

Kajian keekonomian pembangunan small scale LNG plant berbahan baku gas metana batubara di Kalimantan Selatan dengan proses siklus ganda nitrogen dan pendingin awal = Economical study of small scale LNG plant raw based coal bed methane in South Kalimantan with double cycle of nitrogen and pre-cooling process

Mochamad Ilham Syah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20285001&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan data Bank Dunia, Cekungan Barito yang didalamnya meliputi wilayah Kalimantan Selatan mempunyai sumber daya Gas Metana Batubara (GMB) sebesar 101,6 TCF. Dengan terbatasnya infrastruktur gas bumi di Kalimantan Selatan serta adanya rencana pembangunan LNG Receiving Terminal, maka terbuka kesempatan bagi pemerintah maupun investor swasta untuk memanfaatkan GMB di Kalimantan Selatan untuk diubah menjadi LNG. Pada penelitian ini dilakukan analisa dari sisi teknis maupun ekonomis untuk menilai kelayakan pembangunan Small Scale LNG Plant berbahan baku GMB di Kalimantan Selatan dengan proses siklus ganda nitrogen dan pendinginan awal. Produksi GMB dari Lapangan Barito-Banjar di Kalimantan Selatan pada tahun 2015 diperkirakan mencapai 30-40 MMSCFD. Simulator menunjukkan bahwa hampir 100% kandungan gas metana dapat direcover menjadi LNG, dengan komposisi akhir LNG: 98,17% CH₄, 1,73% N₂ dan 0,1% CO₂. Proses ini membutuhkan energi sebesar 11 kW-day/ton LNG dan menghasilkan LNG sebesar 540.1 ton per hari. Analisis parameter keekonomian menunjukkan dengan biaya CAPEX US\$ 1,21/MMBTU dan biaya OPEX US\$ 1,88/MMBTU didapatkan harga IRR pada tahun 2015 sebesar 26% dengan nilai NPV sebesar US\$ 119.468.009,25 dan payback period selama 4,33 tahun sejak masa konstruksi atau 3,33 tahun setelah pabrik mulai beroperasi. Analisis sensitivitas terhadap pabrik LNG menunjukkan bahwa parameter yang paling berpengaruh adalah harga jual LNG.

.....Based on World Bank data, in which Barito Basin covers an area of South Kalimantan have the resources of 101,6 TCF Coal Bed Methane (CBM). With limited natural gas infrastructure in South Kalimantan, as well as a plan to build LNG Receiving Terminal, then open the opportunity for government and private investors to take advantage of CBM in South Kalimantan to be converted into LNG. In this study conducted an analysis of the technical and economical way to assess the feasibility of establishing Small Scale LNG Plant raw based GMB in South Kalimantan with double nitrogen cycle processes and pre-cooling. CBM Production of Field-Banjar Barito in South Kalimantan in 2015 is estimated at 30-40 MMSCFD.

Simulation showed that almost 100% methane gas content can be recovered into LNG, with LNG final composition: 98,17% CH₄, 1,73% N₂ and 0,1% CO₂. This process requires an energy of 11 kW-day/tonne of LNG and LNG produced 540,1 tons per day. The analysis shows the economic parameters with CAPEX of US\$ 1,21/MMBTU and OPEX costs US\$ 1,88/MMBTU, IRR price obtained in 2015 by 26% with NPV US\$ 119.468.009,25 NPV and the payback period for 4,33 years since the time of construction or 3,33 years after the plant began operating. Sensitivity analysis of the LNG plant showed that the most influential parameter is the selling price of LNG.