

PERBAIKAN SISTEM PENDINGIN DAN Pengereman PADA
MESIN BUBUT *DO ALL* BERBASIS KOREKTIF *MAINTENANCE*
DI BENGKEL POLMAN BABEL

Nurul Syukori Putra¹, Riko Irwansyah¹, Tuparjono¹, Rodika¹
¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
Corresponding Author: nurulsyukorip@gmail.com

ABSTRAK

Mesin bubut merupakan peralatan penting dalam industri manufaktur, digunakan untuk memotong atau membentuk benda kerja dengan bentuk memutar pada poros. Mesin bubut DoAll LT 13 No BU 03 yang digunakan di Laboratorium Mekanik Polman Negeri Bangka Belitung telah digunakan selama kurang lebih 28 tahun dan mengalami kerusakan pada sistem pendingin dan pengeremannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi kedua sistem tersebut melalui Corrective Maintenance. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data, identifikasi masalah menggunakan Metode 5 Why, perencanaan perbaikan, pelaksanaan perbaikan, pengujian hasil perbaikan, dan pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP) perawatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pengereman dapat berfungsi dengan baik hingga RPM maksimum dengan sedikit delay, sedangkan sistem pendingin telah berfungsi kembali sesuai spesifikasi. Perbaikan ini diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan mesin untuk kegiatan praktikum mahasiswa.

Kata Kunci: mesin bubut, sistem pendingin, sistem pengereman, corrective maintenance, metode 5 Why

ABSTRACT

Lathes are important equipment in the manufacturing industry, used for cutting or forming workpieces that rotate on an axis. The DoAll LT 13 No BU 03 lathe used in the Mechanical Laboratory of Polman Negeri Bangka Belitung has been in use for about 28 years and has experienced damage to its cooling and braking systems. This study aims to restore the function of both systems through Corrective Maintenance. The methods used include data collection, problem identification using the 5 Why Method, repair planning, repair implementation, repair result testing, and the creation of a Maintenance Standard Operating Procedure (SOP). The test results show that the braking system can function well up to the maximum RPM with a slight delay, while the cooling system has returned to function according to specifications. These repairs are expected to increase the availability of the machine for student practical activities.

Keywords: lathe, cooling system, braking system, corrective maintenance, 5 why method

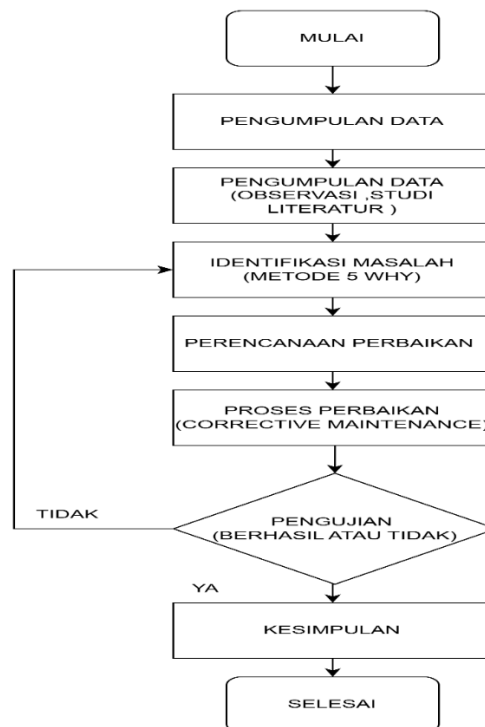
1. PENDAHULUAN

Maintenance adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dengan mengadakan perbaikan, penyesuaian, dan mengganti yang diperlukan. Hal ini agar tercipta suatu keadaan operasional produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya. Perawatan mesin dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya yaitu Preventive Maintenance, Breakdown Maintenance, Scheduled Maintenance, Predictive Maintenance, Corrective Maintenance, dan Reactive Maintenance.

Corrective Maintenance adalah perbaikan yang dilakukan setelah sistem atau mesin mengalami kerusakan. Tindakan ini guna memperbaiki kerusakan serta mengembalikan sistem pada kondisi awal. Corrective Maintenance sering diterapkan pada sistem perawatan mesin bubut untuk memperbaiki kerusakan serta memastikan ketersediaan mesin untuk praktik mahasiswa. Salah satunya adalah mesin bubut DoAll LT 13 No BU 03 yang merupakan salah satu jenis mesin bubut yang digunakan di Laboratorium Mekanik Polman Negeri Bangka Belitung untuk mendukung proses belajar mengajar mata kuliah praktik proses pemesinan kerja bubut. Mesin ini telah digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama, kurang lebih 28 tahun dan telah mengalami kerusakan pada berbagai komponennya. Pada saat ini kerusakan mesin bubut Doall LT 13 NoBu 03 terdapat pada sistem pendingin dan sistem pengeremannya.

2. METODE

Penyelesaian pada proyek akhir ini direpresentasikan melalui metode pelaksanaannya dalam bentuk diagram alir. Konsep ini bertujuan untuk memberikan arahan yang jelas terhadap setiap tahapan pekerjaan yang dilakukan, guna untuk memastikan proses berjalan secara sistematis dan terstruktur.














Gambar 1. Diagram Alir Metode Pelaksanaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbaikan pada Mesin bubut DoAll dibengkel POLMAN BABEL adalah Perbaikan pada system pendingin dan system pengereman pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbaikan Pada System Pendingin Dan System Pengereman

No	Langkah Pengerjaan	Alat Yang Digunakan	Gambar Proses
1	Pembongkaran motor listrik	obeng (+), obeng (-), dan isolasi	
2	Pemasangan selang	obeng (+) dan klem selang	
3	Pemasangan keran dan selang fleksibel	Seal tape dan lem plastik steel	
4	Pemotongan plat dan penghalusan	Gerinda tangan, plat besi 10mm, mata potong, dan mata amplas	
5	Menyeting Mesin Frais (<i>Setting Material, Setting Alat Potong, Setting Rpm, Setting Feeding</i>)	Cutter end mill 14mm dan mata bor 11mm	

6	Menyeting mesin bubut (<i>setting material, setting alat potong, setting rpm, setting feeding</i>)	Pahat tepi rata, pahat alur, dan mata bor 11mm	
7	Pemasangan <i>bracket</i> kaliper	Baut 19mm dan kunci ring pas 19	
8	Pemasangan bushing	Baut 16 dan kunci 16mm	
9	Pemasangan kampas rem	<i>Spring break pad</i> dan kampas rem panther	
10	Pemasangan kaliper	Kunci 16 mm	
11	Pemasangan selang rem	Baut selang rem, ring tembaga, dan kunci ring pas 10mm	

12 Pemasangan master rem Baut 13mm dan kunci ring pas 13mm



4. KESIMPULAN

Melalui pendekatan Corrective Maintenance, telah dilakukan perbaikan sistem pendingin dan pengereman pada mesin bubut DoAll LT 13 No BU 03 di Laboratorium Mekanik Polman Negeri Bangka Belitung. Proses perbaikan ini mencakup pengumpulan data, identifikasi masalah dengan Metode 5 Why, perencanaan perbaikan, pelaksanaan perbaikan, pengujian hasil perbaikan, serta pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP) perawatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pengereman dapat berfungsi dengan baik hingga RPM maksimum meskipun terdapat sedikit delay, sementara sistem pendingin telah berfungsi kembali sesuai dengan spesifikasi. Perbaikan ini diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan mesin untuk kegiatan praktikum mahasiswa, sehingga mendukung proses belajar mengajar yang lebih efektif dan efisien.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan Alhamdulillah Robbil Alamin, segala puji bagi Allah SWT atas berkat, rahmat, dan ridho – Nya, penulis dapat menyelesaikan Proyek akhir ini dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Laporan Proyek akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Terapan/Diploma III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung tahun ajaran 2024/2025. Penyusunan laporan ini sesuai dengan intruksi dan arahan dari Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung yang mencakup segala aktivitas pekerjaan yang telah dilakukan oleh penulis selama mengikuti kegiatan perkuliahan selama 6 Semester

Dalam penyusunan laporan Proyek Akhir ini, penulis tidak sedikit mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada penulis selama melaksanakan proyek akhir.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu sabar membimbing, mendoakan, dan memberikan motivasi dalam penyelesaian Proyek akhir ini.
3. Dr. Ilham Ary Wahyudie, S.S.T., M.T. selaku Ka. Jurusan Teknik mesin
4. Bapak Angga Sateria, S.S.T., M.T. selaku Ko. Prodi D-III Jurusan Rekayasa Mesin
5. Bapak Nanda Pranandita, S.S.T., M.T. selaku Sek. Jurusan Teknik Perawatan dan perbaikan mesin
6. Bapak Tuparjono, S.S.T., M.T. selaku wali dosen.
7. Bapak Tuparjono, S.S.T., M.T. selaku Pembimbing 1 dan Bapak Rodika, S.S.T., M.T. selaku Pembimbing 2 Proyek akhir ini

DAFTAR PUSTAKA

- Arga Adyatama, N. U. (2018). Perbaikan Kualitas Menggunakan Prinsip Kaizen Dan 5 Why Analysis: Studi Kasus Pada Painting Shop Karawang Plant 1, Pt Toyota Motor Manufacturing Indonesia. <https://ejournal.undip.ac.id/>.
- Irawan Harnadi Bangun, A. R. (2014). Production Machine Maintenance Planning With Reliability Centered Maintenance (Rcm) Ii In Blowing Om Machine.
- Maulana, S. R. (2022). Analisis Pengaruh Feeding Pada Proses Grinding Journal Terhadap Nilai Kualitas Camshaft Type 2tnv70 Pasca Iqt. *Jurnal Kalpika*, 3.
- Yuvandi Axel Tampilang, R. L. (2024). *Rancang Bangun Sistem Pendingin Untuk Mesin Bubut Bv 20*. <https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id>.
- Zaldy Sirwansyahsuzen, I. F. (2018). *Pembuatan Program Aplikasi Laporan Perawatan Korektif Laboratorium Pemesinan Polman Babel*. <https://ejournal.polman-babel.ac.id>.