

ABSTRAKSI

Studi Eksperimental Performa Mesin Pengkondisian Udara (*Ac*) Mc Quay dengan Refrigeran R-22 Pada Laboratorium Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.

Mesin pendingin merupakan salah satu elemen untuk kenyamanan dalam menunjang kegiatan di dalam gedung (terutama dilaboratorium Teknik Pendingin UNNES) dan juga untuk industri. Dengan demikian penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengaplikasikan teori-teori yang telah diajarkan dimata kuliah teknik pendingin, mengetahui berapa besar beban pendingin, performa serta formula dasar mesin pendingin seperti : COP (*Coefisien of Performance*), *Refrigerant Effect*, *Sub Cooled* dan *Superheated*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis untuk mengolah data. Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan yaitu menambah beban pendingin dengan memvariasi posisi fan evaporator *Low Cooled*, *Medium cooled*, dan *High Colled*. Penelitian tersebut dilakukan pada Laboratorium Pendingin Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.

Dari setiap variasi tersebut akan didapatkan suatu data yang akan digunakan untuk perhitungan dalam mencari beberapa formula dasar dari teknik pendingin. Dalam suatu perhitungan diperoleh besarnya beban pendingin terendah sebesar 10,2 kW dan beban pendingin tertinggi sebesar 35,56 kW. Dari hasil analisis dapat dikatakan bahwa beban pendingin yang meningkat akan mempengaruhi penurunan efek refrigerasi dari 74,5 kJ/kg menjadi 71 kJ/kg, dan menurunkan COP dari 4,52 menjadi 3,64. Sedangkan beban pendingin juga akan meningkatkan laju aliran massa refrigeran sebesar 0,14 kg/s menjadi 0,50 kg/s, menaikkan kerja dan daya kompresor masing-masing sebesar 16,5 kJ/kg menjadi 19,5 kJ/kg dan 2,31 kW menjadi 9,75 kW, serta menaikkan laju pelepasan kalor kondensor sebesar 12,74 kW menjadi 45,25 kW.

Dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dalam menguji coba kinerja mesin pendingin dilaboratorium, misalnya menguji coba kinerja mesin pendingin dengan menggunakan *Water Chiller* dan sebagainya. Selain itu juga dapat digunakan pedoman untuk membuat suatu panel tetap beban pendingin dan merekomendasikan letak ducting berada dibawah agar mudah dalam melakukan praktek/penelitian.