

Model pengembangan gas natuna dengan pendekatan lng eor ccs terintegrasi = Modeling of natuna gas development using integrated lng eor ccs approach

Tulus Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411346&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas Natuna dengan cadangan 50,27 TSCF sangat potensial untuk dikembangkan. Namun, pemanfaatan gas Natuna memiliki kendala karena kandungan CO₂ yang sangat tinggi sebesar 71%. Masalah utama yang dihadapi dari tingginya kandungan CO₂ adalah proses separasi yang lebih kompleks serta penanganan limbah CO₂ itu sendiri karena dapat menyebabkan pemanasan global. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan model pemanfaatan gas Natuna dengan pendekatan LNG-EOR-CCS terintegrasi. Analisis kinerja teknis dilakukan melalui simulasi masing-masing tahapan proses menggunakan UniSim. Proses separasi CO₂ dilakukan melalui 2 tahap, yakni proses separasi membran mampu menghilangkan CO₂ dari 70,9% menjadi 10%, kemudian proses amine dari 10% menjadi 22 ppm. Alternatif proses pemisahan CO₂ lainnya yaitu CFZ mampu menghilangkan CO₂ dari 70,9% menjadi 1%. Selanjutnya dengan umpan gas 631,72 MMSCFD menuju LNG plant, diperoleh kinerja teknis 13,48 kW/tpd LNG dengan kapasitas 3,99 MTPA. Penanganan 27,68 MTPA CO₂ melalui CCS membutuhkan 379,9 MW untuk proses kompresi, sedangkan penanganan 3,57 MTPA CO₂ melalui EOR membutuhkan 46,76 MW untuk proses kompresi dan dapat menghasilkan minyak sebesar 222.951,6 bbl/d.

.....Natuna gas reserves of 50.27 TSCF has potential to be developed. However, the utilization of Natuna gas has a problem because it has very high content of CO₂ equal to 71%. The main problem faced by the high content of CO₂ is required more complex separation process and the handling of CO₂ itself because it can lead to global warming. In this study, the development of Natuna gas is modeled using integrated LNG-EOR-CCS approach. Technical performance analysis is done through simulation of each stage of the process using UniSim.

CO₂ separation process is carried out through two stages, namely membrane process capable of reducing CO₂ content from 70.9% to 10%, then the amine process which reduce CO₂ content from 10% to 22 ppm. The alternative for CO₂ separation is CFZ, which can reduce CO₂ content from 70.9% to 1%. Subsequently with 631.72 MMSCFD feed gas into the LNG plant, the technical performance of 13.48 kW/tpd LNG is acquired with a capacity of 3.99 MTPA. Handling of 27.68 MTPA CO₂ through CCS requires 379.9 MW for the compression, while handling of 3.57 MTPA CO₂ through EOR requires 46.76 MW for the compression and it is able to produce oil 222,951.6 bbl/d.