

Optimasi dan analisa keekonomian distribusi LNG ke pembangkit listrik di wilayah Sumatera menggunakan small scale LN carrier = Optimization and economic analysis of LNG distribution to power plant in Sumatera using small scale LNG carrier

Triana Yusman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466220&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Berdasarkan data kebutuhan energi di Indonesia, pembangunan pembangkit listrik di beberapa wilayah sedang dicanangkan. Perencanaan sistem logistik yang optimal akan mendapatkan manfaat. PLN melalui RUPTL tahun 2016-2025 melaporkan rencana pengembangan pembangkit listrik bermesin/berbahan bakar gas PLTG/MG di wilayah Sumatera. PLTG/MG akan beroperasi dengan suplai gas bumi dari Floating Storage Regasification Unit FSRU Arun, kemudian didistribusikan menggunakan Small Scale LNG Carrier SSLC menuju terminal penerima Receiving Terminal yang melayani pembangkit listrik di wilayah Sumatera. Pada penelitian ini dilakukan perancangan distribusi LNG dari FSRU Arun dengan SSLC menuju terminal penerima yang melayani pembangkit listrik tenaga gas yang berada di wilayah Sumatera. Optimasi distribusi LNG dilakukan dengan menggunakan Algoritma Greedy dan Pemrograman Linear dengan fungsi keputusan memaksimalkan muatan kapal. Variabel masukan berupa kebutuhan LNG dari terminal penerima, kapal dengan variasi kapasitas muat, kecepatan kapal, jarak distribusi dan biaya transportasi akan menjadi masukan dalam optimasi yang akan dilakukan. Dari proses optimasi didapatkan hasil dimana kapal 2.500 cbm dengan kecepatan 15 knot melayani rute Arun-Sabang-Nias-Arun dan kapal ukuran 7.500 cbm dengan kecepatan 13 knot melayani rute Arun-Bangka-Belitung-Lampung-Arun. Estimasi Capital Expenditure CAPEX terbesar adalah di wilayah Nias dan terkecil di wilayah Sabang. Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa Operational Expenditure OPEX kapal 7.500 cbm lebih besar dibandingkan kapal 2.500 cbm.

ABSTRACT

Based on data of energy needs in Indonesia, the construction of power plants in some areas is being declared. Planning an optimal logistics system will benefit. PLN through RUPTL 2016 2025 reported the development plan of gas fired power plant PLTG MG in Sumatera area. PLTG MG designed to operate by burning natural gas which supplied from Floating Storage Regasification Unit FSRU in Arun and will be transported using Small Scale LNG Carrier SSLC to each receiving terminal that serving several PLTG MG. This research proposed LNG distribution network from Arun to receiving terminals in Sumatera. Optimization of LNG distribution done by using Greedy Algorithm and Linear Programming with maximum capacity as the objective function. Variable input for the optimization namely power plant LNG demand, vessel capacity, vessel speed, matix distance and transportation cost. Optimization results showed there are two vessels should utilized for optimum LNG Distribution. 1st vessel with capacity 2,500 cbm 15 knot serving for LNG distribution routes from Arun Sabang Nias Arun and the 2nd vessel with 7,500 cbm 13 knot serving LNG distribution routes from Arun Bangka Belitung Lampung Arun. The largest estimate of Capital Expenditure CAPEX is in Nias area and the smallest is in Sabang area. From the calculations, it is

known that Operational Expenditure OPEX ship 7,500 cbm larger than ship 2,500 cbm.