

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Setelah diratifikasinya Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) pada bulan Februari 2016, khususnya pada Klausul ke-4 butir 2.C. yang menekankan pentingnya sistem kontrol dan sistem pengendalian produksi pada industri manufaktur, maka banyak industri di Indonesia yang harus memperkuat basis kedua sistem tersebut dalam kerangka standar ASEAN. Dari sisi perdagangan ASEAN, industri tekstil di Indonesia masih pada kategori 1C, artinya belum bisa mencapai target standar dari *Japan Industrial Standard* (JIS) versi 3.44 dan masih kalah dengan industri serupa di Tiongkok. Oleh sebab itu sangat diperlukan inovasi serta perbaikan terus menerus untuk menghasilkan produk tekstil yang berkualitas dan dapat bersaing dengan kompetitor lainnya.

PT. Kurabo Manunggal *Textile* merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri tekstil yang memiliki produksi berupa pengolahan serat-serat kapas menjadi benang atau lebih lazimnya pabrik pemintalan. Setiap tahun produksi PT. Kurabo Manunggal *Textile* terus meningkat, sebab perusahaan ini sangat produktif. Memiliki dua departemen utama yaitu departemen *weaving* dan departemen *spinning*. Departemen *weaving* (menenun) adalah departemen yang memproses benang menjadi kain tenun. Departemen *spinning* (pemintalan) adalah departemen yang mengolah kapas menjadi benang dan memproduksi dengan mesin-mesin produksi yang saling terkait.

Kegiatan proses produksinya masih mengalami kerusakan-kerusakan mesin secara rutin setiap hari minimal 1 unit mesin, yang dirasakan sangat mengganggu jalannya kegiatan produksi. Oleh karena itu diadakannya *maintenance* Setiap hari agar ketika proses produksi tidak ada mesin yang mengganggu jalannya produksi. Perencanaan ini disusun oleh bagian produksi yang kemudian dijalankan oleh bagian perawatan. Kebutuhan akan produktifitas yang lebih tinggi menuntut akan

peningkatan standar pemeliharaan dan efisiensi kerja dan pada waktu yang bersamaan dapat mengurangi biaya operasinya. Perencanaan dan pengendalian pemeliharaan yang sukses tergantung pada manajemen yang baik dan pendidikan serta latihan yang cukup, yang didukung oleh bengkel dengan perlengkapan yang baik yang memberikan pelayanan yang bisa diandalkan dan gudang *spare parts* yang dikelola dengan cermat.

Obyek penelitian skripsi ini berada di departemen *spinning*. Material yang di suapkan pada proses *ring spinning* adalah *roving* yang di dihasilkan oleh mesin *roving*. Mesin *spinning* biasa di sebut juga mesin *ring (ring frame)* . Pada mesin *roving* yang memiliki karakteristik *device semi-automation* yang membuat *twist* adalah *flayer* yang bergerak berputar mengeliling *bobin*, sedang pada mesin *spinning* yang membuat *twist* adalah *ring traveller*. Terjadinya penggulungan pada *bobin roving* karena kecepatan *flayer* lebih lambat dari putaran *bobin* dan ujung *roving* bagian atas seolah-olah di pegangi oleh *roll* peregang depan sedang bagian bawah di bawa berputar oleh *flayer* maka terjadilah *twist* pada *roving*. Sedangkan terjadinya *twist* di mesin *ring* hampir sama hanya penggulungan pada mesin *ring* terjadi karena putaran *spindle* yang aktif dan benang di beri pemberat berupa *ring traveller* yang berputar fasif bersama sama *spindle* sehingga terjadilah penggulungan benang pada *bobin*.

Berdasarkan literasi penelitian yang spesifik pada mesin *roving* yang memiliki karakteristik *device semi-automation* dari *International Journal of Manufacturing Process* tahun 2018 Volume 38 Edisi 12A dan *International Journal of Materials and Manufacturing* tahun 2018 Volume 29C Edisi 15A *Special Topics* mendeskripsikan bahwa pemakaian aplikasi Metoda Derivatif *Boomer* merupakan pemecahan solusi yang berdampak signifikan untuk jenis mesin *roving* yang memiliki karakteristik *device semi-automation* dalam industri tekstil. Pada literasi tersebut diperlihatkan pada industri tekstil di Tiongkok dan Italia dapat membuat reduksi atas besaran nilai *loss setup time per running* dan *break down* mencapai 74,6% dari kondisi awalnya.

Berbasiskan observasi awal dan data awal tersebut, maka penelitian skripsi ini mengambil judul “Usulan Sistem Perawatan *Device Spinning MTC Semi Automation* Menggunakan Metoda *Derivatif Boomer* pada Lini *Spinning* di PT. Kurabo Manunggal *Textile* untuk Meningkatkan Kualitas Produksi”.

## 1.2. Perumusan Masalah

PT. Kurabo Manunggal *Textile* adalah perusahaan yang beroperasi selama 21 jam setiap harinya. Bila hal seperti ini dilakukan secara terus menerus maka akan berpengaruh pada banyaknya produk yang dihasilkan mengalami ( *reject* ) dan merugikan bagi pihak perusahaan.

Berdasarkan hal tersebut, maka permasalahan yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Merancang sistem perawatan *Device Spinning MTC* dengan *Semi Automation*.
2. Meningkatkan kualitas produksi pada bagian *Spinning* dengan menggunakan Metoda *Derivatif Boomer* guna dapat menyelesaikan pokok permasalahan pada perusahaan tersebut.

Maka dengan demikian topik penelitian Skripsi ini adalah “Usulan Sistem Perawatan *Device Spinning MTC Semi Automation* Menggunakan Metoda *Derivatif Boomer* pada Lini *Spinning* di PT. Kurabo Manunggal *Textile* untuk Meningkatkan Kualitas Produksi”.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kondisi kritis mesin dan komponen kritis pada mesin *Spinning MTC*.

2. Memberikan usulan perawatan pada mesin *Spinning MTC* dengan pendekatan Metoda *Derivatif Boomer*.
3. Mengurangi jumlah kerusakan pada mesin *Spinning MTC*.
4. Mendeskripsikan tingkat efisiensi pada produksi.

#### 1.4. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian agar sesuai dengan tujuannya maka akan dilakukan batasan masalah sebagaimana yang akan dijelaskan:

1. Objek penelitian berfokus pada mesin *Spinning MTC*.
2. Data kerusakan pada mesin *Spinning MTC* mencakup pada Mei sampai dengan September 2019.
3. Pengujian kecukupan data dilakukan menggunakan Metoda *Derivatif Boomer* di PT. Kurabo Manunggal *Textile*

#### 1.5. Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan atas dua jenis data yang dibutuhkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

##### 1. Data Primer

Data Primer pada penelitian ini didapatkan dari hasil yang telah dikumpulkan secara langsung oleh penulis. Data primer yang diperoleh yaitu: SOP mesin *Spinning MTC*, kalender kerja dan data produksi dari bagian produksi, data *breakdown*, data *downtime*, data jumlah *failure* dan faktor penyebabnya serta data yang diambil pada 5 bulan ( Mei sampai dengan September 2019 ).

##### 2. Data Sekunder

Merupakan data yang tersedia oleh perusahaan atau diberikan oleh pihak perusahaan. Data sekunder pada penelitian ini di dapat dari PT. Kurabo Manunggal *Textile* adalah profil perusahaan, struktur organisasi berkaitan

dengan produksi, tujuan perusahaan, visi dan misi perusahaan dan lain-lain yang dapat menunjang peneliti untuk melakukan penelitian dengan tema yang diangkat.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian untuk mendapatkan gambaran yang jelas dilakukan uraian BAB maka disusunlah sistematika penulisan yaitu:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan bab pendahuluan menjelaskan tentang gambaran umum dan menyeluruh tentang topik berkaitan dengan adanya besaran loss time dan break down yang signifikan pada mesin *Spinning MTC* di PT. Kurabo Manunggal *Textile*. Khususnya untuk mesin *Spinning MTC* yang akan dibahas pada laporan penelitian yang terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II STUDI LITERATUR**

Membahas tentang teori-teori, metode dan ragam formulasi yang akan digunakan pada penelitian Skripsi yang mendukung berisikan uraian secara rinci tentang teori-teori yang mendukung terhadap topik dengan spesifik pada Metoda *Derivatif Boomer* berbasiskan ragam literasi dari *International Journal*, *International Proceedings*, Jurnal Nasional dan publikasi ilmiah lainnya menyangkut sebagai pemecahan masalah yang dipakai penelitian, yaitu: Fungsi Distribusi *Boomer*, *Fishbone's Diagram*, Analisa

5W+1H, Perhitungan Uji dengan *Mann's Test*, Analisa Biaya Perawatan, *Pareto Diagram* dan Strategi Implementasi.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Berguna sebagai acuan pada penelitian, berisi dengan basis diagram-alir (*flow-chart*) penelitian skripsi ini berdasarkan pada Metoda *Derivatif Boomer*, berikut ragam formulasi statistik dan statistik-parametrik juga sedikit formulasi pada fungsi *Derivatif Laplace* pada perhitungan deret waktu operasional mesin *Spinning MTC*.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini berisikan data umum perusahaan dan data yang digunakan untuk dapat diolah dengan selanjutnya diproses dengan menggunakan Metoda *Derivatif Boomer* melalui aproksimasi fungsi statistik-parametrik dan fungsi *Derivatif Laplace* untuk deret fungsi waktu operasional mesin *Spinning MTC*.

### **BAB V ANALISA**

Berisikan mengenai analisa dengan hasil pengumpulan dan pengolahan data dalam aplikasi sistem perawatan Model *Derivatif Boomer*. Menentukan strategi sistem perawatan dengan menggunakan penerapan yang ada dengan Model *Derevatif Boomer*, *Fishbone Diagram*, Anlisa 5W+1H, Strategi Implementasi dan Analisa Biaya Perawatan.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan tentang kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil pengolahan data serta saran-saran yang ditujukan untuk perusahaan berhubungan dengan analisa penelitian guna untuk kemajuan perusahaan dimasa datang.

