

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Dari uraian dan analisa yang dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

- a. laju beban pendinginan berpengaruh pada semua titik tekanan dan temperatur. Tekanan dan temperatur pada sisi masuk katup ekspansi naik cukup signifikan sehingga kapasitas pendinginan (q_{evap}) semakin membesar.
- b. laju aliran air yang melewati bak evaporator yang semakin besar artinya sumber kalor evaporator semakin membesar pula. Semakin besar beban pendinginan yang diberikan pada rentang variasi yang digunakan, maka laju aliran massa refrigeran akan semakin membesar. Hal ini membuat kapasitas pendinginan evaporator semakin besar dan membuat kerja kompresor semakin kecil. Hal ini karena hambatan alir refrigeran pada katup ekspansi berkurang akibat membukanya ketup ekspansi.
- c. kerja pendinginan atau kapastias pendinginan (q_{evap}) yang semakin besar dan kerja kompresor (w_{komp}) yang semakin mengecil maka akan menghasilkan nilai *Coefficient of Performance (COP)* yang semakin tinggi pula.
- d. dari hasil penelitian didapatkan bahwa kapasitas beban pendinginan mempengaruhi nilai *Coefficient of Performance (COP)*. Hasil tertinggi didapatkan pada range variasi Inverter terendah yaitu 16 Hz dan variasi beban pendinginan tertinggi yaitu 2 LPM dengan nilai COP 4,96. Sedangkan hasil terendah didapatkan pada range variasi Inverter tertinggi yaitu 24 Hz dan variasi beban pendinginan terendah yaitu 1 LPM dengan nilai COP 1,98.

5.2 Saran

Dari penelitian ini penulis memberikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

- a. untuk mencapai nilai COP yang lebih bervariasi, perlu digunakan rotameter air yang memiliki debit yang lebih besar sehingga bisa diketahui karakteristik COP pada debit aliran yang tinggi.

- b. untuk mendapatkan nilai tekanan dan temperatur yang lebih akurat dan dengan jumlah data yang semakin banyak, perlu dilakukan otomatisasi pengambilan data menggunakan *data logger* untuk meminimalisir kesalahan pembacaan data
- c. perlu digunakan rotameter refrigeran dengan kapasitas yang lebih besar untuk mengukur laju aliran massa refrigeran dengan lebih akurat dan untuk meminimalisir kesalahan pembacaan data.
- d. alat ukur tekanan dan temperature sebaiknya diperbanyak dan diletakkan pada masing masing inlet dan outlet komponen utama seperti kondensor dan evaporator sehingga dapat mengetahui nilai tekanan dan temperatur yang lebih mendekati kondisi real.
- e. jarak kondensor ke kompresor dan evaporator ke kompresor terlalu jauh sehingga boros refrigeran dan pipa kapiler yang terlalu panjang membuat tekanan dan temperature menurun sepanjang jalur sisi tekan kompresor menuju kondensor dan membuat tekanan dan temperatur naik sepanjang jalur keluar evaporator menuju sisi hisap kompresor. Hal ini disebabkan oleh gaya gesek yang ditimbulkan antara refrigeran dengan pipa kapiler.
- f. pompa dan sistem perpipaan pada kondensor dan evaporator sebaiknya di pisah agar tidak saling mengganggu debit aliran apabila divariasikan.