

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Suatu alat ukur atau mesin perkakas rentan terhadap ketidak akurasian yang dihasilkan misalkan suatu mesin digunakan dengan jangka waktu yang lama dan berulang-ulang dapat berakibat pada hasil proses pemakanannya. Penyimpangan yang terjadi pada hasil proses pemakanan sangat berpengaruh pada kualitas benda kerja. Sehingga pada suatu mesin perlu dilakukan suatu perawatan atau *Maintenance* .salah satu proses perawatan atau *Maintenance* yaitu proses kalibrasi.

Aklis.N,(2003) Kalibrasi (*calibration*) dalam sistem pengukuran dapat digolongkan sebagai proses pengukuran sekunder atau tidak langsung dalam artian pengukuran kalibrasi adalah proses mengukur suatu besaran dimana besarnya besaran yang terukur tidak dapat langsung terbaca. Sedangkan dalam dunia instrumentasi (perangkat ukur) kalibrasi perangkat ukur didefinisikan sebagai prosedur standar untuk menjaga kondisi instrumen ukur dan bahan ukur agar tetap sesuai spesifikasinya. Proses kalibrasi mencakup tahap-tahap sebagai berikut :

- a. Verifikasi : yaitu upaya penunjukan kebenaran
- b. Validasi : yaitu suatu upaya untuk menunjukkan kesempurnaan
- c. *Maintenance* :yaitu mempertahankan kualitas dari aspek verifikasi dan validasi.

- d. Standar kalibrasi : yaitu suatu acuan yang dipakai untuk mengkalibrasi suatu alat atau mesin dengan satuan tertentu.

Prosedur kalibrasi menurut metodenya ada beberapa macam (Holman.J.P,1985), yakni :

- a. Standar Primer : yaitu dengan membandingkan dengan standar primer yang sudah ada. Misalkan untuk pengukuran jarak dibandingkan dengan standar ukuran jarak yang disimpan di *National Bureau of Standard*
- b. Standar Sekunder : yaitu dengan membandingkan dengan sebuah alat yang mempunyai ketelitian yang lebih tinggi .Misalnya kalibrasi alat ukur dengan jangka sorong

Mesin yang akan di kalibrasi yaitu mesin CNC ROUTER 3AXIS pada sumbu Y dan membandingkan hasil pemakanan sebelum dan sesudah melalui proses kalibrasi dengan tiga variasi proses pemakanan.

1.2 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk menyelidiki tingkat ketelitian dari mesin CNC router 3 axis pada sumbu Y.
- b. Untuk membandingkan hasil benda kerja sebelum dan sesudah mesin CNC router 3 axis melewati proses kalibrasi.

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada :

- e. Seberapa besar penyimpangan yang terjadi sebelum dan sesudah proses kalibrasi terhadap pemakanan benda kerja pada sumbu Y .
- f. Menggunakan acrylic sebagai bahan uji atau spesimen dengan 3 variasi proses pemakanan.
- g. Pada penelitian ini sumbu X dan sumbu Z tidak diteliti.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini baik untuk penulis, masyarakat luas dan dunia pendidikan antara lain yaitu :

- a. Ikut berkontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan tentang manufaktur dengan mempelajari cara kerja mesin CNC dengan tipe ROUTER.
- b. Memberikan acuan untuk proses kalibrasi dalam sektor industri permesinan yang ada.
- c. Adapun dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi teman-teman mahasiswa dan masyarakat pada umumnya dalam pembuatan komponen mesin dengan menggunakan acrylic.
- d. Supaya dapat memberikan gambaran kepada teman-teman mahasiswa selaku dari pihak akademisi dan kepada masyarakat umum agar dapat mengetahui bahwa penggunaan mesin CNC router dapat menghemat biaya dan waktu dan meningkatkan produktifitas dari barang yang dikerjakan dengan manual menjadi otomatis .

1.5 METODE PENULISAN

Untuk mendapatkan data-data dalam melakukan penulisan tugas akhir ini, penulis melakukan:

a. Studi pustaka

Data-data yang diperoleh berdasarkan teori atau metode yang ada pada buku referensi.

b. Survey lapangan

Data-data teknis diperoleh dengan melakukan survey lapangan dan melakukan percobaan sesuai dengan judul yang telah ditentukan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan tugas akhir ini terdiri atas 5 bab dengan uraian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian dasar-dasar teori yang diperlukan untuk menunjang dalam penelitian ini.

BAB III: METEDOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alir penelitian, langkah pemakanan benda kerja serta proses yang dilakukan selama kalibrasi

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data pengaruh sebelum dan sesudah dilakukan proses kalibrasi

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran yang mungkin bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang buku-buku yang dijadikan sumber referensi dalam penelitian dari penulisan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Lampiran ini berisi tentang referensi yang menunjang dan berhubungan dengan penelitian.