

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA MESIN SEKRAP TIPE L-450 TERHADAP KECEPATAN PEMAKANAN DAN KEDALAMAN POTONG SESUDAH REKONDISI BERDASARKAN ISO 1708

Muhammad Shafwan Najmin

(xii + 36 Halaman, 10 Gambar, 9 Tabel, 6 Lampiran)

Penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh proses rekondisi terhadap kinerja mesin sekrap tipe L-450, khususnya dalam menghasilkan permukaan benda kerja yang sesuai dengan standar ISO 1708. Material uji yang digunakan adalah baja karbon ST37. Pengujian dilakukan terhadap beberapa variasi parameter pemotongan, yaitu kecepatan pemakanan (0,2 mm/langkah, 0,4 mm/langkah, dan 0,6 mm/langkah) dan kedalaman potong (0,5 mm, 1 mm, dan 2 mm). Setiap kombinasi parameter diuji untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kekasaran permukaan. Sebelum pengujian, mesin melalui tahap rekondisi dengan pengecekan, perbaikan, dan kalibrasi bagian-bagian yang aus. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kinerja mesin mengalami peningkatan yang cukup baik setelah rekondisi, dengan rata-rata kesesuaian geometrik mencapai 72% dari kondisi ideal. Kekasaran permukaan terbaik diperoleh pada kedalaman potong 0,5 mm, sedangkan pada nilai 1 mm, kekasaran justru meningkat. Hasil analisis menggunakan ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,022, yang berarti terdapat pengaruh nyata dari variasi parameter terhadap hasil permukaan. Temuan ini menunjukkan bahwa rekondisi tidak hanya memperpanjang umur pakai mesin, tetapi juga memengaruhi kualitas hasil kerja secara langsung. Dengan demikian, perbaikan mesin melalui rekondisi dapat menjadi alternatif yang layak untuk meningkatkan efisiensi, presisi, dan performa mesin dalam jangka panjang.

Kata Kunci: mesin sekrap, rekondisi, ISO 1708, kekasaran permukaan, kecepatan pemakanan

ABSTRACT

PERFORMANCE ANALYSIS OF L-450 SHAPING MACHINE BASED ON FEED RATE AND CUTTING DEPTH AFTER RECONDITIONING ACCORDING TO ISO 1708

Muhammad Shafwan Najmin

(xii + 36 Pages, 10 Pictures, 9 Tables, 6 Attachments)

This research aims to examine how the reconditioning process affects the performance of the L-450 shaping machine, particularly in producing surface finishes that meet the ISO 1708 geometric standards. The test material used was ST37 carbon steel. Experiments were carried out using variations in cutting parameters, including feed rates of 0.2 mm/stroke, 0.4 mm/stroke, and 0.6 mm/stroke, as well as cutting depths of 0.5 mm, 1 mm, and 2 mm. Each combination was tested to evaluate its effect on surface roughness. Prior to testing, the machine underwent a reconditioning process, which included inspection, repair, and calibration of worn components. The results showed a significant improvement in machine performance after reconditioning, with an average geometric conformity of 72% relative to the ideal condition. The best surface finish was achieved at a cutting depth of 0.5 mm, while roughness increased at 1 mm depth. ANOVA statistical analysis produced a significance value of 0.022, indicating that the cutting parameters had a significant influence on surface quality. These findings suggest that reconditioning not only extends the machine's service life but also directly improves the quality of its machining output. Therefore, reconditioning can be considered an effective and practical approach to enhancing efficiency, accuracy, and overall machine performance in industrial or educational settings.

Keywords : shaping machine, reconditioning, ISO 1708, surface roughness, feed rate