

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan DIII jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mahasiswa harus membuat laporan akhir, baik 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 tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga bukti kerja yang dilakukan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya. Oleh karena itu diperlukan penyesuaian antara pembuatan laporan akhir tersebut dengan kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Terdesak oleh kebutuhan - kebutuhan tersebut manusia berusaha untuk menciptakan alat bantu yang berguna untuk memproduksi barang - barang tersebut dalam jumlah besar dan biaya produksi cukup rendah. Maka dibuatlah salah satu alat bantu yang dinamakan Alat Bantu Proses Pengetapan dan Penyeneian yang digunakan untuk membantu dalam mempermudah prose pengetapan suatu benda yang agak sulit dan dapat untuk mempermudah hanya membutuhkan seorang operator saja.

Secara Umum, di Era globalisasi ini setiap pekerjaan yang menggunakan permesinan di tuntut mudah dan cepat dikerjakan, flexible, tidak sulit untuk mengoperasikannya dan familiar, yang artinya lebih mengedepankan kemampuan suatu permesinan / peralatan dalam membantu setiap pekerjaan manusia. Sekarang telah banyak permesinan dengan kecanggihan untuk melakukan pekerjaannya secara automatic tanpa perlu membutuhkan keterampilan Sumber Daya Manusia yang memadai, namun

bila kita perhatikan secara seksama, dalam dunia industri dan penggunaan permesinan di bengkel – bengkel Mesin yang sederhana oleh masyarakat lebih sering ditemukan permesinan konvensional, artinya lebih mengutamakan mesin yang mudah didapatkan (harga terjangkau dengan kemampuan mesin lebih), mudah pengoperasiannya dan tidak menutup kemungkinan untuk melakukan kinerja multi fungsi.

Penulis merencanakan sebuah alat yang dapat membantu pekerjaan perbengkelan dan tidak menutup kemungkinan untuk dapat digunakan pada setiap pekerjaan manusia sesuai dengan fungsinya, dengan mekanisme sederhana tanpa menggunakan mesin (penggunaan manual), mudah dan dengan konstruksi kuat. Oleh karena itu Penulis ingin merencanakan alat tersebut untuk melihat kemampuan mahasiswa sekaligus menambah pengetahuan. Namun demikian perlu juga akan ketelitian dan kecermatan untuk merencanakan suatu benda, banyak faktor yang harus dipertimbangkan dan diperhitungkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Secara Khusus ada beberapa faktor yang menyebabkan penulis Mengambil Judul dan mencoba untuk membuat ***RANCANG BANGUN ALAT BANTU TAP DAN SNEI UNTUK BENGKEL MESIN SKALA RUMAH TANGGA*** ini di antaranya :

1. Kesulitan yang dihadapi pada saat melakukan pengetapan dan penyeneian secara konvensional dengan menggunakan ragum dan tangan serta pemegang tap saja yakni tidak kontinyu.
2. Ketidakpraktisan pada saat proses pengetapan atau penyeneian apabila diperuntukkan untuk membuat ulir dalam dengan ukuran yang berbeda-beda.
3. Hasil pengetapan dan atau penyeneian menggunakan tangan dan pemegang tap yang tidak rapi.

Berdasarkan inilah, maka penulis memilih judul ini dengan alasan penulis ingin menciptakan suatu alat yang dibutuhkan oleh bengkel-bengkel mesin, efisien dan mudah dalam pengoperasiannya.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Pembuatan alat bantu ini bertujuan :

1. Untuk dapat mempermudah proses pengetapan pada benda kerja bila dibandingkan dengan secara manual menggunakan tangan.
2. Konstruksi alatnya cukup simpel dan efisien.
3. Untuk melatih kemampuan Penulis dalam penerapan ilmu yang telah dipelajari sebagai mahasiswa jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya ini.

Dengan adanya tujuan tersebut, maka manfaat yang akan diperoleh yaitu :

1. Meringankan tenaga operator / pengguna yang harus dikeluarkan pada proses pengetapan bila dibandingkan dengan secara manual biasanya.
2. Kebutuhan industri khususnya perbengkelan bisa menjangkau dan menggunakan alat ini secara mudah.
3. Dengan adanya kurikulum ini Penulis bisa memahami apa yg dibutuhkan dari lulusan teknik mesin untuk bisa masuk ke dunia lapangan kerja nanti.

### **1.4 Metodologi Pengumpulan Data**

Dalam pembuatan rancang bangun ini, untuk pembuatan laporan dan pembuatan alat yang di rencanakan ini, penulis membutuhkan data-data sebagai acuan dalam proses perencanaan dan pembuatan alat uji tersebut. Untuk itu penulis menggunakan bebarapa metode dalam pengumpulan data.

Adapun metode pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mensurvei alat-alat pengetapan atau sejenisnya yang telah ada serta mengamati mekanisme alat seperti alat bantu snei, alat bantu tap menggunakan mesin.

## 2. Metode Konsultasi

Yaitu melakukan konsultasi langsung dan tanya jawab dengan Dosen pembimbing Maupun dengan orang yang berpengalaman di bidangnya

## 3. Metode literatur

Yaitu studi atau mencari informasi dan mengambil materi dari buku literatur yang berhubungan dengan perencanaan alat ini baik dari perpustakaan, internet maupun toko buku.

### **1.5 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang ada atau tersedia. Agar masalah itu dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Dalam hal ini penulis membatasi masalah ini yang di titik beratkan pada masalah :

- a. Diameter benda kerja yang bisa di tap yaitu untuk pembuatan ulir M3 - M12 .
- b. Diameter benda kerja yang bisa disnei oleh alat ini yaitu untuk pembuatan ulir M3 – M12.
- c. Bahan mata tap yang digunakan adalah *Carbon Steel*.
- d. Bahan mata snei yang digunakan pada alat ini adalah *Carbon Steel*.
- e. Kekuatan geser maksimum bahan yang akan di tap harus dibawah atau kurang dari kekuatan bahan tap .

- f. Kekuatan geser maksimum bahan benda kerja yang akan di snei harus di bawah kekuatan geser maksimum bahan snei yaitu *Carbon Steel* ( Baja Karbon ) .

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan pada laporan akhir ini terdiri dari :

Bab I : Pendahuluan

Meliputi Judul latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode pengambilan data dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Meliputi teori dasar karakteristik ta dan proses penetapan ,karakteristik ulir, dan dasar pemilihan bahan.teknik perawatan dan perbaikan serta rumus-rumus yang dipakai.

Bab III : Perencanaan Pembuatan

Meliputi desain alat dan langkah-langkah pengerjaan bagian-bagian dari alat yang akan dirancang.

Bab IV : Pembahasan Proses Pembuatan/Pengujian atau Perawatan dan Perbaikan.

Meliputi Proses Pembuatan , pengujian serta perawatan dan perbaikan dari alat yang di rancang.

Bab V : Penutup

Meliputi kesimpulan dan saran.