

**PENGARUH PARAMETER PERMESINAN PADA PROSES
PEMBUBUTAN TERHADAP KEKASARAN BAJA AISI 1045 DALAM
PROSES PEMBUATAN POROS POMPA**

Nama : Muhammad Sugia Wiaga
Nim : 2204211284
Dosen Pembimbing : Bambang Dwi Haripriadi, S.T., M.T

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh parameter permesinan pada proses pembubutan terhadap kekasaran permukaan baja AISI 1045 dalam pembuatan poros pompa. Parameter yang diuji meliputi kecepatan putar spindel, kedalaman potong, dan gerak makan dengan menggunakan metode Taguchi dan rancangan eksperimen matriks orthogonal L27 (3^3). Pengujian kekasaran permukaan dilakukan dengan alat Surface Roughness Tester pada sejumlah spesimen hasil pembubutan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kecepatan putar spindel merupakan parameter paling dominan yang mempengaruhi kekasaran permukaan dengan kontribusi sebesar 44% dan nilai signifikansi (p-value) 0,002. Kedalaman potong dan gerak makan memberikan pengaruh yang lebih kecil dan tidak signifikan secara statistik. Peningkatan kecepatan putar spindel hingga 755 rpm dengan kedalaman potong 1 mm dan gerak makan 0,162 mm menghasilkan nilai kekasaran permukaan terendah yaitu Ra sebesar 0,877 μm . Studi ini memberikan kontribusi dalam optimasi parameter pembubutan untuk meningkatkan kualitas permukaan poros pompa baja AISI 1045 sehingga meningkatkan umur pakai dan kinerja produk.

Kata kunci: kekasaran permukaan, pembubutan, baja AISI 1045, metode Taguchi, poros pompa.

**INFLUENCE OF MACHINING ON THE TURNING PROCESS
REGARDING THE ROUGHNESS OF AISI 1045 STEEL IN THE PUMP
SHAFT MANUFACTURING PROCESS**

Name : Muhammad Sugia Wiaga
Student ID : 2204211284
Supervisor : Bambang Dwi Haripriadi, S.T., M.T

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of machining parameters in the turning process on the surface roughness of AISI 1045 steel during pump shaft manufacturing. The tested parameters include spindle rotational speed, depth of cut, and feed rate using the Taguchi method and L27 (3³) orthogonal array experimental design. Surface roughness measurements were carried out using a Surface Roughness Tester on several turned specimens. The results showed that spindle speed is the most dominant parameter affecting surface roughness with a contribution of 44% and a significance level (p-value) of 0.002. Depth of cut and feed rate had lesser and statistically insignificant effects. Increasing the spindle speed to 755 rpm, with a depth of cut of 1 mm and feed rate of 0.162 mm, produced the lowest surface roughness value of Ra 0.877 μ m. This study contributes to the optimization of turning parameters to improve the surface quality of AISI 1045 steel pump shafts, thereby enhancing the product's durability and performance.

Keywords: surface roughness, turning, AISI 1045 steel, Taguchi method, pump shaft.