

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini berisikan penjelasan terkait latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

### 1.1 Latar Belakang

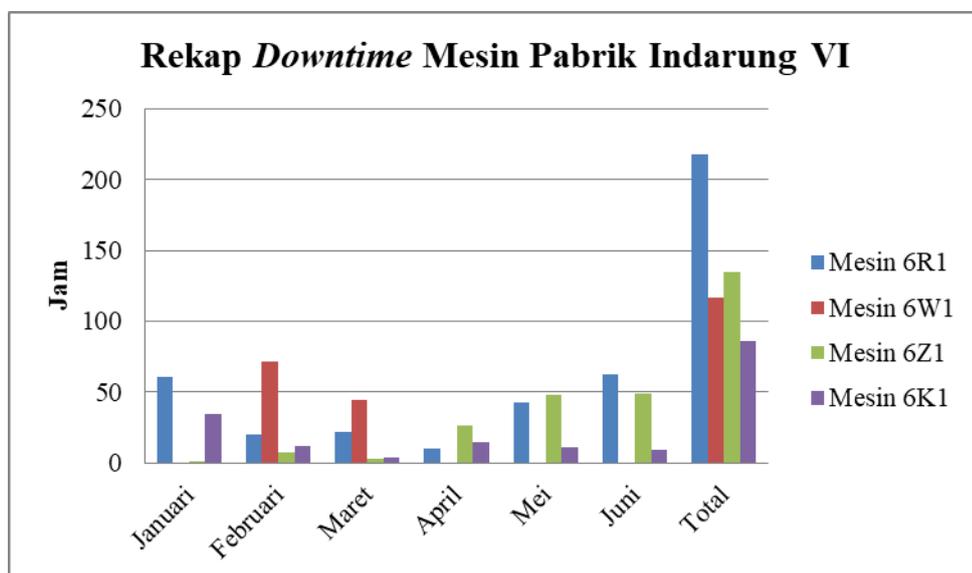
Perusahaan yang mampu bertahan secara terus-menerus di dunia industri salah satunya didukung oleh kemampuan perusahaan tersebut meningkatkan produktivitas. Perusahaan perlu melakukan perbaikan terus-menerus dan meningkatkan kinerja perusahaan secara kontinu (Firda, 2020). Perbaikan terus-menerus ini akan mendukung kelancaran proses produksi di perusahaan. Jika proses produksi lancar perusahaan akan mampu menghasilkan produk yang berkualitas, waktu yang tepat dalam penyelesaian produk tersebut, dan biaya produksi yang rendah. Salah satu penyebab ketidaklancaran proses produksi adalah kondisi mesin tersebut dalam memproduksi produk. Jika mesin dirawat dengan tepat maka mesin tersebut akan mampu bekerja secara optimal. Jika perawatan mesin tidak dilakukan dengan cara yang tepat maka ini akan berdampak kepada kerusakan mesin dan menyebabkan banyak waktu produktif yang terbuang dalam memperbaiki mesin tersebut.

Mesin yang digunakan dalam kegiatan produksi jika sering mengalami kerusakan, hal ini tentu dibutuhkan waktu dalam memperbaiki mesin tersebut. Jika sering mengalami perbaikan tentu akan memakan banyak waktu dalam memperbaiki sehingga menyebabkan *downtime* yang tinggi pada mesin tersebut. Masalah *downtime* yang tinggi ini merupakan masalah rata-rata yang dihadapi perusahaan saat ini (Saifudin, 2019). Mesin yang sering mengalami kerusakan dan *downtime* mesin yang tinggi tentu ini akan berdampak kepada menurunnya kinerja perusahaan. Oleh sebab itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan langkah-langkah yang tepat dalam *maintenance* mesin atau peralatan.

Semen Padang merupakan perusahaan yang sudah berdiri sejak lama dalam memproduksi semen yang berkualitas guna memenuhi kebutuhan untuk pembangunan dalam negeri. PT Semen Padang merupakan entitas usaha langsung dari perusahaan *holding* yaitu Semen Indonesia Grup Tbk. PT Semen Padang berpusat di Kota Padang lebih tepatnya di Kelurahan Indarung dan merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri semen. PT Semen Padang dalam menunjang proses produksi semen didukung oleh beberapa pabrik yaitu pabrik Indarung II/III, pabrik Indarung IV, pabrik Indarung V, dan pabrik Indarung VI dan melibatkan beberapa mesin dalam menunjang proses produksi. Adapun mesin-mesin yang dipakai dalam menunjang produksi semen di setiap pabrik di PT Semen Padang yaitu mesin Rawmill (kode R), mesin Coalmill (kode C), mesin Kiln (kode K), dan mesin Cementmill (kode Z). Keempat mesin ini sangat perlu diperhatikan perawatan dari mesin tersebut karena jika salah satu mesin tersebut rusak (*breakdown*) selama jadwal produksi maka aktivitas produksi akan terhenti. Jika hal ini dibiarkan terus menerus akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan dan kerugian ini akan berbanding lurus dengan kapasitas produksi di setiap pabrik di PT Semen Padang.

Kegiatan *maintenance* di PT Semen Padang terbagi menjadi 2 yaitu *planned maintenance* dan *unplanned maintenance*. Kegiatan *planned maintenance* terbagi lagi menjadi *preventive maintenance* (PMC) dan *overhaul* (OH). Kegiatan PMC dilakukan terjadwal secara rutin setiap minggu terhadap mesin Rawmill dan mesin Cementmill. Kegiatan PMC ini akan menyebabkan mesin stop dari aktivitas produksi. Kegiatan PMC ini melakukan perbaikan dan penggantian terhadap komponen mesin yang memiliki *issue*. *Issue* komponen dapat berupa komponen aus atau rusak. Sedangkan *overhaul* yaitu kegiatan *maintenance* yang dilakukan terhadap mesin Kiln. *Overhaul* merupakan perbaikan terencana dan dilakukan secara menyeluruh terhadap *equipment* mesin Kiln. Lamanya durasi *overhaul* ini berkisaran 20 hari. Kegiatan *unplanned maintenance* di pabrik dilakukan apabila ada mesin/*equipment* rusak di luar jadwal rencana penggantian atau perbaikan mesin maka dilakukan penggantian atau perbaikan terhadap *equipment* yang tersebut agar mesin tersebut dapat beroperasi dengan normal.

Pabrik Indarung VI merupakan pabrik yang terbaru dan memiliki kapasitas yang paling besar di antara pabrik yang lain. Kapasitas pabrik Indarung VI mencapai 3.000.000 ton semen setiap tahun. Walaupun masih tergolong pabrik yang baru, mesin-mesin yang ada di pabrik Indarung VI masih sering mengalami *breakdown* selama jadwal produksi. Sehingga waktu *downtime* untuk memperbaiki mesin tersebut tergolong tinggi. Data yang menunjukkan waktu *downtime* di setiap mesin-mesin yang ada di pabrik Indarung VI diperlihatkan oleh **Gambar 1.1**.



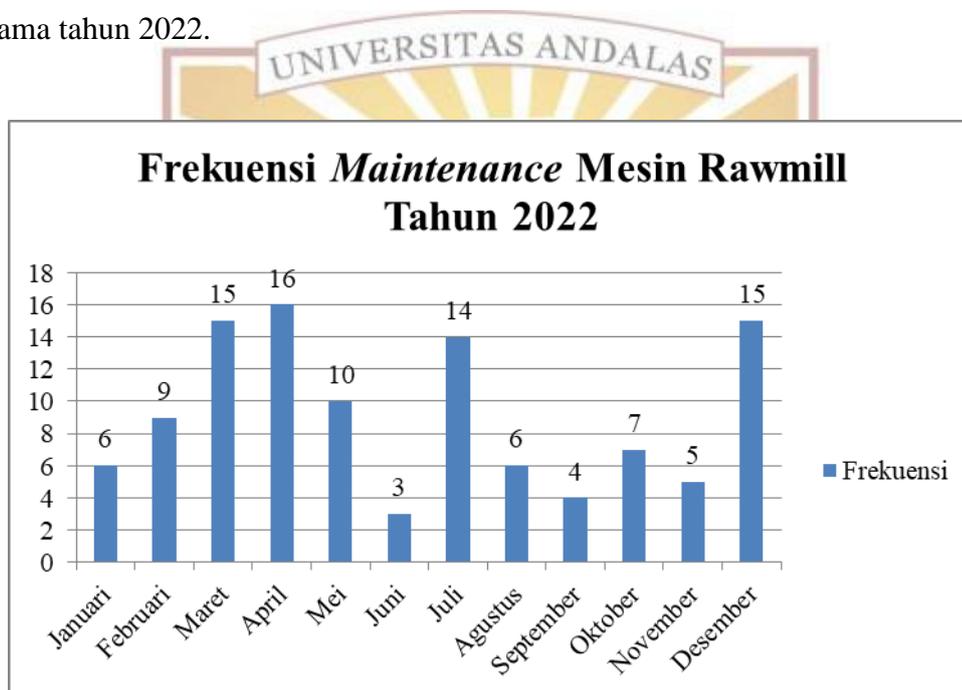
Sumber: Perencanaan Pemeliharaan Kantor Bagonjong PT Semen Padang

**Gambar 1.1** Rekap Data *Downtime* Mesin Pabrik Indarung VI

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa mesin Rawmill (kode 6R1) memiliki *downtime* yang paling besar di antara mesin yang lain yaitu sebesar 217 jam dengan rata-rata 36 jam setiap bulan dari rentang bulan Januari sampai bulan Juni 2022. Mesin Rawmill sendiri merupakan mesin yang digunakan untuk mencampur, menggiling, dan mengeringkan bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi semen. Kerusakan pada mesin ini dapat menyebabkan proses produksi terhenti. Hal ini mengindikasikan bahwa ketika proses di mesin Rawmill ini terhenti, maka proses produksi ke tahap selanjutnya juga berhenti. Hal ini menunjukkan bahwa mesin Rawmill mempunyai peranan penting dalam menunjang kelancaran proses produksi di PT Semen Padang. Selain mesin

Rawmill, mesin-mesin yang lain juga sering mengalami *breakdown* dan memiliki *downtime* yang cukup tinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan peninjauan khusus pada mesin-mesin di pabrik Indarung VI agar mempunyai kinerja yang optimal, sehingga menunjang kelancaran produksi di pabrik Indarung VI.

Data perusahaan mengenai *maintenance* mesin Rawmill pabrik Indarung VI juga menunjukkan bahwa jumlah perbaikan/penggantian komponen mesin terjadi sebanyak 110 kali selama tahun 2022. Berikut pada **Gambar 1.2** ini diperlihatkan data yang menunjukkan frekuensi *maintenance* mesin Rawmill selama tahun 2022.



Sumber: Perencanaan Pemeliharaan Kantor Bagonjong PT Semen Padang  
**Gambar 1.2** Frekuensi *Maintenance* Mesin Rawmill

Berdasarkan **Gambar 1.2** sering terjadi perbaikan/penggantian komponen pada mesin Rawmill pabrik Indarung VI. *Maintenance* ini dilakukan karena perawatan rutin atau perbaikan karena kerusakan komponen. Oleh sebab itu perlu dilakukan peninjauan lebih lanjut untuk mengetahui penyebab tingginya *downtime* dan melakukan penjadwalan untuk minimasi frekuensi *maintenance*. Berdasarkan permasalahan sebelumnya menunjukkan bahwa perlu dilakukan penelitian tentang evaluasi manajemen pemeliharaan pada pabrik Indarung VI dengan meninjau penerapan preventif *maintenance* pada mesin pabrik Indarung VI.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana melakukan penjadwalan penggantian komponen dengan minimasi *downtime* pada mesin pabrik Indarung VI, sehingga kemudian perlu dilakukan pembuatan keputusan pemeliharaan mesin untuk mendapatkan usulan kebijakan perawatan penggantian komponen mesin.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah melakukan penjadwalan penggantian komponen-komponen kritis dengan minimasi *downtime* mesin pabrik Indarung VI.

## 1.4 Batasan Masalah dan Asumsi

Adapun batasan masalah yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Data yang digunakan dalam penyelesaian kasus adalah data kerusakan mesin pabrik Indarung VI tahun 2022, data OEE mesin pabrik Indarung VI tahun 2022 di PT Semen Padang.
2. Aspek teknis dan biaya dalam pelaksanaan kegiatan *maintenance* tidak termasuk dalam pembahasan penelitian.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Secara sistematis, penulisan laporan penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dalam penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan kajian literatur yang mendukung dan relevan dengan permasalahan yang akan diteliti. Kajian literatur membahas mengenai *maintenance*, *overall effectiveness equipment (OEE)*, analisis ABC, *reliability*, distribusi kerusakan, identifikasi distribusi, *age replacement*, frekuensi pemeriksaan, *availability*, dan perhitungan *reliability*. dan metode terkait yang akan digunakan.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian secara rinci. Tahapan tersebut meliputi tahapan studi pendahuluan, identifikasi dan rumusan masalah, pengumpulan dan pengolahan data, menganalisis hasil dari pengolahan data, dan menarik kesimpulan serta memberikan saran untuk penelitian berikutnya.

## BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan pengumpulan data dan tahapan pengolahan dalam melakukan penjadwalan komponen kritis mesin pabrik Indarung VI .

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil perhitungan, pembahasan, dan analisis penjadwalan komponen kritis mesin pabrik Indarung VI.

## BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.