

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

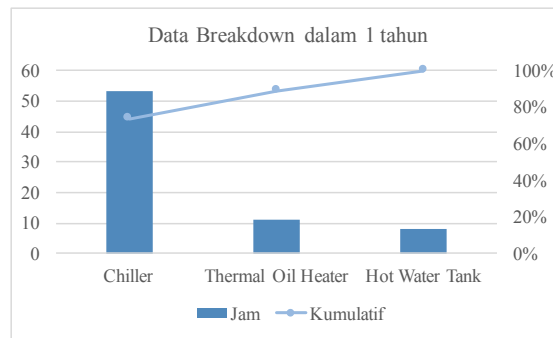
Pertumbuhan industri kosmetik sangat berkembang pesat di dunia, termasuk di Indonesia (Kemenperin, 2020). Pasar kecantikan dan perawatan diri di Indonesia menembus angka 6.03 miliar dolar Amerika pada 2019 (Rizki, 2021). Tingginya permintaan konsumen hingga 70% membuat Indonesia diperhitungkan sebagai salah satu pasar *skincare* terbesar di dunia (Rizki, 2021). Hal ini menyebabkan ketatnya persaingan pada industri kosmetik. Salah satu cara agar suatu perusahaan dapat bersaing pada industri yang semakin kompetitif ini adalah dengan meningkatkan produktivitas yaitu dengan menjaga kelancaran proses produksi. Untuk menjaga kelancaran proses produksi maka kebutuhan akan fungsi perawatan pada mesin produksi harus selalu diperhatikan. Menurut Kurniawan (2013), perawatan adalah kegiatan yang terdapat didalam suatu sistem produksi dimana fungsinya terhadap objek dengan cara pemeliharaan, perbaikan, penggantian, pembersihan, penyetelan, dan pemeriksaan. Pihak perusahaan akan mengalami kerugian yang besar jika mesin mengalami kerusakan dan tidak dapat berfungsi kembali. Maka dari itu dengan adanya perawatan pada mesin produksi diharapkan mesin mampu memberi kinerja yang optimal demi mendukung kelancaran proses produksi.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kosmetik yang terletak di Tangerang. Perusahaan ini merupakan perusahaan maklon yang memproduksi berbagai macam produk dan merek sesuai dengan keinginan *customer*. Karena PT. XYZ memproduksi produk sesuai keinginan *customer* maka sangat penting untuk menciptakan proses produksi yang lancar dan tanpa hambatan agar produk dapat terselesaikan dengan baik dan sampai pada *customer* tepat waktu untuk meningkatkan kepercayaan dan loyalitas *customer*.

Proses produksi pada PT. XYZ meliputi pengambilan bahan baku di gudang, penimbangan bahan baku, lalu proses masak. Proses masak merupakan proses pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Kemudian proses *filling*, *packing*, dan penyimpanan kembali ke gudang. Dapat dilihat

bahwa proses masak merupakan inti dari proses produksi pada PT XYZ. Proses masak dilakukan dengan menggunakan mesin pemanas hingga produk mencapai suhu 80-85°C. Setelah proses masak selesai, produk perlu didinginkan menggunakan mesin *chiller*. Mesin *chiller* merupakan mesin dengan suhu air mencapai 6-12°C yang digunakan untuk mendinginkan produk dengan cara mengalirkan air dingin kedalam *water jacket* yang terletak didalam mesin-mesin pada proses masak.

Saat ini PT. XYZ telah memiliki jadwal perawatan pada seluruh mesin produksi. Namun penjadwalan perawatan pada mesin *chiller* masih belum efektif karena kerusakan mesin *chiller* tetap sering terjadi. Kerusakan dari mesin *chiller* ini sudah melebihi standar perusahaan yaitu 1.5% dari total jam pemakaian mesin yaitu sebesar 12 jam 56 menit dalam periode 1 tahun.



Gambar 1.1 Data Breakdown

(Sumber: Data Perusahaan, 2020)

Akibat dari *breakdown* pada mesin *chiller* tersebut menyebabkan seluruh proses produksi terhenti sehingga kelancaran proses produksi terhambat. Waktu pendinginan menjadi sangat lama karena saat mesin *chiller* rusak, produk dengan suhu tinggi tersebut hanya bisa didinginkan menggunakan air keran dan suhu ruangan. Suhu air keran adalah 30-33°C dan suhu ruangan adalah 19°C. Walaupun ruangan memiliki suhu yang rendah, namun proses pendinginan dengan suhu ruangan terjadi diluar mesin sehingga proses pendinginan tetap sangat lama.

Maka dari itu dilakukan penelitian mengenai manajemen perawatan pada mesin *chiller* untuk mengurangi frekuensi kerusakan dengan mencari komponen kritis serta merancang jadwal pemeriksaan dan penggantian

pengecehan komponen kritis mesin *chiller* dengan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II dan *Age Replacement*.

Dengan menerapkan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II, penulis dapat mengetahui faktor dan dampak kegagalan sistem, menentukan aktivitas dan interval perawatan yang ideal sesuai dengan *Reliability Centered Maintenance II Decision Worksheet*. RCM II memiliki keunggulan dalam menentukan rencana perawatan yang berfokus pada mesin-mesin kritis (serta menghindari kegiatan perawatan yang tidak dibutuhkan). Sedangkan metode *age replacement* merupakan metode penjadwalan penggantian komponen yang optimal (Jardine, 1973). Melalui perawatan pencegahan diharapkan tidak terjadi kerusakan mesin *chiller* saat proses produksi berlangsung sehingga tidak mengganggu jalannya produksi di PT. XYZ.

1.2 Rumusan Masalah

Jadwal perawatan yang diterapkan PT. XYZ adalah dalam semester yaitu 6 bulan sekali untuk *part* kecil dan 2 bulan sekali untuk *part* besar. Mekanik telah menjalankan perawatan secara tepat waktu dan sesuai jadwal namun *breakdown* mesin *chiller* masih tinggi. Hal ini mengartikan bahwa tingginya *breakdown* disebabkan karena kurang andalnya jadwal perawatan. Maka dari itu penulis menentukan pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana merancang jadwal pemeriksaan dan penggantian komponen kritis yang tepat pada mesin *chiller* di PT. XYZ?
2. Bagaimana mengukur keandalan penjadwalan usulan yang dibuat untuk komponen kritis mesin *chiller*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Merancang penjadwalan waktu pemeriksaan dan penggantian pencegahan komponen kritis pada mesin *chiller* dengan *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II dan *Age Replacement*.

2. Mengukur persentase peningkatan keandalan mesin setelah dilakukan *preventive maintenance*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Universitas

Sebagai koleksi universitas agar dapat berguna bagi rekan mahasiswa untuk penelitian lebih lanjut mengenai masalah *maintenance*.

2. Bagi perusahaan

Digunakan sebagai informasi dan saran kepada perusahaan tentang perencanaan jadwal perawatan mesin sehingga mengurangi probabilitas kerusakan mesin dan meningkatkan kelancaran proses produksi.

3. Bagi penulis

Sebagai sarana penerapan ilmu tentang aplikasi metode *Reliability Centered Maintenance II* dan *Age Replacement* dengan kondisi nyata di perusahaan.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menimbulkan masalah yang menyimpang dari luar pokok bahasan maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada komponen kritis mesin *chiller* pada PT XYZ dan tidak membahas mengenai sub komponen.
2. Data *breakdown* mesin dibatasi pada periode Januari 2020 – April 2021.
3. Penelitian menggunakan pendekatan metode RCM II untuk mendapatkan komponen kritis dan interval pemeriksaan. Dan metode *Age Replacement* untuk mendapatkan waktu interval penggantian komponen.
4. Penelitian ini membahas mengenai kerusakan mesin dan komponen, tidak membahas lebih dalam mengenai proses produksi serta biaya produksi.
5. Limbah yang dihasilkan oleh mesin *chiller* berupa air balikan dari mesin pengolah akan kembali ke bak penampung mesin *chiller* dan dilakukan proses pendinginan air kembali. Sehingga tidak terdapat faktor lingkungan pada RCM II *Decision Worksheet*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman alur penelitian ini, maka penelitian ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Teori dasar ini didapatkan dari studi literatur melalui buku, jurnal, dan situs-situs di *website* internet.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai langkah-langkah penulis dalam melaksanakan penelitian beserta diagram alurnya.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini menyajikan hasil pengumpulan dan pengolahan data beserta pembahasan berdasarkan hasil dari data yang telah diolah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.