

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi di dunia manufaktur yang semakin maju, membuat sebuah Industri dituntut untuk dapat memenuhi permintaan produk untuk konsumen secara tepat waktu. Dalam hal ini komponen penunjang yang berupa mesin produksi, dituntut harus selalu prima sehingga dapat memenuhi target produksi yang dijadwalkan (Isnaini & Anshori, 2020). Pada proses produksinya sendiri mesin tidak sepenuhnya dijalankan secara otomatis, manusia sebagai peenggerak yang harus mengoperasikan secara manual, baik pada saat penginputan material sampai material menjadi WIP (Produk setengah jadi) ataupun *Finishgood* (Produk yang sudah jadi). Penggunaan mesin produksi yang dioperasikan terus menerus dapat membebani beberapa komponen/*spare-parts* mesin, Penggunaan mesin secara kontinuitas ini jika tidak diimbangi dengan perawatan yang teratur dan penggantian komponen/*spare-parts* secara berkala dapat membuat stabilitas produksi mesin terganggu (Yaqin, 2020). Kendala ketika mesin rusak merupakan sesuatu yang harus dikurangi karena dari keadaan ini pemenuhan kebutuhan konsumen dapat terganggu yang mengakibatkan kerugian, dan berdampak pada keuangan perusahaan (Gultom dkk, 2019).

PT. YMPA yang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur khususnya di pembuatan *spare-parts* alat musik, yang berlokasi di Cikarang Barat. Pada departemen produksinya yang baru sering mengalami kendala pada Mesin *Finger Join Press*, Mesin *Gang Rip Saw*, Mesin *Automatic Lathe*, Mesin *Molder 6 Axis*, yang mengakibatkan penurunan hasil produksi dan terlambatnya pengiriman produk ke konsumen. Kegiatan pemeliharaan dan penggantian *spare-parts* sudah dilakukan, akan tetapi masih sering terjadi kerusakan secara tiba-tiba, dan pada saat penggantian sapreparts sering kali kosong, sehingga menunggu sampai sapreparts yang dipesan datang. Kegiatan penggantian Komponen/*Spare-parts* biasanya akan dijadwalkan dengan Preventive Maintenance pada mesin, Namun pada saat kegiatan Preventive Maintenance *spare-parts* yang harusnya terjadwal untuk diganti kosong dikarenakan sudah digunakan pada saat *Corrective Maintenance*. sehingga jadwal

pergantian komponen/*spare-parts* yang harusnya teratur menjadi tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Berikut adalah data *Availability* mesin pada departemen produksi pada PT. YMPA pada periode Juli 2022- Desember 2022, yang dijelaskan pada tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1** Rekap *Availability of Facility* mesin Tahun 2022 (Juli-Desember)

Mesin	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
<b>GANG RIP SAW</b>						
<i>Run Time (Jam)</i>	273	308	270	330	354	309
<i>Planned Production Time (Jam)</i>	294	322	308	358	368	351
<i>Availability Of Facility</i>	92,9%	95,7%	87,7%	92,2%	96,2%	88,0%
<b>MOULDER 6 AXIS</b>						
<i>Run Time (Jam)</i>	280	289	276	367	354	340
<i>Planned Production Time (Jam)</i>	294	322	308	399	368	351
<i>Availability Of Facility</i>	95,2%	89,8%	89,6%	92,0%	96,2%	96,9%
<b>FINGER JOINT PRESS</b>						
<i>Run Time (Jam)</i>	278	310	287	368	349	322
<i>Planned Production Time (Jam)</i>	294	322	308	399	368	351
<i>Availability Of Facility</i>	94,6%	96,3%	93,2%	92,2%	94,8%	91,7%
<b>AUTO Matic LATHE</b>						
<i>Run Time (Jam)</i>	265	301	294	358	347	316
<i>Planned Production Time (Jam)</i>	294	322	308	399	368	351
<i>Availability Of Facility</i>	90,1%	93,5%	95,5%	89,7%	94,3%	90,0%

Sumber: Pengumpulan Data PT. YMPA (2022)

Pada Tabel 1.1 dijelaskan bahwa nilai *Availability of Facility* pada tiap mesin berbeda disebabkan adanya perbaikan yang tidak terjadwal (*Unplanned Maintenance*), dari data tersebut nilai *Availability of Facility* paling rendah adalah mesin *Gang Rip Saw* yang terjadi pada bulan september dan desember dengan nilai 87% dan 88%. Nilai standar dari *Availability* adalah 90%. Dari data tersebut peneliti juga melakukan perhitungan terhadap nilai OEE mesin *Gang Rip Saw* yang dijelaskan pada Tabel 1.2

**Tabel 1.2** Nilai OEE Mesin *Gang Rip Saw*

Bulan	A	P	Q	OEE
Juli	92,9%	94,6%	91,9%	80,7%
Agustus	95,7%	98,3%	94,4%	88,8%
September	87,7%	85,2%	95,2%	71,1%
Oktober	92,2%	94,0%	94,0%	81,4%
November	96,2%	94,6%	94,9%	86,3%
Desember	88,0%	89,4%	92,7%	72,9%

Sumber: Data perusahaan, diolah (2022)

Berdasarkan data dari Tabel 1.2 diketahui nilai OEE dari mesin *gang rip saw* yang paling tinggi terjadi terjadi pada bulan Agustus dengan nilai 88,8% sedangkan yang paling rendah terjadi pada bulan September 71,1%. Dari data tersebut diketahui rata-rata Nilai OEE pada periode Juli-Desember 2022 80,2%. Sehingga peneliti memutuskan untuk mem-*breakdown* terkait penyebab permasalahan yang menyebabkan mesin sering mengalami kerusakan. Komponen mesin *Gang Rip Saw* yang sering mengalami kerusakan akan dijelaskan pada Tabel 1.3 berikut

**Tabel 1.3** Data Kejadian Kerusakan Komponen Mesin *Gang Rip Saw*

No	Defect Type	Juli	Agustus	September	November	Desember	Total
1	<i>V belt</i>	2	1		1		4
2	<i>Conveyor</i>			1	1		2
3	<i>Feder</i>	1	3	2		3	9
4	<i>Rantai Auto Return</i>			1	1		2
5	<i>Motor Cutter</i>			1		1	2
6	<i>Oli Bocor</i>		1			1	2
Jumlah							21

Sumber: Pengumpulan Data PT. YMPA (2022)

Pada Tabel 1.3 diketahui mesin *Gang Rip Saw* sering mengalami kerusakan pada *Feder*, *conveyor*, *V belt*, *Rantai*, dan *motor cutter*. Dari data kerusakan tersebut dapat disimpulkan bahwa komponen *Rantai Auto Return* sering mengalami kerusakan, dari data kerusakan mesin terdapat 9 kali kerusakan selama periode Juli-Desember 2022. Maka dari itu perusahaan perlu melakukan evaluasi terhadap kegiatan pemeliharaan

pada mesin, sehingga dibutuhkan perencanaan pemeliharaan yang dianggap sesuai dengan permasalahan yang telah dijelaskan yaitu dengan mengevaluasi perencanaan pemeliharaan, pengontrolan, perbaikan dan penggantian komponen yang dianggap kritis. Kegiatan perencanaan dan pemeliharaan yang dianggap sesuai dengan permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan metode *Reliability Centered Maintenance* dengan harapan kita dapat mengetahui atau memprediksi komponen kritis berdasarkan jadwal perawatan yang berkala dan dapat mengurangi biaya *Corrective Maintenance* yang menimbulkan besarnya biaya perawatan.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah yang dihadapi perusahaan saat ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pengendalian terhadap komponen mesin *Gang Rip Saw* yang dianggap sering terjadi kerusakan?
2. Bagaimana cara menentukan penjadwalan pemeliharaan dan penggantian *spare-parts* mesin menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* sehingga dapat meminimalisasi *downtime* secara efektif?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian dalam penyusunan penelitian Penjadwalan pemeliharaan mesin dan penggantian *spare-part* dengan metode *Reliability Centered Maintenance* adalah:

1. Untuk menentukan cara pengendalian dalam merawat kerusakan pada suku cadang mesin yang rentan terhadap kerusakan.
2. Untuk menentukan jadwal pemeliharaan terkait hasil penelitian data Perawatan pada Mesin *Gang Rip Saw*, untuk perbaikan jadwal pemeliharaan.

### 1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sarana bagi peneliti untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir, serta mengimplementasikan metode penelitian untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi pada perusahaan,

yaitu tindakan pemeliharaan pada komponen kritis serta usulan penjadwalan mesin.

2. Bagi Perusahaan:

- a. Membuat perencanaan pemeliharaan mesin yang lebih terjadwal dan lebih teratur, sehingga *downtime* akibat *Corrective Maintenance* dan *Spare-Part* yang kosong dapat berkurang.
- b. Sebagai tambahan referensi bagi Departemen IE di PT. YMPA yang dapat digunakan sebagai elemen pembandingan dalam melakukan pemeliharaan mesin.

3. Bagi Lembaga Pendidikan

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan menjadi *role model* bagi lembaga pendidikan dalam contoh kasus penerapan metode *Reliability Centered Maintenance* untuk mengetahui komponen kritis dari suatu mesin serta usulan dalam penyusunan penjadwalan.

### 1.5 Batasan dan Asumsi Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini bertujuan agar penelitian ini bisa lebih ditujukan kepada permasalahan yang dianalisis. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Data penelitian yang dipergunakan adalah data kerusakan mesin periode Juli-Desember 2022.
2. Pengumpulan data penelitian diperoleh dengan melakukan wawancara dan pengambilan data terhadap bagian pemeliharaan.
3. Ketersediaan komponen *spare-part* dianggap tersedia, jika akan dilakukan penggantian komponen rusak.

Asumsi yang diterapkan pada penelitian ini yaitu:

1. Perusahaan dalam kondisi normal dalam segi pekerjaan, dan tidak terjadi perubahan pada sistem kerja selama penelitian berlangsung.