

Kajian tekno ekonomi pemilihan konfigurasi pembangkit gas turbin dan gas engine untuk memenuhi kebutuhan kelistrikan di Kalimantan tengah = Techno economic study for implement gas turbine and gas engine power plant technology to meet electricity demand in central Kalimantan

Agung Priyambodho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454603&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Listrik merupakan sumber energi primer masyarakat, dengan perkembangan ekonomi suatu wilayah maka pertumbuhan kebutuhan energi listrik akan meningkat sejalan dengan hal tersebut perlu dilakukan pembangunan pembangkit dan transmisi listrik yang terencana. Kalimantan Tengah merupakan wilayah Indonesia yang memiliki sumber gas alam yang melimpah, dimana saat ini kondisi kelistrikan Kalimantan merupakan wilayah yang dapat dikategorikan defisit listrik, serta pembangkit di Wilayah Kalimantan Tengah masih menggunakan pembangkit dengan bahan bakar diesel. Dengan meningkatnya kebutuhan listrik pada saat beban puncak dan tersedianya sumber gas alam di Kalimantan Tengah maka perencanaan pembangunan pembangkit bahan bakar gas harus dilakukan sejalan dengan program pemerintah dalam melakukan diversifikasi energi dari bahan bakar diesel menjadi bahan bakar gas. Tesis ini bertujuan untuk menentukan konfigurasi terbaik yang dapat digunakan terhadap variasi pembebanan listrik dan menurunkan biaya pokok produksi di wilayah Kalimantan Tengah dengan melakukan perencanaan konfigurasi pembangkit dengan pembebanan yang bervariasi pada saat pembebanan base load dan peak load, pembangkit yang akan digunakan adalah pembangkit jenis Gas Turbin dan Gas Engine. Dengan konfigurasi pembangkit base Load sebesar 40 MW dan peak Load 300 MW dan total biaya pokok produksi mencapai 1.313,26 Rp/kWh dimana nilai tersebut masih dibawah biaya pembangkitan rata-rata PLN untuk PLTD mencapai 2,300 Rp/kWh dan PLTG mencapai 3,306,22 Rp/kWh serta masih di bawah BPP Kalselteng sebesar 1,655 Rp/kWh dan Kaltim sebesar 1,357 Rp/kWh.

<hr />

ABSTRACT

Electricity is a primary energy source for the community, with the economic development of a Region, the electric energy growth will increase. In line with the electricity growth, it is necessary to construct power generation and electricity transmission with well development and planned. Central Kalimantan is one of the Indonesian region which has abundant natural gas resources, although the electricity condition of Kalimantan Region Could be categorized as deficit of electricity, and there are many Power Plants in Central Kalimantan region that still using diesel as a primary fuel. With the increasing demand for electricity during peak loads and the availability of natural gas in Central Kalimantan, planning for Power Plant construction using gas as fuel in line with the government program for energy diversify replace diesel fuel into gas fuel. This thesis aims to analysis best power plant configuration for variable power demand and to lower the Power Plants production cost in the region of Central Kalimantan by utilizing the natural gas resources in Central Kalimantan to meet the electricity needs at the time of base load and peak load condition, to utilize the limited resources of gas fuel, Power Plant configuration that used in this study is Gas Turbines and Gas Engine type. The best configuration to supply the electricity demand at 40 MW for

baseload and at 300 MW for peak load, Total cost of production reached 1.313.26 Rp kWh this cost is still below the cost of generating PLN for PLTD that reached 2,300 Rp kWh and PLTG that reached 3,306,22 Rp kWh and levelized electricity generating cost for PLTGU still below cost electricity of Kalselteng at 1,655 Rp kWh and Kaltim at 1,357 Rp kWh.