

Optimasi skema transportasi LNG untuk pembangkit listrik di Wilayah Nusa Tenggara = Optimization of LNG transportation scheme for power plant in Nusa Tenggara Region

Frans Ericson, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476189&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Rasio elektrifikasi merupakan salah satu indikator tingkat kemajuan suatu negara. Saat ini persentase rasio elektrifikasi Indonesia masih 92 persen, dimana sebagian besar wilayah Indonesia Timur masih menjadi daerah yang memiliki rasio elektrifikasi di bawah 80 persen termasuk Provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar 59,2 persen dan Provinsi Nusa Tenggara Barat sebesar 78,45 persen. Dengan segala potensi yang dimiliki wilayahnya maka tingkat penjualan tenaga listrik menjadi tinggi dan diperkirakan akan terjadi kekurangan daya di masa mendatang. Untuk menanggulangi kondisi tersebut, berdasarkan RUPTL PLN tahun 2017 ndash; 2026 direncanakan untuk mengembangkan 7 tujuh pembangkit listrik berbahan bakar gas PLTMG dan MPP yang tersebar di wilayah Nusa Tenggara dengan memanfaatkan LNG/ Mini LNG dengan total kapasitas sebesar 260 MW dan diharapkan dapat terealisasi pada tahun 2020. LNG akan didistribusikan dengan menggunakan kapal pengangkut LNG menuju terminal penerima yang melayani pembangkit listrik di wilayah Nusa Tenggara. Pada penelitian ini dilakukan perancangan distribusi LNG dari Kilang LNG dengan kapal pengangkut LNG menuju terminal penerima yang melayani pembangkit listrik di wilayah Nusa Tenggara. Untuk itu, optimasi penting dilakukan untuk mendapatkan biaya distribusi LNG yang minimum. Metode penelitian menggunakan model optimasi perangkat lunak solver Microsoft Excel dengan fungsi tujuan meminimalkan biaya transportasi. Hasil optimasi berdasarkan lima skenario transportasi dari Kilang Bontang dan Tangguh dalam periode satu tahun didapatkan bahwa model transportasi LNG yang menghasilkan biaya transportasi minimum adalah menggunakan skenario Milk Run dengan jumlah kapal yang digunakan adalah satu buah kapal pengangkut LNG kapasitas 19.500 m³ dan rata-rata biaya transportasi diperoleh sebesar 1,53 USD/MMBTU.

ABSTRACT
Electrification ratio is one indicator of the progress level of a country. Currently, the percentage of electrification ratio in Indonesia is still 92 percent, whereas most of Eastern Indonesia is still a region with electrification ratio below 80 percent including East Nusa Tenggara Province of 59.2 percent and West Nusa Tenggara Province of 78.45 percent. With all the potential of its territory, the level of electricity sales to be high and is expected to occur shortage of power in the future. To overcome this condition, based on RUPTL PLN in 2017 2026 it is planned to develop 7 seven gas fired power plants PLTMG and MPP scattered in Nusa Tenggara region by utilizing LNG Mini LNG with total capacity of 260 MW and expected to be realized in 2020. LNG will be distributed by LNG carrier ship to the receiving terminal serving the power plant in the Nusa Tenggara region. In this research, the design of LNG distribution network from LNG Plant with LNG carrier to the receiving terminal serving the power plant in Nusa Tenggara region. The research method uses the optimization model of Microsoft Excel solver software with objective function to minimize transportation cost. The optimization result based on five transportation scenarios from Bontang and Tangguh Refinery in one year period found that LNG transportation model that produces minimum transportation cost is using Milk Run scenario with the number of vessels used is one LNG carrier vessel capacity 19,500 m³ and average transportation cost is obtained at 1.53 US MMBTU.