

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

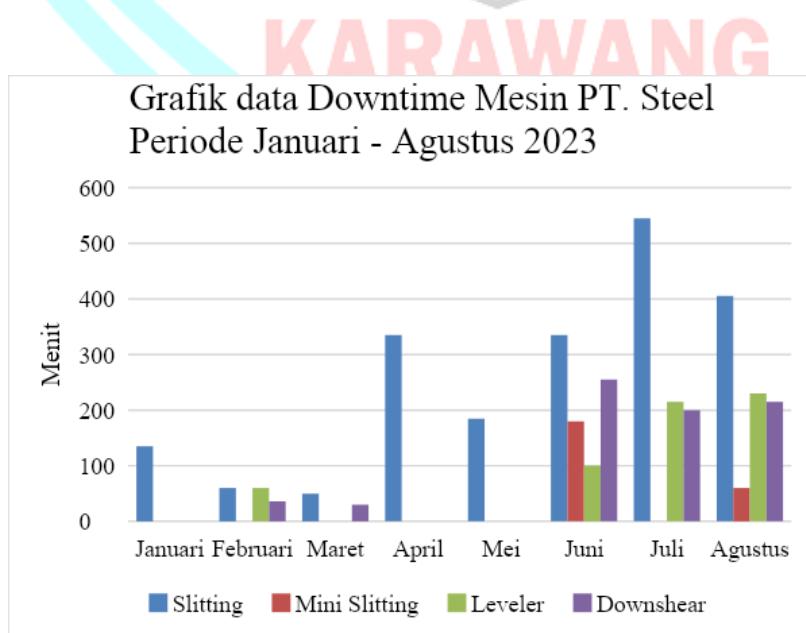
Mesin merupakan bagian dari sistem produksi yang dipakai guna menjalankan tahapan produksi secara otomatis serta mesin yang digunakan untuk tahap produksi harus mempunyai kinerja yang optimal supaya tahap tersebut bisa beroperasi secara efektif tidak ada kendala. Mesin sebagai faktor kunci yang digunakan dalam proses produksi diwajibkan guna selalu memproduksi barang yang bermutu, memiliki *value* harga, serta dapat mengirim hasil produk ke *customer* tepat waktu. Untuk mencapai tuntutan tersebut mesin yang digunakan harus tepat serta senantiasa di keadaan siap pakai maupun optimal oleh karenanya diperlukan perawatan secara teratur dan terencana untuk menjaga performa mesin tetap baik dan optimal (Dinarsyah, 2021).

Aktivitas perawatan mesin memegang peranan penting dalam menunjang keberlangsungan proses produksi perusahaan yang berjalan setiap saat. Selain itu, memiliki sistem merawat mesin dapat meminimalisir pengeluaran dan kemungkinan rugi lainnya. Keputusan pemeliharaan yang baik adalah putusan yang diambil untuk meminimalkan biaya pemeliharaan sekaligus dapat meningkatkan performa mesin (Pranoto, 2015).

Salah satu metode yang bisa digunakan untuk meminimalkan biaya dan kemungkinan kerugian akibat kerusakan mesin dan memberikan referensi keputusan untuk kegiatan perawatan pencegahan (*Preventive maintenance*) adalah *Reliability Centered Maintenance* (RCM). Metode tersebut adalah dasar dari merawat fisik serta salah satu metode yang digunakan dalam menyusun serta penerapan kegiatan *preventive maintenance* yang dijadwalkan. Perihal tersebut didasari oleh konsep jika keandalan alat atau susunan dari performa yang dituju ialah peran dari susunan serta mutu dibentunya perawatan pencegahan yang optimal dan terjamin pelaksanaan desain dari keandalan perawatan (Moubray, 2001).

PT. *Real Steel* ialah usaha yang berfokus pada sektor penjualan serta tahapan *steel product*. Tahap yang dilakukan adalah pemotongan *Coil* dalam

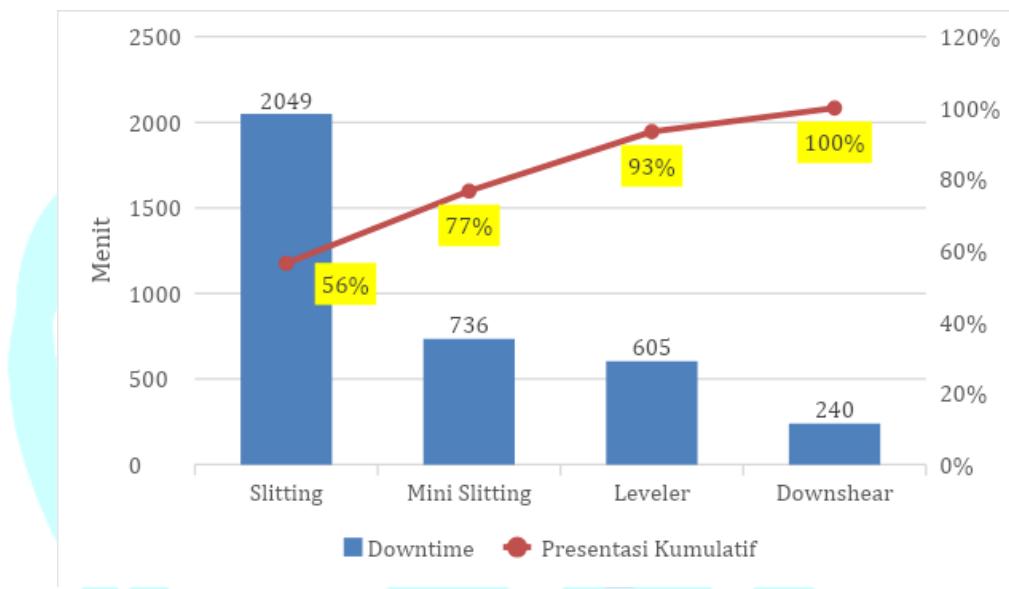
Ukuran diameter yang lebih besar yang disebut *Mother coil* (MC) menjadi ukuran yang lebih kecil (*Slit Coil*) atau membagi *coil* sesuai dengan berat yang dipesan oleh pelanggan dan memproses *coil* ukuran besar menjadi produk *sheet* atau lembaran Plat besi dengan berbagai ukuran. PT. *Real Steel* sudah beroperasi lebih dari sepuluh tahun semenjak berdiri pada tahun 2012. Mesin produksi yang digunakan adalah mesin *Slitting* (SL) yang berfungsi memotong *mother coil* menjadi *Slit coil* yang lebih kecil, *Leveler* atau *Cut Length Leveler* (LV) yang digunakan memotong *mother coil* atau *slit coil* menjadi *product sheet*, *Mini Slitting* (MS) yang digunakan memotong *Slit Coil* menjadi *Slit coil* yang lebih kecil. Kemudian ada *Down Shear* (DS) yang memproses produk *sheet* lembaran berukuran besar menjadi lebih kecil. Mesin *Slitting* adalah mesin yang pertama *diinstal* di PT. *Real Steel* dan menjadi fasilitas produksi utama untuk mendukung mesin-mesin lain nya. Akan tetapi di usia mesin yang sudah tidak baru lagi performanya semakin menurun dan hampir setiap bulannya terjadi kerusakan yang menyebabkan *downtime* sehingga proses produksi terganggu. Berbeda dengan fasilitas mesin lain nya yang usia pakai nya terpaut 2 tahun dengan mesin *slitting* seperti pada bulan januari, april dan mei tidak ada kerusakan yang terjadi pada fasilitas produksi selain mesin *slitting*. Dimana tergambar pada grafik dibawah berikut:



Gambar 1. 1 Grafik *Downtime* Mesin

(Sumber: PT. *Real Steel*)

Dilihat dari gambar 1.1 Grafik *downtime* mesin periode Januari hingga Agustus tahun 2023 terdapat catatan *downtime* yang menunjukkan catatan kerusakan mesin *Slitting* ada di setiap bulan pada periode tersebut. Dan jika ditampilkan pada diagram pareto pada gambar 1.2 akan terlihat fasilitas mana yang menjadi penyumbang terbanyak dari jumlah waktu *downtime*.



Gambar 1. 2 Diagram Kerusakan Mesin Periode Januari - Agustus 2023

(Sumber: Data Perusahaan 2023)

Dapat dilihat pada gambar 1.2 Diagram Pareto Kerusakan Mesin yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor atau penyebab *downtime* yang terjadi menunjukkan bahwa tingkat keparahan tertinggi terdapat pada mesin *slitting* (SL) dimana menyumbang 57% dari total waktu *downtime* pada periode Januari hingga Agustus 2023, diikuti oleh mesin *mini slitting* yang menyumbang 21% dari total waktu *downtime* lalu *leveler* di 16% dan *Downshare* di 7%. Pada prinsip pareto menyatakan bahwa sekitar 80% dari dampak atau efek berasal dari 20% dari penyebab atau sebab. Dengan menggunakan diagram pareto diatas, kita dapat menentukan prioritas tindakan perbaikan yang paling efektif dan efisien. Sehingga penelitian ini akan berfokus untuk mengetahui penyebab dari *downtime* yang terjadi terhadap penyumbang *downtime* tertinggi dari total jumlah waktu *downtime* yaitu mesin *slitting* yang selanjutnya akan menjadi objek dari penelitian ini.

Diketahui jika *downtime* pada mesin *slitting* menjadi penyumbang tertinggi dari jumlah total waktu *downtime* yang ada dengan Pendekatan metode RCM akan dapat menelaah fungsi, kegagalan, serta dampak dari setiap aset fisik dalam menghasilkan produk, menentukan Perilaku merawat yang paling sesuai guna pencegahan maupun mengurangi dampak dari gagalnya didasarkan kriteria seperti ketersediaan, biaya, risiko dan Kinerja mesin. Mengoptimalkan jadwal dan frekuensi perawatan dengan mempertimbangkan faktor faktor seperti kondisi pengoperasian, usia mesin, dan data historis perbaikan, serta dapat memantau dan mengevaluasi Kinerja mesin dan efektivitas perawatan secara berkala dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Dengan menerapkan RCM, PT. *Real Steel* dapat meningkatkan keandalan, efisiensi, dan produktivitas mesin. Serta mengurangi *downtime*, biaya perawatan dan risiko kecelakaan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari rasionalisasi masalah yang sudah dipaparkan, penulis membuat perumusan permasalahan yang dapat digunakan pada temuan ini yaitu antara lain:

1. Apa saja kegagalan, dan dampak dari *downtime* pada mesin *slitting* PT. *Real Steel*?
2. Bagaimana menerapkan metode *Reliability Centered Maintenance* untuk mengidentifikasi *critical part*, tindakan perawatan, dan interval penggantian komponen pada mesin *Slitting*?
3. Bagaimana menyusun usulan penjadwalan perawatan yang optimal dan efektif untuk mesin *Slitting* di PT. *Real Steel*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan dari temuan ini sebagaimana diuraikan dalam perumusan permasalahan ialah antara lain:

1. Mengidentifikasi kegagalan dan dampak dari *downtime* pada mesin *slitting* PT. *Real Steel Critical Part* pada mesin *Slitting* berdasarkan metode RCM.
2. Menerapkan metode RCM untuk mengidentifikasi *critical part*, tindakan perawatan, dan interval penggantian komponen pada mesin *slitting*

3. Menyusun usulan penjadwalan perawatan yang optimal dan efektif untuk mesin *Slitting* di PT. *Real Steel*

1.4 Batasan Masalah

Supaya temuan ini mengacu kepada target tepat dan selaras dengan tujuannya, sehingga peneliti menentukan batasan masalah antara lain:

1. Pembahasan difokuskan terhadap fasilitas mesin yang sering mengalami kegagalan atau penyumbang *downtime* terbesar yaitu mesin *slitting* (SL)
2. Penelitian yang dilakukan bersifat usulan atau evaluasi terhadap sistem pemeliharaan mesin *slitting*.

1.4 Manfaat

Temuan ini harapannya memiliki kontribusi untuk setiap bagian yang melaksanakannya yakni, antara lain:

1. Manfaat untuk Perusahaan

Output dari temuan harapannya bisa dijadikan referensi serta bahan informasi untuk melakukan penjadwalan perawatan pencegahan mesin *slitting* guna memperlancar proses produksi dan menurunkan potensi terjadinya *downtime* kerusakan mesin

2. Manfaat Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan keilmuan teknik industri yang telah dipelajari semasa pendidikan untuk memecahkan permasalahan pada dunia kerja terkhusus pada peminatan manajemen perawatan mesin dengan mesin *slitting* sebagai subjek penelitiannya.