

**REKONDISI MESIN BUBUT KRISBOW BU24 DI
LABORATORIUM PEMESINAN DASAR POLITEKNIK
MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG****Mirza Hadistiya¹, Yogi Saipullah¹, Fajar Aswin³, M.Riva'I⁴**^{1,2,3,4}PoliteknikManufaktur Negeri Bangka Belitung

mirza.hadistiya45@gmail.com, yogysaipullah@gmail.com

ABSTRAK

Mesin bubut merupakan salah satu mesin yang digunakan sebagai media proses produksi dan pembelajaran di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Karena pengaruh usia maka beberapa mesin bubut mengalami penurunan baik itu fungsi maupun fisik seperti mesin bubut Krisbow BU24 yang mengalami masalah pada gearbox, eretan melintang, sistem pendingin pahat, dan tombol emergency sehingga diperlukan tindakan rekondisi agar kondisi mesin dapat diterima. Dalam proses rekondisi dilakukan tahapan observasi mesin, wawancara teknisi, studi literatur, dan pengujian awal. Kemudian, analisa kerusakan dari hasil pengumpulan data, perencanaan perbaikan yang menghasilkan jadwal perbaikan dan pengadaan suku cadang. Setelah itu, proses perbaikan dan uji coba yang meliputi uji fungsi, uji kinerja, dan uji geometris. Setelah dilakukan proses rekondisi mesin bubut Krisbow BU24 diharapkan dapat ke kondisi yang dapat diterima.

Kata Kunci : Mesin bubut, Rekondisi, Fungsi, Kinerja, Geometris.

ABSTRACT

Lathe machine is one of machines that used as a medium for the production and learning process at the Bangka Belitung State Manufacturing Polytechnic. Due to the impact of the time, some lathes experiencing a reduction in both of function and condition, such as the Krisbow BU24 lathe machine which has some troubles such as a gearbox, a longitudinal carriage, coolant system, and emergency button as of needed an recondition action in order to the lathe machine condition is acceptable. In the recondition process there some acts such as machine observation, technician interview, literature studies, and initial testing. Then, did a troubles analysis from the datas, the plan of maintenance that obtaining a maintenance schedule and spare parts procurement. After that, the process of recondition and testing which include a function test, performance test, and geometrical test. After the reconditioning process for the Krisbow BU24 lathe machine is expected to be in an acceptable condition.

Keywords : Lathe machine, Recondition, Function, Performance, Geometrical.

1. PENDAHULUAN

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung [POLMAN BABEL] bermula dari Politeknik Manufaktur Timah yang didirikan pada tahun 1994 oleh PT. Timah Tbk. melalui Yayasan Polman Timah dengan asistensi dari Politeknik Manufaktur Bandung. Dikarenakan menerapkan sistem vokasi, maka pembelajaran perkuliahan dibagi menjadi 70% praktik dan 30% teori. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung terdiri dari 2 jurusan yaitu Jurusan Teknik Mesin serta Jurusan Teknik Elektro dan Informatika. Jurusan Teknik Mesin memiliki banyak peralatan mesin yang tersedia di Laboratorium Mekanik.

Laboratorium mekanik adalah tempat praktik yang terdiri dari berbagai sektor seperti Laboratorium permesinan lanjut, Laboratorium permesinan dasar, Laboratorium pemeliharaan mesin, Laboratorium las pabrikan logam, dan Laboratorium gambar. Pada sektor permesinan dasar terdapat berbagai mesin yang dijadikan sebagai media pembelajaran seperti mesin frais, mesin gerinda datar, mesin gerinda alat, mesin sekrap, mesin bor, dan mesin bubut. Dikarenakan sering digunakan sebagai media pembelajaran maka terdapat mesin-mesin yang sudah mengalami penurunan baik secara fisik maupun fungsinya.

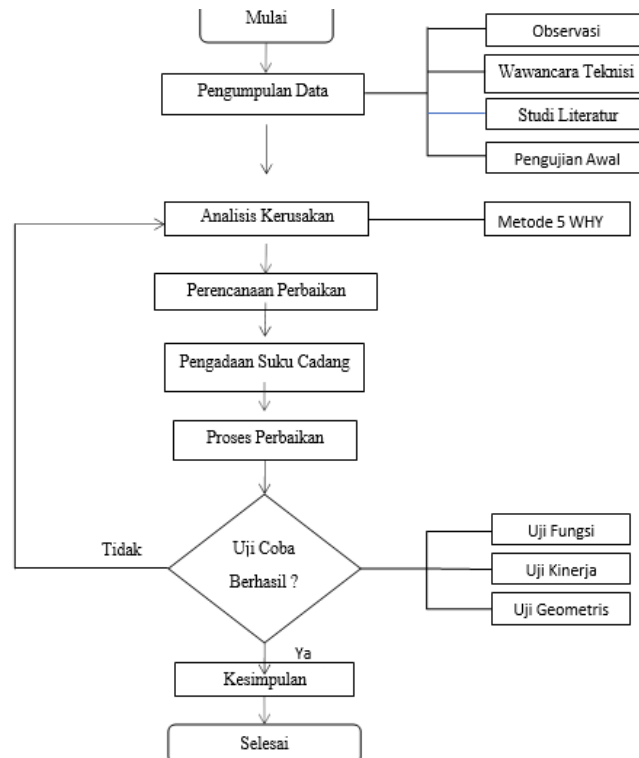
Beberapa temuan mesin dengan berbagai macam kendala, seperti frais Aciera FR05 yang tidak memiliki *collant nozzle*, mesin frais Fehlmann FR21 dengan tiang yang bermasalah, gerinda alat yang mengeluarkan bunyi berisik, dan mesin bubut Krisbow BU24 mengalami kerusakan pada bagian utama mesin yang berpengaruh pada keselamatan operator yaitu *emergency brake* yang tidak berfungsi, serta kerusakan pada bagian pendukung yaitu sistem pendingin pahat yang tidak berfungsi, bunyi berisik pada *gearbox*, dan *backlash* pada eretan melintang yang akan memengaruhi hasil kerja.

Dengan mempertimbangkan jumlah kerusakan dan pengaruh terhadap keselamatan dan hasil kerja, maka mesin bubut Krisbow BU24 perlu dilakukan proses perbaikan agar sistem pembelajaran di Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung dapat berjalan dengan baik.

2. METODE

Adapun metode pelaksanaan kegiatan rekondisi ini terdiri dari beberapa tahapan seperti berikut : Metode pengumpulan data yang bertujuan mendapatkan data dan kebenaran tentang mesin bubut Krisbow BU24 yang dimulai dari kegiatan observasi mesin, wawancara teknisi, studi literatur, dan pengujian awal. Setelah mendapatkan data, dilakukan analisis kerusakan sebagai penentu rencana perbaikan manakala menghasilkan jadwal perbaikan dan pengadaan suku cadang.

Setelah melakukan proses perbaikan, mesin harus melewati tahapan uji coba guna melihat perbandingan dari kondisi semula dengan melakukan uji kebenaran fungsi, uji kinerja, dan uji geometris.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun pengujian akhir yang dilakukan adalah uji kebenaran fungsi, uji kinerja, dan uji geometri.

1. Pengujian kebenaran fungsi

Uji Kebenaran fungsi dilakukan dengan mengecek dan inspeksi fungsi setiap bagian-bagian yang ada dimesin bubut. Berikut hasil data yang didapat dari pengujian awal dan akhir.

2. Pengujian kinerja

Uji Kinerja dilakukan dengan mengoperasikan mesin pada kecepatan RPM tertentu untuk mengetahui hasil kecepatan dan toleransi yang diijinkan. Berikut hasil data dari pengujian awal dan akhir.

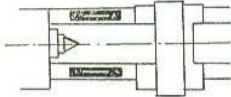
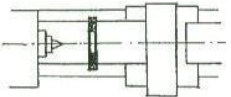
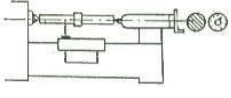
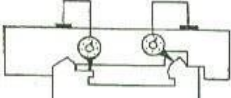
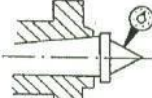
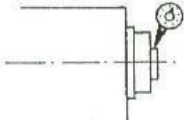
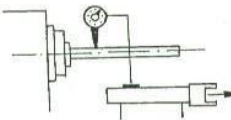
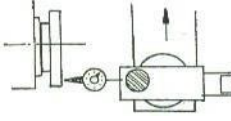
Tabel 1. Pengujian akhir kinerja mesin

PENGUJIAN AKHIR KECEPATAN (RPM)				
RPM	HASIL PENGUKURAN	PENYIMPANGAN	KESIMPULAN	
32	33,7	5,3%	OK	
62	66,4	7,0%	OK	
140	144,7	3,3%	OK	
160	171,5	7,1%	OK	
270	289,7	7,2%	OK	
320	340,8	6,5%	OK	
720	745,4	3,5%	OK	
1400	1484	6%	OK	

3. Pengujian geometri

Pengujian geometri adalah pengujian kesejajaran atau kesebarisan mesin. Komponen mesin perkakas yang perlu di uji adalah komponen-komponen yang apabila komponen tersebut mengalami perubahan dimensi, bentuk, kekasaran permukaan, dan posisi. Berikut hasil data dari pengujian awal dan akhir.

Tabel 2. Pengujian geometri akhir

		KARTU PENGUJIAN AKHIR GEOMETRI MESINPERKAKAS 1-2		
		Mesin : Bubut Tipe : Krisbow	No. Mesin : BU24	
Jenis pemeriksaan	Skema pengukuran	Batas yang diizinkan	Hasil pengukuran	Kondisi
1. Kedataran dan kesejajaran bidangluncur pembawa bagian depan dan belakang dalam arah horisontal.		0.02 mm dalam 1000 mm	-	0,00 - Diizinkan
2. Kedataran bidang luncur pembawa dalam arah vertikal		0.02 mm dalam 1000 mm	-	0,00 - Diizinkan
Gunakan <i>spirit level</i> dan pisau kerataan.				
3. Kesejajaran gerakan pembawa dengan pusat senter		0.01mm	-	0,01 - Diizinkan
Gunakan mandrel dan <i>dial indicator</i> .				
4. Kesejajaran bidang luncur kepala lepas dengan pembawa.		0.01 mm dalam 1000 mm		
Gunakan <i>dial indicator</i>				
5. Kesumbuan dudukan senter		0.005 mm		
6. Kesumbuan spindelkerja		0.001 mm	-	0,00 - Diizinkan
Gunakan <i>dial indicator</i>			1	
7. Kesejajaran sumbu spindel dengan gerakan eretan atas.		0.01mm sepanjang 100mm	-	0,01 - Diizinkan
Gunakan <i>dial indicator</i> dan spindel test bar				
8. Ketegaklurusan gerakan eretan melintang dengan sumbu spindel.		0.01mm diatas diameter 300mm	-	0,01 - Diizinkan
Gunakan <i>dial indicator</i> dan <i>face plate</i> .				

4. KESIMPULAN

Berdasarkan semua proses rekondisi yang telah dilaksanakan pada mesin bubut Krisbow BU24 di Laboratorium Pemesinan Dasar Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung dapat ditarik kesimpulan, diantaranya, semua permasalahan dan kerusakan yang dijadikan bahan tugas akhir dapat diselesaikan tepat waktu dan kembali ke kondisi yang lebih baik. Setelah melakukan perbaikan pada *gearbox* mesin bubut Krisbow BU24 untuk menghilangkan bunyi yang berisik, tidak dilakukan proses pembongkaran *spindle* karena dibutuhkan keahlian yang lebih lanjut. Tindakan perbaikan geometris pada mesin bubut Krisbow BU24 yang mengalami penyimpangan sebesar 0,06 mm, setelah diperbaiki tidak mengalami penyimpangan lagi (berhasil dilakukan perbaikan). Setelah melakukan pengujian kinerja mesin bubut Krisbow BU24, mesin digolongkan dalam kondisi normal. Hal ini didasari dengan perbedaan dari nilai RPM dan hasilnya yang tidak terlalu jauh.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis jurnal Rekondisi Mesin Bubut Krisbow BU24 di Laboratorium Pemesinan Dasar Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung terutama kepada Dosen Pembimbing yang telah memberikan ide terhadap pembuatan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Manzini. (2010). Pengertian Perawatan. *ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, 53(9), 3.* www.journal.uta45jakarta.ac.id
- Ardian, A. (2010). Perawatan dan Perbaikan Mesin. *Kementrian Pendidikan Nasional Universitas Yogyakarta Teknik Mesin, December, 1–77.*
- E. Nugraha. (2013). *Rekondisi Sistem Kelistrikan Mesin Bubut Sanwa C0632A.*
- Gundara, G., & Riyadi, S. (2017). Pengukuran Ketelitian Komponen Mesin Bubut Dengan Standar ISO 1708. *Al JAzari Journal of Mechanical Engineering, 2(2), 8–15.*
- Zamrodah, Y. (2016). *Pemesinan Dasar Bubut. 15(2), 1–23.*