

BAB 1

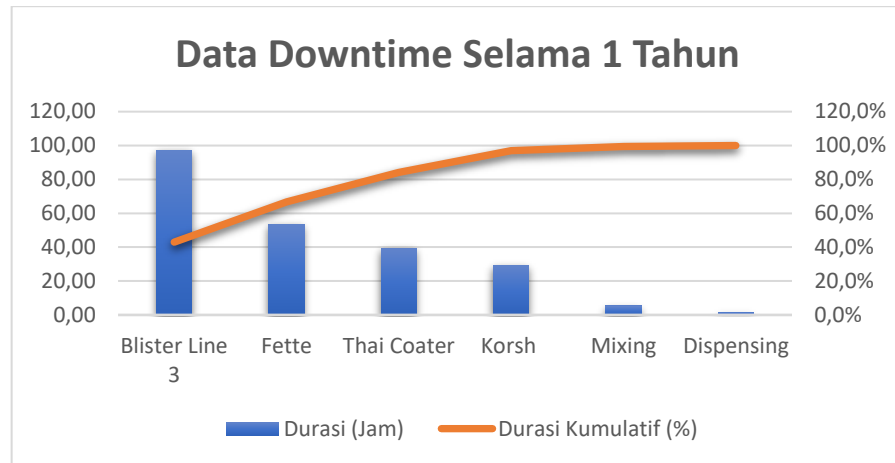
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan sektor manufaktur pada era pandemi Covid-19 terutama pada kuartal III/2021 telah mengalami peningkatan sebesar 3,68% lebih tinggi dari pertumbuhan ekonomi (*Kemenperin: Menperin: Pertumbuhan Sektor Manufaktur Masih On The Track*, n.d.). Industri Kimia, Farmasi, dan Obat tradisional mengalami peningkatan pada kuartal III/2021 sebesar 9,71% didukung oleh produksi farmasi dan obat-obatan untuk memenuhi permintaan domestik dalam penanganan Covid-19 (*Kemenperin: Menperin: Pertumbuhan Sektor Manufaktur Masih On The Track*, n.d.). Industri farmasi merupakan industri yang sangat vital bagi kelangsungan masyarakat di suatu negara. Dengan meningkatnya permintaan domestik untuk memenuhi kebutuhan obat-obatan maka produktivitas mesin akan semakin meningkat. Oleh karena itu, pentingnya perusahaan memperbaiki setiap jalannya produksi dan setiap perusahaan wajib untuk memperbaharui, memelihara, mengawasi fasilitas utama dan fasilitas penunjangnya. Adanya masalah di lantai produksi disebabkan karena kerusakan mesin atau peralatan produksi yang tidak terdeteksi selama proses produksi berlangsung, menurunnya kecepatan produksi mesin, akan mempengaruhi hasil produksi dan proses produksi akan terhambat atau tidak optimal, hal tersebut dapat menyebabkan perusahaan mengalami kerugian yang besar.

PT. XY merupakan perusahaan multinasional yang bergerak pada bidang industri farmasi (obat-obatan). Perusahaan ini menghasilkan macam sediaan obat, yaitu *solid* (tablet biasa dan tablet salut) dan *semi-solid* (krim, ovula, supositori dan salep). Sedangkan untuk bentuk sediaan sirup dan injeksi dilakukan oleh pabrik lain (*toll Manufacturing*) dan beberapa bentuk sediaan injeksi termasuk vaksin yang diimpor (*fully finished imported*). Saat ini PT. XY menggunakan metode *preventive maintenance* yaitu perawatan mesin dilakukan secara berkala, eksekusi keseluruhan untuk menjaga mesin dalam kondisi prima dan dapat menangani kegagalan mesin secara tepat waktu. Melalui penerapan *preventive maintenance*, perusahaan dapat meminimalkan kerusakan mesin. Meskipun perusahaan XY telah melakukan

preventive maintenance, namun *breakdown* yang dihasilkan belum mencapai target maksimal 5% dan hal ini juga berlaku pada beberapa penggantian komponen yang tidak terjadwal dengan baik sehingga mengakibatkan aktivitas *preventive maintenance* menjadi lebih sedikit, yang diakibatkan dengan munculnya beberapa kerusakan yang tidak dapat diganti akibat kerusakan komponen yang secara tiba-tiba.



Gambar 1.1 Data Downtime Line 3
(Sumber: Pengumpulan Data, 2022)

Berdasarkan dari data *downtime* di atas, pada mesin *Blistering line 3* memiliki nilai *downtime* lebih besar dibanding dengan mesin line 3 yang lainnya. Tingginya *downtime* yang terjadi pada mesin *Blistering line 3* membuktikan bahwa rendahnya keandalan mesin sehingga dapat mengganggu proses produksi. Kerusakan pada mesin *Blistering Line 3* melebihi standar perusahaan yang telah ditetapkan, yaitu 6% dan *downtime* paling tinggi terjadi pada masalah *sealing*, *embossing*, dan *simtap*. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, penulis melakukan penelitian untuk mengurangi durasi dari kerusakan dengan menggunakan pendekatan yang berfokus pada keandalan untuk perawatan dan penggantian pencegahan komponen yang menyebabkan kerusakan dengan menempatkan komponen kritis dan merancang jadwal pemeriksaan dan penggantian pencegahan untuk komponen kritis mesin *Blistering Line 3*.

Untuk menyelesaikan masalah penjadwalan yang kurang optimal dan untuk meningkatkan keandalan mesin maka penelitian ini menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II dan *Age Replacement*. Dengan memakai metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II, penulis bisa

mengetahui sebab dan efek kegagalan sistem, tindakan perawatan yang ideal berdasarkan RCM II *Decision Worksheet*. Menurut (Razak, 2017) dalam (Rima Riyanti, Ulinnuha Latifa, 2021) RCM II lebih efektif karena meminimasi *downtime* dan memiliki keunggulan dalam memutuskan rencana perawatan yang berfokus pada komponen prioritas. Sedangkan metode *Age Replacement* merupakan metode penjadwalan penggantian pencegahan komponen yang optimal (Jardine, 1973). Dengan melakukan perawatan dan pencegahan diharapkan mampu meningkatkan keandalan mesin sehingga tidak terjadi kerusakan pada mesin *Blistering line 3* saat proses produksi berlangsung, dan tidak mengganggu jalannya produksi di PT. XY.

1.2. Rumusan Masalah

Breakdown pada beberapa komponen kritis mesin akan menghambat dan menurunkan produktivitas perusahaan. Tingkat *breakdown* yang terus menerus meningkat akan sangat mempengaruhi produksi. Pada penelitian ini peneliti akan melakukan perbaikan jadwal perawatan mesin yang terencana dan optimal. Berdasarkan hal tersebut, maka rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana memilih komponen kritis pada mesin *blistering line 3* dengan memakai metode FMEA?
2. Bagaimana membuat jadwal pemeriksaan dan penggantian pencegahan komponen kritis pada mesin *blistering line 3* di PT. XY?
3. Bagaimana menghitung persentase keandalan mesin setelah dilakukan *preventive maintenance* pada komponen kritis mesin *blistering line 3*?
4. Bagaimana merancang RACI Matrix untuk area produksi *blistering line 3* pada PT. XY?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memilih komponen kritis pada mesin *blistering line 3* dengan metode FMEA.
2. Membuat penjadwalan pemeriksaan dan penggantian pencegahan komponen kritis pada mesin *Blistering line 3* dengan *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II dan *Age Replacement*.

3. Menghitung presentase peningkatan keandalan mesin setelah dilakukan *preventive maintenance*.
4. Merancang RACI Matrix untuk area produksi *blistering line 3* pada PT. XY.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengambilan data terfokus pada data *downtime* dan kerusakan yang terjadi pada mesin *blistering line 3*. Data yang digunakan dalam kurun waktu 1 tahun, yaitu dimulai dari bulan Januari 2021 sampai dengan Desember 2021.
2. Objek penelitian ini terbatas pada komponen mesin dari *Blistering line 3* yang berada di area *primary packaging* PT.XY dan hanya komponen kritis, tidak membahas mengenai sub komponen.
3. Penelitian memakai pendekatan metode RCM II untuk memperoleh tindakan perawatan yang tepat untuk komponen kritis serta interval pemeriksaan. Sedangkan metode *Age Replacement* untuk memperoleh waktu interval penggantian pencegahan komponen.
4. Penelitian ini meneliti kerusakan mesin dan komponen, tetapi tidak meneliti lebih dalam tentang proses produksi serta biaya produksi.

1.5. Manfaat

Manfaat yang didapatkan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk Penulis

Penulis bisa mengetahui serta memberikan pemecahan untuk mengatasi permasalahan yang terdapat di perusahaan serta bisa memberikan usulan perancangan *maintenance* memakai metode *Reability Centered Maintenance* pada perusahaan yang dilakukannya penelitian, dan dapat menambah pengetahuan serta pengalaman penulis.

2. Untuk Perusahaan

Hasil penelitian diharapkan bisa membantu memperbaiki sistem manajemen perawatan mesin-mesin produksi, khususnya mesin *blistering line 3* sehingga bisa mengurangi kegagalan atau kerusakan mesin serta bisa dijadikan masukan untuk perbaikan sistem perawatan di PT.YZ.

3. Untuk Instansi Pendidikan

Hasil penelitian bisa dijadikan sebagai bahan bacaan dalam meningkatkan pengetahuan tentang perawatan mesin serta bisa dijadikan sebagai bahan referensi atau rujukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam pemahaman terhadap materi yang dibahas dalam tugas akhir ini, berikut adalah sistematika penulisan yang akan diuraikan secara garis besar dari isi setiap bab:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah yang akan diteliti dan dibahas, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori pendukung yang dijadikan acuan dalam melakukan langkah-langkah penelitian dan dalam pemecahan masalah. Teori-teori tersebut meliputi penelitian terdahulu, *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA), *Reliability Centered Maintenance II*, *Age Replacement*, dan *RACI Matrix*.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai kerangka pemikiran dan urutan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis, mulai dari tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap pembahasan hasil pengolahan data, dan sampai dengan tahap akhir penelitian berupa penarikan kesimpulan dan pemberian saran.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi uraian tentang hasil pengumpulan data dan pengolahan data, serta pembahasan mengenai hasil simulasi dan perbaikan yang didapatkan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian mengenai kesimpulan dan saran untuk penelitian lebih lanjut yang bisa dilakukan.