

Pemanfaatan energi dingin pada proses regasifikasi FSRU LNG untuk pembangkit listrik = Utilizing cold energy of regasification process FSRU LNG for power plant.

Deju Kevin Paulus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517340&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas alam merupakan campuran gas yang mudah terbakar dari senyawa hidrokarbon sederhana. Gas alam sudah menjadi sumber energi alternatif yang banyak digunakan banyak kalangan. LNG merupakan salah satu contoh gas alam. Tahapan pendistribusian LNG diawali dengan mengeksplor gas alam, lalu menyaring hingga sesuai dengan spesifikasi yang dikehendaki, setelah itu ada proses liquefaction yang bertujuan untuk mengubah fase gas menjadi fase cair. Setelah gas sudah menjadi cair, LNG akan ditransportasikan dengan kapal tanker khusus. Ketika sampai tujuan, LNG akan dimasukkan kedalam tangka penyimpanan (storage). Sebelum didistribusikan, LNG akan diubah lagi fasenya menjadi gas kembali dengan proses regasifikasi. Proses regasifikasi ini melibatkan air laut atau fluida lain dalam proses peningkatan suhu LNG. Dalam prosesnya banyak sekali energi dingin dari proses regasifikasi yang terbuang. Energi dingin yang terbuang ini dapat dimanfaatkan sebagai alat penukar kalor yang ada pada organic rankine cycle. Organic rankine cycle menggunakan fluida propane sebagai fluida kerjanya dikarenakan titik didih lebih rendah daripada air. Perancangan ORC ini dilakukan dengan cara mendesain alat penukar kalor yang ada pada rancangan tersebut. Hasil rancangan alat penukar kalor memiliki batas agar tidak over design dan minimnya pressure drop. Hasil rancangan alat penukar kalor dari siklus ORC ini memiliki efisiensi 75% hingga 99%.

.....Natural gas is a flammable mixtured gas of simple hydrocarbon compounds. Natural gas has become an alternative energy source that is commonly used. LNG is one of natural gas. The LNG distribution stage begins with exploring natural gas, then filtering it according to the desired specifications, then there is a liquefaction process that aims to change the gas phase into a liquid phase. After the gas has become liquefied, the LNG will be transported by special tankers. When it reaches its destination, LNG will be included in the storage tank. Before being distributed, LNG will be converted into gas again by a regasification process. This regasification process involves seawater or other fluids in the process of increasing the temperature of LNG. In regasification process, a lot of cold energy is wasted. This wasted cold energy can be used as a heat exchanger in the organic rankine cycle. Organic rankine cycle uses propane as its working fluid because its boiling point is lower than water. The design of this ORC, started in heat exchanger of ORC. The results of the design of the heat exchanger have a limit so heat exchanger not to get over design and minimalize pressure drop. The design results of the heat exchanger from the ORC cycle have an efficiency of 75% up to 99%.