

Analisa tekno-ekonomi aplikasi pembangkit listrik kriogenik siklus kombinasi pada terminal regasifikasi di Indonesia = Techno-economic analysis of combined cycle cryogenic power generation application at regasification terminal in Indonesia

AdhicaHYo Prabowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476335&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini membahas tentang aplikasi Cryogenic Power Generation pada Terminal Regasifikasi LNG di Indonesia. Cryogenic Power Generation atau biasa disebut Cryopower adalah pembangkitan tenaga listrik dengan memanfaatkan energi dingin yang salah satunya dihasilkan pada Terminal Regasifikasi LNG. Pemanfaatan tersebut sudah diterapkan di beberapa negara dunia terutama di negara Jepang namun di Indonesia belum diterapkan. Tujuan dari tesis ini adalah untuk melakukan analisa secara teknis dan ekonomis terhadap siklus Cryopower yang optimal untuk diaplikasikan di Indonesia. Hasil dari penelitian ini, diharapkan bisa menjadi pertimbangan / masukan bagi pihak yang ingin melakukan investasi sebuah terminal regasifikasi untuk menambah siklus Cryogenic Power Generation yang paling optimal pada terminal regasifikasinya.

Analisis teknis dilakukan dengan simulasi siklus Cryopower yang sudah diaplikasikan secara komersial yaitu siklus kombinasi dengan fluida kerja Propana dan Etana dengan menggunakan perangkat lunak UNISIM sehingga didapatkan data kapasitas komponen utama dan nilai efisiensi siklus. Selanjutnya, analisis ekonomis dilakukan dengan melakukan estimasi CAPEX dengan menggunakan bantuan perangkat lunak. Nilai CAPEX tersebut dimasukkan ke dalam parameter - parameter keekonomian yaitu laporan arus kas, payback period, NPV, IRR, dan BC Ratio. Pemilihan siklus dilakukan dengan mencari nilai akhir siklus dengan metode skoring. Dimana ditentukan bobot teknis berbanding ekonomis adalah 50 berbanding 50 . Siklus yang dipilih adalah siklus yang memiliki nilai akhir tertinggi. Siklus dengan nilai akhir tertinggi adalah siklus kombinasi dengan fluida kerja Propana.

This thesis discusses the application of Cryogenic Power Generation at LNG Regasification Terminal in Indonesia. Cryogenic Power Generation or commonly called Cryopower is power generation by utilizing cold energy which one of them is produced at LNG Regasification Terminal. Utilization has been applied in some countries of the world, especially in Japan but in Indonesia has not been applied. The purpose of this thesis is to analyze technically and economically on optimum Cryopower cycle to be applied in Indonesia. The results of this study, is expected to be a consideration for those who want to invest a regasification terminal to add the most optimal Cryogenic Power Generation cycle at its regasification terminal.

Technical analysis is done by simulation of commercially applied Cryopower cycle which is combination cycle with propane and ethane working fluid by using UNISIM software so that the main component capacity data and cycle efficiency value are obtained. Furthermore, an economic analysis is performed by estimating CAPEX using software assistance. The CAPEX values are inputed in the economic parameters of cash flow, payback period, NPV, IRR, and BC Ratio. Selection cycle is done by finding the final value of the cycle by the scoring method. Where determined technical weight is economically proportional to 50 to 50 . The selected cycle is the cycle that has the highest end value. The cycle with the highest end value is the

combined cycle with the Propane working fluid.</i>