

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Energi listrik merupakan sektor terpenting yang ada di Indonesia karena energi listrik adalah kebutuhan dasar dalam menunjang kegiatan pembangunan lainnya. Ada berbagai macam tantangan yang didapat oleh pemerintah Indonesia terkait tentang energi listrik salah satunya yaitu menambah atau memperluas jaringan listrik ke daerah yang belum terjangkau untuk mendapatkan fasilitas listrik yang memadai [1]. Selain pemerintah fokus terhadap memperluas jaringan listrik ke daerah pedesaan tentu fasilitas jaringan listrik yang sudah dibangun seperti catu daya pada kalangan industri harus tetap dijaga kualitasnya.

Catu daya adalah bagian utama dalam sistem, karena catu daya berperan sebagai sumber energi yang akan di suplai ke sistem. Catu daya yang paling mudah ditemukan adalah baterai yang ada di *handphone* ataupun *smartphone*. Baterai yang ada di *smartphone* berfungsi sebagai sumber energi yang akan mendukung fasilitas seluruh sistem di *smartphone*. Jika baterai dalam kondisi *low* dan sampai kehabisan energi maka *smartphone* akan mati dan tidak dapat berfungsi meskipun memiliki fitur secanggih apapun [2]. Oleh karena itu peran catu daya sangatlah penting meskipun zaman teknologi semakin maju.

Pada zaman perkembangan teknologi era 4.0 tidak sedikit perusahaan industri seperti PT Telekomunikasi Indonesia menggunakan catu daya yang harus beroperasi selama 24 jam *non-stop*. Catu daya yang beroperasi juga tidak boleh dalam keadaan kurang atau lebih dari batas nilai nominalnya sebesar  $\pm 10\%$ . Meskipun didalam catu daya memiliki *back up* seperti mesin disel tetap saja memiliki kendala sehingga tidak bisa menjamin sistem dapat beroperasi dengan baik. Kendala lain dari permasalahan dalam sistem *back up* catu daya disebabkan karena kurangnya sumber daya manusia yang menangani bidang mekanikal elektrikal dan beberapa komponen seperti baterai seharusnya diganti masih di paksakan untuk beroperasi [3].

Digunakannya komponen yang sudah tidak baik tentunya akan memunculkan masalah baru. Sehingga terjadinya perhubungan terputus tidak dapat dihindari dan dapat merugikan perusahaan. Oleh karena itu meskipun memiliki sistem *back up*, catu daya tetap harus dipantau agar dapat menjaga sistem yang sedang beroperasi sehingga tidak merugikan perusahaan dari segi *cost* [3]. Untuk itu agar meminimalisir kerugian yang di dapat, maka diperlukan sebuah sistem untuk memantau catu daya agar dapat mengetahui kondisi apakah catu daya dalam kondisi normal atau tidak.

Pemantauan adalah hal yang wajib dilakukan, hampir seluruh kalangan industri sudah melakukan Pemantauan dimulai dari hal kecil sampai hal besar. Penggunaan Pemantauan tentunya akan mempermudah pekerjaan manusia itu sendiri contohnya seorang karyawan ingin mengetahui berapa tegangan yang ada di panel catu daya dan berapa biaya yang harus dibayar ke PLN, contoh lain juga ketika sedang mati listrik pada PLN maka Teknisi Mekanikal Elektrikal mendapatkan informasi berupa notifikasi atau *alarm* pada sistem pemantau [4].

Pada penelitian sebelumnya sudah dilakukan pembuatan sistem Pemantauan untuk catu daya berbasis aplikasi *mobile*. Sistem ini masih memiliki kekurangan karena tidak memiliki dukungan *sms gateway* [4]. Penelitian yang lain yaitu telah dibuat sistem Pemantauan besaran listrik dengan teknologi IOT. Sistem ini bekerja sebagai pemantau daya listrik pada PLN, namun sistem ini belum memiliki perhitungan *cost* yang harus dikeluarkan untuk membayar pemakaian daya pada listrik PLN.

Pada penelitian ini, akan dibuat sistem Pemantauan catu daya berbasis *internet of things*(IOT) dengan *back-up SMS gateway*. Sistem ini terdiri dari sensor yang dipasang pada PLN salah satunya sensor tegangan AC Zmpt101b, sensor arus AC SCT013, sensor suhu DHT22, modul sim *SMS gateway*, modul ethernet yang akan dihubungkan dengan Internet. Sistem akan memperlihatkan hasil data yang dibaca oleh sensor di Internet dan dapat mengetahui hasil pemakaian listrik PLN yang sudah digunakan, sistem juga dimiliki alarm notifikasi berupa SMS jika terjadi pemadaman listrik . Diharapkan dengan adanya sistem ini adanya sikap sigap dari Teknisi Mekanikal Elektrikal jika terjadi gangguan atau under voltage dan dapat mencegah hal-hal yang mengakibatkan kerugian pada sistem catu daya [5].

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendesain sistem pemantau saluran catu daya berbasis *IoT* ?
2. Bagaimana desain *back-up sms gateway* pada pemantau catu daya ?

### **1.3. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini antara lain :

1. Merancang sistem pemantau saluran catu daya berbasis *IoT*.
2. Membuat sistem *back-up* sms gateway untuk pemantau catu daya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah diperlukan agar penelitian yang dilakukan terarah dan tidak menyimpang dari topik yang diteliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian hanya terfokus pada topik yaitu membuat pemantau catu daya berbasis *internet of things(IOT)* dengan *back-up SMS gateway*.
2. Faktor-faktor yang tidak berhubungan dengan pemantau catu daya berbasis *internet of things(IOT)* dengan *back up SMS gateway* diabaikan.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka dan Literatur Tahap pertama yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian ini adalah studi literatur, hal ini dilakukan agar mendapatkan pemahaman basic dengan menambah berbagai refrensi.
2. Tahap kedua adalah perancangan sistem IoT Pemantauan dengan menggunakan diagram alir (*flowchart*).
3. Pengujian dan Analisa Data Tahap ketiga adalah pengambilan dan Analisa data, pada tahap ini dilakukan pengambilan data dengan cara mengkarakterisasi sensor dan tahap pengujian dilakukan pengambilan data secara *real*.
4. Kesimpulan Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan terhadap uji coba