

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Solder Reflow merupakan perangkat untuk mematri komponen pada PCB dengan memanfaatkan temperatur panas pada ruang oven. Penggunaan teknologi solder reflow telah menggeser solder manual untuk mematri komponen SMD pada desain elektronika. Diharapkan pemasangan komponen dapat dilakukan per komponen sehingga kualitas penyolderan yang kurang rapih serta memerlukan waktu yang lebih lama bisa lebih rapih dan waktu yang cepat.

Contoh alat pematrian hot blower untuk industri adalah jenis Quick 850A seperti pada Gambar 1.1, prinsip kerja sistemnya menyalurkan panas melalui media perantara selang menggunakan blower.



**Gambar 1.1 Hot Blower Quick 850A**

Rancangan dibuat terdiri atas penginderaan, proses dan keluaran. Komponen untuk penginderaan dan sekaligus *feedback* menggunakan *thermocouple* tipe K dan *max 6675*. Proses sistem ditanamkan ke dalam suatu mikrokontroler keluarga AVR, seri ATMega 328 dengan bahasa pemrograman *platform* Arduino.

Sebagai komponen keluaran, aktuator pemanas diimplementasikan dengan elemen listrik yang sudah terpasang pada sisi atas dan bawah ruang *oven*. Kedua elemen listrik tersebut dikendalikan berdasarkan algoritma di mikrokontroler

melalui antarmuka relay dengan kerja pematrian PCB 12 cm x 20 cm.



*Gambar 1.1.2 Desain Oven*

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana memodifikasi oven listrik Maspion tipe MOT-500 menjadi perangkat solder *reflow*.
2. Bagaimana setting timer dan suhu listrik sehingga penyolderan dapat dilakukan secara serempak.

### **1.3 Tujuan**

1. Memodifikasi oven listrik Maspion tipe MOT-500 menjadi perangkat solder *reflow*.
2. Melakukan penyolderan secara serempak pada PCB dengan ukuran maksimal 12cm x 20cm.

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Dimensi maksimum pcb untuk penyolderan komponen 12cm x 20cm;
2. Peletakan PCB hanya satu bidang;
3. Peletakan komponen di PCB berada pada *layer* atas
4. Tipe komponen *SMD* resistor, kapasitor dan transistor.

Metode yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Mempelajari konsep dasar dan literature yang berhubungan dengan Push Button, Indikator, Relay. Proses pembelajaran ini melalui pustaka-pustaka seperti buku, *website*.

2. Perancangan sistem

Dalam yang digunakan adalah dengan cara mengoleskan solder paste diatas PCB dengan menggunakan Solder Paste Printing Machine dan Oven. Proses pengikatan dalam penyolderan ini berlangsung pada permukaan logam dasar yang akan disambungkan. Proses ini disalurkan banyak energi panas sehingga solder mulai meleleh, menjaring bidang-bidang penyolderan, merambat masuk ke dalam celah penyolderan dengan efek kapileritas celah, mengeras di bidang penyolderan dan mengikat erat badan dasar yang disambungkan.

3. Pengujian Alat

Pada tahap ini dilakukan proses percobaan penyolderan pada komponen, pengolahan dan pengambilan data pada sistem yang telah di desain sebelumnya.

4. Analisa Sistem

Menganalisis setiap pokok permasalahan yang ingin di implementasikan agar mendapatkan solusi yang maksimal.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini terbagi dalam beberapa bab yang berisi urutan secara garis besar dan kemudian dibagi lagi dalam sub – sub yang akan membahas dan menguraikan masalah yang lebih terperinci. Secara garis besar isi dari bab dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB 1 : Pendahuluan**

Merupakan uraian mengenai latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 : Tinjauan Pustaka**

Berisi prinsip dan kerja serta teori yang mendukung dan mendasari pembuatan Tugas Akhir ini.

### **BAB 3 : Perancangan**

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan dan pembuatan solder menggunakan oven serta komponen-komponen pendukung yang digunakan.

### **BAB 4 : Pengujian dan Analisis**

Pada bab ini menguraikan hasil implementasi dan realisasi dari sistem yang telah dirancang. Realisasi juga mencakup kemampuan sistem dalam mengatur dan membaca pengaturan suhu pada oven, serta kemampuan monitoring.

### **BAB 5 : Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari simulasi dan penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan sistem lebih jauh.