

ABSTRAK

SLAMET RIYADI

(0615 4021 1494)

D-IV TMPP JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Spindle Speed*, *Feed Rate* dan *Depth of Cut* terhadap akurasi hasil permesinan pada mesin *CNC Router* 3 sumbu. Proses permesinan pada mesin *CNC Router* 3 sumbu yang dilakukan menggunakan material kayu Tembesu dengan variasi parameter *spindle speed* 530, 663, dan 795 (RPM), *Feed Rate* 50, 55, dan 60 (mm/mnt), dan *Depth Of Cut* 1, 2, dan 3 (mm), dengan desain benda kerja pada Sumbu X 30 mm, Sumbu Y 30 mm, dan Sumbu Z 6 mm. Hasil dari proses permesinan pada mesin *CNC Router* 3 sumbu setelah dilakukan pengukuran pada benda kerja di setiap sumbu, data tersebut diproses dengan menggunakan program SPSS 22 dihasilkan keakurasian benda kerja hasil proses permesinan pada mesin *CNC Router* parameter *Spindle speed*, *Feed Rate* dan *Depth Of Cut* secara bersama-sama berpengaruh sebesar; 91,8 % pada sumbu X, 74.3% pada sumbu Y, dan 5.5 % pada umbu Z. dan 8.2% pada sumbu X, 25.4% pada sumbu Y, 94.5% pada umbu Z, keakurasian dipengaruhi oleh tidak rantaya permukaan atau penempatan benda kerja pada meja mesin, serat benda kerja (kayu tembesu) yang tidak sama. Akurasi terbaik didapat pada *spindle speed* 530 (RPM), *Feed Rate* 50 (mm/mnt), dan *Depth Of Cut* 2 (mm), dengan ukuran benda kerja yang dihasilkan pada Sumbu X 29.99 mm, Sumbu Y 30.01 mm, dan Sumbu Z 6.01 mm.

Kata Kunci: *CNC Router*, *Spindle Speed*, *Feeding*, *DO*, Akurasi Benda Kerja Yang Dihasilkan, Kayu Tembesu.

ABSTRACT

THE APPLICATION OF RESULT 3 AXIS CNC ROUTER MANCHINE ON CALIBRATION PROCESS Z AXIS

(2019: 7 + 47 Pages + 40 Images + 16 Tables + 6 Appendices)

SLAMET RIYADI

(0615 4021 1494)

*D- IV TMPP MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT STATE
POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA*

The main purpose of this study is to determine the effect of Spindle Speed, Feed Rate and Cut Depth on the accuracy of machining results on a 3 axis CNC Router machine. The machining process on the 3 axis CNC Router machine is carried out using Tembesu wood material with variations in spindle speed parameters 530, 663, and 795 (RPM), Feed Rate 50, 55 and 60 (mm / min), and Depth of Cut 1, 2, and 3 (mm), with the workpiece design on the X 30 mm Axis, 30 mm Y Axis, and 6 mm Z Axis. The results of the machining process on the 3 axis CNC Router machine after measurement on the work object on each axis, this data is processed using the SPSS 22 program resulting in the accuracy of the workpiece machining work on the CNC Router machine spindle speed, Feed Rate and Cut by joint depth -same affect of; 91.8% on the X axis, 74.3% on the Y axis, and 5.5% on the Z axis. And 8.2% on the X axis, 25.4% on the Y axis, 94.5% on the Z axis, accuracy by there is no chain on the machine table, fiber objects work (kayu tembesu) that are not the same. The best accuracy is obtained at 530 spindle speed (RPM), Feed Rate 50 (mm / min), and Depth of Cut 2 (mm), with the workpiece dimension is obtained at 29.99 mm X axis, 30.01 mm Y axis, and Z axis 6.01 mm.

Keywords: CNC Router, Spindle Speed, Feeding, DOC, Accuracy of Workpiece Produced, Tembesu Wood.