

Studi implementasi kilang gas-to-liquid skala kecil (20-500 barrel per day) dengan umpan coalbed methane = Study of small scale gas-to-liquid (20-500 barrel per-day) implementation with coalbed methane feed

Yanoor Yusackarim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388767&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Indonesia diperkirakan memiliki cadangan gas bumi non-konvensional berupa CoalBed Methane (CBM) sebesar 453 Tcf yang dapat dimanfaatkan untuk diversifikasi sumber energi. Namun setelah enam tahun pengembangan, produksi CBM Indonesia hanya mencapai 0,625 MMscfd. Selain ketersediaan rig, kendala lain pengembangan CBM adalah produksi gas yang relatif kecil ~0,1 MMscfd per sumur. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengembangan CBM dengan fasilitas-fasilitas skala kecil dengan jumlah banyak. Gas-To-Liquid (GTL) skala kecil dapat menjadi pendekatan dalam pengembangan CBM. Kemudahan penyimpanan dan transportasi produk akhir synthetic crude memberikan fleksibilitas pemasaran. Reaktor microchannel yang bersifat modular juga memudahkan relokasi fasilitas ke lokasi CBM lain. Studi ini menganalisis skenario-skenario integrasi CBM dan GTL skala kecil di lima formasi yang berbeda (Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi). Metode yang digunakan adalah metode semi-analitis untuk estimasi produksi CBM, metode TPC DOE untuk estimasi biaya investasi, tekno-ekonomi dan simulasi Monte-Carlo. Integrasi CBM dan kilang GTL skala kecil terhitung ekonomis pada formasi Sawah Tambang dengan pemisahan pengelolaan CBM sebagai sektor hulu dan kilang GTL sebagai sektor hilir dengan IRR > 12,1%, NPV > US\$30juta dengan PBP < 13 tahun. Perolehan pemerintah dengan skenario ini juga meningkat hingga 25%. Penambahan kilang GTL juga dapat menjadi alternatif yang ekonomis untuk pengembangan formasi Lemau dan Toraja yang berprospek rendah.

ABSTRACT

Indonesia is estimated to have 453 Tcf of non-conventional gas, Coalbed Methane (CBM) which can be used for energy source diversification. However after six years of development, CBM production only reached 0,625 MMscfd totally. Beside availability of CBM rig, CBM low gas production rate which only ~0,1 MMscfd/well is also an issue. Therefore, CBM production with small scale facilities in massive quantity approach is required.

Small scale Gas-To-Liquid (GTL) can become approach in the CBM production. Storage and transport ease of synthetic crude, GTL's final product, provides marketing flexibility. The modular microchannel reactor also offers possibility plant relocation to other CBM location.

This study analyzes scenarios of CBM and small scale GTL integration in five different formations (Sumatera, Kalimantan and Sulawesi). The methods used in this study are, semi-analytical method to estimate CBM production, DOE TPC method to estimate the cost of investment, techno-economic and Monte-Carlo

simulation. Based on calculation results, integration of CBM and economical small-scale GTL plant on Sawah Tambang formation with segregation of CBM as upstream sector and GTL plant as downstream sector with IRR > 14%, NPV > US \$30M with PBP < 13 years. Government take is also increased by 25%. Small scale GTL may also be an alternative to monetize low prospect CBM formations, Lemau and Toraja.