

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

*Preventive maintenance* kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang bertujuan untuk mencegah kerusakan tak terduga yang dapat menghambat proses produksi atau bahkan menyebabkan cacat pada produk (Abdul, Muhamad, Solahhudin, & Desy, 2023). *Preventive maintenance* ini sangat penting bagi perusahaan karena sangat efektif dalam menjaga fasilitas produksi yang digunakan selama proses produksi. Kegiatan *preventive* mencakup pemeriksaan sebagian atau seluruh peralatan, perbaikan berkala, penggantian oli, pelumasan, dan lain-lain (Kumala, 2022). Dengan pemeliharaan yang dijadwalkan, kerusakan pada fasilitas dan peralatan dapat diprediksi, sehingga potensi kerugian akibat penghentian proses produksi bisa diminimalkan. Hal ini dapat dicapai dengan melakukan perawatan dan pemeliharaan sesuai jadwal dan mengikuti prosedur penggunaan yang benar (Nurroif & Retnowati, 2022).

PT Yeakin Plastic Industry adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur produk plastik. Terletak di Batamindo Industrial Park Lot 17-20 BIP, Jl. Gaharu, Muka Kuning, Kota Batam, perusahaan ini didirikan pada tahun 1996 dan masih beroperasi hingga kini. Saat ini, perusahaan ini memiliki sekitar 1.100 karyawan yang terbagi dalam beberapa departemen, salah satunya adalah departemen produksi molding. Untuk memproduksi produk plastik, perusahaan ini menggunakan mesin injection molding yang beroperasi selama 24 jam sehari selama 5 hari dalam seminggu, sehingga sering mengalami kerusakan.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan, ditemukan permasalahan yang terjadi pada mesin *injection molding A.200, A.201 dan A.202*, dimana mesin tersebut sering mengalami kerusakan sehingga menghambat jalannya proses produksi. Kerusakan yang sering terjadi selama produksi adalah *Robot Error, Pin broken, Vacum error dan Air blow problem*, dimana kerusakan tersebut mengakibatkan mesin berhenti dan bahkan dapat mengakibatkan kerusakan pada produk yang mengakibatkan jumlah produksi tidak mencapai target. Kerusakan ini mengakibatkan tingginya *downtime* yang terjadi pada mesin molding sejak periode Oktober 2023 – Maret 2024 dari data perusahaan yang didapat dari pihak produksi. Dari data tersebut terlihat penyebab tingginya *downtime* disebabkan oleh *Robot Error, Pin broken, Vacum error dan Air blow problem*. Jika tidak segera ditangani, perusahaan akan mengalami kerugian seperti kerusakan mesin yang tidak bisa berfungsi kembali, peningkatan jumlah produk cacat, dan kerugian material akibat sering mengganti komponen mesin. Oleh karena itu, bagian perawatan harus memperhatikan perawatan dalam proses produksi dengan seksama untuk meminimalkan biaya dan kerugian akibat kerusakan mesin (Ramadhan & Nurhidayat, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhan & Nurhidayat, 2022) menemukan bahwa tingginya angka downtime terjadi pada mesin press SEYI SN-110 Ton di PT. Padma Soode Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tindakan pemeliharaan yang tepat menggunakan metode RCM (*Reliability Centered Maintenance*), mengidentifikasi komponen yang diprioritaskan (kritis) menggunakan Fuzzy FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), serta memberikan

rekomendasi kebijakan dalam bentuk SOP. Hasil pengolahan data menggunakan RCM menunjukkan bahwa untuk mengatasi *downtime* diperlukan perawatan mesin selama 47 hari, termasuk pembersihan, penggantian komponen yang nilai ekonomisnya rendah, dan evaluasi kemampuan operasi mesin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen dengan tingkat kritis tertinggi adalah bagian dalam mesin, dengan tingkat defuzzifikasi sebesar 155. SOP perawatan mesin menggunakan waktu perawatan dari hasil *Worksheet* RCM.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis *Preventive Maintenance* Mesin *Injection Molding* di PT Yeakin Plastic Industry Batam**”

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Tingginya *downtime* yang terjadi pada mesin *injection molding*
2. Jumlah produksi tidak mencapai target

## **1.3. Batasan Masalah**

Menurut permasalahan yang telah teridentifikasi, penulis memberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada mesin *injection molding no A.200, A.201 dan A.202*
2. Data *downtime* yang diambil pada penelitian ini adalah data pada periode Oktober 2023 – Maret 2024

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana *interval preventive maintenance injection molding* untuk meminimalkan *downtime* yang terjadi?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah menentukan *interval preventif maintenance* untuk mesin *injection molding* guna meminimalkan *downtime*.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

##### **1.6.1. Manfaat Teoritis**

###### **1. Bagi Pembaca**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan acuan untuk memperluas pengetahuan tentang analisis *preventif maintenance* mesin *injection molding* dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)*.

###### **2. Bagi Penulis**

Penelitian ini memiliki manfaat untuk mendalami konsep teori analisis *preventif maintenance* dan menghubungkan pengetahuan teoritis dengan situasi praktis yang terjadi di lapangan

##### **1.6.2. Manfaat Praktis**

###### **1. Bagi Perusahaan**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kepada perusahaan untuk meningkatkan upaya dalam mengurangi *downtime* pada mesin *injection molding*.

## 2. Bagi Universitas Putera Batam

Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi panduan dan referensi bagi mahasiswa Universitas Putera Batam yang tertarik dan berbakat dalam bidang Teknik Industri. Hal ini akan memberikan nilai tambah dalam pengembangan penelitian di masa depan serta memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dengan dunia industri. Tujuannya adalah untuk menghubungkan teori yang dipelajari mahasiswa dengan aplikasi praktisnya dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh industri.