

**STUDI PERFORMA PAHAT BUBUT BAHAN PEGAS DAUN  
HASIL PERLAKUAN PANAS PADA PEMOTONGAN  
ALUMINIUM 6061**

Nama : Ade eko sismanato  
Nim : 2204201264  
Dosen pembimbing : Sunarto, S.Pd., MT.

**Abstrak**

Proses pemotongan logam adalah aktivitas utama dalam industri manufaktur yang menghasilkan komponen dengan bentuk kompleks dan akurasi tinggi. Prinsip pemotongan logam melibatkan alat potong yang kontak dengan benda kerja untuk menghilangkan material dalam bentuk geram. Tujuan penelitian ini meliputi memperoleh nilai kekerasan pahat sebelum dan sesudah carburizing, mengetahui tingkat keausan dan umur pakai pahat dengan berbagai parameter pemotongan. Metode penelitian menggunakan pendekatan *eksperimental* dengan variasi kecepatan potong ( $V_c$ ) (30, 50, dan 70 *m/menit*). Hasil penelitian menunjukkan kekerasan pahat yang sebelum diberi perlakuan panas diangka rata-rata 70.3 *HRA* dan pahat yang sudah diberi perlakuan panas memiliki kekerasan diangka 72.7 *HRA*, mendekati kekerasan pahat *HSS* yang rata-rata 80 *HRA*. Tingkat keausan sisi ( $V_b$ ) pada kecepatan potong 30 *m/menit* rata-rata 0,11 *mm*, 50 *m/menit* dengan rata-rata  $V_b$  0,12 *mm*, dan 70 *m/menit* dengan rata-rata  $V_b$  0,11 *mm*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pahat bubut dari bahan pegas daun yang telah melalui proses carburizing layak digunakan untuk proses permesinan karena dengan keausan yang dihasilkan masi jauh dari ketentuan maksimum  $V_b$  0,3 *mm*. Kecepatan potong yang paling efektif adalah 70 *m/menit*, karena menghasilkan keausan yang lebih kecil dibandingkan dengan kecepatan potong 30 dan 50 *m/menit*.

Kata kunci: Pahat Bubut, Perlakuan Panas, Aus sisi ( $V_b$ ), *Aluminium 6061*, Kedalaman potong.

# **PERFORMANCE STUDY OF SPRING LEAF LATHING RESULTS FROM HEAT TREATMENT ON 6061 ALUMINIUM CUTTING**

Nama : Ade eko sismanato  
Nim : 2204201264  
Dosen pembimbing : Sunarto, S.Pd., MT.

## ***Abstract***

*Metal cutting is a primary activity in the manufacturing industry that produces components with complex shapes and high accuracy. The principle of metal cutting involves a cutting tool making contact with the workpiece to remove material in the form of chips. The objectives of this research include obtaining the hardness values of the tool before and after carburizing, determining the wear rate, and the tool life under various cutting parameters. The research method uses an experimental approach with variations in cutting speed ( $V_c$ ) (30, 50, and 70 m/min). The results of the study show that the hardness of the tool before heat treatment averages 70.3 HRA, and the tool after heat treatment has a hardness of 72.7 HRA, approaching the hardness of HSS tools, which averages 80 HRA. The flank wear ( $V_b$ ) at a cutting speed of 30 m/min averages 0.11 mm, at 50 m/min averages 0.12 mm, and at 70 m/min averages 0.11 mm. The conclusion of this study is that lathe tools made from leaf spring material that have undergone the carburizing process are suitable for machining processes because the wear produced is still far from the maximum limit of  $V_b$  0.3 mm. The most effective cutting speed is 70 m/min, as it results in lower wear compared to cutting speeds of 30 and 50 m/min.*

*Keywords: Cutting Tools, Heat Treatment, Flank Wear( $V_b$ ), Aluminum 6061, Cutting depth.*