

ABSTRACT

Cooling towers play an important role in the HVAC system, which is to function as water cooled which is used to cool the chiller condenser. As one of the most crucial parts, the performance of the cooling tower must be maintained. To maintain the utility of the cooling tower's performance, maintenance is needed. One type of treatment is preventive maintenance. The main cause of component damage is caused by the appearance of scale, mildew and rust. To reduce the incidence of dirt, structured water treatment and cleaning are needed. Damage to components that occur will basically cause a decrease in cooling tower performance utility. The decline in cooling tower performance that is allowed to continue will cause damage to the chiller because the chiller will work harder every time to reach the desired temperature.

Preventive maintenance is carried out to minimize the damage that will occur, minimize component replacement costs, minimize maintenance costs for more fatal damage and maximize cooling tower performance. Preventive maintenance carried out are Water treatment, Cleaning, Check all parts of the cooling tower, Performance testing to ensure component performance is in optimal condition, Greasing and lubrication. Preventive maintenance is carried out according to the maintenance schedule and must be carried out in accordance with the VAC manual book and training recommendations.

Based on the analysis and data obtained, it can be concluded that the cooling tower performance can be maintained with the preventive maintenance that has been carried out, as evidenced by the range and approach values maintained that is within the tolerance limit, namely the range of 3.3 °C on chiller 3 and 4.1 °C on chiller 7. The approach is 0.4 °C on chiller 3 and 0.5 °C on chiller 7, with an approach value of 2.2 °C which means that the cooling tower performance is in good condition.

Keywords: cooling tower, preventive maintenance, performance utility

INTISARI

Cooling tower berperan penting dalam sistem HVAC, yaitu berfungsi sebagai *water cooled* yang digunakan untuk mendinginkan kondensor *chiller*. Sebagai salah satu bagian yang sangat krusial tentu kinerja dari *cooling tower* harus dijaga. Untuk menjaga utilitas *performance cooling tower* maka diperlukan perawatan. Salah satu jenis perawatan yang dilakukan adalah dengan perawatan preventif. Penyebab utama kerusakan komponen disebabkan oleh timbulnya kerak, lumut dan karat. Untuk mengurangi timbulnya kotoran tersebut maka diperlukan *water treatment* dan *cleaning* secara terstruktur. Kerusakan komponen yang terjadi pada dasarnya akan menimbulkan turunnya utilitas performa *cooling tower*. Menurunnya performa *cooling tower* yang dibiarkan terus menerus maka akan mengakibatkan kerusakan pada *chiller*, karena *chiller* akan bekerja lebih keras setiap saat untuk mencapai suhu yang diinginkan.

Perawatan preventif dilakukan untuk meminimalisir kerusakan yang akan terjadi, meminimalisir biaya penggantian komponen, meminimalisir biaya perawatan terhadap kerusakan yang lebih fatal dan memaksimalkan performa kinerja *cooling tower*. Perawatan preventif yang dilakukan yaitu *Water treatment*, *Cleaning*, *Check* seluruh bagian *cooling tower*, *Testing* performa untuk memastikan kinerja komponen dalam keadaan optimal, *Greasing* dan pelumasan. Perawatan preventif dilakukan sesuai dengan *schedule maintenance* dan harus dilakukan sesuai dengan rekomendasi *manual book and training VAC*.

Berdasarkan analisa dan data yang didapat maka dapat disimpulkan bahwa performa *cooling tower* dapat dipertahankan dengan adanya perawatan preventif yang sudah dilakukan, dibuktikan dengan nilai *range* dan *Approach* yang didapat sudah sesuai batas toleransi yaitu *range* 3,3°C pada *chiller* 3 dan 4,1°C pada *chiller* 7.

Approach adalah 0,4°C pada *chiller* 3 dan 0,5°C pada *chiller* 7, dengan nilai $approach \leq 2,2^{\circ}\text{C}$ berarti performa *cooling tower* dalam kondisi baik.

Kata kunci: *cooling tower*, perawatan preventif, utilitas performa