

INTISARI

Pada jaman sekarang mesin pendingin sering digunakan dalam setiap kehidupan sehari-hari. Mesin Pendingin ada yang berfungsi untuk mendinginkan dan membekukan dan ada juga mesin pendingin yang digunakan untuk sistem pengkondisian udara. Contoh mesin pendingin yang digunakan untuk mendinginkan dan membekukan adalah kulkas, *freezer*, *dispenser*, *coldstorage*, dan lain-lain. Contoh mesin pendingin yang digunakan untuk sistem pengkondisian udara AC, *water chiller*, dan lain-lain. Mengingat peran dan pentingnya mesin pendingin secara umum, maka diperlukan pengetahuan tentang pembuatan dan pengembangan mesin pendingin. Tujuan pembuatan mesin pendingin dengan pemanasan lanjut dan pendinginan lanjut adalah untuk melihat unjuk kerja mesin pendingin dengan pemanasan lanjut dan pendinginan lanjut.

Mesin pendingin dengan siklus kompresi uap memiliki komponen utama yaitu kompresor, kondensor, pipa kapiler, evaporator, dan filter. Model pengembangan mesin pendingin dengan pemanasan lanjut dan pendinginan lanjut adalah dengan melilitkan pipa kapiler keluar kondensor dengan bagian keluar evaporator. Dari hasil percobaan data yang diambil dalam pengujian mesin pendingin adalah tekanan kerja, suhu di tiap bagian masuk dan keluar komponen mesin pendingin dan suhu air. Data diambil tiap 60 menit sampai air di dalam wadah membeku.

Dari pengujian, mesin pendingin dengan pemanasan lanjut dan pendinginan lanjut dapat membekukan air dengan volume 5 liter dengan waktu 8,5 jam. Hasil perhitungan dari mesin pendingin dengan pemanasan lanjut dan pendinginan lanjut berupa besar kerja kompresor terendah sebesar 37,216 kJ/kg dan tertinggi sebesar 51,7172 kJ/kg, kalor yang diserap evaporator terendah sebesar 183,754 kJ/kg dan tertinggi sebesar 211,666 kJ/kg, kalor yang dilepas kondensor terendah sebesar 220,97 kJ/kg dan tertinggi sebesar 260,512, dan COP (*Coefficient of Performance*) dari mesin pendingin terendah sebesar 4, tertinggi sebesar 5,056, dan rata-rata COP sebesar 4,53.

Kata Kunci : Mesin pendingin, siklus kompresi uap, COP , pemanasan lanjut, pendinginan lanjut.