

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kubikel ialah suatu perlengkapan atau peralatan listrik yang berfungsi sebagai pengendali, penghubung dan pelindung serta membagi tenaga listrik dari sumber tenaga listrik, Kubikel istilah umum yang mencakup peralatan *switching* dan kombinasinya dengan peralatan kontrol, pengukuran, proteksi dan peralatan pengatur. Ketika musim hujan sering kali gardu kubikel kemasukan air yang menyebabkan tingkat kelembaban di dalam gardu kubikel meningkat. Hal tersebut diperparah oleh tidak bekerjanya *heater* di dalam kubikel. Akibatnya akan terjadi kondensasi yang dapat menurunkan kinerja kubikel, kondensasi yang terjadi di dalam kubikel akan menyebabkan korona, berkurangnya nilai tahanan isolasi dari peralatan kubikel, bila kondisi ini tidak segera di atasi dapat mengakibatkan terjadinya busur listrik (*flash over*) di antara penghantar dan isolator sehingga hubung singkat tidak dapat di hindari dan pada akhirnya akan mengganggu penyaluran tenaga listrik kepada konsumen.

Penelitian yang dilakukan oleh Zuansah Rachmad Munggaran dalam skripsinya yang berjudul “Rancang Bangun Alat Kontrol Temperatur dan Kelembaban pada sistem Tenaga Listrik Kubikel 20 kV” menganalisa kondisi udara terhadap munculnya korona, dengan melakukan pengujian pada temperatur, kelembaban dan tegangan tembus dalam kubikel. Namun kelemahan dalam penelitian ini adalah kurangnya monitoring temperatur dan kelembaban.

ALAT KONTROL MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA SISTEM DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK KUBIKEL 20 KV BERBASIS WEBSITE yang dapat menyelesaikan masalah diatas, alat ini adalah wujud dari sistem cerdas yang mampu mengoperasikan alat tersebut secara otomatis dengan rangkaian sederhana.

Cara kerja alat ini adalah ketika suhu dan kelembaban ruang diatas titik maximum maka *exhaust fan* akan menyala untuk menurunkan suhu dan kelembaban yang berada dalam kubikel tersebut, sebaliknya jika suhu dan kelembaban di ruangan kubikel berada kondisi normal, maka exhaust akan

berhenti. Dengan menciptakan metode seperti ini agar *heater* yang berada didalam kubikel tidak rusak atau terhindar dari kondensasi yang dapat menurunkan kinerja kubikel.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian suhu dan kelembaban pada kubikel 20 kV yang berbasis website adalah sebagai berikut :

1.2.1 Bagaimana rancangan suatu alat monitoring suhu dan kelembaban pada kubikel 20 kV yang berbasis website?

1.2.2 Bagaimana akurasi monitoring dan waktu transfer data suhu dan kelembaban ruangan pada kubikel 20 kV yang berbasis website?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan skripsi ini untuk :

1.3.1 Ingin Membuat rancangan suatu alat monitoring suhu dan kelembaban pada kubikel 20 kV yang berbasis website

1.3.2 Memonitor dan menerima hasil akurasi dan kecepatan transfer data suhu dan kelembaban pada kubikel 20 kV yang berbasis website

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.4.1 Bagi akademisi dan peneliti

- a) Terciptanya alat yang inovatif dan bermanfaat
- b) Menambah ilmu dan informasi di bidang distribusi jaringan listrik

1.4.2 Bagi masyarakat umum

- a) Terjaganya kontinuitas penyaluran tenaga listrik ke konsumen

1.4.3 Bagi PT. PLN (Persero)

- a) Meminimalisir terjadinya gangguan akibat kelembaban kubikel 20 kV
- b) Mempermudah dalam memonitoring pemeliharaan kubikel 20 kV

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk lebih memfokuskan pembahasan ini, maka masalah yang ditangani akan dibatasi pada beberapa rincian sebagai berikut:

- a) Sensor suhu dan kelembapan menggunakan sensor DHT-22
- b) Menggunakan modul ESP32 Wroom-32 sebagai media komunikasi dan *transfer* data melalui internet
- c) Kubikel yang digunakan dalam penelitian adalah kubikel distribusi
- d) Untuk menjaga kondisi temperature dan kelembaban ruangan menggunakan *exhaust fan*
- e) Alat pembanding menggunakan hygrometer yang sudah di kalibrasi oleh pabrikan