

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proses *Thermoforming* merupakan salah satu metode pembentukan material plastik yang paling tua dan paling banyak digunakan. Produk hasil pembentukan dengan cara *Thermoforming* banyak terdapat disekitar kita dan menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Prosesnya yang beranekaragam dapat digunakan dalam pembentukan berbagai jenis produk dengan material plastik, mulai dari begian pengemasan yang sederhana sampai pelindung *cockpit* pesawat terbang yang tahan terhadap *high impact*.

Keunggulan material plastik yaitu:

- Kuat
- Ringan
- Fleksibel
- Tahan karat
- Tidak mudah pecah
- Mudah diberi warna sehingga menambah daya visual
- Mudah dibentuk dengan berbagai proses
- Tahan terhadap bahan kimia

Sedangkan kelemahan dari material plastik adalah :

- Beberapa jenis plastik tidak tahan panas
- Beberapa jenis plastik membutuhkan puluhan hingga ratusan tahun hingga terurai sempurna

Penggunaan material plastik bisa dikatakan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Akan tetapi industri kecil dan menengah masih terkendala soal biaya dalam penggunaan mesin pembentukan material plastik, dimana dalam hal ini penulis akan fokus terhadap mesin jenis *vacuum forming*.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah dimana kebanyakan industri kecil dan menengah belum mampu menggunakan mesin *vacuum forming* dikarenakan harga mesin yang tergolong mahal..

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Agar rancangan mesin *vacuum forming* ini bisa diaplikasikan oleh industri kecil dan menengah.
2. Sistem kerja bisa dipahami oleh industri kecil dan menengah.
3. Diharapkan pemerataan produksi plastik diindustri kecil dan menengah.

## **1.4 Batasan Masalah**

Pada perancangan mesin *vacuum forming* ini dibatasi oleh beberapa pokok permasalahan. Adapun yang akan dibahas antara lain:

1. Jenis material plastik yang digunakan yaitu *polypropylene* dan *polyethelene* dengan dimensi lembaran plastik yaitu 24X24 in dengan ketebalan maksimal 4 mm.
2. Jenis proses *thermoforming* yang digunakan yaitu *basic thermoforming*.
3. Menggunakan *commercial oven* sebagai sistem pemanas material plastik.
4. Prinsip kerja mesin *vacuum forming* bersifat konvensional.
5. Tanpa proses *trimming*.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

## **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang menjadi dasar permasalahan yang akan dibahas sebagai referensi.

## **BAB III PERANCANGAN MESIN *VACUUM FORMING***

Bab ini berisikan tentang langkah-langkah perancangan mesin *vacuum forming* meliputi perancangan rangka, perancangan sistem penggerak, perancangan sistem *vacuum*, perancangan sistem pemanas dan hasil *assembly* total.

## **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil perancangan mesin *vacuum forming* dan saran yang diperlukan untuk menunjang fungsi dari mesin *vacuum forming* agar lebih efisien.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**