



Perencanaan *Preventive Maintenance Control* Pada Mesin *CNC Turning Tx-1mii Takisawa* di Pt. Marabunta Berkarya Ceperindo

Bilfi Dujana^{1*}, Dianta Mustofa Kamal², Muhammad Hidayat Tullah³

¹Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

Abstrak

Preventive maintenance adalah usaha yang dilakukan untuk mencegah sejak dini terjadinya kerusakan-kerusakan yang tiba-tiba. *Preventive Maintenance Control* merupakan perawatan pencegahan sebelum terjadinya kerusakan besar, dengan membuat jadwal perawatan. Tahapan dalam membuat jadwal perawatan tahunan dan mingguan yaitu menentukan lokasi mesin, mendata jenis mesin, komponen utama, komponen part, tindakan perawatan, kebutuhan perawatan, dan durasi perawatan. Dengan adanya program perawatan yang meliputi mingguan, bulanan, dan tahunan. Diharapkan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan mesin yang akan mengganggu proses produksi.

Kata kunci: Preventive maintenance, Preventive Maintenance Control

Abstract

Preventive maintenance is an effort made to prevent the occurrence of sudden damage early on. Preventive Maintenance Control is preventive maintenance before the occurrence of major damage, by making a maintenance schedule. The stages in making an annual and weekly maintenance schedule are determining the location of the machine, recording the type of machine, main components, component parts, maintenance actions, maintenance needs, and duration of maintenance. With a maintenance program that includes weekly, monthly, and yearly. It is expected to reduce the possibility of machine damage that will interfere with the production process.

Keywords: Preventive maintenance, Preventive Maintenance Control

* Corresponding author *E-mail address*: bilfi.dujana.tm19@mhs.pnj.ac.id

1. PENDAHULUAN

PT. Marabunta Berkarya Ceperindo telah menerapkan sistem perawatan mesin dengan menjalankan *preventive maintenance* dan *corrective maintenance* untuk mendukung kelancaran proses produksi. Penerapan sistem perawatan dengan *preventive maintenance* yang dilakukan adalah melakukan perawatan secara berkala seperti pelumasan mesin-mesin, pengencangan baut-baut mesin, dan pembersihan bagian dalam mesin. Penerapan sistem perawatan secara *preventive maintenance* yang dilakukan kurang maksimal. Sehingga ada komponen pada mesin yang mengalami keausan atau kerusakan. Apabila kejadian tersebut terjadi maka akan dilakukan *corrective maintenance*. Penggantian komponen pada mesin yang bersifat *corrective* ini mengakibatkan mesin berhenti beroperasi pada saat proses produksi yang sedang berlangsung. Hal ini akan mengakibatkan kerugian pada perusahaan akibat kerusakan yang terjadi tidak pada waktunya dan peluang keuntungan yang hilang. Penggantian komponen mesin secara *corrective* ini juga mengakibatkan kerugian pada biaya perawatan mesin karena keuntungan yang hilang akibat mesin tidak beroperasi dari waktu kerusakan hingga dapat dioperasikan kembali dan biaya operator untuk melakukan penggantian.

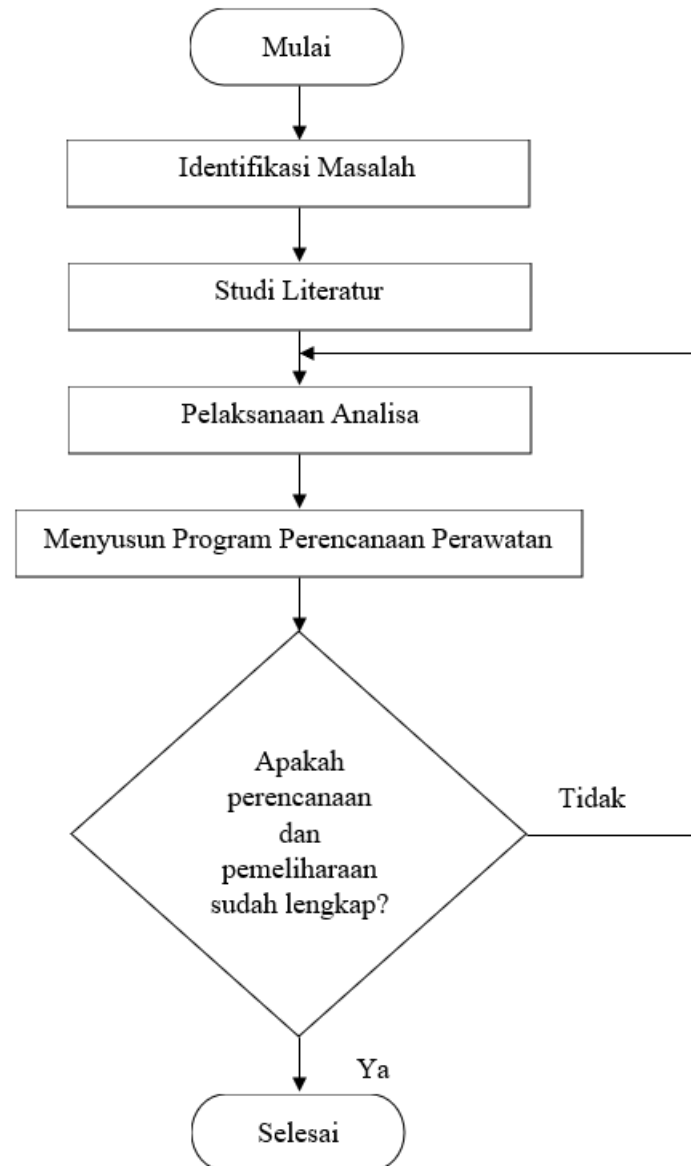
Perawatan *corrective* akan memakan biaya perusahaan yang cukup besar karena harus membiayai tenaga kerja dan harga komponen yang rusak apabila harus diganti dengan yang komponen baru. Biaya perawatan ini dapat diminimalkan dengan menghilangkan biaya kehilangan produksi dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk melakukan penggantian komponen. Menghilangkan biaya kehilangan produksi dan meminimalkan waktu penggantian komponen dapat dilakukan dengan perencanaan penggantian komponen mesin yaitu menjadwalkan waktu penggantian komponen.

Oleh karena itu untuk menyelesaikan masalah tersebut perlu diterapkan perencanaan perawatan yang terjadwal secara *preventive maintenance* untuk melakukan penggantian komponen sehingga mesin mampu beroperasi pada jam kerja standar tanpa terjadi kerusakan saat proses produksi berlangsung sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan biaya perawatan yang timbul pada perawatan yang sudah terjadwal akan dapat dioptimalkan. *Preventive maintenance* berbeda dengan *predictive maintenance* yang bertujuan untuk melacak kondisi mesin memberikan peringatan sebelum mesin rusak. Sedangkan *preventive maintenance* bertujuan menemukan gejala kerusakan mesin sebelum terjadi kerusakan yang fatal pada mesin.

2. METODE PENELITIAN

Diagram Alir

Diagram alir dalam merencanakan *preventive maintenance* pada mesin *CNC Turning TX-1MII Takisawa* ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Diagram alir analisis

Proses perencanaan *preventive maintenance* dilakukan dengan metode observasi terhadap mesin *CNC Turning TX-1MII Takisawa* yang terdapat pada PT. Marabunta Berkarya Ceperindo. Observasi dilakukan dengan cara pengambilan data dengan cara langsung terjun bekerja, mengamati, dan mencatat pada objek yang dianalisis. Dari hasil observasi didapat beberapa permasalahan yang akan muncul jika mesin *CNC Turning TX-1MII Takisawa* tidak dilakukan perawatan secara berkala. Setelah mendapat permasalahan maka ditentukan bagaimana proses *preventive maintenance* dari mesin *CNC Turning TX-1MII Takisawa*. Kemudian, dibuat *list* spesifikasi *preventive maintenance* yang akan dilakukan. Proses perencanaan perawatan yang dilakukan adalah *preventive maintenance* dengan jangka waktu 1 minggu – 2 bulan.

Studi Literatur

Sumber-sumber yang digunakan adalah:

1. *Manual Book*
2. *History Record* (daftar riwayat peralatan)
3. Buku perkuliahan yang terkait
4. Jurnal dari internet yang terkait
5. Interview dengan para karyawan

Pelaksanaan Analisa

Pelaksanaan analisa dilakukan di PT. Marabunta Berkarya Ceperindo, analisa akan dikhususkan pada mesin CNC Turning TX-1MII Takisawa.



Gambar 2. Mesin CNC Turning TX-1MII Takisawa.

| JADWAL | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| Nama Mesin | Tanggal Pembuatan | |
| CNC Turning TX-1MII Takisawa | 8 April 2022 | |
| DESKRIPSI KEGIATAN PEKERJAAN PERAWATAN | FREKUENSI | WAKTU (menit) |
| Headstock: | | |
| Periksa getaran, suara, dan temperatur Gear Box utama | M/2m | 15 |
| Periksa kebersihan dan kebocoran oli | M/2m | 5 |
| Periksa kondisi tuas-tuas pengganti speed mesin | M/1B | 5 |
| Periksa kondisi Chuck mesin | M/1B | 5 |
| Periksa kondisi V-Belt dan Pulley | M/1B | 15 |
| Periksa keamanan pemasangan motor utama | M/3M | 15 |
| Periksa kondisi kabel power dan grounding-nya | E/1B | 15 |
| Periksa kondisi saklar emergency | E/1B | 5 |
| Bed Mesin: | | |
| Periksa kondisi permukaan jalur eretan | M/3B | 15 |
| Periksa kondisi mekanisme penggantian arah potong | M/3B | 15 |
| Periksa kondisi kebersihan dan kebocoran oli | M/2m | 5 |
| Periksa kondisi supply coolant | M/2m | 10 |
| Periksa kondisi pompa coolant | E/1B | 10 |
| Periksa penerangan mesin | E/1B | 5 |
| Tailstock: | | |
| Periksa kondisi locking-nya | M/1B | 20 |
| Periksa kondisi pelumasan | M/1B | 10 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------|------|----|
| Periksa kondisi life centre | M/2m | 15 |
| Umum: | | |
| Periksa kondisi pelumasan total | M/3B | 5 |
| Periksa kondisi-kondisi fondasi dan keamanan pemasangan mesin | M/3B | 5 |
| | | |

Tabel 1. Jadwal Perawatan Mesin *CNC Turning TX-1 MII Takisawa*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari Pembuatan Perencanaan dan Penjadwalan Perawatan Mesin

Hasil dari pembuatan perencanaan dan penjadwalan mesin adalah berupa jadwal perawatan berkala dari *part-part* pada *CNC Turning TX-1MII Takisawa*. Didapati bahwa perencanaan *preventive maintenance* yang dibuat bertujuan agar menjaga mesin tetap dalam performa optimal, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan tanpa perlu mengeluarkan biaya yang berlebih dalam perawatan mesin *CNC Turning TX-1MII Takisawa*.

Keterangan:

- a. Simbol “M” di depan artinya perawatan dilakukan oleh pegawai Ahli Mekanik, dan untuk “E” oleh pegawai perawatan Ahli Elektrikal.
- b. Simbol “2m” di belakang garis miring artinya frekuensi perawatan akan dilakukan setiap 2 minggu sekali, dan seterusnya untuk “3M” tiap 3 minggu, “1B” tiap 1 bulan, dan “3B” tiap 3 bulan.

4. KESIMPULAN

Mencegah lebih baik daripada mengobati. Sama seperti tubuh manusia, menjaga komponen mesin dalam keadaan baik akan memastikan keawetan, keakuratan, dan penggunaan produktifnya dalam jangka panjang.

Dengan demikian, menggabungkan jadwal perawatan rutin adalah suatu keharusan. Selain menjaga mesin agar berjalan dengan baik, penting untuk berinvestasi pada peralatan mesin CNC berkualitas tinggi yang mudah dirawat dan yang dilengkapi dengan dukungan purna jual yang baik.

Peralatan mesin CNC dibuat dengan desain mekanis yang kaku, berkualitas tinggi, dan tahan lama. Namun, seperti halnya tubuh manusia, memerlukan program perawatan rutin agar tetap berjalan optimal untuk waktu yang lama.

5. REFERENSI

1. Muhammad Arsyad (2018), Manajemen Perawatan. Sleman.
2. Yohanes Patrick (2013), Manajemen Pemeliharaan Praktis.
3. Manual Book CNC Turning TX-1MII Takisawa, Instruction Manual
4. Kurniawan, Fajar (2013) Manajemen Perawatan Industri Teknik dan Aplikasi, Yogyakarta
5. Ardian (2010) Perawatan dan Perbaikan Mesin. Kementerian Pendidikan Nasional Universitas Yogyakarta Teknik Mesin