

Studi perancangan PLTG dengan sistem pendingin udara masuk turbin gas mechanical refrigeration sebagai alternatif dalam memenuhi kebutuhan listrik Universitas Indonesia = Study design gas power plant with the inlet air cooling system into gas turbine mechanical refrigeration as an alternative in fulfilling University of Indonesia electricity needs

Zia Ru Ya Hilal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386223&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi energi listrik di kampus Universitas Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya, ini terjadi karena peningkatan pembangunan gedung. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan ini adalah dengan adanya penambahan salah satu sistem pembangkit yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan potensi yang ada di Universitas Indonesia. Universitas Indonesia telah tersedia pipa gas dan potensi air danau untuk pendinginan pada sistem pembangkit. Sehingga pembangkit listrik tenaga gas tepat sebagai solusi. Untuk menaikkan daya output agar sesuai kemampuan original dari manufaktur turbin gas, yakni dengan cara menurunkan suhu udara masuk ke kompresor/turbin gas tersebut, sehingga perancangan PLTG dengan mechanical refrigeration dirasa tepat dalam melengkapi solusi tersebut.

Tulisan ini akan memaparkan rancangan dari pembangkit listrik tenaga gas yang dapat membangkitkan daya hingga 24 MW menggunakan software Cycle ? Tempo 5.0 Pada tulisan ini pula didapat analisis mechanical refrigeration, heat balance, kebutuhan bahan bakar pembangkit, nilai efisiensi, nilai heat rate, dan analisis finansial dari pembangunan pembangkit listrik mandiri untuk Universitas Indonesia.

.....Electrical energy consumption at the University of Indonesia has increased every year, this occurs because of an increase in the construction of the building. One effort to fulfill this need is with the addition of power plant systems adapted to the environmental conditions and the potential in University of Indonesia. University of Indonesia's environment has provided gas pipeline and potential lake water for cooling the power plant system. So that proper gas power plants as a solution. To increase the power output to match the original capability of manufacturing gas turbines, namely by lowering the temperature of the inlet air to the compressor / gas turbine, so that the design of the power plant Mechanical refrigeration is appropriate in completing the solution.

This paper will describe the design of a gas power plant that can generate power up to 24 MW using software Cycle - Tempo 5.0 This paper also analyzes obtained Mechanical Refrigeration, heat balance, the needs of fuel, the efficiency, heat rate value, and financial analysis independent of the power plant to the University of Indonesia.