

Analisis tekno-ekonomi produksi gas dari cadangan gas hidrat di cekungan kutai perairan Kalimantan Timur menggunakan metode depresurisasi dengan stimulasi termal = Techno-economic analysis of gas production from gas hydrate deposit in Kutai basin, East Kalimantan offshore by depressurization method combine with thermal stimulation / Dedy Hidayat

Dedy Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475899&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sumber energi bahan bakar konvensional di dunia semakin berkurang. Cadangan gas konvensional di Indonesia diperkirakan hanya tersisa 59 tahun. Diperlukan sumber energi baru untuk memenuhi kebutuhan energi di masa depan. Salah satu sumber energi nonkonvensional yang potensial adalah gas hidrat. Potensi gas hidrat Indonesia diperkirakan mencapai 850 TCF yang tersebar di Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi. Penelitian ini membahas mengenai analisis teknik dan ekonomi pengembangan lapangan gas hidrat di Cekungan Kutai perairan Kalimantan Timur menggunakan metode depresurisasi dengan stimulus termal menggunakan metode wellbore electrical heating dan metode hot gas injection serta dua kontrak kerja sama blok migas non-konvensional, yaitu kontrak bagi hasil dan kontrak gross split. Estimasi potensi gas hidrat di cekungan Kutai adalah 10,01 TCF. Hasil simulasi produksi gas dengan program HydrateResSim menunjukkan bahwa semakin rendah variabel tekanan, maka laju alir dan kumulatif produksi gas semakin tinggi, sedangkan variabel temperatur tidak berpengaruh terhadap laju alir dan kumulatif produksi gas. Laju alir produksi gas dari hasil simulasi yaitu 4.432 m³/hari sampai dengan 20.515 m³/hari atau 0,16 MMSCFD sampai dengan 0,72 MMSCFD. Efisiensi energi EROI produksi gas dari gas hidrat pada penelitian ini berkisar antara 2,2 sampai dengan 21,1. Pada harga 6,5/MMBTU dan MARR 11,8, keekonomian proyek untuk kontrak PSC dan gross split semuanya tidak layak. Harga jual gas minimum untuk kontrak PSC yaitu antara 18,43/MMBTU sampai dengan 200,63/MMBTU. Harga gas minimum untuk kontrak gross split 13,27/MMBTU untuk variabel tekanan 10 bar dan temperatur 13oC sedangkan untuk variabel lainnya tidak mampu mencapai IRR 11,8. Keekonomian kontrak gross split lebih baik dari pada kontrak PSC dengan perbandingan parameter NPV, IRR, PI kontrak gross split lebih tinggi dari pada kontrak PSC dan untuk parameter POT kontrak gross split lebih rendah dari pada kontrak PSC. Kata kunci : efisiensi energi, gas hidrat, gross split, kontrak bagi hasil

<hr />

ABSTRACT

Conventional fuel energy source in the world is decreasing. Conventional gas reserve in Indonesia is estimated about only 59 years left. New energy source is needed to fullfil energy demand in the future. One of the potential unconventional energy source is gas hydrate. Gas hydrate potential in Indonesia is predicted reached 850 TCF which spread in Sumatera, Jawa, Kalimantan and Sulawesi. This study will discuss technic and economic aspect of gas hydrate field development in Kutai Basin, East Kalimantan offshore by depressurization method combine with thermal stimulation using wellbore electrical heating method and hot gas injection methode and two contract scheme of unconventional oil and gas block which are production

sharing contract and gross split contract. Gas in Place GIP estimation hydrate gas in Kutai basin is 10,01 TCF. Simulation results using HydrateResSim program show that the lower pressure variabel, the higher flowrate and cumulative production of gas, but for the change of temperatur variable doesn't give any effect to flowrate and cumulative production of gas. Gas flowrate from the simulation is about 4.432 m³ day to 20.515 m³ day or 0,16 MMSCFD to 0,72 MMSCFD. The efficiency energy EROI of the production process is about 2,2 to 21,1. At gas price 6,5 MMBTU and MARR 11,8 , the economic feasibility of the project for PSC contract and gross split contract are not feasible. Minimum gas price for PSC contract is 18,43 MMBTU to 200,63 MMBTU, and for gross split contract is 12,27 MMBTU for variable pressure 10 bar and temperature 13oC, others variable can not meet IRR 11,8 . Economic gross split contract is better than PSC contract where NPV, IRR, PI gross split contract are higher than PSC contract and POT gross split contract is lower than PSC contract.