

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, mahasiswa mampu membuat laporan akhir berupa penelitian ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di program Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Adapun salah satu penerapan yang dapat dilakukan adalah pengaplikasian tugas akhir yang berbentuk penelitian atau rancang bangun alat bantu produksi. Sehingga bukti kerja yang dilakukan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya. Oleh karena itu diperlukan penyesuaian antara pembuatan laporan akhir tersebut dengan dunia industri.

Pada saat ini peran serta mesin dalam dunia industri sangatlah penting. Salah satunya ialah mesin bubut. Mesin bubut banyak digunakan dalam pengerjaan benda silinder yang didukung oleh *toolpost* sebagai tempat dudukan pahat. Dalam memproduksi *toolpost* memerlukan tingkat kepresisian yang tinggi agar jarak antar lubang memiliki ukuran yang sama.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kemajuan di bidang industri terutama dalam bidang permesinan, berbagai alat telah diciptakan agar mempermudah manusia dalam mengolah serta melakukan kegiatan dalam proses produksi.

Salah satunya agar mengurangi biaya produksi, peningkatan efisiensi proses manufaktur suatu produk sangat berpengaruh, terutama dengan menurunkan waktu proses manufaktur. Hampir setiap proses produksi didukung oleh pemakaian mesin perkakas. Penggunaan mesin ini tergantung kepada spesifikasi produk yang ada dibuat. Semakin kompleks produk tersebut, maka akan semakin rumit pula perkakas yang digunakan. Mesin perkakas akan lebih berfungsi dengan baik apabila

dilengkapi dengan perkakas atau alat bantu. Jenis perkakas tersebut antara lain alat bantu pengeboran. Penggunaan alat bantu ini disesuaikan dengan fungsi dan karakteristiknya. Dengan menggunakan alat bantu pengeboran ini diharapkan waktu pengerjaan lebih cepat, efisien dan ketelitian yang tinggi agar produk yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

Oleh karena itu agar proses dalam pengeboran lebih efektif kami ingin membuat "*Rancang Bangun Alat Bantu Pengeboran 8 Titik Pada Toolpost Ukuran 90 mm x 90 mm*", alat ini mempunyai fungsi untuk menepatkan benda kerja pada mata bor yang ingin dilakukan pengeboran.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang diatas maka penulis membuat alat bantu pengeboran untuk mempermudah pekerjaan di bengkel agar dapat menghemat waktu serta tenaga dengan merancang konstruksi dan mekanisme alat bantu tersebut serta menjelaskan proses pembuatan setiap komponen alat bantu tersebut sehingga pada saat diuji mendapatkan suatu produk yang memiliki tingkat ketelitian yang diinginkan

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada pembuatan alat ini adalah :

1. Dalam proses pembuatan alat bantu pengeboran ini kami membatasi ukuran benda dengan ukuran 90 mm x 90 mm dengan diameter mata bor $\varnothing 9$ mm.
2. Dalam penerapan alat bantu ini dapat di aplikasikan di mesin milling dan mesin bor.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari perencanaan pembuatan alat bantu ini adalah :

1. Untuk mengembangkan dan menerapkan teori dan praktik yang didapat penulis dari bangku perkuliahan yang dituangkan kedalam bentuk perencanaan alat bantu produksi pengeboran pada *toolpost*.
2. Untuk mempermudah pekerjaan bengkel dalam memproduksi *toolpost*.
3. Menghitung biaya produksi dan keefisienan waktu kerja.
4. Menghitung proses pengerjaan pengeboran pada *toolpost*.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat bantu ini adalah :

1. Dapat merencanakan dan merancang suatu alat bantu yang berguna bagi industri manufaktur dalam memproduksi *toolpost* yang berkualitas.
2. Sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa mengenai komponen – komponen yang ada pada alat bantu pengeboran pada *toolpost* ini.
3. Dapat menumbuhkan kreativitas mahasiswa menuju tenaga ahli yang siap pakai, terampil dan terpercaya

1.5 Metode Pengumpulan Data

Dalam laporan ini penulis melakukan beberapa metode untuk mendapatkan data yang diperlukan antara lain :

1. Metode literatur/kepuustakaan

Dengan mencari data-data dari buku dan internet yang berhubungan permasalahan yang akan dibuat.

2. Metode wawancara

Dilakukan wawancara mengenai cara-cara merancang suatu mesin dan pemilihan bahan kepada instruktur - instruktur yang ahli dan dosen pembimbing dalam pembuatan alat tersebut.

3. Metode Observasi

Metode ini adalah mencari dan mengadakan pengamatan tentang komponen mesin tersebut, seperti informasi bahan-bahan yang digunakan baik dari jenis maupun harganya.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini terdiri dari beberapa bab yang masing-masing diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang ,rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data, sistematika penulisan secara garis besar.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang definisi *toolpost* ,dasar – dasar pemilihan bahan, bahan dan komponen, pandangan umum tentang alat, definisi mesin Bor, langkah kerja pengeboran, mur dan baut, dan rumus – rumus yang digunakan

BAB III PERENCANAAN

Dalam bab ini diuraikan tentang pemilihan material, *toolpost*, konstruksi alat bantu pengeboran, bagian – bagian komponen alat, perencanaan mekanisme alat bantu pengeboran, spesifikasi alat dan bahan, perhitungan gaya torsi pada mesin, perhitungan gaya klem baut, perhitungan kekuatan kampuh las.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini menguraikan tentang proses pembuatan, biaya produksi dan pengujian.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran.