

TUGAS AKHIR

**PENGARUH POSISI NOZZLE PADA APLIKATOR
GREASE TERHADAP KEAUSAN TEPI PAHAT
COATING PADA PROSES MEMBUBUT MATERIAL
ASSAB 760**



Dosen Pembimbing:

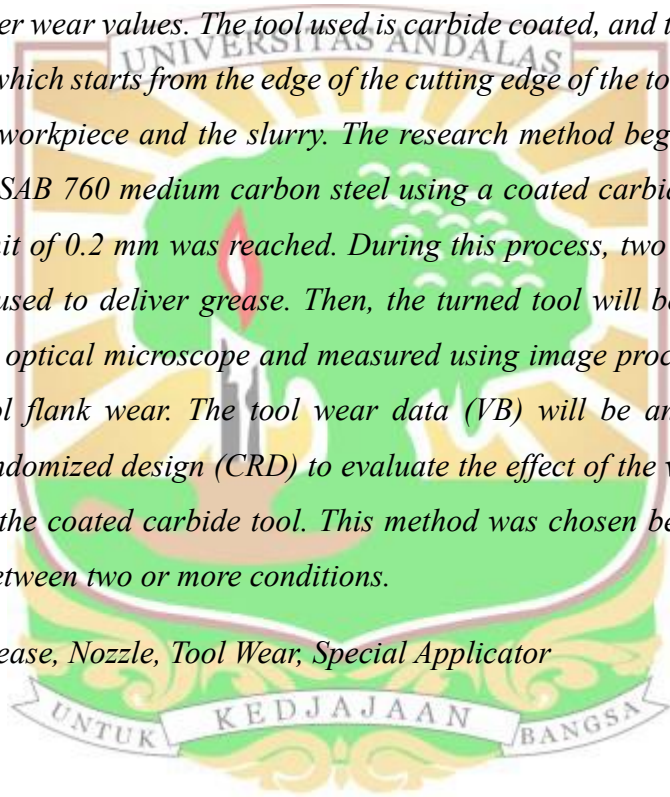
Ismet Hari Mulyadi, Ph.D

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRACT

Nozzles, is one component that plays an important role in the machining process. Its function is to spray coolant during the machining process. However, there are no nozzles that are useful for spraying lubricants in the form of grease for the production process. To overcome this, a special applicator was developed by Abdur Rahman Martha in 2020. The applicator is designed to reduce tool wear during the machining process. Grease is dispensed through a hose with a nozzle at the end, which sprays grease directly onto the metal cutting area. This research will explore the impact of nozzle position on the grease applicator in the lathe process to achieve lower wear values. The tool used is carbide coated, and the wear studied is flank wear, which starts from the edge of the cutting edge of the tool to the contact area with the workpiece and the slurry. The research method began with turning 100 mm of ASSAB 760 medium carbon steel using a coated carbide tool until the flank wear limit of 0.2 mm was reached. During this process, two different nozzle positions are used to deliver grease. Then, the turned tool will be photographed using a stereo optical microscope and measured using image processing software to see the tool flank wear. The tool wear data (VB) will be analyzed using a completely randomized design (CRD) to evaluate the effect of the variables on the flank wear of the coated carbide tool. This method was chosen because it allows comparison between two or more conditions.

Keywords: Grease, Nozzle, Tool Wear, Special Applicator



ABSTRAK

Nozel, merupakan salah satu komponen yang berperan penting dalam proses pemesinan. Fungsinya adalah menyembrotkan cairan pendingin pada saat proses pemesinan berlangsung. Namun, belum ada nozel yang berguna untuk menyembrotkan pelumas berupa gemuk untuk proses produksi. Untuk mengatasi hal ini, sebuah aplikator khusus dikembangkan oleh Abdur Rahman Martha pada tahun 2020. Aplikator ini dirancang untuk mengurangi keausan pada pahat selama proses pemesinan. *Grease* disalurkan melalui selang dengan *nozzle* di ujungnya, yang bertugas menyembrotkan *grease* langsung ke area pemotongan logam. Penelitian ini akan mengeksplorasi dampak posisi *nozzle* pada aplikator *grease* dalam proses membubut untuk mencapai nilai keausan yang lebih rendah. Pahat yang digunakan adalah karbida *coating*, dan keausan yang diteliti adalah keausan tepi, yang dimulai dari tepi sisi potong pahat hingga area kontak dengan benda kerja dan geram. Metode penelitian dimulai dengan proses pembubutan baja karbon menengah ASSAB 760 sepanjang 280 mm menggunakan pahat karbida *coating* hingga mencapai batas keausan tepi 0,2 mm. Selama proses ini, dua posisi *nozzle* yang berbeda digunakan untuk mengalirkan *grease*. Kemudian, pahat yang telah dibubut akan difoto menggunakan mikroskop optik stereo dan diukur menggunakan *software image processing* untuk melihat keausan tepi pahat. Data keausan pahat (VB) akan dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengevaluasi pengaruh variabel tersebut terhadap keausan tepi pahat karbida *coating*. Metode ini dipilih karena memungkinkan perbandingan antara dua atau lebih kondisi.

Kata Kunci: *Grease*, *Nozzle*, Keausan Pahat, Aplikator Khusus