

Kelayakan teknis dan ekonomis sistem pencairan ulang gas boil-off pada kapal tanker LNG = Technical and economic feasibility study of boil-off gas reliquefaction system on LNG tanker ship

Makapuan, Rocky Samuel Julianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505915&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini melakukan penelitian kelayakan teknis dan ekonomis untuk instalasi sistem pencairan ulang boil-off gas (BOG) pada kapal tanker LNG dengan kapasitas tangki kargo 154,852 m³ yang beroperasi di lapangan Tangguh, Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan tiga sistem pencairan ulang BOG yang ada di pasaran, yaitu sistem single nitrogen expansion, ethylene and propylene refrigerant, dan joule thomson. Ketiga sistem ini dievaluasi secara teknis menggunakan program simulasi proses kimia dan dievaluasi secara ekonomis dengan membandingkan net present value (NPV), internal rate of return (IRR), dan payback period (PBP) terhadap variasi sensitivitas harga bahan bakar marine gas oil (MGO) dan harga LNG. Hasil analisa sensitivitas keekonomian menunjukkan bahwa sistem Joule Thomson adalah sistem yang paling ekonomis dibandingkan dengan dua sistem lainnya dalam batasan harga MGO tidak lebih dari US\$640/MT dengan harga LNG US\$10/MMBtu atau dalam batasan harga LNG tidak kurang dari US\$7/MMBtu dengan harga MGO US\$400/MT.

.....This thesis investigated the technical and economic feasibility of onboard boil-off gas reliquefaction system on a LNG tanker ship which has 154,852 m³ cargo tank capacity operated in Tangguh Field Indonesia by comparing three systems available in the market, i.e. single nitrogen system, ethylene and propylene refrigerant system, and Joule Thomson cycle. All three systems were evaluated through chemical process modelling software and through sensitivity analysis by varying the MGO fuel and LNG price comparing the NPV and IRR. The sensitivity analysis result shows that the Joule Thomson cycle is more economic compared than the other two systems within the range of marine gas oil fuel price must not higher than US\$640/ton on LNG price US\$10/MMBtu or LNG price must not less than US\$7/MMBtu on MGO price US\$400/ton.