

# ANALISIS EFISIENSI KINERJA *WATER COOLED CHILLER* PADA GEDUNG X

MOHAMMAD KENSHI ARHANGGANI

## ABSTRAK

Efisiensi sistem pengkondisian udara merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam pengoperasian mesin tersebut. Pada penelitian ini sistem pengkondisi udara yang digunakan yaitu *water cooled chiller*. Pada *water cooled chiller* yang diteliti juga menggunakan *variable speed drive* (VSD) sebagai komponen untuk melakukan penghematan konsumsi energi listrik dan mengurangi emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan. Refrigeran yang berada pada siklus *water cooled chiller* akan dicatat temperaturnya pada evaporator dan kondensor untuk dapat mengetahui seberapa efisien *water cooled chiller* yang digunakan dengan *coefficient of performance* (COP). Dan untuk pengukuran arus dan tegangan menggunakan multimeter untuk mengetahui daya listrik yang dikonsumsi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai COP sudah memenuhi standar efisiensi nasional, sehingga kinerja mesin refrigerasi yang digunakan dapat dikatakan dalam kondisi yang efisien. Karena nilai COP merupakan nilai tolak ukur baik buruknya kinerja refrigerasi. Untuk penggunaan VSD juga merupakan hal penting karena dapat melakukan penghematan total daya listrik sebesar 380,16 kWh dan dapat mengurangi total emisi CO<sub>2</sub> sebesar 275,616 kg CO<sub>2</sub>. Nilai COP juga dapat mempengaruhi emisi CO<sub>2</sub>, dimana saat Nilai COP tinggi emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari *water cooled chiller* cenderung menurun dan saat nilai COP rendah emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari *water cooled chiller* relatif tinggi.

**Kata Kunci:** *Water cooled chiller, coefficient of performance, variable speed drive*

**WATER COOLED CHILLER PERFORMANCE EFFICIENCY ANALYSIS  
ON BUILDING X**

**MOHAMMAD KENSHI ARHANGGANI**

**ABSTRACT**

*The efficiency of the air conditioning system is something that needs to be considered in the operation of the machine. The researched water cooled chiller also uses a variable speed drive (VSD) as a component to save electricity consumption and reduce the resulting CO<sub>2</sub> emissions. The refrigerant that is in the water cooled chiller cycle will be recorded at its temperature in the evaporator and condenser to be able to find out how efficient the water cooled chiller is used with coefficient of performance (COP). And to measure current and voltage use a multimeter to find out the electrical power consumed. The results of this study indicate that the COP value has met the national efficiency standard, so that the performance of the refrigeration machine used can be said to be in an efficient condition. Because the COP value is a benchmark value for good or bad refrigeration performance. The use of VSD is also important because it can save a total electric power of 380.16 kWh and can reduce total CO<sub>2</sub> emissions by 275.616 kg CO<sub>2</sub>. The COP value can also affect CO<sub>2</sub> emissions, where when the COP value is high, the CO<sub>2</sub> emissions produced from the water cooled chiller tend to decrease and when the COP value is low, the CO<sub>2</sub> emissions produced from the water cooled chiller are relatively high.*

**Keyword:** *Water cooled chiller, coefficient of performance, variable speed drive*