BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Seiring berkembangnya usaha mikro kecil menengah (UMKM) kususnya pengrajin batik kayu yang berada di daerah klaten, dalam produksinya masih menemui beberapa kendala, membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuat suatu kerajinan secara manual, sedangkan permintaan pasa r semakin tinggi baik itu pasar dalam negeri maupun pasar luar negeri. Untuk membuat sebuah kacamata membutuhkan waktu hingga satu hari, selain waktu yang lama hasil dan proses kerajinan secara manual tidak bisa seragam ukurannya. Untuk mengoptimalkan proses produksi kita dapat mengunakan mesin *milling cnc router 3 axis.*

Dalam proses pemesinan secara manual maupun CNC (Computer Numerical Control), output yang diharapkan adalah mampu melakukan proses pemesinan secara cepat dan skala yang besar dan spesifikasi geometri yang diharapkan. Namun pada hasil dan proses pemesinan sering terjadi kekasaran pada permukaan benda yang dikerjakan sangatlah berbeda. Kekasaran permukaan adalah satu penyimpangan yang disebabkan oleh kondisi pemotongan dari proses pemesinan. Oleh karena itu untuk memperoleh produk yang bermutu berupa tingkat kepresisian yang tinggi seta kekasaran permukaan yang baik, perlu didukung oleh proses pemesina yang tepat. Karakteristik permukaan dipengaruhi oleh beberapa parameter pemotongan diantaranya yaitu kecepatan spindel (spindle speed), kedalaman pemotongan (deep of cut),alur pahat (toolpath), dan material benda kerjanya.

Karena mempunyai kelebihan dari desain manual/konvensional alat yang digunakan aadalah Mesin CNC Milling Router 3 Axis. Mesin CNC Milling Router 3 Axis merupakan mesin perkakas yang digunakan untuk melakukan pemotongan benda kerja dengan pahat yang berputar pada sumbunya, permukaan yang dipotong baik berbentuk datar, sudut atau melengkung.

PERUMUSAN MASALAH

Berawal dari pengrajin kacamata kayu yang membutuhkan waktu lama dalam pengerjaan dan hasil yang tidak sama. Adanya mesin perkakas CNC pembuatan komponen mesin akan semakin efesien dan dengan ketelitian yang tinggi Bagi teknisi di bidang pengerjaan resin dan mahasiswa pada jurusan teknik mesin, mesin CNC telah dikenal fungsi dan perannya untuk membuat komponen dari bermacam-macam mesin Pada dasarnya setiap pekerjaan mesin mempunyai persyaratan kualitas permukaan (kekasaran permukaan) yang berbeda-beda, tergantung dari fungsinya. Kualitas permukaan hasil pemakanan milling dapat dilihat dari kekasaran permukaannya. Makin halus permukaannya makin baik pula kualitasnya, sehingga cukup beralasan juga apabila kekasaran permukaan hasil pemakanan milingnya diperhatikan dan dicari solusi untuk mendapatkan yang sehalus mungkin.

BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada:

1. Kadar air kayu yang digunakan dianggap sama dengan kondisi kering udara.
2. Proses pemesinan menggunakan CNC Milling Router 3 Axis dengan sistem kontrol mach 3.
3. Suhu ruangan pada proses pemesinan dianggap selalu konstan (25°C)

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

a. Membandingkan kekasaran dan kehalusan objek yang di buat dengan kecepatan putar dan variasi aliur pahat pada mesin CNC router.

b. Untuk mengetahui nilai kekasaran rata – rata (Ra) terbaik dari variasi alur pahat (Toolpath).

c. Ada tidaknya pengaruh variasi alur pahat terhadap tingkat kekasaran permukaan benda kerja hasil pemesinan mesin CNC Milling Router 3 Axis.

METODE PENULISAN

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

a. Study pustaka
   Data-data yang diperoleh berdasarkan teori atau metode yang ada pada buku refrensi.
b. Survey lapangan

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

SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk menyelesaikan laporan tugas akhir,penulis melakukan beberapa penulisan antara lainsebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Membahas mengenai Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, jurnal yang terkait serta buku-buku pendukung. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil riset yng didapat oleh penelitian terdahulu dan berhubungan dengan penelitian ini. Jurnal dijadikan penuntun untuk memecahkan masalah yang berbentuk uraian kualitatif atau model matematis.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alir penelitian,prosedur penelitian, alat-alat pendukung CNC, diagram alir proses pembuatan produk, pengujian dan pendataan hasil produk

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan yang telah didapatkan dari hasil penelitian.

BAB V. PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari keseluruhan proses penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang buku-buku yang dijadikan refrensi dalam penelitian tugas akhir.

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian.