

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Karena kemajuan teknologi, bekerja dengan teknologi komputer menjadi lebih mudah di tahun modern ini. agar sistem otomatis dapat terpengaruh. Teknologi yang terkait dengan aplikasi sistem berbasis komputer, elektronik, dan mekanik disebut sistem otomatis. Setiap tugas yang diselesaikan secara otomatis dapat dibuat lebih sederhana dan membutuhkan lebih sedikit energi manusia dengan metode ini. Untuk mencapai tingkat kecepatan, *efisiensi*, dan presisi yang tinggi, berbagai macam pendekatan kontrol juga digunakan. Sistem operasi CNC memanfaatkan program yang dikendalikan komputer. Instrumen yang beroperasi pada sumbu X, Y, dan Z. Mesin CNC memiliki sistem kontrol yang beroperasi sesuai dengan pola gambar benda kerja yang dibuat. *computer, breakout board, motor driver, motor stepper, dan motor spindle* adalah beberapa bagian penting dari sistem kontrol mesin *milling* CNC. peningkatan laju keausan sebagai akibat dari beban.

Berdasarkan literatur dan data, maka perencanaan ini dilakukan. Dalam rancangan mesin CNC melakukan uji kinerja agar lebih mengetahui seberapa efisiensi kinerja mesin tersebut. Dengan adanya penggunaan mesin CNC dapat memaksimalkan pengerjaan *grafir* maupun *cutting* secara seragam.

Di SMK khususnya Jurusan Teknik permesinan agar siswa dapat pembelajaran untuk mengenal ataupun memahami mesin CNC. Mesin CNC dalam

pengerjaannya terkendala dengan jumlah mesin yang begitu banyak dan harga yang begitu mahal. Untuk mesin CNC maka dapat pengadaan barang mesin CNC disekolah namun masih terkendala oleh biaya tersebut. Sehingga tidak berjalan secara maksimal untuk praktikum memahami cara kerja mesin CNC. Dengan dijalankannya proses rancang bangun mesin CNC mini portabel dan adanya penelitian uji kinerja mesin CNC. Maka dapat membantu sekolah dalam pengadaan mesin mesin CNC yang begitu mahal. Berdasarkan penjelasan tersebut maka di buatlah rancang bangun mesin CNC dan melakukan pengujian mesin CNC mini portabel dengan modal relatif murah bisa menjadi solusi yang baik bagi sekolah yang memiliki anggaran terbatas, yaitu berkisar antara RP.5.000.000,- sampai RP.10.000.000,- dan mudah cara pembuatan serta pengoperasiannya.

Sehubungan dengan itu, penulis mencoba untuk melihat sampai sejauh mana kinerja pada mesin CNC mini portabel dengan melakukan uji kinerja apakah sudah sesuai dengan tujuan yaitu dalam perancangan mesin CNC yang sedang berjalan, oleh sebab itu penulis tertarik memilih judul **“Uji Kinerja Mesin CNC Mini Portabel Skala Laboratorium”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja mesin CNC mini portabel dari hasil rancang bangun mesin dalam melakukan cutting maupun grafir?
2. Berapa lama waktu mesin CNC mini portabel dalam melakukan pengerjaan?
3. Seberapa akurat mesin CNC mini portebel dari hasil pengerjaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan uji mesin CNC dalam melakukan cutting dan grafir.
2. Mengetahui hasil pengerjaan mesin pada beberapa benda kerja dalam melakukan cutting maupun grafir.
3. Dapat digunakan sebagai alat praktikum dilaboratorium SMK PGRI.

1.4 Batasan Masalah

Dalam mencapai tujuan, maka pembatasan masalah penelitian ini dibatasi hanya dengan bagaimana uji kinerja mesin dari hasil rancang bangun mesin CNC mini portabel skala laboratorium.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui cara operasi mesin CNC mini portabel.
2. Untuk mempelajari pengaruh proses pengerjaan terhadap benda kerja.
3. Untuk mengetahui hasil kualitas produk dibidang manufaktur.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan diperlukan agar alur penyusunan laporan penelitian dapat disusun dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah, adapun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori serta refrensi yang berhubungan dengan bahasan digunakan pada penelitian ini agar penelitian ini dapat mengacu pada teori yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan langkah-langkah berupa alur penelitian beserta deskripsi dalam penelitian untuk melakukan penyelesaian skripsi ini secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisa dan pembahasan berapa banyak material yang digunakan untuk menghasilkan produk, agar mengetahui produk yang bagus atau tidaknya pada barang yang telah di cetak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir tentang langkah-langkah yang telah diambil penulis dalam penyelesaian skripsi

LAMPIRAN

