

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era industri 4.0 membuat Kemajuan teknologi semakin pesat dan mutakhir hal ini mengakibatkan berkurangnya tenaga manusia digantikan dengan mesin atau peralatan produksi lainnya. Untuk itu perlunya menjaga mesin-mesin agar dapat beroperasi sesuai yang diharapkan dan perlunya upaya perawatan mesin yang terjadwal serta kontinnyu.

Kerusakan akibat kurangnya perawatan sangat dihindari karena penjadwalan perawatan yang kurang baik dapat mengakibatkan kerusakan yang fatal dan membutuhkan biaya yang cukup besar untuk memperbaiki keadaan mesin atau komponen menjadi baik seperti semula dan siap untuk digunakan. *Point-point* perawatan dari setiap mesin atau komponen tentunya berbeda tergantung dari komponen atau peralatan yang digunakan oleh mesin. Faktor-faktor seperti komponen kritis sangat berpengaruh ketika akan melakukan perawatan mesin.

Perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan *part* ini terletak di kawasan MM2100 mempunyai misi untuk menjadi perusahaan yang baik dan terpercaya di bidangnya dengan memberikan kualitas yang terbaik, ketepatan waktu pengiriman dan memberikan harga yang kompetitif. Perusahaan ini menjadi menjadi salah satu *supplier* untuk perusahaan Toyota dan Daihatsu produk yang dihasilkan berupa *part* untuk *power window*, *part* untuk dinamo dan lain-lain, dalam menunjang proses produksi perusahaan ini mempunyai 15 mesin CNC.

Penggunaan mesin secara terus menerus dan penjadwalan PM yang kurang optimal tentu dapat mengakibatkan fungsi komponen-komponen mesin akan menurun hal ini dilihat dari banyaknya kerusakan yang terjadi seperti yang tertera pada gambar di bawah ini :

Tabel 1. 1 Data kerusakan mesin CNC

No Mesin	Type Mesin	Downtime (Jam)	Presentase (%)
1	GN-3100	13,0	0,97
2	GN-3000W	16,4	1,22
3	GN-3000W	10,2	0,76
4	GN-3000W	12,2	0,91
5	GG-5	5,7	0,42
6	GG-5	7,4	0,55
7	GG-5	1,8	0,13
8	MW 50	7,0	0,52
9	MW 50	0,5	0,04
10	MW 50	1,9	0,14
11	GN-3W	0,3	0,02
12	GN-3W	0,8	0,06
13	GN-3W	0,5	0,04
14	GN-3W	10,0	0,74
15	GN-3W	4,6	0,34

Sumber: Data perusahaan, 2020

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat jumlah persentase kerusakan mesin CNC di perusahaan tempat penulis melakukan penelitian dengan jumlah jam kerja mesin 1343 jam selama masa penelitian bulan September Oktober dan bulan Nopember. Perusahaan menentukan target <1% presentase kerusakan mesin dengan presentase kerusakan dapat dihitung dengan persamaan:

$$Persentase = \frac{Downtime}{Jam Kerja Mesin} \times 100 \quad (1.1)$$

Dimana : *Downtime* = waktu kerusakan mesin

Jam kerja mesin = waktu mesin beroperasi

Dan untuk mesin mesin CNC NO 2 dengan *type* mesin GN-3000W menjadi mesin tertinggi dengan jumlah persentase *downtime* sebesar 1,22% untuk bulan September, Oktober dan Nopember, padahal di bulan tersebut sudah dilakukan *Preventive Maintenance* untuk mesin CNC NO 1,2,3,4,5,6,dan NO 7. Kerusakan yang terjadi menurut pengakuan dari pihak perusahaan sangat beragam seperti sensor kotor, baut kendur, sensor *error*, *cylinder rusak*, *spindle ampli rusak* dan lain-lain.

Tahun pembuatan mesin CNC GN-3000W NO 2 yaitu tahun 2002 mesin ini tergolong mesin yang sudah lama tetapi pihak perusahaan masih mempertimbangkan untuk memakai mesin ini dikarenakan perawatan mesin ini tidak memakan biaya yang cukup mahal selain itu mesin ini juga dinilai masih sangat produktif sehingga masih digunakan oleh pihak perusahaan. Untuk antisipasi terjadi kerusakan di mesin-mesin yang sudah lama maka pihak perusahaan melakukan metode *Preventive Maintenance* untuk menjaga mesin tetap produktif.

Perlunya identifikasi kerusakan yang terjadi pada sistem penjadwalan PM untuk dapat menentukan penjadwalan komponen kritis agar kegiatan PM lebih efektif dan diharapkan jumlah kerusakan mesin menjadi berkurang. Salah satu metode untuk menentukan penjadwalan yang tepat adalah metode *Risk Based Maintenance* (RBM). RBM adalah sebuah metode untuk mencapai penjadwalan yang optimal dengan pendekatan reabilitas dan strategi pendekatan risiko yang bertujuan untuk mengurangi dampak terjadinya risiko kegagalan operasi mesin.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan komponen-komponen kritis di mesin GN-3000W.
2. Bagaimana menentukan jadwal *Preventive Maintenance* pada komponen kritis.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Untuk menentukan komponen kritis di mesin GN-3000W.
2. Membuat jadwal *Preventive Maintenance* komponen-komponen kritis.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada mahasiswa dan pihak Perusahaan. Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 - a. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam menentukan komponen kritis pada mesin.
 - b. Membuat jadwal PM komponen kritis untuk mesin CNC Ocean Miyano GN-3000W.
 - c. Dapat menerapkan ilmu yang didapat dari materi perkuliahan untuk dapat diterapkan secara langsung.
2. Bagi Perusahaan
 - a. Dapat mengetahui komponen kritis untuk mesin CNC Ocean Miyano GN-3000W.
 - b. Dapat memperbaiki jadwal *Preventive Maintenance* untuk mesin CNC Ocean Miyano GN-3000W.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis dan pengamatan yang dilakukan untuk mesin CNC Ocean Miyano GN-3000W NO 2.
2. Perusahaan belum menentukan jadwal perawatan komponen kritis pada mesin CNC Ocean Miyano GN-3000W NO 2.

