

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini semakin berkembang pesat dan telah memberikan dampak di segala bidang . Di zaman sekarang ini, kita telah sering mendengar perkembangan mesin teknologi yang diciptakan sebagai alat mempermudah kegiatan manusia dengan penggunaan teknologi komputer kedalamnya sehingga berdampak pada penggunaan system otomasi. Sistem otomasi merupakan suatu teknologi yang berkaitan dengan aplikasi mekanik elektronik dan system yang berbasis *computer*. Dengan adanya system tersebut maka pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan secara otomatis sehingga mempermudah dan menghemat tenaga manusia.

Teknik kontrol yang digunakan pun begitu beragam sehingga mendapatkan tingkat kecepatan, koefisien dan keakuratan yang tinggi. *System* pengoperasian CNC menggunakan program yang dikontrol langsung oleh komputer. Secara umum konstruksi mesin perkakas CNC dan sistem kerjanya adalah sinkronisasi antara komputer dan mekaniknya. Mesin CNC *milling* ini adalah mesin perkakas yang bekerja 3 sumbu X, Y dan Z. Mesin CNC *milling* ini akan bekerja sesuai dengan pola gambar benda kerja yang dibuat dan dilengkapi dengan *system* kontrol. *System control* pada mesin CNC *milling* ini merupakan gabungan dari beberapa komponen yang dihubungkan dengan menggunakan kabel antara satu dengan yang lainnya.

Secara garis besar pengertian mesin CNC adalah suatu mesin yang dikontrol oleh komputer dengan menggunakan bahasa numerik (perintah gerakan yang menggunakan angka dan huruf). Apabila pada layar monitor mesin kita tulis M02 spindle utama mesin akan berputar dan apabila kita tulis M05, spindle utama mesin akan berhenti berputar.

Ada beberapa media pendingin CNC salah satunya adalah angin. Angin tersebut dihasilkan oleh mesin *compressor* yang mana dapat dijadikan juga sebagai pembersih.

Masalahnya yaitu mesin CNC yang terdapat di Politeknik Negeri Sriwijaya sudah berumur yang mana mengalami penurunan fungsi dan juga Media pendinginnya tidak optimal yang memiliki spesifikasi 1 *compressor freezer*. Oleh karena itu, Kami akan merancang bangun alat bantu pendingin dan pembersih pada mesin CNC 3A merek EMCO yang mana kami memanfaatkan 2 kompresor *freezer* yang diharapkan mampu bekerja optimal dibanding sebelumnya yang hanya memanfaatkan 1 *compressor freezer*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis merumuskan masalah yang dihadapi dalam penyusunan laporan akhir ini sebagai berikut:

- a. Proses perencanaan, dan perakitan alat bantu penyemprot tatal
- b. Sistem kerja alat bantu penyemprot tatal.
- c. Perbandingan proses permesinan *CNC milling* ketika tidak menggunakan alat bantu kompresor dengan menggunakan alat bantu kompresor

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini penulis membatasi ruang lingkup pengerjaannya agar nantinya diharapkan hasil yang dicapai sesuai dengan apa yang diinginkan. Batasan masalah yang ingin dicapai oleh penulis adalah:

- a. Dalam tugas akhir ini ditekankan pada perancangan dan desain dalam bentuk alat peraga tentang mekanisme pembersihan tatal hasil penyayatan mesin *CNC Milling*.
- b. Agar pembahasan dalam laporan akhir ini tidak meluas, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu, perhitungan waktu yang diperlukan untuk membuang tatal, perhitungan pengelasan dalam menahan tekanan di dalam tabung, perhitungan kapasitas kompresor, biaya produksi

dan membandingkan proses permesinan CNC *milling* ketika menggunakan alat bantu pendingin dan tidak menggunakan alat bantu pendingin.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

- a. Dapat merancang alat penyemprot tatal dengan memanfaatkan kompresor *freezer*.
- b. Untuk mencegah *cutter* cepat tumpul karena tatal-tatal yang menempel pada *cutter* apabila *cutter* mengalami ketumpulan maka tidak akan meningkatkan kualitas produksi khususnya permukaan yang dihasilkan pada proses permesinan *CNC milling* dan mencegah penumpukan bram/tatal pada saat proses permesinan berlangsung.
- c. Sebagai media pendingin benda kerja non-fero dan juga alat potong mesin *CNC miling*.

1.4.2 Manfaat

- a. Menjadi inspirasi bagi pembaca untuk membuat alat yang sederhana memahami masalah sekitar sehingga alat yang digunakan berguna dan langsung dapat dirasakan oleh lingkuan sekitar.
- b. Dapat mengetahui prinsip kerja dari alat bantu penyemprot tatal.
- c. Dapat memberikan alat bantu yang sederhana tanpa harus mengeluarkan biaya yang mahal untuk kompresor baru sehingga memamcu pembaca untuk selalu menekankan ke pengoptimalan segala sesuatu sehingga lebih efisien dan tercapailah tujuan dari IPTEK.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan untuk rancang bangun mesin penyemprot tatal, beserta penjelasan setiap bagian:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi informasi tentang latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, dan sistematika penulisan. Bagian ini digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi informasi tentang pengertian mesin *compressor*, jenis-jenis mesin *compressor*, aspek yang perlu diperhatikan dalam merancang mesin *compressor*, serta penelitian terkait dengan mesin *compressor*. Tujuannya adalah untuk memberikan pengetahuan tentang dasar-dasar desain mesin *compressor*.

BAB III METODOLOGI

Bagian ini berisi informasi tentang tahap-tahap rancangan mesin *compressor*, alat dan bahan yang digunakan dalam rancangan mesin, spesifikasi mesin *compressor*. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi tentang cara merancang dan membuat mesin *compressor* pembersih tatal CNC yang efektif.

BAB IV JADWAL DAN KEGIATAN

berisi gambaran umum jadwal dan kegiatan yang terlibat dalam proyek ini. Kegiatan-kegiatan yang mungkin dilakukan antara lain: perencanaan proyek, pengumpulan informasi, perancangan konsep, pembuatan prototipe, uji coba prototipe, evaluasi dan penyempurnaan, serta penyusunan laporan. Jadwal proyek harus disusun dengan baik agar proyek dapat selesai tepat waktu dan dalam anggaran yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN