

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur melakukan proses produksi untuk menghasilkan produk yang berkualitas bagus dan hal itu tidak lepas dari sistem produksi yang baik pula. salah satu faktor yang berperan dalam sistem produksi yang baik ialah didukung oleh kinerja mesin yang baik dan mempunyai tingkat produktivitas tinggi, namun dalam penggunaannya dalam sebuah perusahaan sebuah mesin pastinya akan mengalami kerusakan atau penurunan terhadap kinerjanya karena disebabkan oleh beberapa faktor dalam waktu tertentu sehingga akan mengurangi produktivitasnya.

PT. Abad Jaya Abadi Sentosa adalah perusahaan kota yang mengkhususkan diri dalam penyediaan, pengolahan dan distribusi bahan beton siap pakai. Perusahaan ini beroperasi selama 8 jam kerja dan didukung oleh berbagai mesin produksi dan komponen pendukungnya. Salah satu mesin utama yang digunakan adalah *Batching Plant*. Mesin ini merupakan unit mesin kompleks yang digunakan untuk memproduksi beton cair maupun padat.

Mesin *batching plant* memainkan peran penting dalam industri konstruksi dan produksi beton, di mana keandalan dan efisiensi operasionalnya menjadi penentu utama kualitas dan kuantitas beton yang dihasilkan. Namun, kompleksitas mesin ini yang terdiri dari berbagai komponen mekanis, elektrik, dan hidraulik, seringkali menghadirkan tantangan signifikan dalam perawatannya. Kerusakan mesin yang terjadi karena perawatan yang tidak memadai atau tidak tepat waktu dapat menyebabkan *downtime* yang tidak diinginkan, meningkatnya biaya perbaikan, dan penurunan produktivitas. Dalam konteks industri yang sangat kompetitif, gangguan semacam ini dapat berdampak langsung pada keterlambatan proyek konstruksi yang sedang berlangsung, yang pada akhirnya mempengaruhi profitabilitas perusahaan (Pratama, dkk, 2023).

Menurut data historis dari PT. Abad Jaya Abadi Sentosa, memiliki *downtime* yang tinggi, tercatat pada bulan Januari - Juni 2024 diakibatkan adanya 5

komponen yang kritis pada mesin *batching plant*. Seperti pada komponen *Belt Conveyor* yang sudah dilakukan 7 kali penggantian, pada komponen silo 4 kali perbaikan, pada komponen *mixer* 2 kali perbaikan, pada komponen pompa 5 kali penggantian, dan pada komponen sensor sudah dilakukan 3 kali penggantian. Sehingga perusahaan mengalami gangguan *downtime* pada saat proses produksi berlangsung serta kerugian biaya perbaikan dan penggantian *spare part*. Selain itu, metode perawatan yang selama ini digunakan, seperti *preventive maintenance* (pemeliharaan berkala) dan *corrective maintenance* (pemeliharaan setelah kerusakan), seringkali tidak efektif. *Preventive maintenance*, meskipun mengurangi risiko kegagalan mendadak, cenderung menyebabkan biaya perawatan yang berlebihan tanpa signifikan meningkatkan keandalan mesin. Sebaliknya, *corrective maintenance* sering kali mengakibatkan *downtime* yang tidak terduga dan kerugian finansial yang besar.

Dalam upaya untuk mengatasi masalah ini, implementasi metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) menjadi semakin relevan. RCM adalah pendekatan perawatan yang berfokus pada peningkatan keandalan dan kinerja sistem melalui identifikasi dan mitigasi potensi kegagalan. Pendekatan ini mempertimbangkan berbagai faktor seperti fungsi kritis dan mode kegagalan, serta memprioritaskan tindakan perawatan berdasarkan analisis risiko dan dampaknya terhadap operasi. Dengan demikian, RCM dapat menyediakan solusi yang lebih efisien dan efektif dibandingkan metode perawatan tradisional, memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya perawatan, meningkatkan keandalan mesin, dan meminimalkan *downtime* (Al Farisi, 2021).

Dengan latar belakang ini, analisis perawatan mesin *batching plant* menggunakan metode RCM diharapkan dapat memberikan panduan yang komprehensif dan berbasis data untuk mengoptimalkan strategi perawatan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas produksi beton. Oleh karena itu, penulis mencoba melakukan penelitian terhadap masalah ini sehingga penulis membuat suatu penelitian dengan judul **“Analisis Perawatan Mesin *Batching plant* Menggunakan Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) di PT. Abad Jaya Abadi Sentosa”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja yang menjadi komponen kritis pada *batching plant* ?
2. Bagaimana pemilihan tindakan dari proses metode *Realibility Centered Mainenance* (RCM) pada kerusakan *batching plant* ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komponen-komponen kritis yang ada pada mesin *batching plant* dari proses metode *Realibility Centered Maintenance* (RCM).
2. Untuk mengetahui pemilihan tindakan dari proses metode *Realibility Centered Maintenance* (RCM) pada kerusakan mesin *batching plant*

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang penulis harapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat mengidentifikasi metode perawatan yang paling efektif untuk meningkatkan keandalan mesin dan memperpanjang umur operasionalnya.
2. Penelitian dapat mengidentifikasi area di mana biaya dapat dikurangi, seperti mengurangi konsumsi suku cadang, penggunaan energi, dan mengurangi jumlah waktu mesin tidak beroperasi.
3. Dapat melatih kemampuan dan memberikan pengalaman kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan khususnya terhadap perawatan peralatan dan mesin.
4. Dapat menjadi bahan masukan bagi perusahaan untuk dipertimbangkan sebagai solusi perbaikan atau evaluasi tentang perawatan suatu peralatan dan mesin, khususnya pada mesin *Batching Plant* sehingga produktivitas

dari perusahaan tersebut dapat terus ditingkatkan.

5. Memperoleh pengalaman untuk dapat memecahkan permasalahan mengenai perawatan yang ada di perusahaan dengan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani perkuliahan.

## **1.5 Batasan Masalah Dan Asumsi**

### **1.5.1 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang di peroleh dalam penelitian ini data diuraikan sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan pada mesin *Batching Plant* PT. Abad Jaya Abadi Sentosa.
2. Permasalahan yang diteliti yaitu pada perencanaan dan pemeliharaan pada mesin *Batching Plant*.
3. Data yang diambil berupa data kerusakan pada mesin *Batching Plant* PT. Abad Jaya Abadi Sentosa.
4. Pengambilan data kerusakan mesin *Batching Plant* dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 6 bulan terakhir Januari s/d Juli 2024.

### **1.5.2 Asumsi**

Adapun asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karyawan/Operator memiliki kemampuan dan dapat memandu penulis melakukan peninjauan ke lapangan.
2. Kondisi perusahaan tidak berubah selama penelitian berlangsung.
3. Tidak ada penambahan mesin dan peralatan yang baru.