

## ABSTRAK

### ANALISIS KERUSAKAN PADA MESIN GERINDA DUDUK DI BENGKEL PRODUKSI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Muhammad Iqbal Dwi Syihabuddin

(2025: xv + 50 Halaman, 28 Gambar, 10 Tabel, 6 lampiran)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan tingkat kerusakan pada mesin gerinda duduk yang digunakan di Bengkel Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya. Mesin ini merupakan salah satu alat penting dalam kegiatan praktik mahasiswa di bidang teknik pemesinan. Penurunan performa mesin disebabkan oleh usia pemakaian yang lama, penggunaan intensif, serta kurangnya pemeliharaan rutin. Inspeksi awal menunjukkan adanya beberapa kerusakan serius pada komponen utama, seperti penyangga benda kerja (tool rest) yang rusak dan miring, kaca pelindung (eye shield) yang hilang, baut pelindung batu gerinda yang longgar atau hilang, serta saklar On/Off yang macet. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimental, dengan pengujian terhadap tiga parameter utama yaitu kelurusan poros (runout), suhu operasional, dan getaran. Pengukuran dilakukan menggunakan dial indicator, thermometer gun, dan vibrometer, kemudian dibandingkan dengan standar teknis seperti IEC 60072 untuk runout dan ISO 2372 untuk getaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai maksimum deviasi *runout* sebesar 0,045 mm, yang membuktikan bahwa poros masih dalam kondisi lurus dan sepenuhnya berada di bawah batas toleransi aman IEC (0,050 mm). Suhu operasional mesin menurun rata-rata sebesar 14,1% setelah dilakukan rekondisi, mengindikasikan peningkatan efisiensi termal. Sementara itu, getaran mesin sebelum rekondisi mencapai 7,2 mm/s dan diklasifikasikan sebagai "Unacceptable" menurut ISO 2372, menandakan potensi kerusakan mekanis internal. Setelah rekondisi, nilai getaran mengalami penurunan, namun sebagian besar tetap berada pada kategori "Satisfactory" hingga "Unsatisfactory". Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kerusakan pada komponen keselamatan dan mekanis, ditambah dengan ketidaksejajaran poros dan getaran berlebih, memengaruhi performa mesin secara signifikan. Oleh karena itu, direkomendasikan penerapan strategi pemeliharaan preventif dan penggantian komponen secara berkala agar keselamatan dan efektivitas praktik mahasiswa dapat terjaga.

**Kata Kunci:** Mesin Gerinda Duduk, Analisis Kerusakan, Runout, Suhu, Getaran

## **ABSTRACT**

### **FAILURE ANALYSIS OF BENCH GRINDER IN THE PRODUCTION WORKSHOP AT STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

**Muhammad Iqbal Dwi Syihabuddin**

**(2025: xii + 50 pp., 28 Figures, 10 Tables, 6 Attachments)**

This study aims to analyze the types and severity of damage in the bench grinder machine used at the Production Workshop of the State Polytechnic of Sriwijaya. The machine is a vital tool in student practical activities, particularly in machining processes. Its performance has declined due to long-term use, high operating intensity, and lack of regular maintenance. An initial inspection revealed serious issues in key components, such as a damaged and slanted tool rest, missing eye shield, loose or missing grinding wheel guard bolts, and a malfunctioning On/Off switch. The research applies a quantitative experimental method by measuring three main parameters: shaft alignment (runout), operational temperature, and vibration level. Measurements were conducted using a dial indicator, thermometer gun, and vibrometer, and the results were compared to established standards such as IEC 60072 for runout and ISO 2372 for vibration classification. The findings show a maximum shaft runout deviation of 0.045 mm, which proves that the shaft is still in straight condition and entirely within the safe IEC tolerance limit (0.050 mm). After reconditioning, the machine's average operating temperature decreased by 14.1%, indicating better thermal efficiency. Meanwhile, the vibration level before reconditioning reached 7.2 mm/s, classified as “Unacceptable” under ISO 2372, suggesting a high risk of internal mechanical failure. Post-reconditioning results showed improved vibration levels; however, most points still fell within the “Satisfactory” to “Unsatisfactory” range. The study concludes that damage to safety and mechanical components, combined with shaft misalignment and excessive vibration, significantly affects machine performance. It recommends implementing preventive maintenance routines and periodic component replacement to ensure safety and maintain effective student learning outcomes.

**Keywords:** Bench Grinder, Damage Analysis, Runout, Temperature, Vibration