

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kubikel *incoming* 20 kV pada sebuah gardu induk merupakan Sebuah peralatan utama yang sangat penting, dimana fungsi dari peralatan ini adalah sebagai peralatan yang melakukan fungsi pengendali, penghubung dan juga membagi suatu tenaga listrik yang berasal dari sumber tenaga listrik dan juga sebagai penyulang distribusi dari trafo tenaga pada gardu induk. Sebagai peralatan yang begitu penting peranannya dalam organisasi distribusi pasokan listrik, kubikel *incoming* 20 kV tentunya harus memiliki penanganan yang harus benar dan juga sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Terdapat beberapa masalah yang sering terjadi pada peralatan kubikel *incoming* seperti halnya kenaikan suhu yang cukup tinggi pada klem atau sambungannya. Seperti halnya pasokan listrik akan menurun sehingga pelayanan kepada masyarakat akan mengalami gangguan hingga pemadaman. Selain itu dampak terbesar adalah akan terjadi resistansi yang tinggi sehingga dapat menimbulkan konsleting hingga terbakarnya peralatan kubikel *incoming*. Dimana hal tersebut dikarenakan kubikel *incoming* menjadi pemasok daya utama untuk penyulang daya listrik sehingga panas yang timbul pada sambungan atau klem dari kabel sekunder trafo menuju sambungan kubikel *incoming* juga mempengaruhi suhu dari kubikel *incoming*. Hal tersebut ditambah lagi dengan letak sambungan atau klem berada di dalam peralatan kubikel *incoming*, yang akhirnya membuat petugas juga kesulitan untuk melakukan

pemantauan suhu secara berkala untuk memastikan kondisi dari kubikel incoming dalam keadaan normal.

Pada era revolusi industri 4.0 ini semakin banyak bidang teknologi yang terus berkembang dan juga semakin cepat pula inovasi-inovasinya yang bertujuan untuk mempermudah kegiatan manusia yang sifatnya berulang-ulang, salah satunya adalah teknologi *internet of thing*. Dengan penerapan teknologi ini di kehidupan sehari-hari diharapkan banyak aktivitas yang mampu di otomasi dengan bantuan sensor yang nantinya akan diintegrasikan dengan perangkat lunak. Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, penulis akan melakukan sebuah penelitian guna mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut serta mengembangkan penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya sehingga menjadi lebih sempurna dengan metode *research & Development*. Pada penelitian tugas akhir ini penulis akan melakukan penelitian yang berjudul Rancang Bangun Alat Monitoring *Online Temperature* Klem Pada Kubikel 20 kV Berbasis *Internet of Things*, dengan alasan bahwa terjadi sebuah permasalahan yang terjadi di masyarakat sekitar yang harus dipecahkan dan juga relevan dengan minat keilmuan yang saya tekuni. Dimana pada alat ini nantinya akan digunakan untuk memantau kondisi suhu pada klem kubikel *incoming* secara *real-time*. Selain itu diharapkan nantinya pemantauan suhu dari kubikel *incoming* dapat dilakukan dari manapun melalui web *application*, dengan memanfaatkan *ip public* sehingga dapat diakses melalui jaringan luar menggunakan perangkat seperti telepon pintar (*android*) dan juga laptop. Sedangkan jika terjadi suatu lonjakan suhu dari klem kubikel *incoming*

diatas normal, maka secara otomatis sistem akan memberikan sebuah pemberitahuan melalui aplikasi Telegram. Selain itu pula sistem ini nantinya akan dilengkapi dengan perangkat lunak penyimpanan data menggunakan database MYSQL, sehingga data pemantauan suhu di hari sebelumnya dapat diakses kembali.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil analisa yang sudah dilakukan, penulis menyimpulkan beberapa poin masalah yang terjadi pada penelitian tugas akhir ini. Berikut merupakan poin-poin tersebut:

1. Bagaimana merancang alat monitoring sambungan klem kubikel *incoming* berbasis *Internet of Things* ?
2. Bagaimana menyimpan sebuah data monitoring klem kubikel *incoming* yang diintegrasikan dengan database MYSQL ?
3. Bagaimana mengintegrasikan *alert system* pada teknologi *internet of things* menggunakan aplikasi Telegram ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan oleh pihak penulis, maka tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Membuat alat monitoring suhu klem sambungan kubikel *incoming* menggunakan mikrokontroler ESP32 berbasis *internet of things*.

2. Menyimpan data sistem monitoring suhu klem sambungan kubikel *incoming* ke dalam database MYSQL untuk nantinya dapat dianalisis.
3. Membuat sistem *notifikasi* kepada para petugas gardu induk jika terjadi kenaikan suhu pada klem sambungan kubikel *incoming* melalui aplikasi telegram.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penulisan tugas akhir ini, penulis mengharapkan dapat memberikan sebuah manfaat bagi banyak orang. Adapun beberapa manfaat dari penelitian tugas akhir ini:

1. Manfaat bagi industri

Memberikan sebuah solusi terkait dengan monitoring suhu klem sambungan dari kubikel *incoming*. Dimana peralatan yang dibuat dalam penelitian tugas akhir ini nantinya dapat memantau suhu secara *real-time* dan mampu dimonitoring oleh petugas dari manapun. Selain itu sistem juga akan mampu menyimpan data pemantauan secara periodik dan mampu untuk mengirimkan pemberitahuan kepada petugas jika terjadi lonjakan suhu pada klem sambungan kubikel *incoming*.

2. Manfaat bagi para peneliti

Memberikan sebuah wawasan baru terkait dengan solusi pemantauan suhu klem sambungan kubikel *incoming* dengan jarak aman dan juga monitoring secara *real-time* dengan mampu memberikan sebuah pemberitahuan jika suatu saat terjadi lonjakan suhu.

3. Manfaat bagi para akademisi

Memberikan sebuah referensi yang baru untuk pengembangan pemantauan suhu klem sambungan kubikel *incoming* yang mampu diintegrasikan dengan beberapa teknologi yang ada seperti *internet of things*, penyimpanan ke dalam database dan juga pemberitahuan melalui sebuah aplikasi telegram secara *real-time*.

1.5 Batasan Masalah

Mengingat akan luasnya cakupan permasalahan dan agar tidak terjadi kerancuan atau pelebaran masalah, maka penulis akan membatasi permasalahan pada beberapa hal, yaitu :

1. Tugas akhir ini membahas bagian klem pada kubikel *incoming*. Tidak membahas keseluruhan bagian dari kubikel *incoming*.
2. Membahas mengenai faktor yang mempengaruhi kenaikan suhu pada klem sambungan kubikel *incoming* serta dampak dari kenaikan suhu tersebut.
3. Perangkat lunak untuk pemberitahuan dari sistem jika terjadi suhunya panas diatas normal adalah menggunakan aplikasi Telegram.