

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini begitu pesat di berbagai bidang, termasuk di bidang pemesinan. Peralatan produksi menjadi faktor utama untuk meningkatkan efektifitas, ketelitian, kenyamanan dan keamanan dalam melakukan produksi. Salah satu contoh hasil dari perkembangan teknologi mesin adalah digunakannya sistem kontrol otomatis yang menggunakan komputer sebagai media pengendali. Sistem kontrol ini dikenal dengan istilah *Computer Numaric Control (CNC)*. *Computer Numaric Control (CNC)* merupakan suatu kendali mesin atas dasar informasi digital. Penggunaan sistem *Computer Numaric Control (CNC)* dapat diaplikasikan pada berbagai mesin, salah satu mesin yang akan diterapkan *Computer Numaric Control (CNC)* adalah mesin router.

Mesin router adalah mesin yang digunakan untuk membuat profil dan menghias tepian kayu. Pada zaman sekarang, mesin router jarang digunakan oleh pengrajin kayu. Hal ini disebabkan karena harga mesin router yang ada di pasaran sangat mahal. Banyak pengrajin kayu yang proses pembuatan ukiran kayu dilakukan secara manual.

Berdasarkan tinjauan diatas, timbul gagasan untuk membuat sebuah mekanisme penggerak pahat mesin router pada arah sumbu x yang oprasinya dikontrol secara otomatis. Mekanisme penggerak pahat mesin router CNC pada arah sumbu x ini diharapkan menjadi bahan ajaran mahasiswa untuk memahami prinsip dari mesin router yang dikontrol secara otomatis.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah pembuatan mekanisme penggerak pahat mesin router CNC pada arah sumbu x. Mekanisme yang dibuat

nantinya akan menggerakkan kedudukan pahat pada arah sumbu x yang dikontrol secara otomatis.

1.3 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah membuat mekanisme penggerak pahat mesin router CNC pada arah sumbu x. Mekanisme penggerak pahat pada arah sumbu x nantinya diharapkan dapat membantu mahasiswa agar lebih mudah memahami proses mesin router yang digerakan secara otomatis.

1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah dalam pembuatan mekanisme penggerak pahat mesin router CNC pada arah sumbu x , diantaranya

1. Proses pemesinan untuk membuat simulator yaitu proses bubut, proses gurdi, proses gerinda dan proses gergaji,
2. Mesin router yang dibuat diperuntukkan hanya untuk membuat ukiran kayu, dan
3. Motor yang digunakan untuk menggerakkan penggerak pahat yaitu motor stepper.

1.5 Metoda Penelitian

Dalam tugas akhir ini ada beberapa metoda penelitian tentang pembuatan mekanisme penggerak pahat mesin router CNC pada arah sumbu x. Beberapa metoda tersebut adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah kegiatan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari literatur yang berhubungan dengan pembuatan mesin mekanisme penggerak pahat router CNC pada arah sumbu x.

2. Survey Pasar

Survey pasar adalah kegiatan pengumpulan data dan survei di pasaran tentang ketersediaan bahan – bahan yang di butuhkan beserta harganya.

Selanjutnya digunakan untuk proses perancangan, pembuatan dan perhitungan biaya pembuatan.

3. Diskusi

Diskusi adalah kegiatan melakukan diskusi dengan dosen pembimbing tentang pembuatan mekanisme penggerak pahat mesin Router CNC dalam arah sumbu x.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun bab demi bab dan terdiri dari lima bab. Isi masing – masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI DASAR

Bab ini berisikan teori-teori dasar secara umum tentang mesin router, mesin CNC, motor penggerak utama, dan proses pembuatan yang digunakan dalam membuat mekanisme penggerak pahat pada arah sumbu X.

BAB III PROSES PEMBUATAN KOMPONEN –KOMPONEN MEKANISME DALAM MESIN ROUTER PADA ARAH SUMBU X

Bab ini berisikan tentang metoda pembuatan, konsep desain, pengadaan komponen, pemasangan komponen penggerak pahat.

BAB IV PROSES PEMBUATAN MESIN ROUTER PADA ARAH SUMBU X

Bab ini berisikan cara pengujian, dan analisa hasil pengujian. Hasil pengujian yang telah dilakukan dianalisa untuk mengetahui tingkat kemampuan mekanisme penggerak pahat mesin router pada arah sumbu X.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh selama proses pembuatan dan pengujian, dan saran agar dalam pengerjaan selanjutnya menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN