

ABSTRAK

Secara Astronomis, Indonesia terletak di 6° LU (Lintang Utara) – 11° LS (Lintang Selatan) dan 95° BT (Bujur Timur) - 141° BT (Bujur Timur). Karena itu dalam beberapa hal manusia membutuhkan lingkungan udara yang nyaman untuk dapat bekerja secara optimal yaitu $20-25^{\circ}\text{C}$ dan kelembaman 40-60%. Tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk menganalisa nilai *Coefisien of Performance*, mengetahui pengaruh temperatur air terhadap COP dan mengetahui efek beban pendingin terhadap kinerja mesin pendingin dari R32. Oleh sebab itu dilakukan pengujian mesin pendingin kompresi uap dengan memvariasikan temperatur air pada kondensor, Hasil pengujian didapat nilai perbandingan COP dengan waktu pengujian pada pagi hari, siang hari dan malam hari dengan nilai 4,1 pada pagi hari, 3,8 pada siang hari dan 4,0 pada malam hari. Dan untuk nilai pengaruh temperatur air terhadap COP pada pagi hari didapat 3,8 untuk temperatur air 30°C , 4,1 temperatur air 25°C , 4,4 temperatur air 20°C . Pada siang hari didapat 3,5 untuk temperatur air 30°C , 3,8 temperatur air 25°C , 4,0 temperatur air 20°C . Pada malam hari 3,7 untuk temperatur air 30°C , 3,9 temperatur air 25°C , 4,2 temperatur air 20°C . Dan untuk nilai pengaruh COP terhadap beban pendingin pada pagi hari didapat beban 100watt COP 4,42, 200watt COP 4,10, 300watt COP 3,79. Pada siang hari beban 100watt COP 3,99, 200watt 3,83, 300watt COP 3,52. Pada malam hari beban 100watt COP 4,22, 200watt COP 3,90, 300watt COP 3,75. Maka dapat disimpulkan semakin tinggi nilai COP yang didapat maka semakin efisien sebuah mesin pendingin kompresi uap bekerja.

Kata kunci : Refrigeran, R32, COP, Efek Beban Pendingin

ABSTRACT

Astronomically, Indonesia is located at 6° LU (North Latitude) - 11° LS (South Latitude) and 95° BT (East Longitude) - 141° BT (East Longitude). Therefore, in some cases humans need a comfortable air environment to be able to work optimally, namely $20-25^{\circ}\text{C}$ and inertness of 40-60%. The purpose of this study is to analyze the coefficient of performance, determine the effect of water temperature on the COP and determine the effect of load coolant to the performance of the cooling engine from R32. Therefore testing of the vapor compression coolant is done by varying the temperature of the water in the condenser, the test results obtained by the comparison value of COP with the time of testing in the morning, afternoon and night with a value of 4.1 in the morning, 3,8 in the afternoon and 4,0 at night. And for the value of the effect of water temperature on the COP in the morning it was obtained 3,8 for 30°C water temperature, 4.1 water temperature 25°C , 4.4 water temperature 20°C . During the day 3.5 obtained for 30°C water temperature, 3.8 water temperature 25°C , 4.0 water temperature 20°C . At night 3.7 for 30°C water temperature, 3.9 25°C water temperature, 4.2 water temperature 20°C . And for the value of the influence of COP on coolant loads in the morning we get a load of 100watt COP 4.42, 200watt COP 4.10, 300watt COP 3.79. During the day the load is 100 watt COP 3.99, 200 watts 3.83, 300 watts of COP 3.52. At night load 100watt COP 4.22, 200watt COP 3.90, 300watt COP 3.75. Then it can be concluded that the higher the COP value obtained, the more efficient a vapor compression cooling machine works.

Keywords: Refrigerant, R32, COP, Cooling Load Effect