

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Afandi Yusuf (2015) Pada Penelitiannya yang berjudul Rancang Bangun Sistem Pengendalian Humidity Pada Miniplant Greenhouse Hidroponik Berbasis Mikrokontroler Arduino Menjelaskan Bahwa DHT11 akan mendeteksi perubahan humidity pada greenhouse kemudian diolah oleh Mikrokontroler Arduino sehingga perubahan humidity dapat ditampilkan melalui LCD. Pada greenhouse ini humidity ideal adalah 70-85%, Untuk perhitungan akurasi sistem, didapatkan bahwa system pengendalian humidity mempunyai akurasi sebesar 98.12 %.

Sedangkan Pada Penelitian Ahmad Hasan (2015) yang berjudul Sistem Monitoring Suhu Dan Kelembaban Pada Inkubator Bayi Berbasis Internet Of Thing, Beliau telah melakukan penelitian dan di dapatkan kesimpulan bahwa NodeMCU ESP8266 dapat berkomunikasi melalui koneksi internet sehingga dapat memantau suhu didalam chamber inkubator bayi secara real time. Sensor DHT11 digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban yang ada di dalam chamber inkubator bayi. Monitoring inkubator bayi bisa dilakukan melalui smartphone.



Gambar 1.1 Deretan Panel Distribusi 20 kV

Suhu ideal di dalam ruang panel distribusi 20 kV berkisar di antara 25°C

sampai 45°C (derajat) agar panel dapat bekerja dengan baik sesuai fungsinya. Namun terdapat beberapa permasalahan yang terjadi di lapangan di karenakan faktor suhu dan kelembaban yang terjadi, terkadang kendala juga di dapati ketika suhu dalam ruangan terlalu panas kipas tidak bekerja dan tidak adanya peringatan atau indikator lain selain teknisi harus melakukan rutinitas pengecekan ke panel 20 kV agar panel berkerja sesuai fungsinya.



Gambar 1.2 Panel Distribusi 20 kV

Begitu juga perihal kelembaban yang kadang kala heater yang berfungsi untuk memanaskan suhu tidak bekerja dengan baik dan fungsi heater pun untuk menjadikan embun hilang pada panel ketika suhu sedang di titik bawah 25°C, jika heater tidak menyala karena suatu kerusakan dapat mengakibatkan kerusakan yang fatal pada panel 20 kV, sehingga permasalahan tersebut menjadi suatu permasalahan yang umum terjadi di suatu industri yang memiliki panel 20 kV.



Gambar 1.3 Kerusakan Akibat Tegangan Tembus

Afandi Yusuf (2015) Pada greenhouse relative humidity ideal adalah 70-85%, maka data yang diambil juga sesuai dengan set point yaitu 70-85%. Untuk perhitungan akurasi sistem didapatkan bahwa sistem pengendalian relative humidity pencampuran mempunyai akurasi sebesar 98.12 % dengan sensor DHT11,

Bahkan kerusakan yang di akibatkan oleh faktor suhu dan kelembaban pada ruang panel 20 kV dapat berakibat pada arus yang bocor hingga timbul percikan bahkan pada suatu titik tertentu dapat mengakibatkan panas yang berlebih dan memicu kebakaran suatu panel. Pembuatan Rancang Bangun Alat Monitoring kelembaban pada ruang kontrol panel listrik 20 kV dengan sensor DHT11 berbasis NodeMCU ESP8266 bertujuan agar dapat mengontrol menyalakan fan untuk mengurangi suhu yang ada pada panel 20 kV sampai di dapat suhu yang ideal, sekaligus untuk mengontrol menyakan heater jika kelembaban pada ruang panel 20 kV di rasa terlalu lembab dan dapat mengakibatkan kebocoran arus pada panel 20 kV.

Hal tersebut yang menjadi pertimbangan penulis dalam membuat suatu alat yang dapat digunakan di industri atau dimanapun yang menggunakan panel 20 kV untuk dapat memonitoring suhu dan kelembaban dalam ruang panel 20 kV dengan membuat “ Rancang Bangun Alat Monitoring Suhu Dan Kelembaban Pada Panel Distribusi 20 kV Menggunakan Sensor DHT11 Berbasis NodeMCU ESP8266 ”Dengan aplikasi BLYNK yang sudah terinstal pada

smartphone semoga alat ini bermanfaat bagi industri serta dapat memudahkan dalam memonitoring suhu dan kelembaban pada panel 20 kV melalui smartphone dari jarak jauh sehingga dapat mengefisienkan suatu pekerjaan dan monitoring yang di lakukan oleh teknisi di lapangan. sehingga dapat meminimalisir terjadinya kerusakan pada panel 20 kV dengan lebih cepat serta meminimalisir kerugian yang besar di sebabkan oleh terganggunya proses produksi pada suatu industri.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat Rancang Bangun Alat Monitoring Suhu Dan Kelembaban Pada Panel Distribusi 20 kV Menggunakan Sensor DHT11 Berbasis NodeMCU ESP8266
2. Bagaimana cara merancang system monitoring pada aplikasi atau perangkat lunak agar bisa bekerja sesuai dengan fungsi dan tujuan alat.
3. Bagaimana alat pendeteksi ini dapat mengirimkan Informasi suhu dan kelembaban?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

### **a. Tujuan Penelitian:**

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Merancang Merakit dan membangun alat monitoring pada panel distribusi 20 kV.
2. Mengetahui cara kerja alat monitoring pada panel distribusi 20 kV menggunakan aplikasi BLYNK dengan sensor DHT11 berbasis NodeMCU ESP8266
3. Mengetahui alat pendeteksi ini dapat mengirimkan informasi suhu dan kelembaban.

### **b. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Akademisi:

- a. Sebagai tambahan referensi baru yang dapat dikembangkan pada penelitian berikutnya.
  - b. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi masukkan dalam penelitian yang berhubungan dengan industri, dapat menambah kontribusi ilmu untuk civitas akademik khususnya di bidang elektronika.
2. Manfaat Bagi Masyarakat:
- a. Penelitian ini untuk memudahkan masyarakat khususnya operator teknisi di lapangan atau yang bertugas untuk mengawasi panel distribusi 20 kV agar tetap bekerja sesuai fungsinya dengan baik dan bekerja secara normal serta memudahkan dan efisiensi suatu pekerjaan sehingga operator dapat memonitoring suhu serta kelembaban dari kejauhan menggunakan smartphone.
  - b. Meminimalkan jatuhnya korban ataupun materi jika terjadi kebakaran pada panel distribusi 20 kV.
  - c. Memberikan informasi melalui notifikasi blynk pada jarak jauh.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas maka diberikan Batasan Batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk monitoring panel distribusi 20 kV menggunakan aplikasi BLYNK dengan sensor DHT11 berbasis NodeMCU ESP8266.
2. Alat ini bisa mengirimkan notifikasi jika aplikasi blynk terhubung internet.
3. Prototipe ini disimulasikan hanya untuk satu panel distribusi 20KV.