

# BAB I

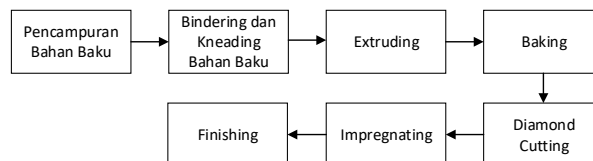
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini dunia industri mengalami persaingan yang sangat ketat. Perusahaan dituntut untuk dapat memenuhi kebutuhan konsumen agar dapat terus bersaing. Untuk memproduksi barang tentu saja perusahaan bergantung pada mesin, tetapi mesin dan peralatan produksi rawan akan timbulnya kerusakan oleh karena itu pengoperasian mesin produksi yang berkelanjutan harus didukung oleh kegiatan perawatan mesin yang baik. Kegiatan *maintenance* sangat diperlukan agar mesin tidak mengalami kegagalan fungsi. Pawesti (2005) mengungkapkan kegagalan fungsi mesin karena adanya kerusakan pada komponen tidak dapat diketahui dengan pasti karena setiap komponen memiliki tingkat keandalan dan tingkat laju kerusakan yang berbeda. Hal ini memerlukan kebijakan pemeliharaan yang baik dan salah satu bentuk kegiatan pemeliharaan adalah penggantian komponen yang mengalami kerusakan.

Apabila penjadwalan perawatan mesin dilakukan dengan baik, kondisi mesin akan selalu terjaga sehingga dapat meminimalkan kegagalan produksi dan kualitas produk yang dihasilkan pun akan semakin membaik. Minimnya kegagalan produksi berpengaruh pada biaya produksi karena semakin sedikitnya terjadi kerusakan maka semakin sedikit pula biaya yang dikeluarkan untuk perbaikan. Selain itu kerusakan mesin yang tiba – tiba dapat beresiko terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja sehingga kegiatan *maintenance* merupakan tindakan yang tepat untuk dilakukan.

PT. X adalah perusahaan yang memproduksi *Carbon Electrode* dimana terdapat beberapa stasiun kerja dan mesin – mesin yang mendukung berjalannya proses produksi. Berikut alur proses produksi di PT X :

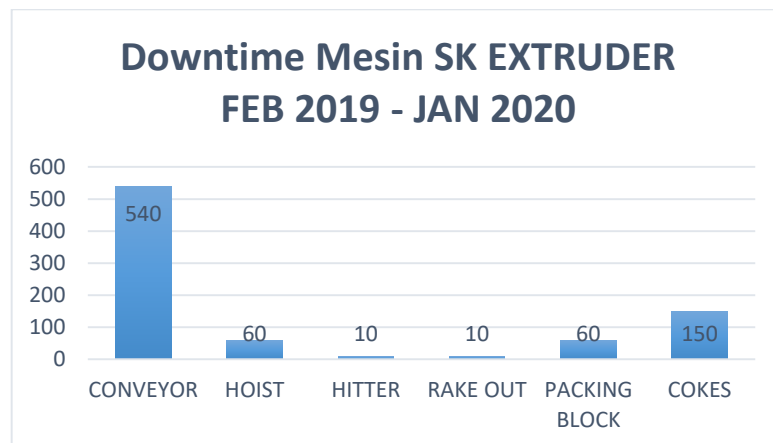


**Gambar 1.1** Alur Proses Produksi di PT X  
(Sumber: Data Perusahaan, 2020)



**Gambar 1.2** Produk *Carbon Electrode* Yang Dihasilkan  
(Sumber: Data Perusahaan, 2020)

Diantara Stasiun Kerja tersebut terdapat beberapa Stasiun Kerja yang memiliki data *downtime* tertinggi yaitu Stasiun Kerja Extruder, Stasiun Kerja Diamond Cutting dan Stasiun Kerja Finishing. Berdasarkan data yang diperoleh dalam kurun waktu 12 bulan (Februari 2019 – Januari 2020) diketahui *downtime* Stasiun Kerja Extruder selama 830 menit, Stasiun Kerja Diamond Cutting selama 605 menit dan Stasiun Kerja Finishing selama 356 menit. Dapat disimpulkan, stasiun kerja yang memiliki data *downtime* terbesar yaitu Stasiun Kerja Extruder.



**Gambar 1.3** Histogram Frekuensi Lost Time SK EXTRUDER periode Februari 2019 – Januari 2020

(Sumber: Pengolahan Data, 2020)

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa mesin konveyor merupakan mesin yang menyebabkan nilai *downtime* tertinggi pada Stasiun Kerja Extruder. Mesin konveyor merupakan mesin yang cukup vital dan dapat dikatakan hampir keseluruhan produksi ditunjang dengan mesin konveyor. Apabila mesin tersebut mengalami kerusakan tentu saja proses produksi akan terhenti dan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan yang akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Komponen dari konveyor yang sering mengalami kerusakan adalah

komponen motor dan *bearing* konveyor. Walaupun perawatan secara *preventive* sejauh ini telah dilakukan oleh PT. X setiap 1, 3, dan 12 bulan sekali, namun kerusakan komponen secara tidak terduga masih sering terjadi.

Pada model Age Replacement interval waktu penggantian komponen dilakukan tergantung pada umur pemakaian dari komponen tersebut, dengan tujuan untuk menentukan umur optimal untuk periode penggantian pencegahan sehingga dapat meminimalkan *total downtime* (Jardine, 1973). Tindakan memperbaiki komponen menyesuaikan apabila pada selang interval waktu penggantian komponen yang telah ditentukan terjadi kerusakan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tindakan perawatan yang paling tepat untuk mesin konveyor pada Stasiun Kerja Extruder dengan menggunakan metode Age Replacement karena masih sering terjadinya kerusakan yang tidak terduga meski sudah diterapkan perawatan *preventive*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dilihat dari aspek – aspek yang telah disebutkan pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu tingginya *downtime* yang disebabkan oleh kerusakan pada mesin konveyor yang berada di Stasiun Kerja Extruder pada PT. X.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain :

- a. Menentukan komponen kritis pada mesin konveyor.
- b. Menentukan jadwal perawatan *preventive* komponen kritis pada mesin konveyor dengan tujuan meminimasi *downtime*.

## 1.4 Batasan Masalah

Dilihat dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka batasan masalah dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian terbatas pada komponen kritis dari mesin konveyor pada Stasiun Kerja Extruder di PT. X.
2. Pengambilan data terfokus pada data *downtime* dan kerusakan yang terjadi pada mesin konveyor di Stasiun Kerja Extruder.

3. Pengambilan data dibatasi selama kurun waktu 12 bulan (Februari 2019 – Januari 2020).
4. Data kuantitatif diperoleh dari hasil wawancara dan data perusahaan.
5. Pada penelitian ini tidak membahas masalah biaya.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain :

a. Bagi Peneliti

Dapat mengetahui permasalahan yang ada di perusahaan dan memberikan solusi dengan menerapkan metode *Age Replacement*.

b. Bagi Universitas

Diharapkan menjadi bahan masukkan atau referensi tambahan bagi penelitian – penelitian selanjutnya dengan topik permasalahan seta pembahasan yang sejenis.

c. Bagi Pembaca

Diharapkan hasil penelitian ini akan menjadi bahan referensi untuk penelitian sejenis di waktu yang akan datang.

d. Bagi Perusahaan

Dapat mengetahui perawatan komponen kritis pada mesin konveyor yang berada di Stasiun Kerja Extruder guna mengurangi *downtime* yang terjadi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### BAB I PENDAHULUAN

Dilakukan pembahasan perihal latar belakang permasalahan yang ditemukan selaku tema penelitian. Berisi tentang pokok permasalahan yang terjadi di lapangan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi dasar – dasar atau landasan pendukung informasi yang berkaitan terhadap tema penelitian yang diambil, penetapan langkah pelaksanaan, dan metodologi analisa yang diperoleh dari beberapa acuan sumber pustaka yang sudah ada sebelumnya dan harus relevan dengan tema

penelitian ini. Selain itu, bab ini berisi penelitian – penelitian terdahulu untuk dijadikan sebagai pembandingan tujuan, metode, dan hasil analisa yang ada.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan tentang bentuk penelitian, data yang diperlukan, teknik pengambilan data, serta metode dan analisa yang digunakan untuk digunakan di tahap pengolahan data.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini diutarakan tentang data hasil penelitian, mengerjakan pengolahan data, membuat pembahasan, dan menarik analisa dari hasil yang telah terhitung.

### **BAB V PENUTUP**

Di bab terakhir, penulis melakukan penarikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, serta menyampaikan saran/usul/rekomendasi berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.