

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

- 1) Mesin refrigerasi yang dirancang dan dibuat sudah dapat berfungsi seperti yang diinginkan. Namun untuk pengambilan data dari percobaan belum optimal hal ini disebabkan karena terbatasnya alat-alat ukur yang dimiliki terutama untuk termometer yang digunakan untuk mengukur suhu refrigeran di dalam pipa dan alat pengukur aliran (*flowmeter*) yang digunakan untuk mengukur laju aliran refrigeran di dalam pipa. Sehingga pengukuran yang dilakukan sebatas pengukuran suhu diluar pipa lalu diperhitungkan perpindahan panas konveksi pada air dan refrigeran dan perpindahan panas konduksi pada pipa tembaga untuk menganalisa suhu di dalam pipa. Dan laju aliran refrigeran dihitung dari data spesifikasi kompresor yang digunakan untuk menganalisa laju aliran refrigeran.
- 2) Dari hasil perhitungan terjadi penyimpangan siklus ideal. Beberapa faktor yang menjadi penyebab penyimpangan siklus ideal, antara lain :
 1. Efisiensi kompresor.
 2. Perbedaan temperatur pada kondenser dan evaporator.
 3. Perpindahan panas dari lingkungan pada pipa masuk.
 4. Penurunan tekanan pada pipa masuk.
 5. Penurunan tekanan pada pipa keluar.
 6. Perpindahan panas ke lingkungan dari pipa keluar.
 7. Penurunan tekanan pada kondenser.
 8. Pendinginan lanjut cairan pada kondenser.
 9. Panas dari lingkungan ke pipa antara kondenser, peralatan ekspansi dan evaporator.
 10. Penurunan tekanan pada evaporator.
- 3) Dari perancangan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa semakin kecil diameter pipa yang digunakan untuk alat ekspansi (pipa kapiler) maka semakin pendek panjang pipa kapiler yang digunakan. Dan semakin

besar diameter pipa pada kondenser dan evaporator maka semakin pendek panjang pipa yang digunakan.

5.2. Saran

- 1) Untuk menghasilkan siklus refrigerasi yang baik maka air di dalam tabung kondenser harus disirkulasikan dengan baik sehingga tekanan dan suhu kondenser dapat stabil dan perbedaan tekanan dan suhu pada kondenser dan evaporator menjadi kecil. Sehingga siklus refrigerasi aktual dapat mendekati siklus refrigerasi ideal.
- 2) Diperlukan 4 buah termokopel untuk mengukur suhu refrigeran pada pipa masuk kondenser, pipa keluar kondenser, pipa masuk evaporator dan pipa keluar evaporator. Dan masing-masing sensor termokopel tersebut dimasukan ke dalam pipa untuk mengetahui suhu refrigeran yang sesungguhnya.
- 3) Alat pengukur aliran refrigeran (*flowmeter refrigeran*) saat ini belum ada di pasaran sehingga metode pengukuran yang dilakukan sudah cukup baik.

