

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dinamik *Computer Numerical Control Router 4 Axis* dengan menggunakan metode *Bump Test*. Pengujian dilakukan dengan cara menempatkan sensor *Accelerometer Khoctek 107b* pada Mesin *CNC Router 4 Axis* pada sumbu  $x$ ,  $y$ ,  $z$  dirangka atas, rangka bawah, dan spindel. Hasil eksperimen pengujian getaran Mesin *CNC Router 4 Axis* dibagi kedalam dua proses pengujian yaitu kondisi mesin sebelum pemakaian dan kondisi mesin setelah pemakaian pada masing-masing sumbu. Diperoleh bahwa pengujian ini menghasilkan frekuensi global dimana frekuensi 8 Hz, 24 Hz, dan 40 Hz muncul disetiap sumbu  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  pada rangka atas, rangka bawah dan spindel. Pada kondisi mesin setelah pemakaian muncul frekuensi baru pada sumbu  $y$  rangka atas sebesar 5 Hz. Selanjutnya pada sumbu  $y$  spindel muncul frekuensi baru sebesar 10 Hz, 56 Hz, dan 88 Hz. Munculnya frekuensi baru menandakan adanya kerusakan pada Mesin *CNC Router 4 Axis* oleh sumbu  $y$ .

**Kata Kunci :** Karakteristik dinamik, CNC, *Bump Test*, frekuensi lokal dan global.



## **ABSTRACT**

*This research was conducted to study the dynamic characteristics of a 4 Axis Router Numerical Control Computer using the Bump Test method. The test is done by installing the Accelerometer Khoctek 107b sensor on a 4 Axis CNC Router Machine on the x, y, z axis of the upper frame, lower frame, and spindle. The results of vibration testing CNC Router 4 Axis machine testing are divided into two testing processes, namely the condition of the machine before use and the condition of the machine after use on each axis. Global frequencies 8 Hz, 24 Hz, and 40 Hz appear on each x, y, and z axis on the top, bottom frame and spindle. In the condition of the engine after use appears a new amount on the top frame y rotation of 5 Hz. Furthermore, on the spindle rotation y appears new frequencies of 10 Hz, 56 Hz, and 88 Hz. The appearance of a new frequency indicates there is damage to the CNC Router 4 Axis by the y axis.*

**Keywords :** *Dynamic characteristics, CNC, Bump Test, local and global frequencies.*

