

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan dalam bidang manufaktur di Indonesia semakin hari semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan dan keinginan dari konsumen. Perkembangan yang terjadi memicu keinginan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan meningkatkan kemampuan menghasilkan produk secara efektif dan efisien. Peningkatan kemampuan menghasilkan produk ini dilakukan agar tujuan dan tingkat keuntungan perusahaan akan tercapai. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik pertumbuhan produksi industri manufaktur besar dan sedang mengalami kenaikan dan penurunan pada Triwulan I 2017 sampai Triwulan II 2019 di Indonesia, dapat dilihat pada tabel I.1 berikut

Tabel I. 1 Pertumbuhan Produksi Industri Manufaktur

(SUMBER : BADAN PUSAT STATISTIK)

TAHUN	(q-to-q)				(y-on-y)				Tahunan
	Triwulan I	Triwulan II	Triwulan III	Triwulan IV	Triwulan I	Triwulan II	Triwulan III	Triwulan IV	
2017	0,99	2.46	2.22	-0.61	4.46	3.89	5.46	5.13	4.74
2018	1,21	1.49	4.13	0.9	5.36	4.36	5.04	3.9	4.07
2019	0,61	-1.91			4.45	3.62			

Dalam perusahaan manufaktur penggunaan mesin juga menjadi salah satu faktor proses produksi berjalan dengan lancar dan tujuan perusahaan dapat tercapai. Dalam penggunaannya, tingkat keandalan mesin yang terus-menerus dipakai perlu dijaga agar tingkat keandalannya tidak berkurang. Semakin tinggi tingkat keandalan maka semakin besar peluang mesin dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Untuk dapat mempertahankan keandalan suatu mesin, maka kegiatan perawatan diperlukan.

Perawatan mesin atau peralatan merupakan salah satu elemen penting dalam bidang produksi industri manufaktur. Sasaran utama dari perawatan adalah mencegah terjadinya kegagalan-kegagalan pada mesin yang mengakibatkan kerugian pada perusahaan, baik kerugian waktu ataupun biaya.

PT. Pindad (Persero) adalah perusahaan industri manufaktur yang aktif bergerak pada pembuatan produk militer dan produk komersial lainnya atau produk non militer di Indonesia. PT. Pindad (Persero) mempunyai pekerja kurang lebih sekitar 3000 karyawan serta luas pabrik sebesar 62 hektar yang terletak di Bandung. PT. Pindad (Persero) bergerak pada bidang produksi/manufaktur yang memproduksi senjata, amunisi, kendaraan khusus, tempa cor dan alat perkeretaapian, alat berat dan peledak komersial. Selain itu, PT. Pindad (Persero) juga bergerak di bidang jasa yaitu memberikan jasa industri pertambangan, konstruksi dan mesin industri. PT. Pindad (Persero) adalah perusahaan manufaktur yang aktif, maka PT. Pindad (Persero) membutuhkan perawatan mesin-mesin untuk mencegah kegagalan-kegagalan yang menyebabkan kerugian perusahaan.

Setelah melakukan observasi lapangan peneliti melakukan penelitian pada departemen Tempa dan Praska Divisi Tempa Cor dan Perkeretaapian (TC-AP) dikarenakan divisi Tempa Cor dan Perkeretaapian merupakan salah satu divisi yang aktif pada produksi produk non militer dan produk-produk nya merupakan produk yang paling sering dipesan sehingga proses produksi sering dilakukan, kemudian setelah dilakukan wawancara terhadap bagian maintenance divisi TC-AP penelitian dilakukan pada mesin-mesin dalam proses produksi E-Clips dikarenakan produksi E-Clips merupakan salah satu produksi yang paling aktif dan sering dilakukan di divisi tersebut, selain itu mesin yang ada pada proses produksi E-Clips merupakan mesin yang sering mengalami kendala. Penelitian ini berfokus pada proses perawatan yang dilakukan pada mesin-mesin dalam produksi E-Clips. Sebagai salah satu perusahaan BUMN terbsesar di Indonesia, PT. Pindad (Persero) tentu sudah melakukan perawatan mesin untuk hasil kerja yang optimal. Perawatan mesin yang telah dilakukan mengarah pada perawatan *preventive* dan perawatan *corrective*. Walaupun telah dilakukan perawatan mesin

masih banyak ditemukan kerusakan-kerusakan pada mesin-mesin yang dipakai. Berikut merupakan data kerusakan mesin pada proses produksi E-Clips departemen Tempa dan Praska Divisi Tempa Cor dan Perkeretaapian (TC-AP) tahun 2016-2019.

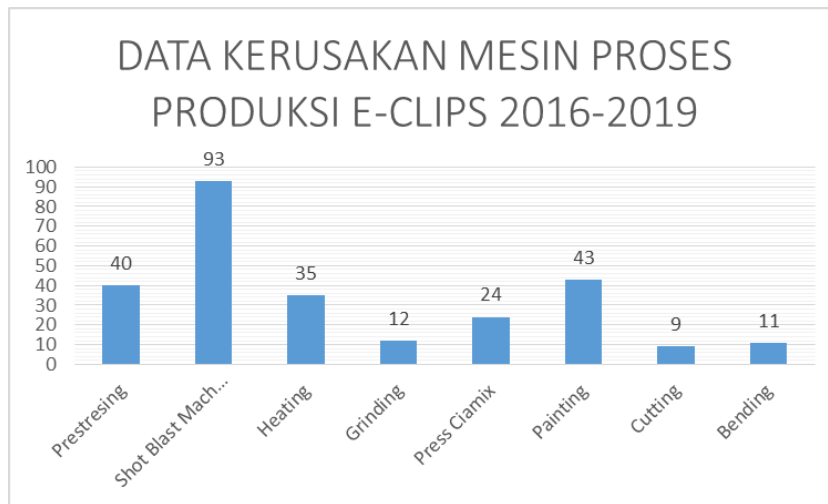


Gambar I. 1 Data Kerusakan Mesin Tahun 2016-2019 PT.PINDAD(PERSERO)

(SUMBER : PT.PINDAD(PERSERO))

Dapat dilihat dari grafik jumlah kerusakan mesin pada proses produksi E-Clips divisi TC-AP PT. Pindad (Persero) tahun 2016-2019 diatas bahwa pada tahun 2016 terjadi kerusakan mesin sebanyak 7 kali, kemudian pada tahun 2017 terjadi kerusakan mesin sebanyak 73 kali, pada tahun 2018 terjadi kerusakan mesin sebanyak 115 kali dan pada tahun 2019 terjadi kerusakan mesin sebanyak 72 kali. Kerusakan-kerusakan mesin yang terjadi pada divisi TC-AP PT. Pindad (Persero) biasanya disebabkan oleh umur mesin yang sudah tua dan sudah lama beroperasi.

Kemudian dari hasil observasi, ditemukan mesin yang paling sering mengalami kerusakan pada proses produksi E-Clips PT. Pindad (Persero) dengan jumlah kerusakan sebanyak 93 kali dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2019. Hal ini dapat dilihat dari gambar dibawah yang merupakan data kerusakan mesin pada proses produksi E-Clips.



Gambar I. 2 Data Kerusakan Mesin Proses Produksi E-Clips

(SUMBER : PT.PINDAD(PERSERO))

Berdasarkan grafik diatas, dapat diketahui bahwa mesin yang paling sering mengalami kerusakan adalah mesin Shot Blast MACH MWJ 9/10. Mesin Shot Blast MACH MWJ 9/10 ini merupakan mesin yang digunakan untuk membersihkan pasir atau sisa kotoran yang menempel pada benda kerja yang telah di lakukan pengecoran khususnya E-Clips. Mesin Shot Blast memiliki frekuensi kerusakan paling besar yaitu 93 kali, karena umur mesin yang sudah tua dan selalu dipakai setiap melakukan produksi E-Clips dikarenakan tidak ada mesin shot blast lainnya pada lini produksi E-Clips. Mesin shot blast digunakan hampir pada semua industri yang berhubungan dengan logam, seperti otomotif. Terdapat 8 mesin yang beroperasi pada proses produksi E-Clips, yaitu terdapat mesin Prestresing yang memiliki frekuensi kerusakan sebanyak 40 kali, mesin Heating dengan frekuensi kerusakan sebanyak 35 kali, mesin Grinding dengan frekuensi kerusakan sebanyak 12 kali, mesin Press Ciamix dengan frekuensi kerusakan sebanyak 24 kali, mesin Painting dengan frekuensi kerusakan sebanyak 43 kali, mesin Cutting dengan frekuensi kerusakan sebanyak 9 kali dan mesin Bending dengan frekuensi kerusakan sebanyak 11 kali.

Dengan keadaan yang sudah diketahui dan dibahas diatas, mesin-mesin pada proses produksi E-Clips masih sering ditemukan kerusakan yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui biaya kerugian yang

dialami perusahaan yang dihasilkan dari kerusakan mesin dengan menggunakan metode COUR. Selain itu, penelitian juga dilakukan untuk mengetahui resiko bisnis dari biaya yang ditimbulkan untuk membantu perusahaan melakukan tindakan yang tepat.

I.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dihadapi dan rumusan pertanyaan yang akan diangkat dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai *time lost* dan *money lost* pada subsistem kritis mesin Shot Blast MACH MWJ 9/10 Di PT.Pindad (Persero)?
2. Bagaimana *business consequence* yang ditimbulkan akibat ketidakandalan mesin Shot Blast MACH MWJ 9/10 Di PT.Pindad (Persero)?

I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai *time lost* dan *money lost* pada subsistem kritis mesin Shot Blast MACH MWJ 9/10 di PT. Pindad (Persero)
2. Mengetahui *business consequence* yang ditimbulkan akibat ketidakandalan mesin Shot Blast MACH MWJ 9/10 di PT. Pindad (Persero)

I.4 Manfaat Kegiatan

Manfaat dari penelitian ini, khususnya untuk bagian *maintenance* PT. Pindad (Persero) adalah untuk memberikan informasi mengenai kerugian waktu dan biaya akibat ketidakandalan dari subsistem kritis mesin Shot Blast MACH MWJ 9/10 serta resiko bisnis yang ditimbulkan dari ketidakandalan subsistem kritis mesin sehingga informasi tersebut dapat digunakan sebagai pertimbangan perusahaan dalam membuat tindakan peningkatan berupa penjadwalan *preventive maintenance* yang optimal agar dapat mengurangi kerugian waktu dan biaya akibat ketidakandalan mesin.

I.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian yang berisi asumsi-asumsi yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya menggunakan data historis waktu periode Januari 2016-Desember 2019 yang telah diberikan oleh perusahaan
2. Biaya Peralatan untuk perhitungan biaya ketidakandalan mesin hanya 5% dari harga aslinya
3. Penelitian ini hanya sampai pada tahap analisis dan tidak sampai pada tahap implementasi pada perusahaan

I.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang penelitian, perusahaan, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, batasan penelitian, manfaat dari penelitian dan juga sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan masalah yang diteliti. Teori yang digunakan di dalam penelitian ini adalah teori dasar dari *maintenance, reliability, cost of unreliability (COUR)*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi langkah-langkah yang digunakan untuk penelitian meliputi tahap perumusan masalah penelitian, perumusan tujuan dari penelitian, mengembangkan model penelitian, rancangan analisis pengolahan data dengan menggunakan metode *Cost of Unreliability (COUR)*.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisikan data-data yang telah dikumpulkan dari perusahaan dan pengolahan data dengan menggunakan metode *COUR* yang akan dianalisis pada bab selanjutnya.

BAB V ANALISIS

Pada bab ini berisikan analisis yang akan menentukan kerugian uang (*money lost*) dari hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan metode perhitungan COUR.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah yang telah dibuat dan juga saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan untuk perbaikan