

IDENTIFIKASI DAN PERBAIKAN KERUSAKAN MESIN
BUBUT AJAX MELALUI METODE ANALISIS AKAR
MASALAHFariez Rosanova¹, Muhammad Riduan¹, Indra Feriadi¹, Tuparjono^{1*}¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Corresponding Author: tuparjono@yahoo.com

ABSTRAK

Kemacetan eretan melintang mesin bubut dapat menyebabkan terganggunya proses permesinan dan berkurangnya mutu hasil kerja, pada mesin bubut Ajax 200 E yang digunakan ditemukan kerusakan seperti eretan melintang yang macet melalui pendekatan Root Cause Failure Analysis (RCFA) dan metode 5 Why's, menemukan bahwa penyebab utama kerusakan yaitu Cross Screw mengalami kebengkokkan yang menyebabkan eretan digerakkan menjadi tersendat-sendat. Setelah dilakukan pelurusan Cross Screw, masalah berhasil terselesaikan. Pengamatan menunjukkan gerakan eretan kembali normal. Penelitian ini menekankan pentingnya dokumentasi teknis dan Prosedur kerja dalam mencegah kerusakan kembali.

Kata Kunci: Eretan melintang, Cross Screw, RCFA, 5 Why's, mesin bubut

ABSTRACT

Lathe transverse slide jamming can disrupt the machining process and reduce the quality of work results, on the Ajax 200 E lathe used, damage was found such as a jammed cross slide through the Root Cause Failure Analysis (RCFA) approach and the 5 Why's method, finishing that the main cause of damage was that the Cross Screw was bent which caused the slide movement to become jerky. After straightening the Cross Screw, the problem was resolved. Observations showed that the slide movement returned to normal. This study emphasizes the importance of technical documentation and work procedures in preventing further damage.

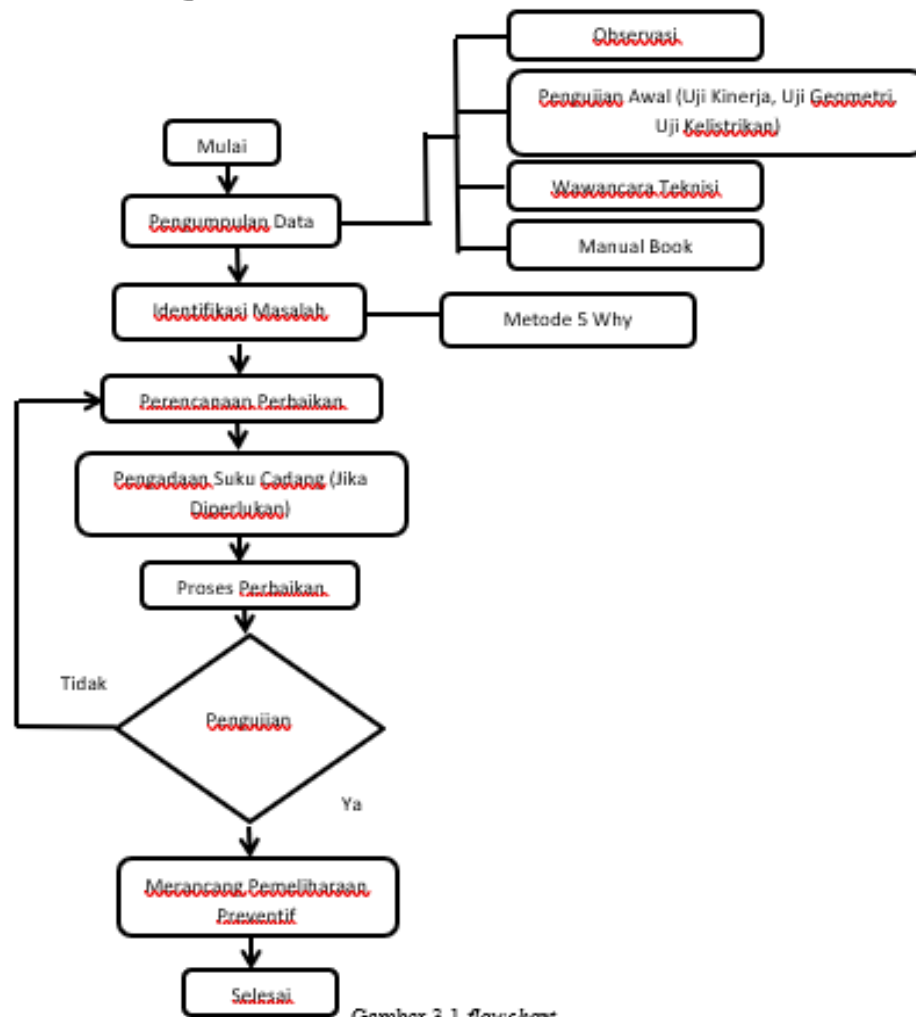
Keywords: Cross slide, Cross Screw, RCFA, 5 Why's, lathe machine

1. PENDAHULUAN

Mesin bubut Ajax 200 E adalah mesin yang dipakai mahasiswa untuk melakukan praktikum di Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Seringnya mesin digunakan mahasiswa untuk praktikum dan produksi barang. Maka terjadilah kendala teknis berupa eretan yang mengalami kemacetan.

Kondisi ini mengganggu kepresisian benda kerja dan keselamatan kerja saat praktikum. Dalam menyelesaikan masalah ini maka digunakanlah pendekatan Root Cause Failure Analysis dengan Metode 5 Why untuk menemukan akar penyebab masalah dan menerapkan perawatan korektif dan perawatan preventif.

2. METODE



Gambar 3.1 flowchart

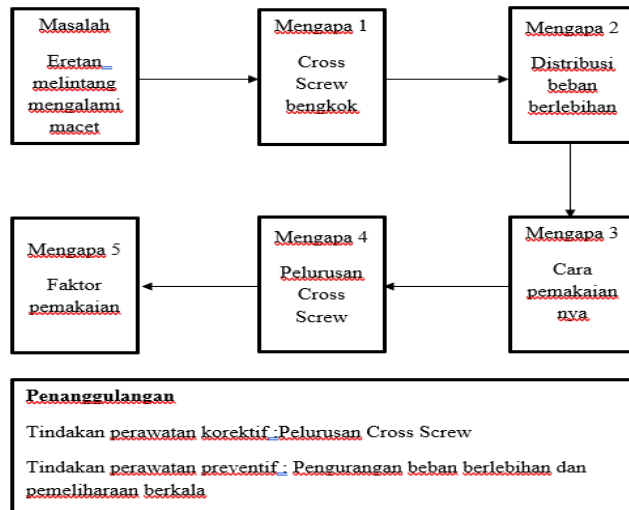
Gambar 1. Flowchart

Berdasarkan *flowchart* pada Gambar 1 dijelaskan bahwa pelaksanaan dimulai dengan pengumpulan data dengan beberapa cara seperti observasi / pemantauan langsung, pengujian awal pada mesin, wawancara teknisi, dan manual book. Kegiatan lanjutannya mengidentifikasi kerusakan mesin dengan menggunakan metode *5 Why's*. Selanjutnya perencanaan perbaikan serta pengadaan suku cadang, setelah itu dilakukan proses perbaikan dipilih proses yang efisien, kemudian dilakukan pengujian Kembali. Terakhir, menyusun pemeliharaan preventif guna mencegah kerusakan masa yang akan datang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi, wawancara teknisi, serta pengujian geometri yang didapatkan terjadi kerusakan pada eretan melintang yang mengalami macet. Pada pengujian awal ditemukan penyimpangan kesumbuan dan geometri yang melebihi batas yang di izinkan. Setelah dilakukan pembongkaran untuk mengidentifikasi masalah, didapatkan penyebab setelah analisis digunakan metode

5 Why's yaitu, Cross Screw mengalami kebengkokkan sebesar 5 mm. Sehingga pada saat dioperasikan gerakannya tersendat – sendat.



Gambar 2. Metode 5 Why;s

Setelah dilakukan analisis penyebab utama kemacetan pada eretan melintang, ditemukan kerusakan akibat Cross Screw mengalami bengkok yang tidak wajar. Dalam mengatasi masalah tersebut penerapan solusi secara korektif maupun preventif supaya kerusakan tidak terulang Kembali.

Adapun penerapan solusi pada permasalahan Cross Screw bengkok sebagai berikut:

Masalah: Eretan melintang mengalami macet akibat kebengkokkan pada Cross Screw.

Solusi Preventif: Pengurangan beban berlebihan dan pemeliharaan berkala.

Solusi Korektif: Pelurusan Cross Screw.



Gambar 4.4 Proses Perbaikan Eretan melintang



Gambar 4.5 Proses pembongkaran Cross screw

Gambar 3. Proses Pembongkaran Dan Perbaikan



Gambar 4. Cross Screw Bengkok

Kerusakan yang terjadi pada eretan melintang yaitu mengalami bengkok sebesar 5 mm sehingga waktu digerakkan tersendat – sendat. Solusi korektifnya melakukan pelurusan Cross Screw. Setelah penerapan solusi dilakukan pengujian geometri, hasilnya menunjukkan parameter sesuai dengan toleransi yang di izinkan. Sehingga mesin bisa digunakan kembali untuk mahasiswa praktikkum.

4. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa hasil observasi, wawancara teknisi, dan pengujian geometri. Kemacetan pada eretan melintang mesin bubut Ajax 200 E disebabkan oleh kebengkokkan Cross Screw, sehingga menimbulkan gerakan eretan yang tersendat – sendat. Pada analisis menggunakan metode *5 why's* berhasil mengidentifikasi kerusakan secara tepat.

Perbaikannya dilakukan secara korektif dengan meluruskan Cross Screw, serta untuk preventifnya pengurangan beban berlebihan dan pemeliharaan secara berkala supaya kerusakan tidak terulang kembali. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh parameter pengujian geometri sesuai dengan batas yang di izinkan dan mesin dapat digunakan kembali secara normal. Hal ini menunjukkan bahwasannya perbaikan yang dilakukan efektif dalam mengatasi kerusakan dan meningkatkan kinerja mesin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Indra Feriadi, S.S.T., M.T. dan Bapak Tuparjono, S.S.T., M.T. selaku pembimbing proyek akhir yang telah membimbing kami dan memberi arahan dalam penyusunan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga kepada Teknisi / PLP Laboratorium Teknik Mesin yang telah membantu dalam proses observasi dan wawancara. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman satu tim, keluarga, dan seluruh pihak yang telah memberikan support. Sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Destree Cristian, A. S. (2020). Penerapan Metode Root Cause Analysis (RCA) Untuk Menentukan Akar Penyebab Keluhan Konsumen. *Jurnal Poros Teknik Mesin UNSRAT*, 113-123.
- Dwipa, P. . (2022). *Laporan PA Hafizh dan Dwipa*. Retrieved from Repository Polman Babel (Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung): <https://repository.polman-babel.ac.id/id/eprint/686/>
- Heinz P. Bloch, F. K. (2012). *Machinery Failure Analysis and Troubleshooting*. Butterworth-Heinemann (an imprint of Elsevier) 2012.
- Imam Sodikin, C. I. (2004). Penjadwalan Perawatan Mesin Dengan Metode Preventif Maintenance dan Prediktif Maintenance (Studi Kasus Di PLTD Kota Masohi). *Jurnal Tekstil (JUTE)*, 37-48.
- Muhammad Tubagus Aditya, W. J. (2020). Pengaruh Kecepatan Spindle Terhadap Hasil Pembubutan Oblique dan Orthogonal Material Tembaga Diameter 32 Pada Mesin Bubut Konvensional. *Mesin Bubut*, 1.
- Muslih Nasution, A. B. (2021). Manfaat Perlunya Manajemen Perawatan Untuk Bengkel Maupun Industri. *Buletin Utama Teknik*, 248-252.
- Pranowo, I. D. (2019). *Sistem Dan Manajemen Pemeliharaan*. Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoarjo, Ngaglik, Sleman: CV BUDI UTAMA.
- Rendy Revo Runtu, J. S. (2015). Analisis kemampuan dan keadilan mesin bubut weiler primus melalui pengujian karakteristik statik menurut standar iso 1708. *Pengujian karakteristik statik menurut standard iso 1708*, 70.
- Sahoo, D. T. (2021). *Root Cause Failure Analysis:A Guide to Improve Plant Reliability*. Registered Office John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA, Editorial Office 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Santoso, H. B. (2018, Januari 29). Pengaturan Kecepatan Spindle Mesin Bubut Dengan Kontroler PID Agar Kecepatan Potong Benda Kerja Tetap Konstan. *Tugas Akhir*, pp. 13-14.
- Sriwati, M. K. (2024). Modul Praktikum Instrumentasi dan Pengukuran Besaran Listrik. *Al-Gazali Journal Of Mechanical Engineering*, 14 - 23.