

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Revolusi industri sudah berjalan hingga melampaui 3 abad lamanya, sehingga menyebabkan banyak perubahan diberbagai sektor kehidupan. Industri terus mengalami perkembangan dari masa ke masa, oleh karenanya timbul istilah Revolusi Industri yang menjadi perubahan besar pada sektor industri itu sendiri. Saat ini era revolusi industri sudah masuk ke tahap 4.0. yang artinya dunia industri sudah melewati 4 tahap revolusi, yang menjadikan era revolusi sudah berbeda jauh dari era sebelumnya. Saatnya kita masuk ke tahap yang paling baru, yaitu Revolusi 4.0 dimana berfokus kepada perkembangan dunia digital dan internet (*Internet of Things*). Pada skala industri, Revolusi Industri mengalami peningkatan kemampuan internet dan software guna mengoptimalkan efisiensi perusahaan. diantaranya yaitu pengumpulan data histori mesin oleh software yang dipergunakan dalam menjadwalkan maintenance bulanan dengan otomatis. Nantinya berbagai data tersebut hendak di proses oleh algoritma, supaya memperoleh keputusan logis selayaknya manusia. Bahkan kementerian perindustrian melansir tajuk making Indonesia 4.0 supaya Indonesia lebih memiliki kesiapan dalam menangani Revolusi Industry 4.0. Hal ini diantaranya disertai dengan perbaikan infrastruktur telekomunikasi Indonesia.

Sekarang ini, industri manufaktur adalah sebuah bidang bisnis yang semakin banyak diminati oleh banyak orang. Seiring berjalannya waktu, semakin banyak

pembangunan pabrik baru dengan menghasilkan produk yang bervariasi. Industri manufaktur berkaitan dengan berbagai mesin yang menunjang pembuatan sebuah produk. Mesin adalah sebuah faktor terpenting guna mempertahankan kualitas produk. Tiap mesin tentunya bisa terjadi penurunan keandalan apabila dipergunakan secara berkelanjutan yang dimasa mendatang bisa mengakibatkan penurunan performance dari mesin tersebut. Tiap perusahaan manufaktur sangatlah mempertimbangkan sistem pemeliharaan mesin beserta peralatan lainnya supaya terbentuk kehandalan dan kualitas tertentu dari mesin tersebut serta kinerja yang efisien dan efektif.

Sistem pemeliharaan ialah sebuah aktivitas yang dilaksanakan guna memberikan jaminan supaya peralatan atau mesin yang dipergunakan selalu berada pada kondisi yang *serviceable* (siap pakai). Apabila sebuah perusahaan manufaktur mempunyai pemahaman manajemen pemeliharaan yang minim, maka bisa mengakibatkan kesalahpahaman dari tiap pekerjaan yang dilakukan serta memperoleh masukan dan keluaran yang relative sedikit. Setiap perusahaan industri secara khusus manufaktur walaupun telah memaksimalkan fasilitas operasionalnya, akan mengeluarkan banyak biaya tiap tahunnya hanya guna mengoptimalkan kehandalan dari berbagai mesin yang ada, namun yang terjadi di lapangan masih saja terdapat berbagai kerusakan yang tidak diinginkan.

Preventive maintenance dalam melaksanakan pemeliharaan pada fasilitas produksi yang dimiliki perusahaan. Preventive maintenance ialah pelaksanaan perawatan yang tujuannya guna menghindari adanya kerusakan, ataupun cara perawatan yang di rencanakan guna pencegahan. Preventive maintenance

dilaksanakan perusahaan secara berkala untuk setiap fasilitas dan mesin produksi. Perusahaan ini mengimplementasikan preventive maintenance berdasarkan pemikiran *preventive maintenance* bisa mengatasi permasalahan yang bisa menyebabkan kerusakan pada alat atau komponen serta mempertahankan alat atau komponen tetap normal selama beroperasi, dikarenakan kinerja mesin yang tidak maksimal bisa menghambat proses operasional contohnya kualitas cetakan yang jelek ataupun *downtime* yang akhirnya bisa mengakibatkan kerugian perusahaan. contoh dari aktivitas ini yaitu pelumasan, membersihkan kotoran yang menempel pada alat, dan sebagainya.

Menurut Dhillon dalam Dede S (2016) manajemen perawatan bisa dipakai guna membuat suatu kebijakan terkait aktifitas perawatan, dengan mengikutsertakan pengendalian manajemen dan aspek teknis ke dalam suatu program perawatan.

Aktivitas *preventive maintenance* menjadi pencegah terjadinya breakdown contohnya terdapat part yang hangus atau rusak sehingga perlu diatasi sesegera mungkin sebelum terjadi kerusakan yang makin parah dan semakin menghambat aktifitas operasional perusahaan. Proses preventif maintenance dilaksanakan oleh beberapa orang dengan paket yang sudah ditetapkan. Aktivitas yang dilaksanakan setiap kali ada *maintenance* tidak meliputi seluruh paket yang ada untuk mesin tersebut tetapi hanya beberapa ataupun satu paket berdasarkan penjadwalan yang telah diimplementasikan oleh perusahaan. Guna mempertahankan keadaan mesin tersebut supaya tidak terjadi kerusakan atau paling tidak guna meminimalisir jenis kerusakan, dengan demikian waktu proses produksi tidak berkurang terlalu lama,

maka diperlukan sistem pemeliharaan mesin yang tepat dan baik supaya hasil yang diperoleh bisa menaikkan efektivitas mesin serta bisa meminimalisir kerugian yang disebabkan dari kerusakan mesin.

Semakin majunya teknologi yang menjadikan kebutuhan manusia terhadap mesin menjadi tinggi, yang dapat mempermudah produksi di suatu perusahaan dapat menyelesaikan pekerjaan mereka lebih cepat dan lebih efisien dalam memanager waktu. Seperti halnya pada mesin yang akan diteliti yaitu Mesin Printing ialah proses pencetakan gambar atau tulisan dari 2 dimensi menjadi objek 3 dimensi, pemrosesan ini mengikutsertakan pemindahan dari *klise* dengan bantalan *silicon* ke plat cetak. Sistem yang dipergunakan ialah dengan teknik cetak yang mempergunakan *photopolymer* atau karet, tinta di transfer ke media cetak yang diharapkan melalui *Anilox* (rol transfer) yang dibuat dari tembaga, yang menjadikan hasil lebih maksimal dan dapat menguntungkan perusahaan industri tersebut.

PT. Sunningdale Tech Batam adalah perusahaan swasta yang bergerak dibidang industri khususnya bidang industri *Moulding*, *Printing assembly* dan *sparing* produksi barang yang dihasilkan atau dicetak terbuat dari bahan plastik setelah beberapa tahun ketahun semakin maju dalam produksi ataupun kualitasnya, dan perusahaan mampu bersaing dengan beberapa perusahaan yang memproduksi barang yang sejenis, alhasil perusahaan ini mampu berdiri sampai saat ini dengan jumlah karyawan yang semakin tahun semakin meningkat bertambahnya produksi yang ada. perusahaan berdiri sejak Desember tahun 2013, yang beralamat Jalan Panbil *Industrial Estate Factory B2 Lot 8 dan 9*, Muka Kuning

Kota Batam Kepulauan Riau. Perusahaan pertama didirikan di Singapore sebagai group bisnis yang berkomitmen untuk menjunjung kepatuhan atas standart tinggi dan mutu serta undang-undang yang berlaku. Sejalan dengan perkembangan perusahaan dan permintaan pasar dunia perusahaan memperluas sayapnya di Eropa dan Asia, Indonesia salah satu pilihannya yaitu PT. Sunningdale Tech Batam.

Dalam penelitian ini yang akan di teliti mesin printing yang masih sering terjadinya kerusakan pada mesin printing sehingga tinta pada bahan cetakan yang tidak sempurna, ketidak capaian target produksi yang membuat perusahaan mengalami kerugian seperti di lampiran 1.1 Jadwal breackdown mesin Printing yang masih tinggi dan lampiran 1.2 Tingkat Permintaan dan pengiriman barang yang tidak memenuhi. Jadwal *preventive maintenance* yang tidak sesuai dengan tingkat produksi yang menjadikan *breakdown* dan kerusakan total pada mesin.

Guna mempertahankan keadaan mesin tersebut supaya tidak terjadi kerusakan atau paling tidak guna meminimalisir jenis kerusakan, dengan demikian waktu proses produksi tidak dipotong terlalu lama, maka diperlukan sistem pemeliharaan mesin yang tepat dan baik supaya hasil yang diperoleh bisa menaikkan efektivitas mesin serta bisa meminimalisir kerugian yang disebabkan oleh kerusakan mesin. Guna membantu perusahaan dalam mengatasi permasalahan yang selama ini menghambat proses produksi, melalui penelitian ini bisa diajukan pemeliharaan mempergunakan metode *Total Productive Maintenance* (TPM). Di harapkan dengan hal tersebut tidak terjadi *breakdown*

lagi yang bisa memperlambat proses produksi supaya bisa memberi nilai tambah secara khusus bagi perusahaan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Tingginya tingkat Breakdown pada mesin Printing
2. Banyak Permintaan Produksi yang tidak terpenuhi
3. Jadwal Perbaikan yang belum sesuai dengan tingkat lamanya Produksi mesin
4. Kurangnya pergantian *spare part* pada mesin *Printing* yang menjadikan Tinta pencetakan tidak sempurna.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan yang dipergunakan pada Penelitian Ini yaitu :

1. Mesin yang diamati ialah mesin printing mesin ini berfungsi untuk mencetak label, dan merek.
2. Penelitian Pada Preventive Maintenance Modul *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dapat diketahui sejauh mana efektifitas aktivitas perawatan mesin dan peralatan suatu perusahaan dilaksanakan.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

*Preventive maintenance* dilaksanakan guna mempertahankan proses produksi mesin berlangsung sesuai target. Sehingga, dibutuhkan penelitian terkait pengaruh *preventive maintenance* pada hasil produksi.

1. Bagaimana Mengurangi terjadinya kerusakan pada mesin printing diperusahaan dengan *Preventive Maintenance*?
2. Bagaimana Mendapatkan metode pemeliharaan dengan biaya perbaikan yang rendah?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Dari permasalahan tersebut, maka tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini meliputi :

1. Bisa memberi usulan metode pemeliharaan yang baru untuk mesin Printing di PT. Sunningdale Tech Batam
2. Bisa mengidentifikasi permasalahan yang menjadikan penyebab kerusakan pada mesin dengan mengukur tingkat aktifitas produksi.
3. Bisa menetapkan jadwal optimal guna melaksanakan penggantian komponen berdasarkan metode yang dipilih.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan diharapkan bisa memberi manfaat berikut :

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

1. Bisa menjadi tambahan pengetahuan penulis terkait pengetahuan maintenance printing dan pengukuran efektifitas mesin.
2. Bisa dijadikan referensi bagi penelitan selanjutnya yang relevan.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

#### **1.6.2.1 Bagi Perusahaan**

Memberikan rekomendasi terkait pemeliharaan mesin yang biaya pemeliharaannya lebih sedikit bagi perusahaan.

#### **1.6.2.2 Bagi Mahasiswa**

Penelitian ini bisa memberi manfaat sebagai referensi pembelajaran serta bisa memberi tambahan wawasan dan pengetahuan yang luas.