

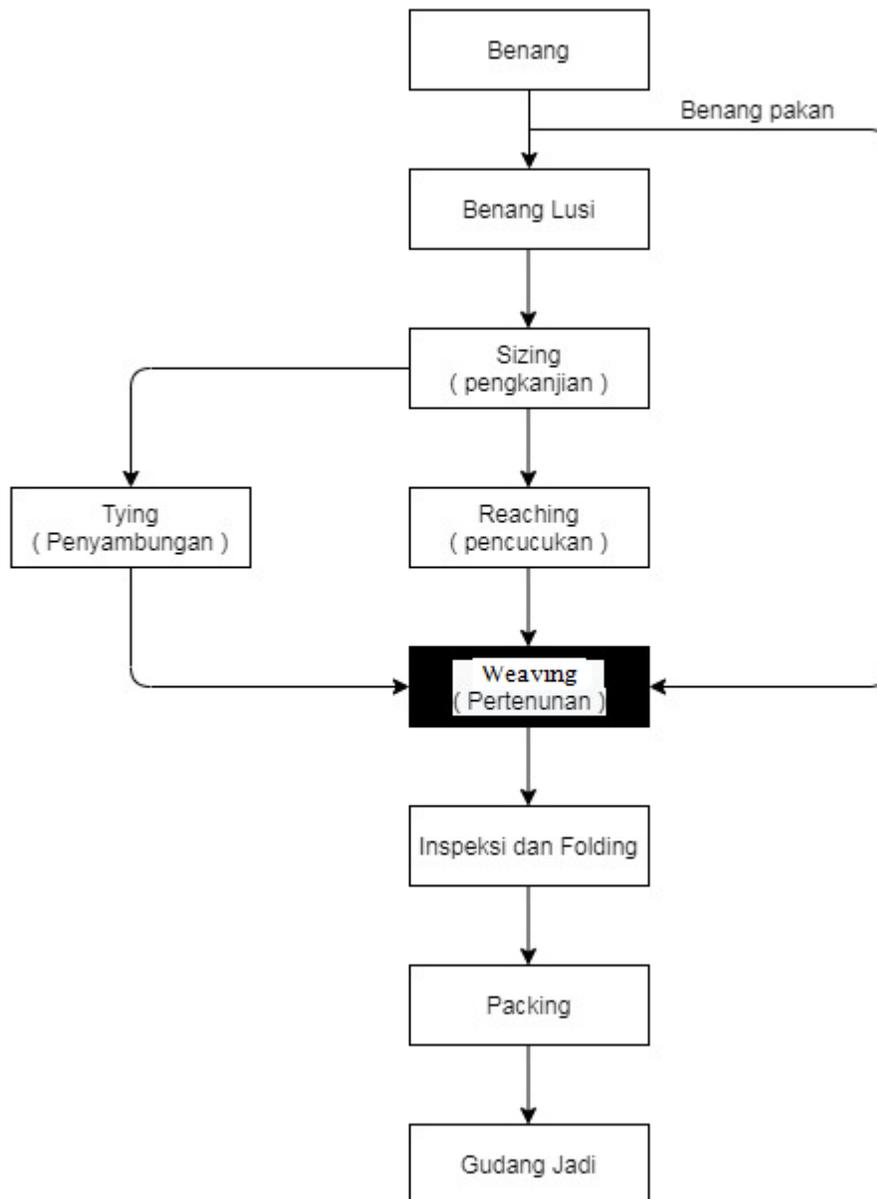
# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang ada di Indonesia saat ini berjalan dengan cepat dan semakin canggih. Sehingga dapat dirasakan dalam berbagai kegiatan dan kehidupan sehari-hari, khususnya dalam bidang industri manufaktur. Perubahan teknologi yang digunakan dapat menimbulkan perubahan dari komponen *input* serta *output* yang dihasilkan. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan produktivitas dan penggunaan teknologi yang tinggi berupa mesin serta fasilitas produksi maka kebutuhan akan fungsi perawatan semakin bertambah besar.

Dalam usaha untuk menggunakan fasilitas produksi agar kontinuitas produksi dapat terjamin, maka perlu direncanakan kegiatan perawatan yang dapat mendukung keandalan suatu mesin. Keandalan mesin merupakan salah satu aspek yang sangat penting sehingga dapat mempengaruhi kelancaran proses produksi serta produk yang dihasilkan. Keandalan ini dapat membantu memperkirakan peluang suatu komponen mesin untuk dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diinginkan pada jangka waktu tertentu.

PT XYZ adalah sebuah perusahaan di bidang tekstil, memproduksi kain sarung. Permasalahan yang timbul di perusahaan tersebut khususnya terkait dengan kerusakan mesin produksi sarung atau biasa disebut mesin AIR JET LOOM ( AJL ), hal tersebut dapat mengakibatkan jam berhenti ( *downtime* ) dan *delay* pada proses produksi yang mengakibatkan kinerja mesin menjadi kurang efektif dan efisien. Efektivitas dalam proses produksi perlu didukung adanya manajemen perawatan dan pemeliharaan pada mesin untuk itu diperlukan langkah-langkah yang efektif dalam pemeliharaan mesin untuk dapat menanggulangi dan mencegah masalah tersebut.



Gambar I. 1 Alur Proses Produksi PT XYZ

Gambar diatas merupakan urutan proses produksi, mulai dari benang kemudian menjadi benang lusi atau benang yang sudah halus, kemudian masuk ke pengkanjian, selanjutnya masuk ke pencucukan agar warnanya tidak cepat pudar, selanjutnya kain tersebut di tenun agar menjadi kain sarung ditambah dengan penyambungan motif tertentu atau polos, setelah

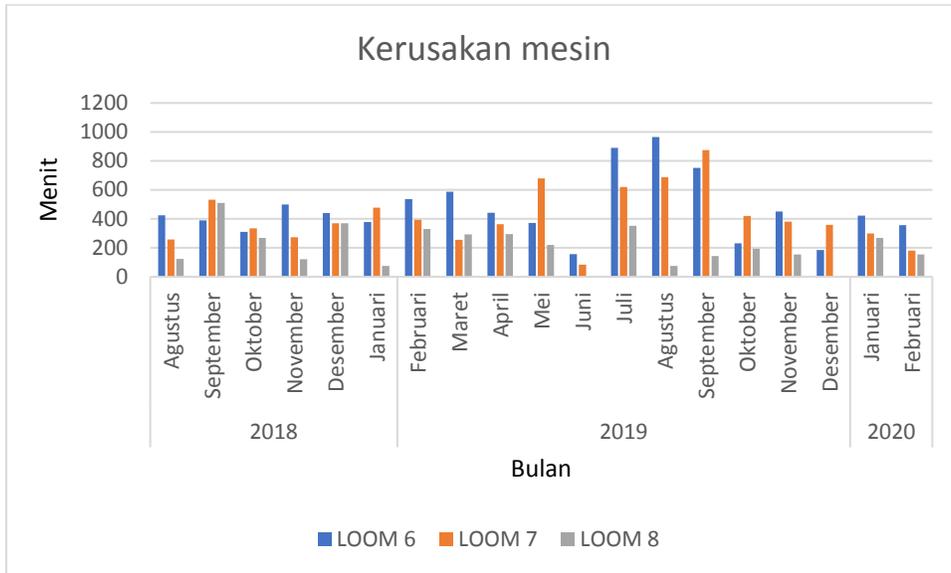
itu di inspeksi apakah ada benang yang tidak rapi atau cacat, lalu masuk ke *packaging* dan yang terakhir ke gudang jadi untuk di pasarkan ke seluruh indonesia bahkan ada yang di ekspor ke manca negara.

Berdasarkan pengumpulan data yang didapatkan dan diolah oleh peneliti serta data pendukung lainnya, dengan observasi dan wawancara yang dilakukan kepada pihak teknis serta operator produksi serta departemen lain mengatakan bahwa seluruh mesin AJL yang berada di departemen *Weaving* yang terdiri dari Loom 6, Loom 7, dan Loom di 8, untuk setiap loom 6 dan 7 terdapat 40 mesin AJL dan untuk loom 8 hanya terdapat 22 mesin AJL. Sebelumnya pada loom 8 terdapat 24 mesin AJL, kerena terjadi permasalahan biaya akhirnya perusahaan mengambil keputusan untuk menjual beberapa aset yang dimiliki, termasuk mesin AJL pada loom yang mempunyai jumlah mesin terkecil yaitu loom 8, dapat dilihat pada Gambar I. 2 :

LOOM6					LOOM7					LOOM8		
40	38	36	34	32	40	38	36	34	32	22		20
39	37	35	33	31	39	37	35	33	31	21		19
22	24	26	28	30	22	24	26	28	30	14	16	18
21	23	25	27	29	21	23	25	27	29	13	15	17
20	18	16	14	12	20	18	16	14	12	12	10	8
19	17	15	13	11	19	17	15	13	11	11	9	7
2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6
1	3	5	7	9	1	3	5	7	9	1	3	5

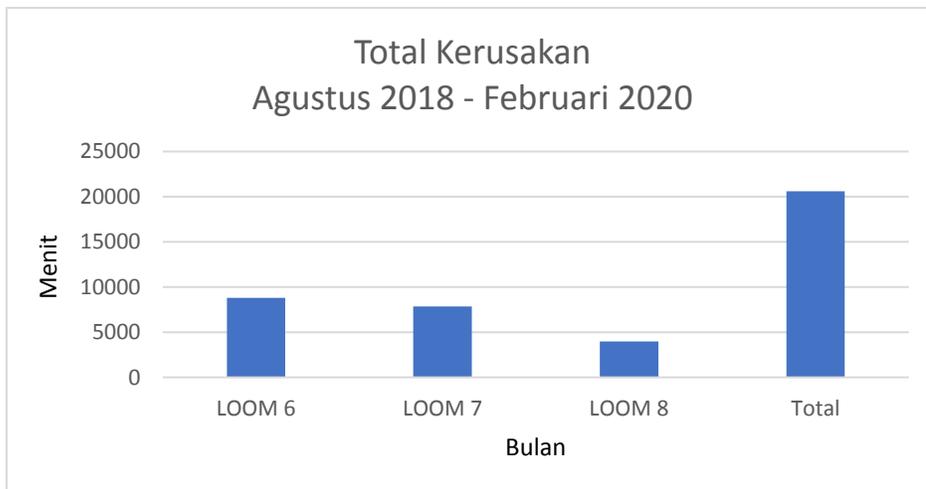
Gambar I. 2 Layout Weaving

Mesin tersebut yaitu AJL (*AIR JET LOOM*) yang berfungsi menenun benang menjadi kain sarung dengan tenaga utama angin. Diketahui pada loom 6 mengalami kerusakan yang tinggi dibandingkan dengan loom lainnya. Uraian tersebut diperkuat lagi dengan data yang sudah diolah oleh peneliti, data kerusakan dapat dilihat pada gambar :



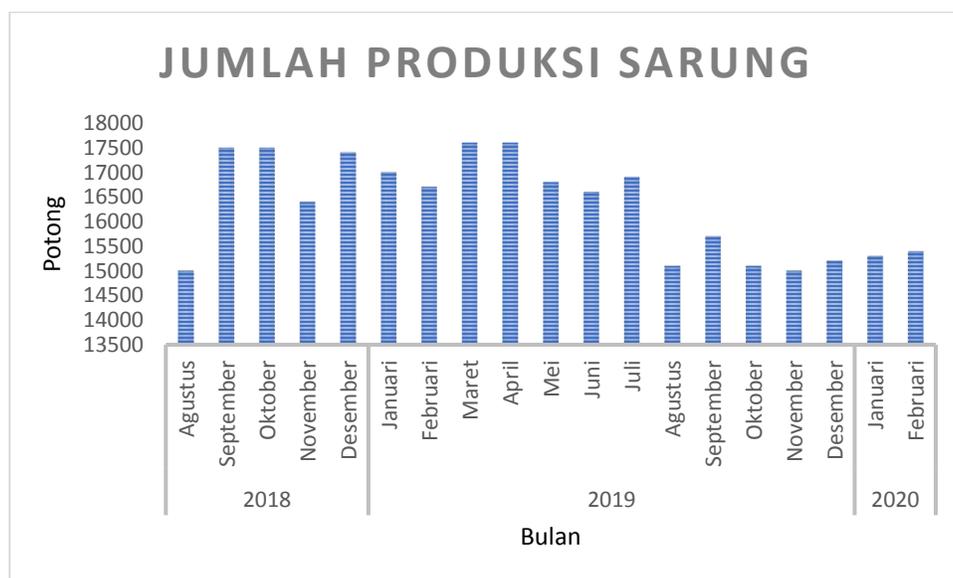
Gambar I. 3 Kerusakan Mesin PT XYZ

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa kerusakan dari bulan Agustus 2018 sampai Februari 2020 yang mengakibatkan mesin AJL mengalami *downtime* tertinggi ada loom 6 dengan total 8794, loom 7 dengan total 7842, loom 8 dengan total 3957 dan jumlah total kerusakan dari semua loom 20.593, di tunjukan pada Gambar I. 4 yang merupakan total kerusakan dari semua loom berikut :



Gambar I. 4 Total Kerusakan

Jumlah produksi rata-rata perbulan yaitu 15.000 – 18.000 potong dengan total produksi 309.800 potong. Produksi pada PT XYZ mengalami naik turun,kenaikan produksi salah satunya dipengaruhi oleh permintaan pasar yang besar, seperti perayaan keagamaan Idul Fitri, jadi produksi kain sarung di perbanyak untuk memenuhi kebutuhan serta mencapai profit perusahaan. Produksi terendah dengan total 15.000 potong pada bulan Agustus 2018 dan November 2018, serta produksi tertinggi dengan total 17.600 potong pada bulan Maret dan April 2019, yang terdapat pada Gambar I. 5 yang merupakan produksi kain sarung setiap bulan :



Gambar I. 5 Jumlah Produksi PT XYZ

Dengan kerusakan yang besar pada Gambar I. 3 dan Gambar I. 4 sangat mempengaruhi jumlah produksi dari PT XYZ pada Gambar I. 5 perbulanya bahkan pertahunan, berdasarkan uraian tersebut masalah utama yang terjadi yaitu mengenai tentang *performance* mesin yang terjadi kendala utamanya sehingga menyebabkan target produksi tidak dapat tercapai dan produksi kain sarung itu sendiri terganggu, tentunya hal tersebut sangat berpengaruh terhadap produksi sehari-hari dari PT XYZ itu tersebut, karena mesin merupakan salah satu aset yang paling utama dalam sebuah perusahaan. Jumlah kerusakan dan *downtime* yang tinggi yang dialami oleh mesin akan mengakibatkan profit perusahaan akan semakin berkurang (Eliyus,

Alhilman dan Sutrisno, 2014). Loom merupakan mesin yang memproduksi berbagai jenis tekstil dari benang lungsin dan benang pakan mesin utama yang digunakan dalam menenun.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan manajemen perawatan mesin atau industri. Salah satu metode proses perawatan mesin atau fasilitas industri atau *Maintenance* yang dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan nilai efektivitas adalah *Total Produktive Maintenance* ( TPM ). *Total Produktive Maintenance* ( TPM ) dipilih karena membantu memelihara pabrik dan mesin agar selalu dalam kondisi prima serta untuk meneliminasi kerugian dan pemborosan. TPM adalah suatu program untuk pengembangan fundamental dari fungsi pemeliharaan dalam suatu organisasi, yang melibatkan seluruh SDM-nya (Sukwadi, 2007). Dalam penerapan TPM memiliki sasaran yaitu memaksimalkan untuk kerja pemanfaatan fasilitas industri, dan meningkatkan efisiensi pengguna sumber daya, *Autonomous Maintenance* oleh operator produksi, sehingga dapat meminimasi jumlah tenaga kerja yang harus disediakan perusahaan, menjalankan program perawatan yang terencana, melakukan peningkatan kemampuan dalam melakukan perawatan terhadap fasilitas industri, melalui pelatihan dan mempunyai program manajemen penanggulangan dini (Kurniawan, 2013). Hal tersebutlah yang menjadi alasan pemilihan TPM untuk mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan PT XYZ. Untuk mengimplementasikan TPM, unit produksi dan maintenance harus bekerja bersamaan. Indikator dalam penerapan TPM dapat diukur dengan *Overall Resource Effectiveness* (ORE). ORE itu sendiri terdapat 7 faktor yaitu *Readiness* ( R ), *Availability of facility* ( Af ), *Changeover efficiency* ( C), *Availability of material* ( Am ), *Availability of manpower* ( Amp ), *Performance efficiency* ( P), *Quality rate* ( Q ). Dapat diketahui pula kerugian pada perusahaan serta melakukan analisis 4M1L *fishbone* Manusia, Mesin, Metode, Material dan Lingkungan. Mesin AJL dipilih sebagai objek penelitian bagi penulis dikarenakan pembangkit atau penggerak utama dari angin yang cenderung menarik untuk di observasi,serta berbeda dengan pembangkit utamanya dari listrik dan rangkaiannya.

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan usulan penerapan Total Productive Maintenance (TPM) pada departemen *Weaving*. TPM pada pillar *office* dipilih karena ORE membahas

tentang manajemen perusahaan mengenai ( Manusia, Material, Mesin, dan metode ) dan dari ke 8 pilar TPM yang ada, pilar *office* yang terpilih karena merupakan pilar yang cocok dan berhubungan dengan management atau *resource* pada perusahaan. Mesin yang diteliti yaitu mesin Air Jet Loom (AJL) yang dimana jika mesin ini mengalami kerusakan akan mempengaruhi proses produksi dan sering memerlukan pemeriksaan, perawatan, dan pergantian komponen mesin secara berkala. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perhitungan *Readiness, Changover Eficiency, Avalibility of Material, Availibility of Man Power, Performance Eficiency, Quality Rate dan Overall Resource Effectiveness (ORE)*, salah satu faktor ORE yang mempunyai nilai terendah yaitu *Performaney Eficiency*, menganalisis kerugian seperti Jumlah Produksi, *Loss Time* dan Tidak Mencapai Target Produksi pada perusahaan XYZ ketika perawatan mesin, juga analisa 4M1L *fishbone* tentang *Performance Eficiency*, oleh karena itu penelitian ini berjudul : **“USULAN PENERAPAN TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) OFFICE MENGGUNAKAN OVERALL RESOURCE EQUIPMENT (ORE) UNTUK MESIN AIR JET LOOM (AJL) “**.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat ditentukan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai perhitungan *Readiness, Changover Eficiency, Avalibility of Material, Availibility of Man Power, Performance Eficiency, Quality Rate dan Overall Resource Effectiveness (ORE)* pada mesin AJL ?
2. Apa penyebab masalah dari 4M1L ( Material, Mesin, Metode, Manusia, Lingkungan ) *fishbone* dari PT XYZ?
3. Bagaimana kerugian mengenai Jumlah Produksi, *Loss Time* dan Tidak Mencapai Target Produksi yang terjadi pada PT XYZ?
4. Bagaimana mengimplementasikan *Total Productive Maintenance (TPM) office* di PT XYZ?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui nilai *Readiness, Changover Eficiency, Avalibility of Material, Availibility of Man Power, Performance Eficiency, Quality Rate dan Overall Resource Effectiveness (ORE)* pada mesin AJL.
2. Mengetahui 4M1L ( Material, Mesin, Metode, Manusia, Lingkungan ) *fishbone* dari PT XYZ.
3. Mengetahui kerugian mengenai Jumlah Produksi, *Loss Time* dan Tidak Mencapai Target Produksi yang terjadi pada PT XYZ.
4. Mengetahui cara terbaik mengimplementasi *Total Productive Maintenance Office*.

### **I.4 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini dapat mengetahui *Readiness, Changover Eficiency, Avalibility of Material, Availibility of Man Power, Performance Eficiency, Quality Rate dan Overall Resource Effectiveness (ORE)*.
2. Penelitian ini dapat mengetahui 4M1L ( Material, Mesin, Metode, Manusia, Lingkungan ) *fishbone* pada PT XYZ.
3. Penelitian ini dapat mengetahui kerugian jumlah produksi, *loss time* dan tidak mencapai target produksi pada PT XYZ.
4. Penelitian ini dapat mengetahui cara implementasi *Total Productive Maintenance (TPM) Office* di PT XYZ.

### **I.5 Batasan Penelitian**

Pada penelitian ini memiliki beberapa batasan agar fokus dan tujuan utama penelitian menjadi lebih jelas. Batasan-batasan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian dilakukan pada mesin AJL di PT XYZ yang diambil adalah data dari bulan Agustus 2018 sampai Februari 2020.
2. Melakukan analisa *Total Productive Maintenance (TPM) office* berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan hasil perhitungan dengan menggunakan *Overall Resource Effectiveness (ORE)*.
3. Identifikasi penyebab kerugian yang terjadi di perusahaan di

PT XYZ hanya berdasarkan *Overall Resource Effectiveness* (ORE).

4. Penelitian dilakukan hanya sampai dengan pemberian usulan kepada perusahaan, tidak sampai tahap implementasi.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup masalah dan sistematika penulisan.

### **Bab II Landasan Teori**

Bab ini berisikan penggunaan literatur yang terkait dengan masalah dalam penelitian, alasan penggunaan metode, dan posisi penelitian. Kajian yang menjadi acuan untuk penelitian adalah **TPM dan ORE**.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini dijelaskan mengenai tahapan-tahapan penelitian secara rinci dalam permasalahan yang akan diteliti. Tahapan-tahapan penelitian tersebut meliputi; tahapan inisialisasi atau tahapan perumusan masalah, tahapan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian, tahapan pengolahan dari data yang telah dikumpulkan dan yang terakhir adalah tahapan analisis dari hasil pengolahan data yang kemudian akan ditarik kesimpulan penelitian.

### **Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Bab ini berisi data yang dibutuhkan dan yang telah dikumpulkan untuk dilakukan proses pengolahan data menggunakan **ORE dan TPM**.

## **Bab V Analisis**

Bab ini berisi analisis dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan **ORE dan TPM**.

## **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisi kesimpulan akhir dari hasil analisis pada bab sebelumnya guna menjawab tujuan dari penelitian beserta saran-saran dalam melakukan evaluasi, masukan untuk perusahaan dan penelitian lebih lanjut.