

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Mesin-mesin refrigerasi pada dewasa ini semakin banyak dimanfaatkan sejalan dengan kemajuan teknologi dan meningkatkan taraf hidup. Secara umum di Indonesia mesin-mesin refrigerasi banyak digunakan di bidang industri, kedokteran, dan rumah tangga. Penerapan teknik refrigerasi yang terbanyak adalah di bidang industri. yang meliputi industri makanan dan minuman, industri kimia dan proses, manufaktur dan konstruksi dan industri lainnya.

Di negara Indonesia penggunaan mesin-mesin refrigerasi akan menjadi lebih meluas karena Indonesia beriklim panas dan memiliki kelembaban relatif yang tinggi. Mesin refrigerasi banyak digunakan untuk mengawetkan makanan, penyejuk ruangan, dispenser dan mesin pengering (*dehumidifier*). Mesin pengering menggunakan prinsip pengeringan.

Definisi pengeringan yaitu proses pengawetan untuk menurunkan aktivitas air melalui penurunan kadar air / kelembaban relatif, menghindari potensi kerusakan, dan kontaminasi selama periode penyimpanan yang panjang. Proses pengeringan harus dapat memperbaiki kondisi higienis dan kehilangan produk (Kaymak-Ertekin. 2002).

Dehumidifikasi adalah proses penurunan kelembaban udara. Udara yang lebih kering dapat diintroduksikan sebagai udara lingkungan sehingga dapat memfasilitasi perpindahan air dari permukaan bahan ke lingkungan lebih cepat. Pengeringan dengan dehumidifikasi adalah proses pengeringan dengan udara pengering yang memiliki kelembaban relatif rendah sehingga proses pengeringan

dapat lebih mudah terjadi (Hawlater dkk, 2006). Salah satu pengeringan dengan dehumidifier adalah penggabungan antara *Air Conditioning* (AC) dengan pengering atau pemanas (Minea, 2012).

Pada prototipe alat pengering-*dehumidifier* yang akan penulis buat adalah mesin pengering berbasis kompresi uap. Adapun siklus refrigerasi yang berjalan didalamnya adalah siklus refrigerasi kompresi uap.

1.2. Perumusan Masalah

Dari uraian diatas maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan, yakni :

1. Mengetahui kondisi dan properti refrigeran dalam siklus.
2. Menghitung efisiensi (*COP*) dari prototipe alat pengering-*dehumidifier* dengan melihat dari siklus refrigerasinya.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini hanya tertuju dan terkonsentrasi pada permasalahan yang dibahas mengenai siklus refrigerasi dari prototipe alat pengering-*dehumidifier*.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari “Analisis siklus refrigerasi pada prototipe alat pengering-*dehumidifier*” adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis secara khusus tentang siklus refrigerasi dalam prototipe alat pengering-*dehumidifier*.
2. Untuk mengetahui *COP* dan efisiensi dari alat.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari judul yang penulis gunakan adalah agar pembaca dapat memahami tentang siklus refrigerasi dalam prototipe alat pengering-dehumidifier.

1.6. Metodologi Tugas Akhir

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis menggunakan 4 metode pengumpulan data yaitu:

a. Metode studi Literatur (Kepustakaan)

Pada metode studi literatur, penulis menggunakan buku cetak maupun buku digital untuk menambah pengetahuan yang berkaitan dengan materi laporan tugas akhir sehingga dapat menunjang dalam penulisan laporan.

b. Metode Observasi

Metode Observasi dilakukan penulis dengan jalan pengamatan langsung ketika proses pembuatan hingga pengetesan alat.

c. Metode Interview

Metode Interview dilakukan dengan cara bertanya kepada ahli / tenisi saat diadakan pelatihan teknik pendingin.

d. Metode Bimbingan

Dalam penulisan laporan ini, penulis membutuhkan bimbingan seorang dosen pembimbing untuk mengevaluasi serta memberikan petunjuk dalam pembahasan setiap masalah yang dihadapi oleh para mahasiswa dalam pengerjaan tugas akhir serta berbagai hal yang belum jelas dengan materi tugas akhir yang penulis lakukan.

1.7. Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, pembatasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori dalam membuat tugas akhir.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi tentang tahap-tahap yang dilakukan oleh penulis dalam membuat tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dari kegiatan penelitian yang dilakukan dan mengacu pada Proses Flow Diagram (PFD), spesifikasi *dehumidifier*, tahapan fabrikasi, *commissioning*, pengambilan data dan analisa data.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil Tugas akhir.

