

ABSTRAK

Kompresor dan cooling tower merupakan sebuah mesin yang saling berhubungan saat beroperasi, dimana dalam pengoperasiannya kompresor membutuhkan cooling tower sebagai pendingin. Masalah yang terjadi pada kompresor adalah kenaikan temperatur yang melebihi batas normalnya. Apabila kondisi tersebut dibiarkan maka akan menyebabkan temperatur bearing semakin naik, sehingga mengakibatkan overheating pada kompresor dan terjadi trip condition. Sedangkan pada cooling tower masalahnya adalah nilai efisiensi yang menurun. Hipotesis dari penelitian ini adalah setelah dilakukan overhaul temperatur bearing kompresor akan turun dan efisiensi cooling tower akan meningkat. Metode yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mengamati temperatur air pendingin masuk dan keluar kompresor, temperatur dan kelembaban aliran udara masuk dan keluar cooling tower. Dari beberapa data tersebut akan dilakukan pengolahan data untuk memperoleh nilai laju aliran air, laju aliran udara kering, massa make up water dan efisiensi cooling tower. Dari proses pengolahan data dan analisa akan diperoleh nilai efisiensi antara kondisi pada saat sebelum dan setelah di overhaul. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menormalkan kembali temperatur kompresor dan meningkatkan efisiensi cooling tower dan bisa dijadikan sebagai data acuan atau rekomendasi apabila terjadi kembali masalah yang sama. Dari hasil aktivitas overhaul diperoleh hasil bahwa nilai efisiensi pada cooling tower meningkat 72% menjadi 83%. Sedangkan temperatur bearing kompresor setelah dilakukan aktivitas cleaning dan penggantian rod packing, temperatur turun dibawah batas alarm maksimal (80°C) dari 88°C menjadi 75°C .

Kata kunci: *overheat, compressor, cooling tower, efisiensi.*



**CALCULATION ANALYSIS OF COOLING TOWER EFFICIENCY FOR
FLUID IN VENT RECOVERY COMPRESSOR
BEFORE AND AFTER THE OVERHAUL**

ABSTRACT

The compressor requires a cooling tower as coolant. The problem that occurs in the compressor is the temperature rise that exceeds its normal limit. If this condition is left unchecked, it will cause the bearing temperature to increase, resulting in overheating of the compressor and a trip condition. Whereas in the cooling tower the problem is the decreased efficiency value. This study hypothesizes that after overhauling the compressor bearing temperature will decrease and the efficiency of the cooling tower will increase. The method that will be carried out in this study is to observe the temperature of the cooling water entering and leaving the compressor, the temperature and humidity of the air flowing in and out of the cooling tower. From some of these data, data processing will be carried out to obtain values for water flow rate, dry air flow rate, make-up water mass, and cooling tower efficiency. The efficiency value will be obtained between the conditions before and after the overhaul from the data processing and analysis. This research aims to normalize compressor temperature and increase cooling tower efficiency and can be used as reference data or recommendations if the same problem occurs again. From the results of the overhaul activity, it was found that the efficiency values at cooling tower increased from 72% to 83%. While the temperature of the compressor bearing after cleaning and replacing the packing rod dropped below the maximum alarm limit (80 °C) from 88 °C to 75 °C.

Keywords: *overheat, compressor, cooling tower, efficiency*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA