

## ABSTRAK

Dijaman modern seperti sekarang ini kebutuhan akan penggunaan mesin pendingin meningkat dan meluas. Mesin pendingin dapat ditemui di mana saja terutama di dalam mall, di supermarket, pada alat transportasi, di dalam warung, di hotel, di rumah sakit, dll. *Showcase* adalah mesin pendingin yang bisa mendinginkan minuman dengan suhu kerja antara  $2^{\circ}\text{C}$  -  $10^{\circ}\text{C}$  artinya minuman tidak sampai beku hingga kita dapat langsung meminumnya. Tujuan dari penelitian tentang *showcase* ini adalah: (a) Membuat mesin pendingin *showcase* dengan mempergunakan refrigeran R-134a dan refrigeran R502. (b) Mengetahui dan membandingkan karakteristik *showcase* dengan refrigeran R134a dan refrigeran R502 yang telah dibuat (1) Menghitung energi yang diberikan kompresor persatuan refrigeran. (2) Menghitung energi kalor yang diserap evaporator persatuan massa refrigeran. (3) Menghitung energi kalor persatuan massa refrigeran yang dilepas kondensor. (4) Menghitung COP ideal dan COP aktual dari mesin pendingin *showcase*. (5) Menghitung efisiensi mesin pendingin *showcase*.

Mesin yang diteliti merupakan mesin pendingin *showcase* dengan siklus kompresi uap. Variasi yang digunakan adalah jenis refrigeran, yaitu R134a dan R502. Penelitian pertama *showcase* dialiri refrigeran R134a dan diuji sebanyak 5 kali dalam 5 hari. Penelitian kedua menggunakan refrigeran R502 dan diuji sebanyak 5 kali selama 5 hari. Dengan daya kompresor sebesar 1/10 Hp, kondensor yang digunakan 6U, pipa kapiler dengan panjang 1 m diameter 0,026 inci, evaporator jenis plat.

Hasil penelitian memberikan kesimpulan. (b) Koefisien prestasi ideal ( $\text{COP}_{\text{ideal}}$ ) R134a lebih unggul dibandingkan R502. Efisiensi *showcase* untuk R134a lebih unggul dibandingkan dengan R502.

## ABSTRACT

Today's modern age the need for the use of machines increased and widespread cooling. Engine coolant can be found anywhere, especially in malls, at the supermarket, the transportation tool, in cafes, in hotels, in hospitals, etc. Showcase is a cooling machine that could cool drink with a working temperature of between  $2^{\circ}\text{C}$ - $10^{\circ}\text{C}$  means no frozen drinks so that we can directly drink. The aim of the research about this showcase is: (a) make showcase cooling machine by using R134a refrigerant and refrigerant R502. (b) knowing and comparing the characteristics showcase with refrigerant R134a and R502 have been made (1) calculate the energy supplied refrigerant compressor unity. (2) calculate the heat energy absorbed by the evaporator refrigerant mass unity (3) calculate the heat energy released refrigerant mass unity condensor. (4) COP calculate ideal and COP actual from the engine cooling showcase. (5) calculate the efficiency of refrigeration showcase.

Machine studied an engine cooling showcase with vapor compression cycle. Variation used is the type of refrigerant, R134a and R502. The first study R134a refrigerant following showcase and tested as much as 5 time in 5 days. A second study using the refrigerant R502 and tested 5 time for 5 days. Water the power of 1/10 Hp compressor, condensor used 6U, capillary tube with a length of 1 m diameter of 0,026 inches, plate type evaporators.

Results of the study provide conclusions. (b) Ideal achievement coefficient ( $\text{COP}_{\text{ideal}}$ ) R134a higher than R502. Efficient showcase for R134a is superior compared to R502