

ABSTRAK

Kondensor adalah komponen utama pada siklus PLTGU yang menjadi penyebab terbesar terjadinya *losses* pada siklus dan dapat mempengaruhi efektivitas suatu pembangkit. Uap bekas dari turbin masuk ke kondensor, kemudian mengalami proses kondensasi lalu terjadi perubahan fasa dari uap air menjadi air (air kondensat). Air kondensat akan digunakan kembali sebagai air pengisi boiler. Dengan peran kondensor sangat penting dalam suatu siklus, maka perlu dilakukan analisis pengaruh tekanan vakum terhadap laju perpindahan panas dan efektivitas kondensor. Metode perhitungan untuk menghitung laju perpindahan panas dan efektivitas adalah *Log Mean Temperature Different (LMTD)* dan *Effectiveness – Number of Transfer Unit (NTU)*. Dari hasil analisis didapatkan nilai efektivitas kondensor tertinggi sebesar 99,34% pada tekanan vakum 0,062 bar(*absolute*) dan mendapatkan nilai laju perpindahan panas tertinggi sebesar 198 MW, sedangkan pada tekanan vakum 0,069 bar(*absolute*) mendapatkan nilai efektivitas terendah sebesar 99,32% dan mendapatkan nilai laju perpindahan panas terendah sebesar 134 MW. Dengan tingginya tekanan vakum pada kondensor maka akan mempengaruhi ketidakstabilan kinerja kondensor yang pada akhirnya menyebabkan proses perpindahan panas tidak ideal.

Kata Kunci: Vakum Kondensor, Efektivitas Kondensor, Laju Perpindahan Panas Kondensor



**ANALYSIS OF THE EFFECT OF CONDENSER VACUUM ON HEAT TRANSFER
RATE AND CONDENSER EFFECTIVENESS
PLTGU BLOCK 3 MUARA KARANG**

ABSTRACT

The condenser is the main component in the PLTGU cycle which is the biggest cause of losses in the cycle and can affect the effectiveness of a generator. The spent steam from the turbine enters the condenser, then undergoes a condensation process and then a phase change occurs from water vapor to water (condensate water). Condensate water will be reused as boiler fill water. With the role of the condenser very important in a cycle, it is necessary to analyze the effect of vacuum pressure on the rate of heat transfer and the effectiveness of the condenser. Calculation methods to calculate heat transfer rate and effectiveness are Log Mean Temperature Different (LMTD) and Effectiveness – Number of Transfer Unit (NTU). From the analysis results, the highest condenser effectiveness value was 99.34% at a vacuum pressure of 0.062 bar (absolute) and the highest heat transfer rate was 198 MW, while at a vacuum pressure of 0.069 bar (absolute) the lowest effectiveness value was 99.32%. and get the lowest heat transfer rate value of 134 MW. With the high vacuum pressure in the condenser, it will affect the instability of the condenser performance which in turn causes the heat transfer process to not be ideal.

Keywords: *Condenser Vacuum, Condenser Efficiency, Condenser Heat Transfer Rate*

MERCU BUANA