BAB I
PENDAHULUAN

Bab I ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah yang akan diteliti, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, asumsi, tujuan, dan manfaat dari penelitian yang digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian.

1.1 LATAR BELAKANG

Kegiatan perawatan (*maintenance*) mempunyai peranan yang sangat penting yaitu dapat menunjang keandalan suatu mesin dalam kegiatan produksi di sebuah perusahaan manufaktur. Keandalan mesin dari fasilitas produksi merupakan salah satu aspek yang dapat memengaruhi kelancaran dalam proses produksi. Apabila suatu mesin mengalami kerusakan, maka proses produksi akan terganggu dan perusahaan akan mengalami kerugian waktu produksi.

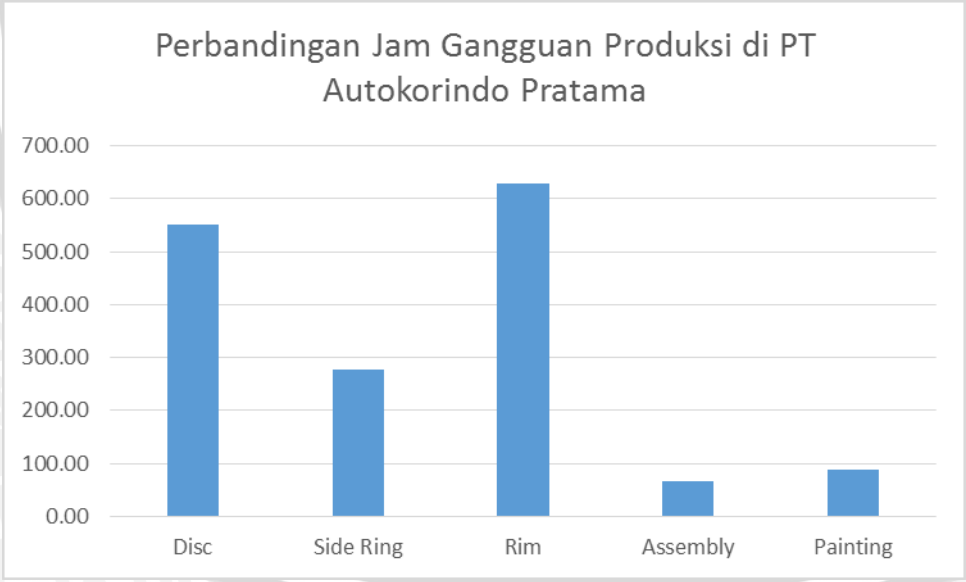
Dengan mengadakan sistem perawatan yang baik, maka hal-hal yang akan mengganggu dalam proses produksi dapat dikurangi dan kualitas hasil produksi juga dapat ditingkatkan. Pelaksanaan perawatan dianggap berhasil apabila sistem dapat melakukan operasinya sesuai dengan rencana dan tidak mengalami kerusakan selama sistem tersebut digunakan untuk proses produksi.

PT Autokorindo Pratama merupakan perusahaan nasional yang bergerak di bidang manufaktur. Perusahaan ini merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi *velg* untuk truk, bus dan trailer. Di PT Autokorindo Pratama mesin-mesin produksi beroperasi kurang lebih selama 9 jam dalam 1 *shift* kerja perharinya. Sedangkan dalam satu hari terdapat 2 *shift,* sehingga dalam satu hari saja mesin-mesin di PT Autokorindo Pratama akan beroperasi kurang lebih selama 18 jam. Permasalahan yang sering terjadi adalah kondisi mesin yang sudah tua yang menyebabkan tingginya downtime dari masing-masing mesin itu sendiri. Kegiatan perawatan yang selama ini telah di terapkan oleh PT Autokorindo Pratama adalah kegiatan *preventive maintenance* yaitu kegiatan perawatan mesin-mesin produksi secara berkala dengan tujuan mencegah terjadinya kerusakan peralatan selama operasi berlangsung, contoh dari kegiatan *preventive maintenance* yang telah di lakukan antara lain penggantian oli dan pengencangan mur baut. Disamping kegiatan *preventive maintenance,* PT Autokorindo Pratama juga melakukan kegiatan *breakdown maintenance* yang akan

dilakukan apabila mesin mengalami kerusakan. Walaupun telah dilakukan kegiatan *preventive* dan *breakdown maintenance*, mesin-mesin di PT Autokorindo Pratama masih saja mengalami kerusakaan saat proses produksi berlangsung.

Proses produksi PT Autokorindo Pratama dibedakan menjadi 5 lini produksi yang disesuaikan dengan tahapan serta bagian dari produk *velg* yang harus dibuat. Lima lini produksi itu antara lain: *disc manufacturing process, side ring manufacturing process, rim manufacturing process, assembly*, dan *painting*. PT Autokorindo Pratama menghasilkan beberapa macam *velg* yakni: FG-750, FG-750 ISO 10, FG-700T12, FG-700T6 13mm, FG-700T6 12mm, FG-600H164, FG-600H146, FG-600H150, dan FG-550H150 9mm. Jenis *velg* ini ditentukan berdasarkan bahan baku pembuatannya yang dibedakan atas ketebalan dan luas diameter dari *velg* yang digunakan.

Dari data yang didapatkan di PT Autokorindo Pratama pada bulan Mei 2014 sampai dengan Agustus 2015, dalam 5 lini produksi yang ada, nilai *downtime* terbesar terdapat pada *rim manufacturing process* yaitu sebesar 627,59 jam, *disc manufacturing process* sebesar 551,20 jam, *side ring manufacturing process* sebesar 276,60 jam, *painting process* sebesar 89,28 jam, dan *assembly process* sebesar 66,45 jam. Data perbandingan jam gangguan produksi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Perbandingan jam gangguan produksi Bulan Mei 2014 - Agustus 2015
Sumber: PT Autokorindo Pratama

Dalam lini *rim manufacturing process* sendiri terdapat 15 mesin, antara lain adalah *coiler machine, 250 ton hydraulic press machine (flattening* dan *marking),* dua buah mesin *grotnes metal forming system (trimming), flash butt welder machine, 300 ton hydraulic press*

machine (side cutting dan rounding), enam buah mesin *grinder, hydraulic expander with lifter machine (expanding), hydraulic circum press dan lifter machine (shrinking),* dan 110 *ton power press machine (valve hole piercing).* Dari semua mesin yang ada di lini *rim manufacturing process* tersebut, mesin *flash butt welder* memiliki downtime yang paling besar dalam kurun waktu satu tahun yaitu selama 168,07 jam dan terjadi kerusakan sebanyak 87 kali. Berikut merupakan data frekuensi kerusakan dan lamanya downtime yang terjadi pada lini *rim manufacturing process*:

Tabel 1.1 Data Jumlah Kerusakan pada Lini *Rim Manufacturing Process*

NO	Mesin	Frekuensi Downtime	Lama Waktu Downtime (Jam)
1	*Flash Butt Welder*	87	160.07
2	*Coiler*	54	103.77
3	*Hydraulic Expander with Lifter (Expanding)*	58	100.12
4	*Hydraulic Circum Press* dan *Lifter (Shrinking)*	55	99.31
5	*Grotnes Metal Forming System (Trimming)*	28	50.35
6	*300 Ton Hydraulic Press (Side Cutting* dan *Rounding)*	28	39.33
7	*110 Ton Power Press (Valve Hole Piercing)*	21	32.75
8	*Grotnes Metal Forming System (Trimming)*	17	30.68
9	*250 Ton Hydraulic Press (Flattening* dan *Marking)*	11	11.22
10	*Grinder#1*	0	0.00
11	*Grinder#2*	0	0.00
12	*Grinder#3*	0	0.00
13	*Grinder#4*	0	0.00
14	*Grinder#5*	0	0.00
15	*Grinder#6*	0	0.00
Total		**359**	**627.59**

Sumber: PT Autokorindo Pratama

Dari Tabel 1.1 dapat diketahui jumlah frekuensi serta lama waktu kerusakan yang terjadi pada lini rim di PT Autokorindo Pratama, salah satu cara untuk mengurangi hal tersebut adalah dengan meningkat keandalan mesin. Salah satu metode untuk meningkatkan keandalan mesin di PT Autokorindo Pratama adalah dengan penerapan sistem perawatan yang tepat. Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II merupakan landasan dasar untuk perawatan fisik dan suatu teknik yang dipakai untuk mengembangkan perawatan pencegahan (*preventive maintenance*) yang terjadwal. Hal ini didasarkan pada prinsip bahwa keandalan dari peralatan dan struktur dari kinerja yang akan dicapai adalah fungsi dari

perancangan (*design*) dan kualitas pembentukan *preventive maintenance* yang efektif akan menjamin terlaksananya desain keandalan dari peralatan (Moubray, 1997).

Dari uraian diatas maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II yang diharapkan dapat mencegah kegagalan yang terjadi yang disebabkan oleh *failure mode,* sehingga dapat memperbaiki bagian yang tepat, disaat yang tepat, dan dengan cara yang tepat.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Pemakaian Mesin *Flash Butt Welder* secara terus menerus dan kondisi mesin yang sudah tua merupakan penyebab utama tingginya *downtime* yang terjadi di PT Autokorindo Pratama.
2. Mesin *Flash Butt Welder* yang berada di PT Autokorindo Pratama tetap mengalami kerusakan pada saat proses produksi walaupun sudah dilakukan p*reventive* dan *breakdown maintenance*.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas, adalah sebagai berikut:

1. Apa saja komponen kritis pada Mesin *Flash Butt Welder* yang sering mengalami kerusakan dan perlu mendapatkan prioritas utama untuk dilakuaknnya perawatan?
2. Apasajakah jenis dan penyebab kerusakan pada komponen kritis Mesin *Flash Butt Welder*?
3. Bagaimana interval waktu perawatan yang tepat sehingga dapat diaplikasikan pada komponen kritis Mesin *Flash Butt Welder*?
4. Bagaimana perbandingan nilai keandalan komponen kritis pada Mesin *Flash Butt Welder* sebelum dengan sesudah adanya interval waktu perawatan yang direncanakan?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan komponen kritis Mesin *Flash Butt Welder* yang terdapat di lini rim yang perlu mendapatkan prioritas utama.

2. Mengetahui jenis dan penyebab kerusakan pada komponen kritis Mesin *Flash Butt Welder*.
3. Menentukan interval waktu pemelihaan yang optimal untuk Mesin *Flash Butt Welder* menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II.
4. Mengetahui perbandingan nilai keandalan komponen kritis pada Mesin *Flash Butt Welder* sebelum dengan sesudah adanya interval waktu perawatan yang direncanakan.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada PT Autokorindo Pratama mengenai komponen kritis pada Mesin *Flash Butt Welder*.
2. Mendapatkan informasi mengenai jenis dan penyebab kerusakan pada komponen kritis Mesin *Flash Butt Welder*.
3. Memberikan saran mengenai kebijakan perawatan dengan menggunakan metode RCM II kepada PT Autokorindo Pratama sehingga dapat dilakukan evaluasi dan perbaikan terhadap komponen kritis Mesin *Flash Butt Welder*.

1.6 BATASAN MASALAH

Dalam melaksanakan perencanaan perawatan maka perlu diberikan batasan-batasan agar pembahasan tidak terlalu melebar. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mesin produksi yang akan menjadi obyek penelitian adalah Mesin *Flash Butt Welder* yang terdapat di lini rim yang berada di PT Autokorindo Pratama, Gresik, Jawa Timur.
2. Data historis yang diamati dan dianalisis pada penelitian ini adalah data tahun 2014-2015.
3. Suku cadang mesin diasumsikan tersedia saat diperlukan baik dalam keadaan operasi normal maupun keadaan darurat.
4. Biaya yang diambil adalah biaya tenaga kerja, biaya *spare part*, biaya kerugian produksi dan biaya perbaikan.

1.7 ASUMSI

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Mesin-mesin pada PT Autokorindo Pratama masih layak beroperasi.
2. Mesin-mesin pada PT Autokorindo Pratama tidak mengalami perubahan.