

PERAWATAN KOREKTIF DAN PREVENTIF ERETAN MESIN
BUBUT AJ200E

Bagus Suadiatma¹, M. Faris Subakti¹, Ariyanto¹, Angga Sateria¹

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author: bagussuadiatma@gmail.com

ABSTRAK

Mesin bubut AJ200E merupakan salah satu alat praktik di Laboratorium Mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Komponen eretan pada mesin ini mengalami kerusakan akibat kurangnya perawatan, seperti karat dan kehilangan bagian mekanis. Proyek ini bertujuan melakukan perawatan korektif dan preventif pada eretan, khususnya bagian saddle, rel pemandu, dan cross slide, dengan metode observasi, analisis 5 Why, perbaikan, serta perencanaan perawatan preventif. Hasil pengujian menunjukkan fungsi eretan telah kembali normal meski belum sempurna, dan program perawatan tahunan telah disusun untuk mencegah kerusakan serupa..

Kata kunci: preventif, korektif, mesin bubut, eretan, perawatan mesin.

ABSTRACT

The AJ200E lathe machine is one of the practical tools used in the Mechanical Laboratory of the Bangka Belitung State Manufacturing Polytechnic. The carriage component of this machine suffered damage due to a lack of maintenance, such as rust and missing mechanical parts. This project aims to carry out corrective and preventive maintenance on the carriage, specifically focusing on the saddle, guideways, and cross slide, using methods such as observation, 5 Why analysis, repair implementation, and preventive maintenance planning. Test results show that the carriage has returned to normal function, although not perfectly, and an annual maintenance program has been developed to prevent similar damage.

Keywords: preventive, corrective, lathe machine, carriage, machine maintenance

1. PENDAHULUAN

Mesin bubut AJ200E merupakan fasilitas penting dalam kegiatan praktikum mahasiswa di Laboratorium Mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Salah satu komponen vital dari mesin ini adalah eretan, yang berfungsi sebagaiudukan dan penggerak pahat saat proses pemotongan. Namun, minimnya perawatan dan usia pakai yang cukup lama menyebabkan berbagai kerusakan seperti karat, keausan, dan hilangnya komponen. Dalam kondisi ini, perawatan korektif menjadi langkah awal yang penting untuk mengembalikan fungsi mesin. Di sisi lain, agar kerusakan tidak terulang, diperlukan sistem perawatan preventif yang terjadwal. Oleh karena itu, proyek akhir ini difokuskan pada pelaksanaan perawatan korektif dan preventif terhadap komponen eretan mesin bubut AJ200E.

2. METODE



Metode yang digunakan meliputi beberapa tahapan yaitu:

1. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kerusakan - kerusakan pada komponen eretan mesin bubut AJ200E, yaitu saddle, rel pemandu eretan pada bed, dan cross slide.
2. Analisis kerusakan dilakukan dengan pendekatan 5 *Why* untuk mengetahui akar penyebab kerusakan dan tindakan selanjutnya yang akan dilakukan untuk memperbaiki masalah – masalah yang ada.
3. Berbagai tindakan perbaikan dilakukan dimulai dengan pembersihan karat dan pengadaan suku cadang.
4. Pengujian dilakukan melalui pengujian geometris dan fungsional untuk mengetahui hasil perbaikan yang telah dilaksanakan.
5. Penyusunan program perawatan preventif tahunan berdasarkan data mesin, nilai kerumitan, siklus kerja, dan sistem pelumasan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perbaikan pada *Saddle* Rel Pemandu



Ditemukan bentuk kerusakan pada *saddle*, yaitu *saddle* berkarat beserta dengan rel pemandunya dibawah. Berikut merupakan proses perbaikan pada *saddle*.

Sebelum	Tindakan Perbaikan <i>Saddle</i>	Alat dan bahan	Sesudah
	Perbaikan pada <i>saddle</i> dan <i>rel pemandu</i>	WD 40, amplas 200, palu lunak, kunci L 8 mm dan oli	

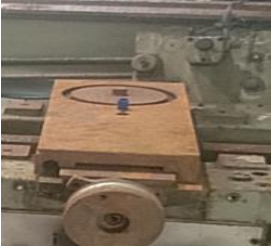

2. Perbaikan pada *Cross slide*

Ditemukan kerusakan pada *cross slide*, yaitu kehilangan komponen berupa *cross nut* tidak ada, *cross slide body* berkarat dan kerusakan pada *handwheel* dan *cross screw*. Berikut merupakan proses perbaikan pada *cross slide*.




Tabel 2. Penggantian *Cross Nut*

Sebelum	Tindakan Perbaikan	Alat dan bahan	Sesudah
	Penggantian <i>cross nut</i>	Kunci L 6 mm, kunci pas 13, suku cadang <i>cross nut</i>	

Tabel 3. Perbaikan *Cross Slide*

Sebelum	Tindakan Perbaikan	Alat dan bahan	Sesudah
	Pembersihan karat	Solar, amplas 200 dan oli	

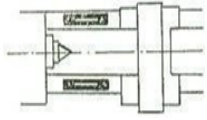
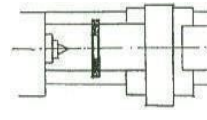
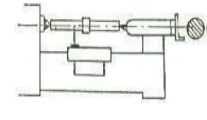
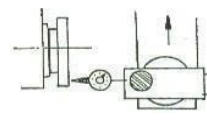
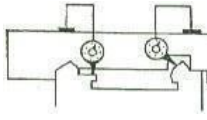
Tabel 4. Perbaikan *Handwheel* Dan *Cross Screw*

Sebelum	Tindakan Perbaikan	Alat dan bahan	Sesudah
	Perbaikan <i>cross screw</i> dan <i>handwheel</i> , serta penggantian handle yang hilang	Kunci L 6 mm, palu lunak, oli, solar dan amplas 200, serta baut M8×80 mm	 

3. Pengujian Geometris

Pengujian geometris dilakukan untuk menguji bentuk, dimensi, serta posisi suatu objek atau elemen fisik, sesuai dengan spesifikasi geometris yang ditentukan. Objek yang akan diuji ialah objek pada penelitian ini, yaitu eretan mesin bubut AJ200E. Berikut merupakan tabel hasil pengujian geometris pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian Geometris

Kartu Pengujian Geometris				
Mesin: bubut		Tipe: AJ200E		
Jenis Pemeriksaan	Skema Pengukuran	Batas yang diizinkan	Hasil Pengukuran	Kondisi
Kedataran dan kesejajaran bidang luncur pembawa bagian depan dan belakang dalam arah horizontal.		0.02 mm dalam 1000 mm	0.04 mm	Tidak diizinkan
Kedataran bidang luncur pembawa dalam arah vertikal. Gunakan <i>spirit level</i>		0.02 mm dalam 1000 mm	2.5 mm	Tidak diizinkan
Kesejajaran Gerakan pembawa dengan pusat. Gunakan <i>mandrel</i> dan <i>dial indicator</i> .		0.01 mm	0.12 mm	Tidak diizinkan
Ketegaklurusan gerakan eretan melintang dengan sumbu spindel. Gunakan <i>dial indicator</i> dan <i>face plate</i> .		0.01 mm diatas diameter 300mm	0.16 mm	Tidak diizinkan
Kesejajaran bidang luncur kepala lepas dengan pembawa. Gunakan <i>dial indicator</i>		0.01 mm dalam 1000 mm	0.07 mm	Tidak diizinkan

Didapati bahwa hasil pengujian geometris pada eretan mesin bubut tidak memenuhi standar yang telah ditentukan, namun meski begitu hasil perbaikan pada

eretan pada kedua bagian eretan, yaitu eretan memanjang (*longitudinal carriage*) dan eretan melintang (*cross slide*) telah berfungsi sebagaimana mestinya walaupun dengan hasil yang tidak ideal.

4. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk memverifikasi bahwa eretan mesin bubut AJ200E dapat berfungsi dengan semestinya, tetapi tidak memasukan fungsi dari komponen – komponen diluar jangkauan pada proyek akhir ini. Tabel pengujian fungsional dapat dilihat pada Tabel 6.

Table 6 Pengujian fungsi

Komponen	Aspek yang Diuji	Hasil pengujian	Kesimpulan
<i>Saddle dan apron</i>	Pergerakan <i>longitudinal</i> /memanjang	- Saddle dapat bergerak mulus saat handwheel diputar	- Masih layak digunakan
		- Backlash pada handwheel	- Masih layak digunakan
<i>Cross slide</i>	Pergerakan melintang	- <i>Handwheel</i> bisa diputar - Pergerakan <i>cross slide</i> cukup mulus, namun terdapat sedikit goyangan saat dilakukan pemutaran pada <i>handwheel</i>	- Masih layak digunakan - Masih layak digunakan
Rel pemandu	Gerakan memanjang sumbu z, eretan memanjang	- Eretan memanjang bergerak mulus tanpa hambatan	- Masih layak digunakan

5. Perawatan Preventif

Perawatan Preventif dilakukan berdasarkan sistem yang terencana, untuk mencegah terjadinya kerusakan – kerusakan pada eretan mesin bubut AJ200E untuk kedepannya, setelah dilakukan perbaikan. Karena mesin bubut AJ200E sudah lama rusak dan tidak digunakan, maka siklus reparasi dimulai dari overhaul dan dilanjutkan siklus reparasinya yang berdasarkan data siklus reparasi. Berikut merupakan hasil perancangan sistem penjadwalan perawatan preventif yang telah dibuat, pada tabel 3.

4. KESIMPULAN

Perawatan korektif berhasil mengembalikan fungsi eretan mesin bubut AJ200E, meskipun beberapa hasil pengujian geometris tidak ideal. Penyusunan jadwal perawatan preventif tahunan menjadi langkah penting dalam menjaga kondisi komponen dan mencegah kerusakan - kerusakan di masa mendatang.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, para dosen pembimbing, teknisi laboratorium, serta seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan proyek ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardian, E. (2010). *Manajemen Perawatan Mesin dan Peralatan*. Jakarta: Erlangga.
- Garg, H. P. 2002. *Industrial Maintenance*. 1st ed. New Delhi : S. Chand & Company Ltd.
- Gundara, A., & Riyadi, D. (2017). *Manajemen Pemeliharaan Mesin Industri*. Yogyakarta: Deepublish.
- Manzini, R., Regattieri, A., Pham, H., & Ferrari, E. (2010). *Maintenance for Industrial Systems*. Springer.