

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya teknologi-teknologi baru yang muncul kian pesat belakangan ini menunjukkan semakin bertambahnya kecerdasan dari manusia sejalan dengan berkembangnya waktu dan tingkat kebudayaan manusia. Dalam perkembangan jaman yang diikuti oleh perkembangan di bidang industri ini, persaingan antar perusahaan atau industri dalam memenuhi permintaan konsumen juga semakin meningkat. Oleh karena itu setiap perusahaan pasti akan berupaya untuk meningkatkan produksinya untuk dapat memenuhi permintaan konsumen yang juga semakin meningkat dan beragam sesuai dengan kebutuhannya. Salah satu kunci keberhasilan bagi suatu perusahaan adalah apabila dapat memiliki proses yang efisien sehingga dapat menghasilkan produk atau jasa tanpa mengakibatkan perusahaan berbiaya tinggi.

Sejalan dengan perkembangan industri mebel di Indonesia, industri penunjang pun turut berkembang dengan pesat. Salah satu industri yang berkembangannya cukup pesat adalah industri kayu. Pada awalnya, seperti industri mebel pada umumnya, industri mebel menggunakan mesin-mesin yang dijalankan secara manual. Akan tetapi meningkatnya tuntutan akan kecepatan produksi dan kualitas yang lebih sempurna mendorong perkembangan teknologi manufaktur ke arah otomatisasi dan komputerisasi. Industri manufaktur sekarang ini tidak dapat dilepaskan dari proses-proses yang membutuhkan *Computer Aided Design (CAD)*, *Computer Aided Manufacturing (CAM)*, *Computer Numerical Control (CNC) Machine*, *Direct Numerical Control (DNC)*, dan lain sebagainya. Sebagai akibatnya investasi yang dibutuhkan semakin tinggi untuk membeli peralatan-peralatan modern.

Mesin CNC (*computer numerical controlled*) adalah sebuah mesin yang diperintah oleh manusia untuk mengerjakan sesuatu yang telah di

desain oleh computer. Mesin ini memiliki hubungan dengan CAD (*Computer Aided Desain*) dimana software CAD digunakan untuk mendesain dan mesin CNC mewujudkannya menjadi nyata. Mesin CNC menggunakan DC motor servo yang berguna untuk menggerakkan mesin ke beberapa arah. Setiap motor servo DC dikendalikan oleh driver motor servo yang berguna untuk membuat perputaran motor menjadi teliti dan presisi sehingga menghasilkan suatu output yang baik.

Mesin CNC menggunakan DC motor servo, cukup banyak digunakan di bidang industri, salah satunya yaitu pada industri kayu, hal ini dikarenakan kecepatannya yang cenderung konstan untuk perubahan torsi. Motor DC yang dipergunakan di bidang industri kayu pada umumnya memiliki kapasitas daya yang relatif besar dan disesuaikan dengan beban mekanis serta volume produksi. Oleh karena itu sebuah motor DC harus memiliki torsi dan putaran Rpm yang sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, diambil judul penelitian tentang **“Analisa Daya Torsi dan Rpm Motor Servo dengan Perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasar latar belakang diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana torsi Motor Servo dengan Perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu
2. Bagaimana Rpm Motor Servo dengan Perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu
3. Daya yang dihasilkan dengan perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan dapat dipahami, maka perlu membatasi ruang lingkup penelitian, yaitu pada penelitian ini dilakukan pada Mesin CNC Bubut Kayu.

1.4 Rumusan Masalah

Tahap permasalahan merupakan rangkaian kegiatan sebelum identifikasi masalah. Permasalahan utama terjadi pada operator yang sering mengalami lelah pada bagian tubuh tertentu karena proses repetitive. Sehingga kadang diperlukan lebih dari satu orang untuk mengoperasikan mesin tersebut. Berdasar latar belakang diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar torsi Motor Servo dengan Perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu?
2. Seberapa besar Rpm Motor Servo dengan Perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu?
3. Daya yang dihasilkan dengan perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui dan menganalisa seberapa besar torsi Motor Servo dengan Perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu
2. Untuk mengetahui dan menganalisa seberapa besar Rpm Motor Servo dengan Perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu
3. Untuk mengetahui Daya yang dihasilkan dengan perancangan Gerak Sumbu Y Pada Mesin CNC Bubut Kayu

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Bagi Penulis

Bagi penulis penelitian ini dapat memberikan ilmu dan pengetahuan mengenai pemeliharaan agar dapat berjalan dengan baik. Salah satu manfaat penting lainnya adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana yang diwajibkan oleh pihak akademik. Penelitian ini juga dapat memberikan masukan bagi penulis lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.

2. Bagi Pihak Lain

Penelitian ini juga dapat memberikan masukan bagi penulis lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.

1.1 Sistematika Penulisan

penyusunan penulisan dalam tugas akhir ini di bagi dalam beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan secara singkat tentang latar belakang, pokok masalah, batasan masalah tujuan penulisan,sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan teori dasar dan konsep yang menjadi dasar tugas akhir ,bab ini meliputi referensi data serta alat ukur yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan alur penelitian dan analisa tentang Motor Servo.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisikan perhitungan dan pembahasan perencanaan daya, torsi, kecepatan (Rpm) pada motor servo.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari hasil analisa yang di dapat dari perhitungan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan kumpulan referensi atau literature yang digunakan menyusun tugas akhir.

LAMPIRAN

Berisikan kesimpulan gambar, tabel pendukung,hasil analisis dan lain lain.