

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN DAN PENGUJIAN MESIN PENDINGIN KOMPRESI UAP DENGAN MENGGUNAKAN KOMPRESOR 1 PK SKALA LABORATORIUM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2022**

Abstrak

Udara merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang kehidupan manusia di bumi. Melihat kondisi iklim bumi sekarang yang mengalami pemanasan global setiap tahunnya, mengakibatkan suhu permukaan bumi mengalami peningkatan. Hal ini menyebabkan kondisi udara yang tidak nyaman bagi manusia. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengkondisikan udara agar dapat digunakan sesuai yang dibutuhkan dan kenyamanan penggunaannya.

Selain itu, didunia industri pengkondisian udara sangat dibutuhkan pada industri pengawetan makanan, perusahaan rumah tangga, sistem manufaktur, perusahaan kendaraan dan lain sebagainya. Salah satu sistem yang dapat mengkondisikan udara adalah mesin pendingin kompresi uap. Mesin pendingin kompresi uap ini memiliki empat komponen utama yang saling menunjang satu sama lain yaitu kompresor, kondensor, evaporator dan katup ekspansi.

Mesin pendingin kompresi uap ini biasa digunakan sebagai alat praktikum mahasiswa di laboratorium. Melihat kondisi mesin pendingin kompresi uap yang selama ini digunakan sudah tidak layak pakai lagi karna sering mengalami kerusakan dan kebocoran, maka dibuatlah sebuah mesin pendingin kompresi uap yang baru dengan skala laboratorium dan nantinya akan dilakukan pengujian mengenai variasi putaran kipas pada kondensor dan evaporator untuk mendapatkan perbandingan nilai temperatur bola basah masuk serta keluaran refrigeran di kondensor dan evaporator.

Selain tekanan dan temperatur, parameter pengujian yang akan dilakukan yakni *temperatur dry bulb* (Tdb) atau temperatur bola kering, *temperatur wet bulb* (Twb) atau temperatur bola basah udara masukan serta keluaran kondensor dan evaporator, serta nilai *Coefficient of Performance* (COP) ideal dan aktual.

Kata kunci: Refrigerasi, COP, Temperatur bola basah, Temperatur bola kering