

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang berlimpah akan sumber daya alam. Dalam memilih perabotan dan perlengkapan, semua orang membutuhkan bahan yang tahan lama dan terlihat baik. Bahan baku yang biasa digunakan untuk perlengkapan toko maupun rumah tangga adalah kayu, kaca, dan besi. Berkaitan dengan daya tahan, material-material tersebut tentu rentan terhadap masalah alam seperti serangan rayap, masalah korosi, dan lainnya.

Seiring berkembangnya teknologi, terjadi kemajuan pesat pada bidang Teknik Kimia yang memperkenalkan material baru yaitu akrilik. Akrilik merupakan *polymethyl methacrylate* yang berupa *polimer sintetis* dari *metil metakrilat* yang bersifat mencair bila dipanaskan dan permukaannya transparan menyerupai kaca yang mempunyai sifat padat, keras dan kuat. Adapun akrilik sendiri memiliki banyak keunggulan diantaranya adalah lebih ringan, tahan terhadap benturan, tahan terhadap cuaca diluar ruangan, ramah lingkungan, tahan terhadap racun, dan juga dapat didaur ulang.

Karena banyaknya keunggulan dari bahan dasar akrilik ini maka para produsen bersaing untuk menciptakan produk-produk unggul dengan bahan dasar akrilik yang mampu memenuhi kebutuhan pasar pada era globalisasi sekarang ini. Selain mudah dalam pengolahannya material ini juga memiliki keunggulan lainnya yaitu materialnya yang mudah didapat, mudah dibentuk, dan juga memiliki bentuk yang menarik sehingga para produsen industri memanfaatkannya sebagai salah satu alternatif dalam pembuatan berbagai produk. Pembuatan produk akrilik bisa juga diaplikasikan diberbagai bidang industri contohnya pada bidang *advertising*/periklanan, otomotif, dan elemen estetika *interior* yang saat ini sedang mengalami peningkatan.

Dalam proses pengolahan akrilik, dibutuhkan berbagai macam alat diantaranya *laser cutting* dan alat penekuk akrilik/*acrylic bending machine*. Saat ini alat untuk pembuatan produk berbahan dasar akrilik yang beredar dipasaran

harganya relatif mahal, akibatnya tidak sedikit orang yang menggunakan cara konvensional dalam proses pembuatannya. Proses pembuatan produk berbahan dasar akrilik masih dinilai kurang efisien dikarenakan untuk mendapatkan bentuk produk yang baik, akrilik harus dilem ataupun disatukan dengan baut dan mur. Berdasarkan hal tersebut, maka dirasa perlu adanya pembuatan suatu alat yang mampu membentuk bahan akrilik dengan proses *bending* untuk membantu mempermudah pembuatan produk yang berbahan dasar akrilik.

## **1.2 Tujuan dan manfaat**

Tujuan dari Perencanaan Rancang Bangun “Alat Bantu Penekuk Akrilik” adalah :

1. Sebagai syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Untuk menerapkan ilmu yang telah didapat selama mengikuti studi pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Mendesain dan membuat alat penekuk akrilik dengan memanfaatkan sifat thermoplastik akrilik yang dapat menekuk akrilik dengan ketebalan 2 mm, 3 mm, dan maksimal ketebalan 5 mm.
4. Mengetahui mekanisme dan cara kerja alat yang dibuat.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Masalah-masalah yang sering dihadapi sehingga muncul pemikiran dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat penekuk akrilik yang praktis dan ekonomis.
2. Bagaimana mekanisme kerja “Alat Bantu Penekuk Akrilik”.

## **1.4 Batasan Masalah**

Mengacu pada permasalahan yang telah dirumuskan, maka hal-hal yang berkaitan dengan alat diberi batasan sebagai berikut :

1. Variasi ketebalan akrilik yang dapat digunakan adalah 2mm, 3mm dan

- berukuran maksimal 5mm dengan dimensi panjang 455mm dan lebar 300mm.
2. Maksimal Pembekokan akrilik hanya sampai pada sudut 150°.
  3. Pemilihan material *part* mesin tidak dibahas secara detail pada penelitian ini.

## 1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah :

### 1. Metode Literatur

Metode ini adalah mencari dan mengumpulkan data dengan cara mencari data-data melalui buku-buku dan journal yang ada hubungannya dengan rancang bangun alat ini.

### 2. Metode Wawancara

Metode Wawancara adalah pengumpulan data dengan cara mencari data-data melalui pembimbing serta orang-orang yang mengetahui tentang rancang bangun serta metode pengumpulan data dengan cara mencari data-data yang ada dilapangan, misalnya dengan mengunjungi tempat pengrajin kreasi akrilik.

### 3. Studi Lapangan

Studi lapangan ini dilakukan dengan survei langsung ke lokasi pengrajin kreasi akrilik. Hal ini dilakukan dalam rangka pencarian data yang nantinya dapat menunjang penyelesaian tugas akhir ini.

### 4. Perhitungan Perencanaan

Perhitungan ini dengan cara pengaplikasian dasar teori yang telah ada dan menggunakannya dalam perhitungan perencanaan, sehingga dapat diketahui mekanisme kerja yang diinginkan agar *Alat Penekuk Krilik* aman dan efisien dalam pengoperasiannya.

### 5. Analisa Hasil

Analisa dapat dilakukan dengan pengujian benda kerja dengan Alat penekuk akrilik. Dari hasil Analisa ini dapat diperoleh data-data yang

nantinya dapat dipergunakan sebagai perbandingan terhadap alat bending akrilik dipasaran.

## 6. Kesimpulan

Kesimpulan diperoleh dari hasil perancangan, hasil perhitungan dan hasil analisa data yang telah dilakukan. Kesimpulan ini merupakan akhir dari perancangan dari tugas akhir ini.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis agar mempermudah pembahasannya. Penulisan tugas akhir ini dipaparkan sebagai berikut :

#### Bab I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

#### Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi kajian pustaka dan menjelaskan dasar teori yang digunakan dalam penelitian dan perancangan yang dilakukan.

#### Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

#### Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi tentang hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian alat yang telah dilakukan.

#### Bab V PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran-saran untuk penelitiannya.