

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

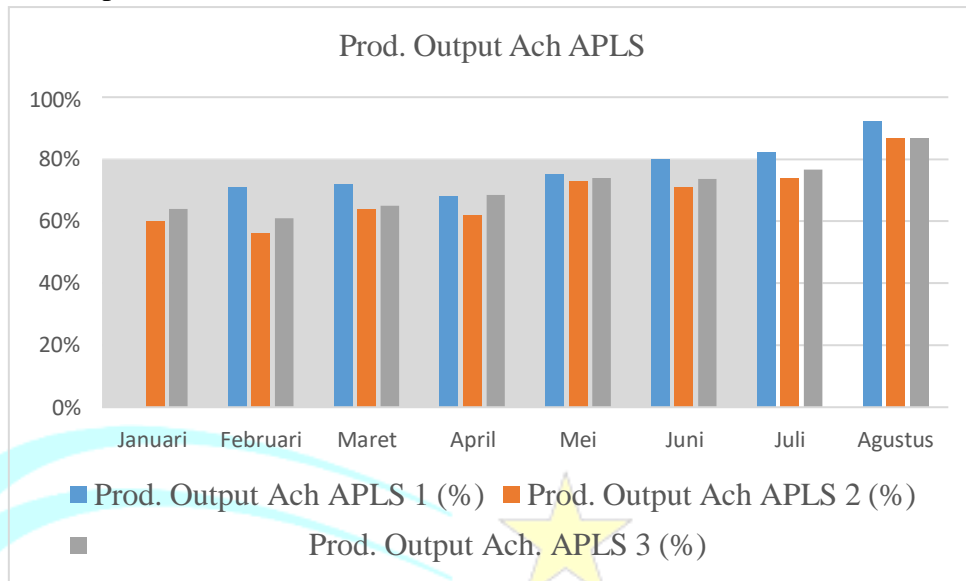
Dalam suatu perusahaan sering dijumpai, Perawatan mesin bersifat sporadis karena permasalahan atau pemeliharaan tidak mendapat perhatian khusus. Perawatan mesin biasanya dilakukan setelah suatu mesin mengalami kerusakan dan tidak dapat digunakan lagi. Jika hal ini terus berlanjut, bisnis akan sangat menderita karena akan timbul biaya besar seperti pemeliharaan dan *downtime*. garis penting untuk sebuah bisnis. Produktivitas berbagai item di lini produksi, seperti mesin dan peralatan penunjang proses produksi, harus selalu ditingkatkan. Tujuan dari inisiatif perbaikan industri, sehubungan dengan mesin dan peralatan, adalah untuk memaksimalkan penggunaan mesin yang terpasang saat ini. Rata-rata penggunaan peralatan yang sedang digunakan (Arifianto, 2018).

Karena industri mencakup fasilitas atau peralatan yang harus digunakan terus-menerus dalam operasionalnya, maka pemeliharaan merupakan fungsi dari kegiatan produksi pada industri tersebut. Tugas lain yang dilakukan meliputi penggantian komponen, perbaikan, pelumasan, inspeksi, dan pengecekan (Munthe, 2019).

Perusahaan detergen merupakan salah satu anak perusahaan Wings Grup yang memproduksi atau membuat berbagai macam produk – produk seperti sabun, detergen, dan produk rumah tangga lainnya. Suatu proses produksi tidak akan lepas dari produk cacat. Barang cacat disebabkan karena faktor mesin sering mengalami masalah saat produksi, kerusakan secara tiba-tiba (*Unplanned Downtime*) sehingga mengganggu jalannya proses produksi.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, telah ditemukannya indikasi *Unplanned Downtime* pada saat jalan nya mesin APLS 1, APLS 2 dan APLS 3 tersebut yang ditandai dengan adanya bocor pada produk *sachet*, Berat produk kurang, matinya aquator, teplon habis, Pengecekan sampel produk, Per side seal rusak, Pompa Rotary rusak dan Termo kontrol *error* memiliki *down time* yang lebih banyak daripada indikasi jenis *Downtime* lainnya yang mengakibatkan kepada hasil

produksi pada mesin.



Gambar 1. 1 Grafik hasil produksi mesin APLS 01,02 dan 03 selama 8 bulan

(Sumber : Data Perusahaan, 2023)

Dari ketiga mesin diatas mesin APLS di atas terlihat grafik hasil produksi dari APLS 2 yang paling rendah yaitu sebesar 56 % dibulan februari dan yang paling tinggi yaitu mesin APLS 01 sebesar 92 % di bulan agustus, hasil produksi paling rendah akan mengakibatkan kepada biaya tinggi pada perbaikan mesin karena *part* sering diganti dikarenakan timbulnya kebocoran pada produk *sachet*. Efek akhirnya adalah penurunan tingkat produksi secara bertahap seiring berjalannya waktu. Selain itu, kualitas pekerjaannya pun menurun. Hal ini berdampak pada pelaku usaha yang menerima keluhan dari pelanggan dan mengalami kerugian atas barang yang diterimanya. Banyak faktor yang berkontribusi terhadap kerugian ini, termasuk pemantauan kualitas produk *sachet* yang tidak tepat.

Kerugian *maintenance* adalah usaha yang dilakukan perusahaan untuk menjaga *downtime* terutama *Unplanned Downtime*. Namun data yang didapat dari Januari 2023 sampai Agustus 2023 menunjukkan bahwa *Unplanned Downtime* proses produksi masih banyak terjadi terdapat jam yang menyebabkan berhentinya proses produksi.

Tabel 1. 1 Data *Upplanned Downtime* mesin APLS (Januari - Agustus)

Bulan <i>Downtime</i> Mesin APLS 2 2023	<i>Downtime</i> /Jam
Januari	44
Februari	38
Maret	56
April	30
Mei	56
Juni	45
Juli	60
Agustus	45
Total	374

(Sumber : Data Perusahaan, 2023)

Mode Kegagalan dan Analisis Efek (FMEA) adalah teknik yang banyak digunakan untuk memetakan kemungkinan kerusakan mesin (Whiteley et al., 2015). Secara umum, FMEA adalah teknik yang dapat menunjukkan dengan tepat alasan di balik kegagalan suatu sistem, produk, atau proses pada titik mana pun dalam siklus hidupnya, selain konsekuensi dan kritisnya kegagalan tersebut (Hanif et al., 2015). Proses menentukan apakah kegagalan komponen dapat menyebabkan masalah sistem dikenal sebagai FMEA bidang abu-abu. Pendekatan ini menggabungkan dua pendekatan: teori abu-abu dan FMEA (M. Rambe, 2013). Dengan memutuskan risiko mana yang akan diprioritaskan, teknik Grey FMEA dapat mengatasi masalah dengan proses penentuan prioritas risiko FMEA pada umumnya.

Rantai Markov dapat digunakan dalam manajemen pemeliharaan mesin untuk melihat bagaimana status suatu mesin dapat berubah dari untung menjadi rusak ringan, rusak sedang, atau rusak berat. Rantai Markov mempunyai kelebihan dengan metode perawatan mesin lainnya yaitu memperoleh biaya perawatan yang lebih optimal.

Berdasarkan latar belakang di atas dan bidang ilmu Teknik Industri maka penelitian ini berjudul “Analisis *Maintenance Schedulling* pada Mesin APLS dengan Metode *Markov Chain* dan Grey FMEA di Perusahaan Detergen”

1.2 Rumusan Masalah

Bersamaan pemikiran diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa tingkat prioritas risiko dari *unplanned Downtime* dengan menggunakan metode *Grey Failure Mode and Effect Analysis* (GFMEA) ?
2. Bagaimana usulan penjadwalan perawatan *corrective equipment* mesin APLS dengan metode *Markov Chain*?
3. Bagaimana penghematan biaya dengan menggunakan metode *Markov Chain*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk Mengetahui tingkat nilai prioritas risiko *unplanned Downtime* dengan metode *Grey Failure Mode and Effect Analysis* (GFMEA).
2. Untuk memberikan masukan penjadwalan perawatan *corrective equipment* yang baik di mesin APLS dengan menggunakan metode *Markov Chain*.
3. Untuk mengetahui penghematan biaya pada usulan perawatan *equipment* dengan metode *Markov Chain*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi sivitas akademika, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca dan penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk dikembangkan lebih lanjut.
2. Manfaat bagi perusahaan, mendapatkan keuntungan kepada perusahaan dengan cara perawatan yang terjadwalkan.
3. Manfaat bagi penulis, dapat menambah ilmu pengetahuan serta dapat membandingkan antara tulis dibuku dan prakteknya dilapangan, juga sebagai bentuk nyata dari hasil pembelajaran selama duduk di bangku perguruan tinggi.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini akan dilakukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada *unplanned Downtime* yang disebabkan kerusakan *equipment* pada mesin APLS.
2. Penjadwalan perawatan mesin dilakukan kepada *equipment* yang nilai RPN dan nilai kritis yang paling tinggi.
3. Penjadwalan permasalahan yang ada difokuskan pada penanganan *corrective maintenance*?

