

## ABSTRAK

PLTU adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan tenaga uap sebagai penggerak turbin dan memutar generator untuk menghasilkan listrik. Uap dihasilkan dari penguapan air yang dipanaskan dari proses pembakaran di dalam *boiler*. *Boiler* menghasilkan gas buang yang masih memiliki temperatur yang tinggi. Gas buang bekas pembakaran tersebut dimanfaatkan pada *Secondary Air Heater* (SAH) untuk memanaskan udara sebagai udara pembakaran di dalam *boiler*. SAH berperan menghasilkan udara pembakaran yang optimal agar terjadi pembakaran yang sempurna di dalam *boiler* serta menurunkan temperatur gas buang sebelum di keluarkan ke atmosfer untuk menghindari terjadinya pencemaran lingkungan. Oleh karena itu unjuk kerja SAH harus dijaga agar dapat beroperasi secara maksimal. Performa SAH dapat diketahui dari perbandingan kondisi desain dan aktual dengan menggunakan metode perhitungan *Log Mean Temperature Difference* (LMTD), efisiensi termal dan laju panas pada SAH. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan data-data yang ada didapatkan, nilai efisiensi termal SAH tertinggi yaitu 89,39 % dengan LMTD 61,1°C pada saat desain dan efisiensi termal terendah 80,87% dengan LMTD 97,85°C pada saat aktual. Berdasarkan hasil analisis perhitungan diketahui bahwa performa aktual SAH mengalami penurunan unjuk kerja disebabkan dari temperatur gas buang boiler, laju aliran udara dan gas buang, deposit pada elemen pemanas SAH dan kerusakan komponen-komponen SAH. Oleh sebab itu perlu menjaga temperatur gas buang boiler, serta melakukan pengoperasian *sootblower air heater* dan perbaikan untuk mengoptimalkan performa SAH.

Kata Kunci: SAH, LMTD, temperatur, efisiensi, performa

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**ANALYSIS OF UTILIZATION OF BOILER WASTE HEAT GAS WITH  
COMPARISON OF LOG MEAN TEMPERATURE DIFFERENCE DESIGN AND  
ACTUAL ON PERFORMANCE OF SECONDARY AIR HEATER UNIT 5 PLTU  
SURALAYA**

**ABSTRACT**

*The PLTU is a power plant that utilizes steam power as a driving turbine and rotates the generator to produce electricity. Steam is produced by evaporation of heated water from the combustion process in the boiler. The boiler produces exhaust gas which still has a high temperature. The used combustion exhaust gas is used in the Secondary Air Heater (SAH) to heat the air as combustion air inside the boiler. SAH has the role of producing optimal combustion air so that perfect combustion occurs in the boiler and decreases the temperature of the exhaust gas before it is released into the atmosphere to avoid environmental pollution. Therefore, the performance of SAH must be maintained so that it can operate optimally. SAH performance can be seen from the comparison of design and actual conditions using the method of calculating the Log Mean Temperature Difference (LMTD), thermal efficiency and heat rate at SAH. From the results of calculations using available data, the highest SAH thermal efficiency value is 89.39% with LMTD 61.1°C at the time of design and the lowest thermal efficiency of 80.87% with LMTD 97.85°C at the actual time. Based on the results of the calculation analysis, it is known that the actual performance of SAH has decreased due to boiler exhaust gas temperature, air and exhaust gas flow rates, deposits on SAH heating elements and damage to SAH components. Therefore it is necessary to maintain the boiler exhaust gas temperature, and to carry out the operation of the sootblower air heater and repairs to optimize SAH performance.*

*Keywords: SAH, LMTD, temperature, efficiency, performance*