

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang.

Pembangkit listrik merupakan bagian dari alat industri yang dipakai untuk memproduksi dan membangkitkan tenaga listrik dari berbagai sumber tenaga. Sistem pengoperasian pada pembangkit listrik biasanya terdapat kontrol panel. Pada pembangkit listrik tenaga gas dan uap terdapat panel kontrol yang merupakan peralatan yang sangat vital, dikarenakan semua sinyal perintah peralatan yang berada dilapangan atau local ke *Human Machine Inrerface* (HMI) dikirimkan melalui peralatan tersebut. Pada panel kontrol, seluruh perintah sinyal analog ataupun digital, proteksi, perintah output dikendalikan melalui modul yang terdapat pada panel kontrol. Suhu ambient pada panel control harus dijaga dan dipantau nilainya untuk menjaga kehandalan operasional dalam menghasilkan energy listrik. Menurut artikel “Remote Station Scada” untuk standard *in service inspection* suhu ruangan pada panel harus dalam range 20 – 24°C.

Pada panel kontrol suatu pembangkit listrik dilakukan pengecekan setiap saat oleh operator saat melakukan *patrol check*. Pemantauan pada panel kontrol dimaksudkan untuk melihat kondisi secara visual dan memantau perubahan suhu. Apabila modul pada panel control *error* dapat menyebabkan *derating* dan hal terburuknya menyebabkan *trip* pada unit pembangkitan,

maka perlu dilakukan pengecekan pada *Air Conditioner* (AC) atau modul control tersebut. Permasalahan yang sering terjadi dikarenakan *over heating* pada modul control sehingga modul tersebut *error*. Kita dapat menanggulangi atau menghindari kerusakan pada modul control secara dini yang disebabkan oleh *over heating* dengan alat “Rancang Bangun Pendeteksi Temperature Ambient Pada Panel Kontrol Pembangkit Listrik Berbasis Mikrokontroller Arduino“.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari skripsi yang berjudul “Prototipe Pendeteksi Temperature Ambient Pada Panel Kontrol Pembangkit Listrik Berbasis Mikrokontroller Arduino“ sebagai berikut :

1. Bagaimana membaca temperature pada panel kontrol secara *real time*.
2. Bagaimana cara kerja sistem pendeteksi temperature ambient menggunakan sensor DHT11 dan modul SIM900A untuk mengirim sinyal alarm via SMS.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah :

1. Menggunakan Mikrokontroller Arduino Mega 2560 sebagai sistem kontrol untuk sistem kendali pendeteksi temperature ambient pada panel kontrol pembangkit listrik.
2. Fungsi Pendeteksi temperature suhu ambient untuk menginformasikan suhu secara *real time* dan memberikan alarm apabila diatas batas setting temperature berupa SMS tingkat bahaya.

3. Peran operator sangat penting untuk melihat kondisi panel kontrol pada pembangkit listrik apabila sinyal alarm bahaya via SMS sudah terkirim, operator melakukan action apabila pada panel control terjadi sesuatu kondisi yang abnormal.

### **3.4 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Inovasi untuk mendeteksi temperature secara *real time* pada panel kontrol pembangkit listrik sedini mungkin, dikarenakan peran panel kontrol sangat penting untuk kelangsungan proses produksi.
2. Untuk mengimplementasikan yang sudah didapat dari bangku perkuliahan dan diterapkan pada dunia kerja dengan membuat “Rancang Bangun Pendeteksi Temperature Ambient Pada Panel Kontrol Pembangkit Listrik Berbasis Mikrokontroller Arduino”.

#### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Alat untuk pembacaan temperature secara real time pada panel kontrol di sebuah pembangkit listrik.
2. Menginformasikan temperature dan memberikan alarm apabila temperature pada panel kontrol pembangkit diatas batas setting temperature berupa SMS tingkat bahaya.

## **1.5 Metodologi Penulisan**

Metode yang digunakan dalam penulisan skripsi antara lain :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku referensi yang berhubungan dengan rancang bangun alat, Rancang Bangun Pendeteksi Temperature Ambient Pada Panel Kontrol Pembangkit Listrik Berbasis Mikrokontroler Arduino.

### **1.5.2 Metode Konsultasi**

Yaitu metode bimbingan yang dilakukan dengan dosen pembimbing pada penulisan tugas akhir ini.

### **1.5.3 Metode Observasi**

Yaitu metode pengambilan data dan pengujian dari alat yang dirancang tersebut di laboratorium.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan dan penulisan skripsi, penulis menggunakan dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

Tahapan penulisan tugas akhir ini terdiri dari :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Terdiri atas latar belakang, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Terdiri atas landasan teori yang mendasari dalam perakitan alat tugas akhir ini, serta menerapkan mengenai komponen elektronika yang digunakan.

## **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Menjelaskan tentang Alat Rancang Bangun Pendeteksi Temperature Ambient Pada Panel Kontrol Pembangkit Listrik Berbasis Mikrokontroler Arduino.

## **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menampilkan data hasil pengukuran maupun perhitungan yang dapat diringkas dalam bentuk tabel dan gambar. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan teori yang dibuat pada tinjauan pustaka kemudian dianalisa apakah data yang didapat sudah sesuai dengan tinjauan pembuatan laporan akhir.

## **BAB V PENUTUP**

Kesimpulan merupakan bagian yang menjawab dari sumber permasalahan yang terdapat dalam latar belakang sebagai tujuan dari keseluruhan rangkaian yang telah dibuat dan saran merupakan bagian yang diperlukan untuk penulis dalam pengembangan alat yang telah dibuat.