

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Politeknik Negeri Sriwijaya adalah salah satu lembaga pendidikan tinggi bidang vokasi yang mendidik mahasiswanya menjadi calon *middle manager*. Sehingga kurikulumnya disusun berdasarkan orientasi kebutuhan industri. Salah satu program studi di politeknik adalah teknik mesin produksi yang kurikulumnya terdiri dari mata kuliah seperti gambar teknik, ilmu bahan, elemen mesin dan lain-lain, yang mana bertujuan untuk mendukung sarana produksi.

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan DIII Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mahasiswa harus membuat laporan akhir, baik berupa studi kasus ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Adapun salah satu penerapan yang dapat dilakukan adalah pengaplikasian tugas akhir yang berbentuk studi kasus 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.

Berdasarkan hal tersebut, maka kami sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya ingin mencoba untuk menerapkan ilmu yang telah didapat di bangku kuliah baik teori maupun praktek ke dalam bentuk rancang bangun alat sederhana yang dapat digunakan oleh masyarakat luas.

Perkembangan teknologi jelas terlihat pada bidang industri berskala kecil maupun besar. Pada umumnya suatu industri akan berusaha untuk menghasilkan produk - produk dalam skala besar, sehingga mampu memenuhi kebutuhan

konsumen. Hal ini dapat dilihat dari dampak kemajuan teknologi industri yang telah banyak dirasakan oleh manusia dalam kehidupan sehari – hari, baik di rumah tangga dan di sekitar lingkungan masyarakat di mana semuanya itu dibuat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Salah satu contoh kebutuhan masyarakat yaitu penggunaan alat – alat sederhana di tempat pembangunan suatu gedung atau perumahan yang lebih sering ditemukan alat–alat yang berdasarkan pengalaman para pekerja. Secara keseluruhan setelah penulis amati dan survey bahwa alat yang digunakan para pekerja bangunan dalam membentuk *begel* segiempat ini masih menggunakan kunci *begel*, balok kayu dan paku yang disusun berdasarkan ukuran diameter dan panjang *begel* yang akan ditekuk.

Alat ini biasanya dirancang oleh para pekerja bangunan untuk membengkokkan *begel*. Pada umumnya, alat ini masih banyak digunakan para pekerja bangunan di sekitar konstruksi pembangunan rumah – rumah dan gedung-gedung pertokoan. Dalam hal ini penulis menemukan suatu pemikiran untuk merencanakan pembuatan suatu alat yaitu alat bantu manual penekuk *begel* yang lebih efisien dalam penggunaannya sehingga di setiap pembangunan rumah - rumah sederhana dan di setiap industri perseorangan pun alat ini bisa dijangkau secara biaya, kuat dan mudah digunakan.

Alat bantu yang digunakan untuk mendukung proses pembuatan alat manual yang mempermudah dalam memproduksi barang – barang yang berguna dalam jumlah besar serta dapat menekan biaya produksi yaitu berupa alat bantu produksi yang dinamakan sebagai “*Jig and fixture*” yang berfungsi untuk memegang dan mengarah benda kerja selama proses permesinan sehingga diperoleh produk yang seragam. Dalam penulisan tugas akhir ini penulis mengambil judul “**Rancang Bangun Alat Bantu Penekuk *Begel* Cincin Segiempat Untuk Konstruksi Beton**” dimana merupakan suatu proses pembuatan dalam hal menciptakan alat bantu yang disebut dengan *fixture*, yang kemudian berfungsi sebagai alat bantu penekukan *begel*.

Sejalan dengan itu maka pendidikan teknik khususnya di Politeknik Negeri Sriwijaya menerapkan suatu kurikulum guna memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang dapat membuat *jig and fixture* untuk mempercepat dalam proses produksi. Dengan terlaksananya kurikulum yang terpadu antara teori dan praktek diharapkan lulusan Politeknik Negeri Sriwijaya akan mampu untuk menerapkan ilmu pengetahuannya dalam bentuk alat bantu produksi sederhana.

## 1.2 Rumusan Permasalahan

Mengingat *fixture* merupakan alat bantu yang efektif dan efisien di dalam proses penekukan dan dapat diaplikasikan dalam proses penekukan *begel*, maka alasan inilah yang melatarbelakangi penulis untuk mengambil judul **“Rancang Bangun Alat Bantu Penekuk *Begel* Cincin Segiempat Untuk Konstruksi Beton”** fungsi alat bantu ini adalah untuk mempermudah proses penekukan *begel* segiempat sehingga didapatkan hasil maksimal dan mudah dalam pengoperasiannya.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Dalam merancang bangun alat bantu ini banyak hal-hal yang harus di perhatikan dan dipertimbangkan dalam menuangkan ke dalam bentuk laporan. Mengingat diameter baja tulangan yang dipakai untuk membuat gedung cukup banyak, maka penulis akan menitikberatkan pada diameter 6 mm.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

Pembuatan alat bantu ini bertujuan :

1. Untuk memenuhi syarat studi pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Mampu menerapkan ilmu dalam mengatasi masalah yang berhubungan dengan pembuatan/rancang bangun peralatan/mesin
3. Mengaplikasikan kemampuan kami dalam penerapan ilmu yang telah dipelajari sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya.

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

1. Untuk memudahkan dalam menekuk *beigel* cincin segiempat.
2. Untuk memproduksi suatu produk secara cepat, massal dan seragam.
3. Kebutuhan industri khususnya pembangunan konstruksi gedung bisa lebih praktis dan relatif lebih mudah menggunakan alat ini.

### **1.5 Metode Pengambilan Data**

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

#### **1. Metode Konsultasi**

Yaitu melakukan konsultasi dan tanya jawab dengan dosen pembimbing berdasarkan penerapan teori yang diperoleh di perkuliahan, juga masukan dari teman - teman sehingga penulis akan lebih terarah untuk menyelesaikan laporan ini.

#### **2. Metode Wawancara**

Yaitu mengambil data-data yang diperlukan dengan cara tanya jawab. Dalam hal ini penulis menggunakan jenis wawancara tak terpimpin, yaitu wawancara yang tidak berpedoman dan bersifat hanya sebagai pelengkap karena informasi yang diterima hanya merupakan bahan pertimbangan.

#### **3. Metode observasi**

Yaitu proses pencarian informasi tentang harga bahan dan manfaat alat ini dalam dunia industri dengan turun kelapangan langsung.

#### **4. Metode Litelatur**

Yaitu mencari data-data yang didapat pada buku-buku modul maupun buku yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan akhir ini terdiri dari :

### Bab I Pendahuluan

Di dalam bagian pendahuluan diuraikan beberapa masalah yang berhubungan dengan proses penyusunan laporan akhir yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan permasalahan, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data serta sistematika penulisan.

### Bab II Tinjauan Pustaka

Meliputi teori dasar, di sesuaikan dengan teori penekuk besi tulangan, teori perencanaan alat bantu dan dasar pemilihan bahan.

### Bab III Rancang Bangun

Menguraikan mengenai perhitungan bagian-bagian dari alat bantu penekuk *begel* cincin segiempat pada konstruksi beton.

### Bab IV Pembahasan

Menguraikan tentang proses pengerjaan komponen – komponen dari alat manual penekuk *begel* dari awal hingga selesai proses pengerjaan. Serta perhitungan biaya produksi yang dibutuhkan untuk pembuatan alat ini.

### BAB V Penutup

Menguraikan tentang kesimpulan yang merupakan uraian-uraian terdahulu serta saran yang dianggap perlu diambil dari pengamatan dan perhitungan yang dilakukan.

### Daftar Pustaka