

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Plastik ialah material yang sering digunakan dan terus berkembang secara luas untuk pengemasan, sebagian besar dibutuhkan untuk peralatan elektronik karena bersifat ringan, kuat, mudah dibentuk serta harganya terjangkau [1]. Penggunaan pada alat elektronik banyak sekali jenis plastik yang dipakai salah satunya adalah plastik jenis ABS (*acrylonitrile butadiene styrene*). Jenis plastik ini adalah jenis plastik yang memiliki karakteristik yang kuat dan bagus untuk isolator. Plastik ABS juga memiliki karakteristik yang mudah untuk diberi pewarna, namun tidak transparan. Selain itu ada juga PMMA (*polymethyl methacrylate*) merupakan material yang memiliki ciri transparan. PMMA sering digunakan sebagai pengganti kaca, karena memiliki karakteristik yang lebih elastis sehingga dapat bertahan pada tekanan air, dan bagus untuk isolator [2].

Plastik ABS dan PMMA merupakan kombinasi plastik yang sering ditemukan pada komponen elektronik. Namun plastik ini tidak bisa langsung disambungkan maka harus memerlukan penyambungan dalam pembuatan komponen elektronik salah satunya dengan metode penyambungan *hot welding*. Pada saat ini mesin *hot welding* belum ada di pasaran.

Dalam penelitian yang membahas tentang proses pengelasan menggunakan alat *hot gas welding* yang berfokus pada material PVC [3]. Didukung juga dari penelitian yang membahas mengenai variasi suhu landasan berupa pelat untuk proses *hot gas welding* yang akan berpengaruh kepada karakteristik kekuatan sambungan las HDPE sheet [4].

Berdasarkan penjabaran fenomena di atas dan adanya penelitian sebelumnya terkait pengelasan menggunakan *hot gas welding* dengan penggunaan secara manual. Namun, belum ada penelitian yang berfokus untuk merancang alat penyambung material ABS dan PMMA dengan penggunaan secara otomatis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat penyambung material ABS dan PMMA?
2. Berapa tekanan, waktu dan temperatur yang optimal untuk menyambungkan plastik ABS dan PMMA?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk merancang alat penyambung material ABS dan PMMA.
2. Untuk mendapatkan tekanan, waktu dan temperatur untuk mencapai titik leleh yang optimal untuk menyambungkan plastik ABS dan PMMA.

## 1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya bertujuan pada produk plastik yang akan dijelaskan pada Bab 3.

## 1.5 Manfaat

1. Mahasiswa yang mengimplementasikan ilmu yang terdapat pada saat kuliah untuk membuat alat penyambung material ABS dan PMMA.
2. Alat penyambung material plastik ABS dan PMMA dapat menjadi alat untuk menginspirasi untuk pengembangan produk yang inovatif.
3. Alat penyambung material ABS dan PMMA dapat menjadi sumber UMKM baru di masyarakat.