

Perancangan Alat Penukar Kalor pada Proses Liquefaction LNG = Heat Exchanger Design on Liquefaction LNG Process

Muhammad Raihan Haidar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506123&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini gas alam merupakan sumber daya alam dengan cadangan terbesar ketiga di dunia. Gas alam pada awalnya tidak dikonsumsi sebagai sumber energi karena kesulitan dalam hal transportasi namun seiring berkembangnya teknologi mulai adanya produk-produk dari gas alam salah satunya adalah LNG. LNG atau liquefied natural gas adalah gas alam yang dicairkan yang memiliki reduksi volume 1/600 dibandingkan kondisi awal gas alam yang membuat LNG lebih mudah dan aman untuk dibawa dari daerah produksi ke konsumen. Proses pencairan gas alam menjadi LNG disebut liquefaction, gas alam dicairkan hingga suhu -160. Pada proses liquefaction ini terdapat heat exchanger atau alat penukar kalor yang merupakan inti dari pencairan gas alam menjadi LNG. Penelitian ini dilakukan dengan metode studi literatur dan studi lapangan di PT. PGN LNG. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang alat penukar kalor pada proses liquefaction, dengan melihat aspek termodinamik dan aspek mekanik nya. Fluida pada alat penukar kalor adalah gas alam dengan laju aliran 240 MMscfd dan dengan gravitasi spesifik sebesar 0,65. Gas alam sebelum memasuki alat penukar kalor di precooling terlebih dahulu hingga -35 dan selanjutnya di cairkan dengan refrigeran pada alat penukar kalor. Perancangan alat penukar kalor ini menggunakan standar TEMA (Tubular Exchanger Manufacturer Association) sebagai acuan mekanik dalam merancang dan menggunakan metode kern untuk perhitungan termal pada alat penukar kalor. Hasil dari penelitian ini adalah dimensi dan juga sketsa rancangan alat penukar kalor

<hr>

Currently natural gas is a natural resource with the third largest reserves in the world. Natural gas was not initially consumed as an energy source because of difficulties in terms of transportation, but as technology develops, there are products from natural gas, one of which is LNG. LNG is liquefied natural gas which has a volume reduction of 1/600 compared to the initial condition of natural gas which makes LNG easier and safer to carry from the production area to the consumer. The process of liquefying natural gas into LNG is called liquefaction, natural gas is liquefied to -160 . In this liquefaction process there is a heat exchanger which is the core of liquefying natural gas into LNG. This research was conducted by the method of literature study and field studies at PT. PGN LNG. The purpose of this research is to design a heat exchanger in the liquefaction process, by looking at the thermodynamic and mechanical aspects. Fluid in the heat exchanger is natural gas with a flow rate of 240 MMscfd and with a specific gravity of 0.65. Natural gas before entering the heat exchanger is precooled up to -35 and then liquefied with refrigerant in the heat exchanger. The design of this heat exchanger uses the TEMA (Tubular Exchanger Manufacturer Association) standard as a mechanical reference in designing and using the kern method for thermal calculations on the heat exchanger. The results of this research are the dimensions and also the sketch of the design of the heat exchanger.