

ABSTRAK

Efendi, Ahmad. 2019. Pengaruh Spindle Speed Dan Cutting Speed Terhadap Keausan Pahat Carbide Dan Biaya Listrik Pada Mesin CNC Router 3 Axis. Skripsi, Program Teknik Mesin. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Asroni.,M.T.Pembimbing (II) Eko Budiyanto., M.T.

Perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang iptek dan industri untuk mempermudah pekerjaan dan mempercepat produksi secara masal. Penggunaan mesin CNC berguna untuk pembuatan ornamen cindra mata dari kayu jati dengan mempercepat dan menghemat waktu suatu pekerjaan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai keausan pahat jenis carbide yang dihasilkan dalam satuan (gram) dan (mm^2) dengan variasi putaran spindle speed dan cutting speed yang digunakan, dan pengaruh terhadap konsumsi listrik pada penelitian ini. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kayu jati. Alat uji menggunakan timbangan digital dan autocad adalah alat uji keausan pahat carbide pada penelitian ini. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa hasil variasi putaran spindle dan cutting speed menunjukkan nilai yang berbeda pada keausan pahat carbide. Nilai keausan tertinggi terdapat pada putaran spindle 15000 rpm dan cutting speed 500 mm/min yaitu 0,012 gram dan $14,3093 \text{ mm}^2$ dengan nilai keausan terendah terdapat pada putaran spindle 21000 rpm dan cutting speed 700 mm/min yaitu 0,003 dan $5,3984 \text{ mm}^2$. Untuk konsumsi biaya listrik tertinggi menggunakan mesin CNC Router 3 Axis Omni 6060 berada pada cutting speed 500 mm/min yaitu sebesar Rp 1.049,10 dan konsumsi listrik terendah berada pada cutting speed 700 mm/min yaitu Rp 603.05.

Kata kunci : Spindle speed dan Cutting speed, Pahat Jenis Carbide , Mesin CNC Router 3 Axis, Keausan pahat, Konsumsi Listrik

ABSTRAK

Efendi, Ahmad. 2019. Effects of Spindle Speed and Cutting Speed on Carbide Chisel Wear and Electricity Costs on 3 Axis CNC Router Machines. Thesis, Mechanical Engineering Program. Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Metro. Advisor (I) Asroni., M.T. Supervisor (II) Eko Budiyanto., M.T.

The development of science in the field of science and technology and industry to facilitate work and accelerate mass production. The use of CNC machines is useful for the manufacture of teak eye ornament ornaments of teak wood by speeding up and saving time on a job. The purpose of this study is to determine the wear value of carbide tool chisels produced in units (grams) and (mm²) with variations in spindle speed and cutting speed. used, and the effect on electricity consumption in this study. The material used in this study is teak wood. Test equipment using digital scales and autocad is a carbide tool wear test tool in this study. In this study showed that the results of variations in the spindle rotation and cutting speed showed different values on the carbide tool wear. The highest wear value is at 15000 rpm spindle speed and 500 mm / min cutting speed is 0.012 gram and 14.3093 mm² with the lowest wear value is at 21000 rpm spindle speed and 700 mm / min cutting speed is 0.003 and 5.3984 mm². For the highest electricity cost consumption using a 3 Axis Omni 6060 CNC Router machine is at a cutting speed of 500 mm / min which is equal to Rp 1,049.10 and the lowest electricity consumption is at a cutting speed of 700 mm / min which is Rp 603.05.

Keywords: Spindle speed and Cutting speed, Carbide Chisels, 3 Axis CNC Router Machine, Chisel Wear, Electric Consumption