

Perencanaan sistem pendingin udara masuk gas turbin 15c menggunakan absorbtion chiller di pltgu ubp Priok = Planning for air cooling system with a gas turbine inlet 15c using absorbtion chiller at pltgu ubp Priok

Rivaldo Garchia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411202&lokasi=lokal>

Abstrak

Seperti kita ketahui, Indonesia memiliki banyak sumber energi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembangkit listrik, antara lain Energi Air, Energi Surya, Energi Angin, Energi Panas Bumi dan Energi Gas. Pembangkit listrik tenaga gas memiliki banyak keunggulan dari energi yang lainnya karena tidak bergantung pada kondisi cuaca seperti angin, intensitas cahaya atau laju aliran air. Potensi gas alam Indonesia sebagai sumber bahan bakar Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) sangat melimpah.

Menurut studi badan geologi kementerian Energi dan Sumber Daya Alam (ESDM), potensi gas alam yang ada di Indonesia pada tahun 2008 saja mencapai 170 TSCF, dengan komposisi tersebut Indonesia memiliki reserve to production (R/P) mencapai 59 tahun ke depan. Pembangkit listrik tenaga gas memiliki efisiensi yang cukup rendah akibat temperatur gas buang yang masih tinggi. Efisiensi dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan sistem pendingin untuk menaikkan efisiensi kerjanya. Namun apabila pembangkit tersebut telah dibuat dengan siklus kombinasi menjadi gas dan uap maka ada sistem pendingin menjadi kurang optimum karena gas buangnya sudah terpakai sebagai sumber panas HRSG.

Dalam penelitian ini temperatur udara masuk gas diturunkan hingga temperatur 15o C. Untuk penurunan temperatur ambient hingga 150C terjadi kenaikan daya output turbin gas sebesar 15,14 MW dan kenaikan efisiensi themal siklus sebesar 3,9 %. Sumber panas yang didapatkan generator chiller berasal dari HRSG dengan laju aliran massa steam sebesar 6,37 kg/s. Hal ini mengakibatkan penurunan daya output turbin uap berkurang sebesar 3,27 MW. Akan tetapi, dengan adanya sistem pendingin pada absorbtion chiller ini daya output yang dihasilkan oleh turbin gas meningkat sebesar 11,87 MW.

.....As we know, Indonesia has many sources of energy that can be used as fuel for power generation, among others, Air Energy, Solar Energy, Wind Energy, Geothermal Energy and Energy Gas. Gas power plants have many advantages of energy because it does not bergantung lainnya on weather conditions such as wind, light intensity or rate of water flow. The potential of Indonesian natural gas as a fuel source Gas Power Plant (power plant) is very abundant.

According to the study of geological bodies Ministry of Energy and Natural Resources (EMR), the potential of natural gas in Indonesia in 2008 alone reached 170 TSCF, with the composition of Indonesia has a reserve to production (R / P) reached 59 years into the future. Gas power plants have a fairly low efficiency due to the exhaust gas temperature is still high. Efficiency can be improved by utilizing the cooling system to increase its efficiency. However, if the plant has been made with a combined cycle gas and steam into the existing cooling system becomes less optimal because the exhaust gas has been used as a heat source HRSG.

In this study the gas intake air temperature is reduced to a temperature of 15°C. To decrease ambient temperatures of up to 150C an increase in power output of 15.14 MW gas turbine and an increase in efficiency of 3.9% themal cycles. The heat source is obtained chiller generator comes from HRSG with

steam mass flow rate of 6.37 kg / s. This resulted in a decrease in the steam turbine output power is reduced by 3.27 MW. However, the presence of the absorption chiller cooling system's power output generated by gas turbines increased by 11.87 MW.