

ABSTRAK

Nama : Eko Darma Saputra
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : Analisa Kinerja *Thermal Boiler Type Fire Tube* Berbahan Bakar Solar Kapasitas 3250 kg/h

Pesatnya perkembangan dunia mengakibatkan persaingan antar negara, khususnya dalam bidang industri, telah berdampak pada pemenuhan kebutuhan akan energi atau bahan bakar yang juga akan semakin bertambah. *Boiler* pada dasarnya adalah alat berbentuk bejana tertutup yang digunakan untuk menghasilkan *steam*. *Steam* diperoleh dengan memanaskan bejana yang berisi air dengan bahan bakar. Umumnya, ada tiga jenis bahan bakar yang biasa digunakan yaitu: bahan bakar cair, bahan bakar padat, dan bahan bakar gas. Sedangkan bahan bakar *boiler* di PT. X menggunakan minyak solar. Fungsinya sebagai penghasil steam untuk mengeringkan cat. Untuk itu dilakukan studi analisa dengan perhitungan kehilangan panas dengan tujuan untuk mengetahui besarnya penurunan kinerja dan mengetahui penyebab dari penurunan tersebut. Berdasarkan data dan analisa *heat losses* terhadap kinerja *thermal boiler* di PT. X didapatkan efisiensi sebesar 83% dari efisiensi awal yang diperkirakan sekitar 95%. Faktor yang menurunkan efisiensi *boiler* adalah munculnya endapan pengotor/jelaga di dinding dalam pipa api.

Kata kunci : *Boiler*, efisiensi, solar, *heat losses*, *thermal*, *steam*.

ABSTRACT

Name : Eko Darma Saputra
Program Study : Mechanical Engineering
Title : Analisa Kinerja *Thermal Boiler Type Fire Tube* Berbahan Bakar Solar Kapasitas 3250 kg/h

Rapid world development results in competition between countries, especially in areas of industry, and had an impact on increasing need for energy or fuel. Boiler basically is a form of container that produces steam. Steam is produced in the container filled with water and heated with fuel. Generally, there are three kinds of fuel that is usually used: liquid fuels, solid fuel, and gas fuel. While dry boiler at PT. X is using diesel oil. Its function as a steam producer to the paint. The study is carried out by calculation of heat losses aiming to know the decrease of the boiler performance and its cause, Based on the data and heat lost analysis of the boiler performance, it is found that the efficiency of the boiler is 83% against its predicted. Initial value of 95%. Factor causing the performance reduction is the existence of fouling on the fire tubes wall.

Keyword : Boiler, efficiency, diesel fuel, heat losses, thermal, steam.