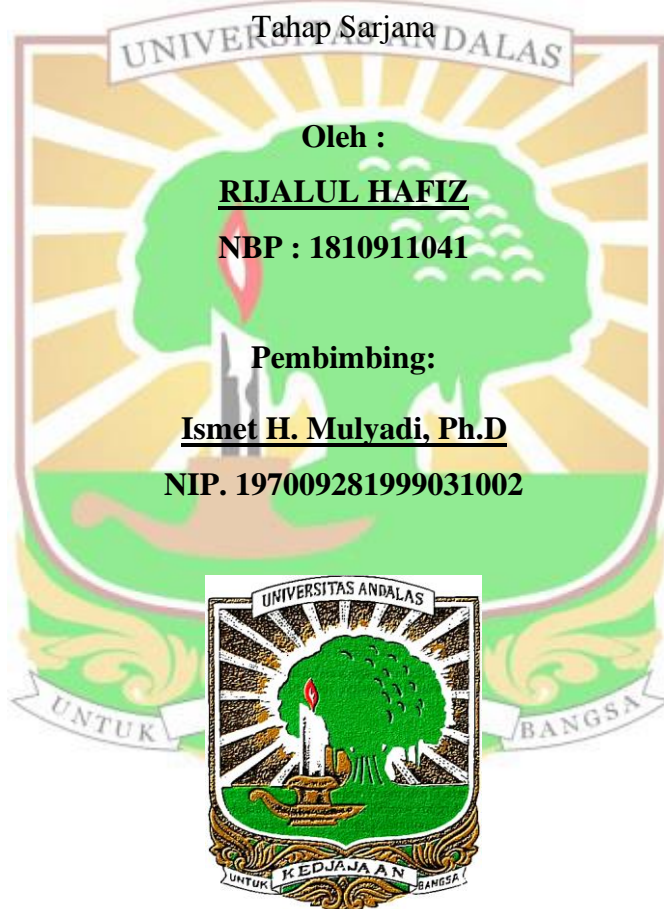


## **TUGAS AKHIR**

# **POTENSI PENGGUNAAN *GREASE* DENGAN APLIKATOR KHUSUS DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PERMUKAAN PADA PROSES BUBUT DENGAN PAHAT KARBIDA *NON COATING***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan

Tahap Sarjana



Oleh :

**RIJALUL HAFIZ**

**NBP : 1810911041**

Pembimbing:

**Ismet H. Mulyadi, Ph.D**

**NIP. 197009281999031002**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

# POTENSI PENGGUNAAN GREASE DENGAN APLIKATOR KHUSUS DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PERMUKAAN ADA PROSES BUBUT DENGAN PAHAT KARBIDA NON COATING

## ABSTRAK

Tuntutan proses pemesinan dalam industri manufaktur saat ini dan keberlanjutannya dimasa akan datang adalah kualitas dan produktivitas produk yang dihasilkan sangat tinggi dan biaya yang rendah, serta optimal dalam waktu, energi dan sumber daya yang digunakan. Untuk mencapai ini perlu ditingkatkan kecepatan penghasilan geram dan mengoptimalkan semua variabel proses yang terlibat dalam proses pemesinan. Diantaranya penggunaan cairan pemotong dalam pembubutan baja dan pengaruhnya terhadap kualitas kekasaran permukaan produk yang dihasilkan. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari variasi pemberian penggunaan *Grease* dengan aplikator khusus dalam mengurangi kekasaran permukaan produk pada proses membubut. *Grease* (gemuk) merupakan pelumas semi solid (*gel*) yang dapat mengurangi gesekan pada permukaan. Dalam penggunaan *grease* mempunyai kendala dalam cara menyalurkannya, oleh sebab itu digunakan aplikator khusus untuk menyalurkannya. Pada penelitian ini dilakukan proses pembubutan baja karbon menengah (ASSAB 760) yang dibubut sepanjang 33 cm, dengan variabel tetap kecepatan potong ( $V_c$ ) yaitu 100 m/menit yang sesuai dengan jenis pahat yang dipergunakan yaitu pahat karbida dan kedalaman potong 0,5 mm. Sedangkan variable bebas yaitu gerak makan sebesar 0,05; 0,075; dan 0,1 mm/rev dengan menggunakan tiga jenis cairan pendinginan yaitu tanpa menggunakan cairan pendingin, dromus dan *grease*. Desain eksperimen yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari variabel terhadap kekasaran permukaan produk yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan validasi data dengan ANOVA. Dari hasil penelitian penggunaan *Grease* sebagai pelumas memberikan kontribusi yang lebih baik dibandingkan media pendinginan lainnya untuk meningkatkan kualitas permukaan produk. Metoda ini dipilih karena memiliki objektif untuk membandingkan dua atau lebih kondisi. Penelitian ini telah dilakukan sebelumnya dengan metoda yang sama dan dengan menggunakan *grease* yang disalurkan dengan aplikator khusus dengan menggunakan benda kerja dan pahat yang berbeda.

**Kata Kunci:** Aplikator khusus, Grease, Proses pemesinan, Kualitas permukaan

# **POTENTIAL APPLICATION OF GREASE WITH SPECIAL APPLICATOR IN IMPROVING SURFACE QUALITY WHEN TURNING WITH NON- COATING CARBIDE CHISELS**

## **ABSTRACT**

*The demands of the machining process in the manufacturing industry today and its sustainability in the future are the quality and productivity of the products produced are very high and at low costs, as well as optimal in time, energy and resources used. In order to achieve this, it is necessary to increase the rate of material removal and optimize all the process variables involved in the machining process. Among them are the use of cutting fluid in steel turning and its effect on the quality of the surface roughness of the resulting product. This study aims to determine the effect of variations in the use of Grease with a special applicator in reducing the surface roughness of the product in the turning process. Grease is a semi-solid lubricant (gel) that can reduce friction on the surface. In the use of grease are obstacles in how to distribute it. Therefore, a special applicator is used to distribute it. In this study, the medium carbon steel (ASSAB 760) was turned 33 cm long, with a fixed variable cutting speed ( $V_c$ ) of 100 m/min according to the type of chisel used, namely carbide chisels and a depth of cut of 0,5 mm. While the independent variables are feed of 0.05; 0.075; and 0.1 mm/rev using three types of cutting fluid, without using cutting fluid, Dromus and Grease. The experimental design used to determine the effect of variables on the surface roughness of the product is Completely Randomized Design (CRD) analysis. From the research results, the use of Grease as a lubricant provides a better contribution than other cooling media to improve product surface quality. This method was chosen because it has an objective to compare two or more conditions. This research has been carried out previously with the same method and by using grease distributed with a special applicator using different workpieces and chisels.*

**Keywords:** *Special applicator, Grease, Machining process, Surface quality*