

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mesin Refrigerasi adalah salah satu jenis mesin konversi energi, yang membutuhkan sejumlah energi untuk menghasilkan efek pendinginan. Di sisi lain, panas dibuang oleh sistem ke lingkungan untuk memenuhi prinsip – prinsip termodinamika agar mesin dapat berfungsi. PT. Medion Farma Jaya adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang farmasi dimana vaksin adalah salah satu produknya. Vaksin aktif maupun inaktif harus berada dalam *range temperatur* 2-8 °C. PT. Medion memiliki 52 tempat distribusi di seluruh Indonesia. Sebagai gambaran, setiap tempat distribusi diberikan fasilitas alat pendingin yaitu berupa *chiller* maupun *coolroom* yang berguna untuk mempertahankan produk agar tetap dalam *range* temperaturnya. Tempat distribusi tersebut layaknya seperti ruko dimana pekerja nya tinggal di area kantor nya , yaitu mess. *Coolroom* atau *chiller* disimpan di gedung gudangnya . Pekerja di setiap cabang merupakan lulusan dari non teknik , sehingga perlu dibantu oleh tim *Engineering* pusat untuk menjaga performa mesin agar tetap baik. Di PT. Medion, saya berperan di dalam bidang *engineering*, khususnya *maintenance* mesin – mesin yang terdapat di seluruh cabang distribusi. Tugas saya adalah untuk menjaga performa mesin, terutama mesin *chiller* atau *coolroom* agar suhu nya terjaga. Saat ini penanggulangan kerusakan – kerusakan di seluruh cabang menggunakan tenaga spesialis yang berada di daerah lokal cabang atau menggunakan teknisi pusat. Kelebihan menggunakan teknisi lokal adalah analisa serta penanggulangan kerusakan lebih cepat, sedangkan kekurangannya adalah tidak semua teknisi lokal berkompeten dalam bidang pendingin , proses dan hasil kerja yang tidak dapat dipantau secara riil , serta biaya yang terkadang lebih dari standar. Kelebihan apabila menggunakan teknisi pusat adalah penanggulangan

kerusakan dapat termonitoring, waktu perbaikan tidak terbatas, sedangkan kekurangannya adalah biaya transportasi yang besar.

Saat ini kerusakan yang banyak terjadi adalah munculnya bunga es (*ice blocking*) pada evaporator *chiller* yang menyebabkan temperatur ruangan tidak tercapai, sehingga temperatur ruangan di atas *range* temperatur yang diperbolehkan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor. Kerusakan ini perlu pengecekan dan penanggulangan yang memerlukan banyak waktu karena harus mencari penyebab inti kerusakan satu persatu, sedangkan apabila menggunakan jasa teknisi lokal, tiap langkah pengecekan memerlukan biaya. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini, saya ingin mencoba melakukan *improvement* terhadap *chiller* yang mengalami kerusakan tersebut dengan menambahkan termostat tambahan untuk memutus arus ke *condensing unit* (kompresor dan kipas kondensor) apabila sensor termostat mendeteksi adanya bunga es sehingga diharapkan dengan adanya *improvement* ini akan menambah umur pakai *chiller* tersebut serta dapat mengurangi biaya perbaikan.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini akan dibahas beberapa permasalahan yang meliputi :

1. Penyebab kerusakan manakah yang paling dominan?
2. Bagaimana cara perbaikannya?
3. Apakah dengan perbaikan tersebut efektif dalam mencegah *ice blocking*?

1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mencegah terjadinya *ice blocking* pada evaporator dengan cara memperbaiki kerusakan dominan sehingga diharapkan temperatur ruangan tetap terjaga, kualitas vaksin tetap baik, serta mengurangi biaya perbaikan.

1.4 BATASAN MASALAH

Untuk mempermudah dalam penulisan penelitian ini, maka dilakukan batasan masalah yang meliputi :

1. *Chiller* yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah salah satu *chiller* yang mengalami kerusakan *ice blocking*.
2. Freon yang digunakan sesuai dengan yang digunakan oleh *chiller* di PT. Medion Farma Jaya
3. Desain *chiller* sesuai dengan desain *chiller* di PT. Medion Farma Jaya.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dalam kegiatan ini diantaranya adalah dapat mengurangi kerusakan pada mesin *chiller*, menekan biaya perbaikan khususnya untuk PT. Medion Farma Jaya.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN

Penyusunan laporan penelitian ini dibuat secara sistematis dan baku antara lain disajikan dalam bab – bab dimana setiap bab menerangkan masalah tertentu seperti berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika pelaporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka atau landasan teori yang memuat uraian sistematis tentang penelitian yang terdahulu atau yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan uraian rinci tentang langkah – langkah dan metodologi penyelesaian masalah, bahan atau materi penelitian, alat yang digunakan, metoda pengambilan data atau metoda analisa hasil, dan masalah yang dihadapi yang disertai dengan cara penyelesaiannya.

BAB IV PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan tentang perhitungan yang dilakukan pada data pengukuran yang mengacu pada perumusan teoritis dari penjelasannya, dan juga analisis yang diekspresikan dalam bentuk grafik dan kecenderungan yang terlihat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berupa kesimpulan yang diambil dari hasil pengukuran serta berisi saran – saran dan kontribusi pemikiran terhadap perbaikan selanjutnya.