

Analisis Unjuk Kerja *Prototype trainer* lemari Pendingin Dengan Variasi Beban Pendinginan

Oleh :

Andi Arifudin, NIM 1615071010
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Abstrak

Pada penelitian ini bertujuan mencari Pengaruh variasi beban pendinginan terhadap unjuk kerja pada *Prototype trainer* lemari pendingin yang dimana pada *prototype trainer* lemari pendingin ini belum pernah dilakukan uji performasi, Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Adapun nilai yang dicari pada penelitian ini yaitu laju pendinginan ruangan dan *Coefficient of Performance (COP)*. Pada penelitian ini variasi beban pendinginan yang digunakan dimulai dari Temperatur 30°C , 35°C , 40°C , 45°C . Dengan 15 kali pengulangan dan capaian suhu yang digunakan yaitu 10°C , Adapun hasil penelitian yaitu laju pendinginan ruangan tertinggi terjadi pada variasi beban pendinginan 30°C yaitu $0,00265$ (kj/s) dan laju pendinginan ruangan terkecil terjadi pada variasi beban pendinginan 45°C yaitu $0,00174$ (kj/s). Untuk hasil *Coefficient of Performance (COP)* tertinggi terjadi pada variasi beban pendinginan 45°C yaitu $34,09$ dan *Coefficient of Performance (COP)* terendah terjadi pada variasi beban pendinginan 30°C yaitu $29,60$. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa laju pendinginan ruangan berbanding terbalik terhadap peningkatan beban pendinginan dikarenakan semakin besar beban pendinginan maka waktu yang diperoleh semakin lama sehingga menghasilkan laju pendinginan ruang yang kecil. Dan untuk hasil *Coefficient of Performance (COP)* berbanding lurus dengan peningkatan beban pendinginan dikarenakan semakin besar beban pendinginan yang diberikan maka suhu pada T_1 dan T_2 semakin besar sehingga menghasilkan *Coefficient of Performance (COP)* yang besar.

Kata Kunci : *Prototype trainer* lemari pendingin, Laju Pendinginan Ruangan, *Coefficient of Performance (COP)*

Performance Analysis of Refrigerator Prototype Trainer With Variation of Cooling Load

by:

Andi Arifudin, NIM 1715071019
Mechanical Engineering Education Study Program

Abstract

this study aimed to find the effect of variations in cooling load on the performance of the prototype trainer refrigerator, which in this refrigerator prototype had never been tested performance. In this study, the experimental method was used. The values sought in this study were the rate of room cooling and the Coefficient of Performance (COP). In this study, the variation of the cooling load used startsted from temperatures of 30°C, 35°C, 40°C 45°C. With 15 repetitions and the temperature performance used was 100C. The results of the study showed that the highest room cooling rate occurred at 30°C cooling load variation, namely 0.00265 and the smallest room cooling rate occurred at 45°C cooling load variation, namely 0.00174. For the results of the highest Coefficient of Performance (COP) occurred at a cooling load variation of 45°C, namely 34.09 and the lowest Coefficient of Performance (COP) occurred at a cooling load variation of 30°C, namely 29.60. From these results, it can be concluded that the cooling rate of the room was inversely proportional to the increase in cooling load because the greater the cooling load, the longer the time obtained, resulting in a small room cooling rate. And for the results of the Coefficient of Performance (COP) it was directly proportional to the increase in the cooling load because the greater the cooling load given, the higher the temperature at T1 and T2, resulting in a large Coefficient of Performance (COP).

Keywords : Prototype trainer refrigerator, Room Cooling Rate, Coefficient of Performance (COP).

