

# **ANALISIS KINERJA WATER COOLED CHILLER MENGUNAKAN FLUIDA R-134A PADA GEDUNG X**

**YOLANDA SIAHAAN**

## **ABSTRAK**

Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis, sangatlah dibutuhkan sistem pengkondisian udara yang berguna untuk menciptakan kenyamanan termal bagi penghuni dan proses produksi peralatan industri pada suatu bangunan, dengan menggunakan metode yang berbeda, yaitu media air dingin sebagai sumbernya. Sistem HVAC merupakan sistem pendingin yang digunakan sebagai pengendali temperatur, kelembapan serta tekanan udara menjadi lebih rendah dibandingkan temperatur lingkungan untuk mencapai kondisi yang diinginkan. *Water cooled chiller* merupakan mesin refrigerasi yang menggunakan media air dingin dengan sistem pendinginan tidak langsung. Langkah awal dalam perencanaan sistem HVAC adalah menghitung beban pendinginan (*cooling load*) pada ruangan gedung tersebut guna mengetahui apakah kapasitas dari sistem pendingin *chiller* dapat mengatasi beban pendinginan atau tidak. Pada penelitian ini, perhitungan beban pendingin menggunakan metode CLTD (*Cooling Load Temperature Difference*). Dari hasil perhitungan beban pendinginan pada gedung X, menunjukkan rata-rata total beban pendingin sebesar 10.312.346,16 Btu/hr yang mana lebih banyak dihasilkan dari beban internal peralatan, dengan kapasitas *chiller* sebesar 6.002.981,42 Btu/hr, dan dengan kinerja dari *water cooled chiller* dalam kondisi efisien dengan nilai COP rata-rata sebesar 9,09.

**Kata kunci :** *water cooled chiller*, beban pendinginan, kapasitas *chiller*, sistem pengkondisian udara.

**PERFORMANCE ANALYSIS OF WATER COOLED CHILLER  
CAPACITY USING R-134A FLUID IN BUILDING X**

**YOLANDA SIAHAAN**

**ABSTRAC**

*Indonesia as a country with a tropical climate, is in dire need of an air conditioning system that is useful for creating thermal comfort for occupants and the production process of industrial equipment in a building, using a different method, namely cold water as the source. The HVAC system is a cooling system that is used to control temperature, humidity and air pressure to be lower than the ambient temperature to achieve the desired conditions. Water cooled chiller is a refrigeration machine that uses cold water as an indirect cooling system. The first step in planning the HVAC system is to calculate the cooling load in the building's room to find out whether the capacity of the chiller cooling system can handle the cooling load or not. In this study, the calculation of the cooling load using the CLTD (Cooling Load Temperature Difference) method. From the results of calculating the cooling load in building X, it shows an average total cooling load of 10.312.346,16 Btu/hr which is mostly generated from the internal load of the equipment, with a chiller capacity of 6.002.981,42 Btu/hr, and with the performance of the water cooled chiller in efficient conditions with an average COP value of 9,09.*

**Keywords :** *water cooled chiller, cooling load, chiller capacity, air conditioning system.*