

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan yang berkembang pesat banyak menciptakan teknologi baru yang banyak memudahkan manusia dalam segala aspek contohnya di bidang industri, dalam dunia industri sangat dibutuhkan alat-alat untuk menguji kelayakan dan ketahanan produk yang telah dibuat agar produk tersebut uji pakai sesuai dengan ketentuan yang telah dibuat secara internasional/nasional. Sebagai contohnya pada PT Telkom, fiber optik yang dimiliki oleh PT Telkom harus di uji terlebih dahulu agar mengetahui apakah kabel fiber optik tersebut layak atau tidak untuk dipakai maka fiber optik diuji dengan diberi gangguan panas dengan range *maximal 70° celcius*, alat yang digunakan untuk mengetes fiber optik tersebut adalah *Heat-Dry Chamber* tetapi *Heat-Dry Chamber* yang digunakan pada PT Telkom belum sepenuhnya menghasilkan suhu yang merata.

Maka pada tugas akhir ini dibuatlah miniatur *Heat-Dry Chamber* yang nantinya dapat diterapkan pada PT Telkom dengan penyebaran suhu yang hampir merata.

## 1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang pengendalian suhu *Heat-Dry Chamber*?
2. Bagaimana cara penerapan pengendalian suhu berbasis *Heat-Dry Chamber*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini, yaitu :

1. Implementasi *Heat-dry Chamber*.
2. Menganalisa distribusi suhu.
3. Membuat pengontrolan untuk *Heat-Dry Chamber*.
4. Melihat respon pengontrolan PID.

### 1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini meliputi :

1. Pengendalian menggunakan Arduino Uno.
2. Range suhu pada *Heat-Dry Chamber* 30°C s/d 70°C.
3. Maximum kesalahan pembacaan (*error*)  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .
4. Metode pengontrolan yang dipakai PID *trial and error*.
5. Memakai bahasa pemograman Arduino IDE.

### 1.5 Spesifikasi Alat

1. 4 Sensor suhu (LM35)
2. 4 heater (Resistor Keramik 5w/20ohm)
3. Rangkaian transistor TIP 122
4. Dimensi *Heat-Dry Chamber* 27cm x 27cm dengan tinggi 30 cm
5. *SD Card*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dijelaskan teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merealisasikan dan merancang miniatur *Heat-Dry Chamber* berbasis arduino berupa prinsip kerja sensor, spesifikasi heater dan spesifikasi arduino.

### **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini menjelaskan perancangan dan realisasi dari miniatur sistem pengontrolan *Heat-Dry Chamber*, alat penguji ketahanan fiber optik dalam suhu panas yang merata terdiri dari rangkaian desain skematik, perangkat keras, modul sd card dan arduino uno

### **BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA**

Pada bab ini ditampilkan data-data berupa kestabilan suhu yang telah dicapai oleh alat tersebut.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang simpulan-simpulan yang didapat dari keseluruhan perancangan dan realisasi dari miniatur sistem pengontrolan *Heat-Dry Chamber*. Lalu bab ini juga berisi saran yang diberikan untuk penelitian lebih lanjut oleh pihak lain.