak 2,2 tahun. POT sesudah pajak 3.61 tahun. BEP 42.62%. SDP 23.19 % dan DCFRR 27.2 %.

Berdasarkan hasil perhitungan evaluasi ekonomi tersebut maka sistem EOR termal dengan energi nuklir ini menarik untuk dikaji lebih lanjut.



Abstract

Thermal injection is one of the method used in enhanced oil recovery to increase oil production. thermal EOR uses high temperature and pressure steam, in which steam is injected into the well to heat crude oil, to reduce its viscosity. the thermal energy from the nuclear reactor is used to generate high pressure steam (temperature of 500 C and pressure of 96.7 atm).

thermal EOR system with nuclear power produces 20.000 barrels/days of crude oil, and operates continously for 330 days, and 24 hour each days. raw material for steam generation is water 6425.07 kg/hours, with conversion of 99% of water in the boiler. to refine crud oil from wells equipment such as heat exchanger, gas boot, FWKO tank, wash tank, are used.

EOR system is planned to be built in the district Kalidoni, Palembang, South Sumatera, with an area of 20.000 m² and need 162 workers. this plant requires of fixed capital of Rp.243.946.925.444 + US\$ 162.510.239 and working capital of RP. 6.370.820.898,49 + US\$ 6.870,568. profit before tax is Rp 777.439.681.244,11/year. profit after tax sebesar Rp 388.719.840.622,06/year. based on economic evaluation, it is found ROI before tax 35.43%. ROI 17.72% after tax. POT before tax of 2,2 tahun. POT after tax of 3.61 years. BEP of 42.62% and 23.19 % SDP and DCFRR of 27.2 %.

Based on calculations of the economic evaluation the thermal EOR system wih nuclear energy is interesting to be further investigated