

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang gambaran umum tugas akhir yang mencakup latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Seni ukiran merupakan seni yang membentuk gambar pada permukaan kayu, batu, dan material lainnya. Kayu, batu dan material lainnya diukir dengan cara menoreh, menggores dan memahat dengan menggunakan pahat. Di Indonesia seni mengukir masih dilakukan dengan cara manual. Seni mengukir yang dilakukan dengan cara manual memerlukan waktu yang lama dan memerlukan biaya yang besar dalam proses pengerjaannya. Oleh karena itu untuk mengatasi kekurangan tersebut, mengukir dapat dilakukan dengan menggunakan mesin router.

Mesin router adalah mesin yang digunakan untuk membuat profil kayu atau ukiran kayu pada bidang permukaan datar. Kayu yang diukir oleh mesin router menghasilkan ukiran kayu berkualitas baik dengan waktu pengerjaan yang singkat. Mesin router dapat dipadukan dengan sebuah komputer yang memiliki pemrograman numerik. Komputer yang memiliki pemrograman numerik dapat mengontrol gerak alat potong mesin router. Mesin perkakas yang dikontrol oleh komputer dinamakan mesin perkakas CNC (*Computer Numerically Controlled*). Material yang dibuat mesin CNC menghasilkan produk berkualitas baik dan dibuat dengan waktu pengerjaan singkat. Pada mesin CNC (*Computer Numerically Controlled*) terdapat beberapa code. Beberapa code yang terdapat pada mesin CNC (*Computer Numerically Controlled*) yaitu G-kode dan M-code. G-kode digunakan untuk menyatakan gerakan alat potong mesin perkakas, sedangkan M-kode digunakan untuk menyatakan fungsi mesin perkakas.

Di laboratorium otomasi dan robotika dikembangkan mesin router CNC. Mesin router CNC dioperasikan menggunakan program NC. Program NC berisi data koordinat yang harus dilalui pahat. Bentuk lintasan pahat akan mempengaruhi bentuk profil. Untuk membuat lintasan yang kompleks sangat sulit. Oleh karena itu perlu pengetahuan untuk membuat lintasan yang kompleks. Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membuat lintasan pahat yang kompleks yaitu mastercam. Mastercam adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menggambar (*design*) dan membuat program CNC (G-kode). Program CNC yang dibuat dapat digunakan untuk pemrograman mesin bubut (*lathe*), mesin frais (*mill*) maupun mesin *wire cutting*.

Berdasarkan hal tersebut, timbul gagasan untuk mempelajari cara membuat pola ukiran kayu, lintasan pahat dan program CNC. Pola ukiran kayu, lintasan pahat dan program CNC dibuat menggunakan *software* mastercam. Oleh karena itu perlu pengetahuan untuk mempelajari cara membuat pola ukiran kayu, lintasan pahat dan program CNC *software* mastercam.

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir adalah mempelajari cara membuat pola ukiran kayu, membuat lintasan pahat dan membuat program CNC yang berisi perintah membuat profil ukiran kayu tersebut dengan menggunakan *software* mastercam.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan tugas akhir dapat dibahas lebih jelas dan terarah, perlu adanya pembatasan masalah yang akan dibahas. Masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Cara kerja mesin router,
2. Cara membuat model ukiran di material kayu,
3. Cara membuat lintasan pahat, dan
4. Cara membuat G-kode.

1.4 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir disusun bab demi bab yang terdiri dari lima bab. Isi masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang gambaran umum tugas akhir yang mencakup latar belakang, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI DASAR

Pada bab ini dibahas tentang pengenalan mesin router CNC dan pengenalan tentang *software* mastercam.

BAB III PERANCANGAN DESAIN POLA UKIRAN KAYU

Pada bab ini dibahas tentang cara merancang desain ukiran kayu menggunakan *software* mastercam.

BAB IV PERENCANAAN LINTASAN PAHAT DAN PEMBUATAN PROGRAM NC

Pada bab ini dibahas tentang perencanaan lintasan pahat dan mengeluarkan program CNC menggunakan *software* mastercam.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dibahas tentang kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan desain ukiran dan program CNC yang dibuat menggunakan *software* mastercam.

DAFTAR PUSTAKA