

ANALISIS KERUSAKAN DAN PERBAIKAN ERETAN
MELINTANG PADA MESIN BUBUT MAWITEC
MENGUNAKAN METODE RCFA

Dheo Revando¹, Bintang Yudistira¹, Muhamad Riva'i¹, Indra Feriadi^{1*}

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

*Corresponding Author: indra@polman-babel.ac.id

ABSTRAK

Kemacetan pada eretan melintang mesin bubut dapat menyebabkan terganggunya proses pemesinan dan berkurangnya kualitas hasil kerja. Pada mesin bubut MAWitec BU16 yang digunakan di Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, ditemukan kerusakan berupa eretan melintang yang macet. Melalui pendekatan Root Cause Failure Analysis (RCFA) dan metode 5 Why's, ditemukan bahwa penyebab utama kerusakan adalah pemasangan nut screw secara terbalik yang menyebabkan gesekan terhadap pipa kabel. Setelah dilakukan pembongkaran dan pengembalian posisi komponen secara benar, serta penyusunan SOP perakitan, masalah berhasil diselesaikan. Evaluasi menunjukkan gerakan eretan kembali lancar. Penelitian ini menekankan pentingnya dokumentasi teknis dan prosedur kerja dalam mencegah kerusakan serupa.

Kata kunci: Eretan melintang, nut screw, RCFA, 5 Why's, mesin bubut.

ABSTRACT

Jamming on the lathe machine's cross slide can disrupt the machining process and reduce the quality of the work result. On the MAWitec BU16 lathe machine used in the Mechanical Engineering Laboratory of Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, a malfunction was found in the form of a jammed cross slide. Through the Root Cause Failure Analysis (RCFA) approach and the 5 Whys method, it was identified that the main cause of the failure was the incorrect installation of the nut screw, which led to friction with the cable pipe. After disassembly and repositioning of the component properly, along with the development of assembly SOPs, the issue was successfully resolved. Evaluation showed that the cross slide movement returned to normal. This study highlights the importance of technical documentation and work procedures in preventing similar failures.

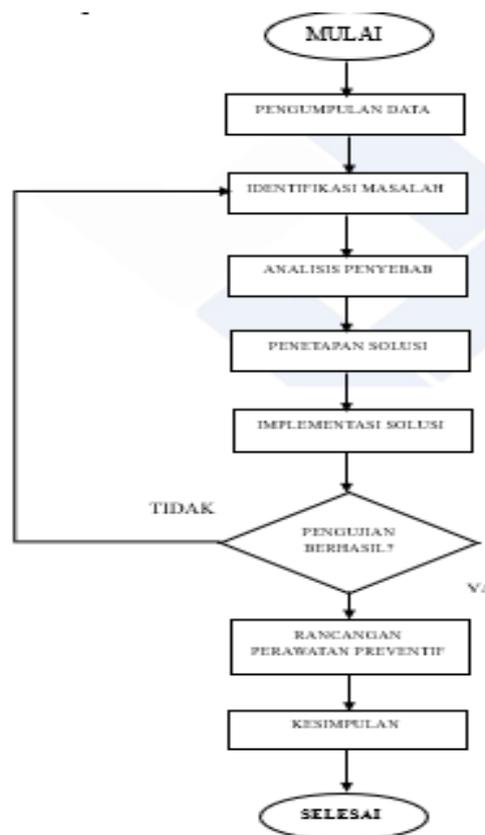
Keywords: Cross slide, nut screw, RCFA, 5 Whys, lathe machine.

1. PENDAHULUAN

Mesin bubut MAWitec BU16 merupakan salah satu fasilitas praktik utama di Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Mesin ini digunakan mahasiswa dalam kegiatan praktikum dan produksi ringan. Namun, terjadi kendala teknis berupa eretan melintang (*cross slide*) yang mengalami kemacetan.

Kondisi ini sangat mengganggu presisi dan keamanan penggunaan mesin. Untuk menyelesaikan masalah ini, digunakan pendekatan *Root Cause Failure Analysis* (RCFA) dengan teknik 5 Why's solusi yang sangat efektif untuk menemukan akar penyebab dan menetapkan solusi korektif serta preventif.

2. METODE



Gambar 1. Flowcart

Metode dimulai dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan uji geometri. Dilanjutkan dengan identifikasi masalah berdasarkan gejala kerusakan yang muncul. Analisis penyebab dilakukan menggunakan metode 5 Whys untuk menemukan akar masalah. Setelah itu, ditetapkan dan dipilih solusi perbaikan yang paling efektif dan efisien. Solusi kemudian diimplementasikan, diuji kembali, dan dievaluasi untuk memastikan hasilnya sesuai standar. Terakhir, disusun perawatan preventif berupa SOP dan jadwal rutin untuk mencegah kerusakan terulang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara teknisi, observasi visual, dan uji geometri, ditemukan kerusakan pada eretan melintang (cross slide) berupa kemacetan saat digerakkan. Hasil pengujian awal menunjukkan penyimpangan kesejajaran dan geometri melebihi batas toleransi. Setelah pembongkaran pada identifikasi masalah, diketahui penyebab utama setelah di analisis menggunakan metode 5 whys yaitu pemasangan nut screw secara terbalik, yang menyebabkan gesekan dengan pipa kabel dan mengganggu pergerakan eretan.

Masalah utama	Mengapa		Jawaban
Eretan Melintang Macet	1	Mengapa eretan melintang macet	Karna nut screw terjepit
	2	Mengapa nut screw terjepit	Karna posisi nut screw terbalik
	3	Mengapa posisi nut screw terbalik	Karna teknisi salah dalam memasang komponen
	4	Mengapa teknisi salah dalam memasang komponen	Karna tidak ada panduan proses praktikan
	5	Mengapa tidak ada panduan proses praktikan	Karna dokumentasi teknis tidak disiapkan
Penanggulangan :			
Preventif	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat SOP perakitan komponen pada eretan melintang. - Mengembalikan posisi nut screw ke posisi yang benar 		
Korektif			

Gambar 2. Tabel Masalah Utama

Setelah dilakukan analisis terhadap penyebab utama kemacetan pada eretan melintang, ditemukan bahwa kerusakan terjadi akibat pemasangan komponen nut screw yang tidak sesuai. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, ditetapkan solusi baik secara preventif maupun korektif agar kerusakan tidak terulang. Adapun penetapan dan implementasi solusi dari permasalahan nut screw terbalik adalah sebagai berikut:

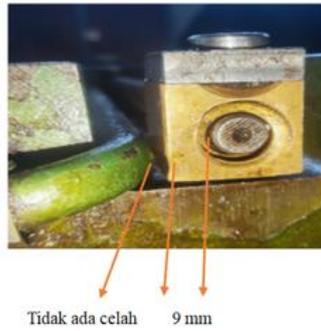
Masalah: Eretan melintang macet akibat pemasangan nut screw yang terbalik, sehingga terjadi gesekan dengan pipa kabel.

Solusi Preventif:

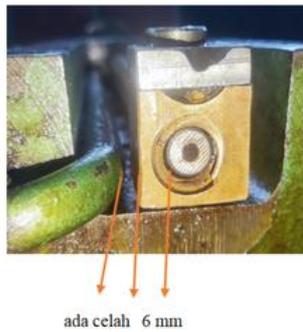
- Menyusun SOP perakitan komponen eretan melintang untuk mencegah kesalahan pemasangan.

Solusi Korektif:

- Mengembalikan posisi nut screw ke arah yang benar agar terdapat celah gerak yang sesuai dan menghindari gesekan dengan komponen lain.



Gambar 3. Posisi *Nut Screw* Terbalik



Gambar 4. *Nut Screw* Seharusnya



Gambar 5. Tampak atas celah

Kerusakan pada eretan melintang terjadi karena *nut screw* terpasang terbalik, sehingga menimbulkan gesekan dengan pipa kabel dan menyebabkan macet saat eretan digerakkan. Solusi korektif dilakukan dengan membalik posisi *nut screw* ke arah yang benar, serta menyusun SOP perakitan sebagai langkah preventif. Setelah implementasi solusi, dilakukan evaluasi melalui uji geometri, dan hasil menunjukkan seluruh parameter kembali sesuai standar toleransi. Untuk hasil mesin bisa digunakan kembali secara normal untuk pratikum.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil wawancara, observasi visual, dan uji geometri, dapat disimpulkan bahwa kemacetan pada eretan melintang mesin bubut MAWItec BU16 disebabkan oleh pemasangan *nut screw* yang terbalik, sehingga menimbulkan

gesekan dengan pipa kabel dan mengganggu pergerakan. Analisis menggunakan metode 5 *Whys* berhasil mengidentifikasi akar masalah secara tepat.

Solusi perbaikan dilakukan secara korektif dengan membalik posisi nut screw ke arah yang benar, dan preventif dengan menyusun SOP perakitan agar kesalahan serupa tidak terulang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh parameter uji geometri telah sesuai standar, dan mesin dapat digunakan kembali secara normal untuk kegiatan praktikum. Hal ini membuktikan bahwa perbaikan yang dilakukan efektif dalam mengatasi permasalahan dan meningkatkan keandalan mesin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Indra Feriadi, S.S.T., M.T. dan Bapak Rivai, S.S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teknisi dan PLP Laboratorium Teknik Mesin yang telah membantu dalam proses observasi dan pembongkaran mesin. Penulis juga menghaturkan terima kasih kepada teman-teman satu tim, keluarga, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara moril maupun teknis, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Begovic, S. (2015). *Geometrical Accuracy of Machine Tools. International Journal of Machine Tools and Manufacture*, 60(3), pp.12–18.
- Prasetyo, A. & Nugraha, H. (2021). *Penerapan Metode 5 Why's dalam Analisis Kegagalan Mesin Perkakas. Jurnal Teknik Mesin*, 8(2), pp.34–42.
- Sahoo, D. (2021). *Root Cause Failure Analysis in Engineering Maintenance. Mechanical Journal of Engineering Research*.
- Scheffer, C. & Girdhar, P. (2004). *Practical Machinery Vibration Analysis and Predictive Maintenance*. Oxford: Elsevier.
- Suhartono, A., Yulian, R., & Firmansyah, T. (2022). *Maintenance Strategy for Lathe Machines in Educational Workshop. Jurnal Pemeliharaan Mesin*, 5(1), pp.23–30