

**TUGAS AKHIR**

**POTENSI PENGGUNAAN CAIRAN PENDINGIN  
MINYAK SAWIT DAN MINYAK KELAPA  
TERHADAP KUALITAS PERMUKAAN HASIL  
PEMBUBUTAN BAJA S45C**

**Dosen Pembimbing : Ir. Adam Malik, M.Eng**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana**

**Oleh:**

**ASYRAF HADI FAUZI**

**NBP : 1610911004**



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

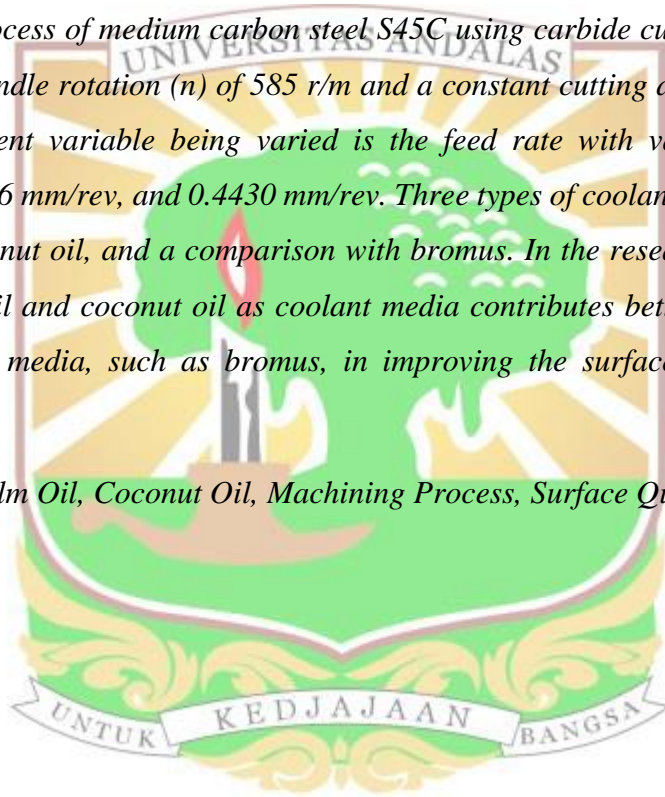
**PADANG**

**2023**

## ABSTRACT

*This research focuses on the potential use of environmentally friendly coolant fluids derived from palm oil and coconut oil, as well as the influence of feed rate variations on the surface roughness of the machined products. The first objective of this study is to examine the effect of using palm oil and coconut oil in reducing the surface roughness of the products and addressing the environmental and health impacts of coolant fluid usage. The second objective is to investigate the influence of feed rate variations on surface roughness. The research involves the machining process of medium carbon steel S45C using carbide cutting tools, with a constant spindle rotation ( $n$ ) of 585 r/m and a constant cutting depth of 0.5 mm. The independent variable being varied is the feed rate with values of 0.1138 mm/rev, 0.2276 mm/rev, and 0.4430 mm/rev. Three types of coolant fluids used are palm oil, coconut oil, and a comparison with bromus. In the research results, the use of palm oil and coconut oil as coolant media contributes better compared to other cooling media, such as bromus, in improving the surface quality of the product.*

*Keywords: Palm Oil, Coconut Oil, Machining Process, Surface Quality*



## ABSTRAK

Penelitian ini berfokus kepada potensi penggunaan jenis cairan pendingin ramah lingkungan dari minyak sawit dan minyak kelapa serta pengaruh variasi gerak makan terhadap kehalusan permukaan produk yang dibubut. Tujuan penelitian ini pertama adalah untuk melihat pengaruh dari penggunaan minyak sawit dan minyak kelapa dalam mengurangi kekasaran permukaan produk serta mengatasi dampak dari penggunaan cairan pendingin terhadap lingkungan dan kesehatan operator. Kedua melihat pengaruh variasi gerak makan terhadap kekasaran permukaan. Penelitian ini melibatkan proses pembubutan baja karbon menengah S45C menggunakan pahat jenis karbida dimana putaran spindle ( $n$ ) dibuat tetap pada 585 r/menit dan kedalaman potong tetap pada 0,5 mm. Variabel bebas yang divariasikan adalah gerakan makan dengan nilai 0,1138 mm/r; 0,2276 mm/r; dan 0,4430 mm/r. Tiga jenis cairan pendinginan yang digunakan adalah minyak sawit, minyak kelapa, dan perbandingan dengan bromus. Dalam hasil penelitian tersebut, penggunaan minyak sawit dan minyak kelapa sebagai media pendingin memberikan kontribusi yang lebih baik dibandingkan dengan media pendingin lainnya, seperti bromus, dalam meningkatkan kualitas permukaan produk.

Kata Kunci: Minyak Sawit, Minyak Kelapa, Proses Pemesinan, Kualitas Permukaan

