

## ABSTRAK

Saat ini showcase sangat berperan dalam kehidupan masyarakat. Showcase dipergunakan untuk mendinginkan minuman seperti *soft drink*, minuman kaleng, dan minuman berenergi tanpa membekukan cairan didalam kemasannya. Tujuan penelitian ini adalah : (a) membuat showcase dengan siklus kompresi uap (b) mengetahui kalor yang dihisap evaporator persatuan massa refrigeran (c) mengetahui kalor yang dilepas kondensor persatuan massa refrigeran (d) mengetahui kerja yang dilakukan kompresor persatuan massa refrigeran (e) mengetahui koefisien prestasi aktual (f) mengetahui koefisien prestasi ideal (g) mengetahui efisiensi showcase.

Showcase yang dipergunakan dalam penelitian merupakan showcase dengan siklus kompresi uap standar dan dengan panjang pipa kapiler 225 cm. Kompresor yang digunakan merupakan kompresor hermatik dengan daya 0,5 HP. Data yang diperoleh dari penelitian adalah suhu dan tekanan. Nilai-nilai entalpi diambil dari P-h diagram berdasarkan dari data suhu dan tekanan. Untuk perhitungan kalor yang diserap evaporator, kalor yang dilepas kondensor, kerja yang dilakukan kompresor,  $COP_{\text{aktual}}$ ,  $COP_{\text{ideal}}$ , dan efisiensi showcase didasarkan dari nilai-nilai entalpi yang telah diperoleh.

Hasil penelitian memberikan beberapa kesimpulan (a) Showcase sudah berhasil dibuat dan dapat bekerja dengan baik (b) kalor yang diserap evaporator persatuan massa refrigeran mempunyai rata-rata  $Q_{\text{in}} = 190,3$  kJ/kg dan berada pada kondisi stabil dengan nilai 191 kJ/kg (c) kalor yang dilepas kondensor persatuan massa refrigeran mempunyai rata-rata  $Q_{\text{out}} = 261$  kJ/kg dan berada pada kondisi stabil dengan nilai 242 kJ/kg (d) kerja yang dilakukan kompresor persatuan massa refrigeran mempunyai rata-rata  $W_{\text{in}} = 50,7$  kJ/kg dan berada pada kondisi stabil dengan nilai 51 kJ/kg (e) koefisien prestasi aktual showcase mempunyai rata-rata  $COP_{\text{aktual}} = 3,8$  dan berada pada kondisi stabil dengan nilai 3,7 (f) koefisien prestasi ideal showcase mempunyai rata-rata  $COP_{\text{ideal}} = 4,4$  dan berada pada kondisi stabil dengan nilai 4,4 (g) efisiensi showcase mempunyai rata-rata  $\eta = 84,7\%$  dan berada pada kondisi stabil dengan nilai 84,1%.

## ***ABSTRACT***

Currently showcase is very important role in people's lives. Showcase used to cool drinks such as soft drinks, canned drinks, and energy drinks without freeze fluid in the packaging. The aim of this study were: (a) making the showcase with the vapor compression cycle (b) determine the heat absorbed mass unity evaporator refrigerant (c) determine the heat released condenser refrigerant mass unity (d) determine the work done compressor refrigerant mass unity (e) knowing the actual achievement coefficient (f) determine the ideal achievement coefficient (g) determine the efficiency of the showcase.

Showcase used in the study is a showcase to the standard vapor compression cycle and using a capillary tube length of 225 cm. Compressors used are hermatik compressor with power of 0.5 horsepower. The data obtained from the study is the temperature and pressure. Enthalpy values are taken from the P-h diagram based on the data of temperature and pressure. For the calculation of the heat that is absorbed evaporator, condenser heat released, the work done compressor, COPaktual, COPideal, and showcase efficiency based on the values of enthalpy which has been obtained.

The results of the study provide some conclusions (a) Showcase has been successfully created and can work with both (b) the heat absorbed by the evaporator refrigerant mass unity has an average  $Q_{in} = 190.3 \text{ kJ / kg}$  and were in stable condition with a value of  $191 \text{ kJ / kg}$  (c) heat is released condenser refrigerant mass unity has an average  $Q_{out} = 261 \text{ kJ / kg}$  and were in stable condition with a value of  $242 \text{ kJ / kg}$  (d) the work done compressor refrigerant mass unity averaged  $W_{in} = 50.7 \text{ kJ / kg}$  and were in stable condition with a value of  $51 \text{ kJ / kg}$  (e) the actual achievement showcase coefficient averaged  $COP_{aktual} = 3.8$  and are in stable condition with a value of  $3.7$  (f) coefficient ideal showcase achievements have mean  $COP_{ideal}$  average =  $4.4$  and are in stable condition with a value of  $4.4$  (g) the efficiency of the showcase has an average  $\eta = 84.7\%$  and was in stable condition with a value of  $84.1\%$ .