

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ketersediaan energi listrik merupakan salah satu faktor penting ditengah perkembangan teknologi yang sangat pesat. Contohnya untuk keperluan industri, gedung pemerintahan, rumah sakit, dan penyedia layanan komunikasi diperlukan energi listrik yang terus menerus atau kontinyu dalam menjalankan fungsi maupun produksinya (Andi wawan). Sumber energi dunia sudah mengalami beberapa kali perubahan, dari yang awalnya mayoritas menggunakan biomassa seperti kayu bakar untuk memenuhi kebutuhan energinya, berubah menjadi fosil seperti batu bara, minyak dan gas bumi yang dipicu revolusi industri pada tahun 1900-an [1].

Namun ketersediaan bahan bakar fosil di dunia semakin menipis. Hal ini disebabkan bahan bakar fosil merupakan suatu sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Bila keadaan tersebut dibiarkan terus-menerus tanpa ada penggantian dengan energi alternative maka akan mempercepat terjadinya krisis energy [2]. Kebutuhan akan sumber listrik yang handal dan kontinyu untuk menyuplai beban listrik sangat penting. Sehingga sumber utama listrik yang berasal dari PLN sangat berpengaruh terhadap penyediaan energi listrik bagi layanan publik. Adakalanya suplai listrik utama tersebut mengalami gangguan sehingga tidak selamanya PLN secara kontinyu menyalurkan sumber listrik tersebut. Gangguan pasti akan dialami oleh setiap pembangkit listrik. Gangguan tersebut dapat berupa gangguan pada sistem pembangkit, gangguan pada sistem transmisi dan sistem distribusi. Jika

sumber utama (PLN) mengalami gangguan, baik berupa pemadaman, gangguan 1 fasa maupun gangguan lainnya, maka suplai energi listrik pun berhenti [3].

Untuk mengatasi perpindahan sumber listrik secara otomatis perlu dibuat suatu peralatan yang bekerja secara otomatis, sehingga pada saat listrik padam/mengalami gangguan, operator listrik tidak perlu mengoperasikan pemindahan sumber listrik tersebut secara manual. Untuk itu perlu dirancang suatu peralatan dan sistem kontrol yang dapat bekerja secara otomatis mengambil alih suplai tenaga listrik dari sumber listrik PLN ke Genset ataupun sebaliknya. Sistem control otomatis tersebut biasanya disebut Automatic Transfer Switch (ATS) [3]

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [4] dengan judul “Sistem Pemantauan dan Pengendalian Modul *Automatic Transfer Switch* (ATS) Melalui Android Berbasis Arduino”. Dari hasil penelitian tersebut ATS menggunakan arduino sebagai kontroler dan Node MCU sebagai modul *Internet Of Things* (IoT) yang berfungsi untuk melakukan komunikasi ke ATS sehingga tegangan masuk dari kontak utama dapat langsung terbaca dan notifikasi ditampilkan dalam bentuk teks pada *Handphone*. Penelitian ini juga dilakukan oleh [5] dengan judul “Sistem Pemantuan dan Kendali Panel ATS Melalui Jaringan Internet Berbasis Antarmuka Android”. dari hasil penelitian yang dilakukan Pemantauan kondisi panel automatic transfer switch (ATS) melalui jaringan internet berbasis antarmuka Android ini bekerja dengan otomatis. Mikrokontroler MCU ESP8266 merupakan media alternatif dalam pengendalian peralihan suplai listrik oleh ATS dengan kinerja yang baik.

Tujuan dari penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya adalah membuat desain alat dengan judul “ **Perancangan System *Switching Supply Power* Dan *Monitoring* Perangkat Pada UPS Berbasis Mikrokontroller**”. Penggunaan mikrokontroller bertujuan sebagai otak system untuk mengendalikan operasi dari UPS dan memantau kondisi daya melalui tampilan layar LCD.

### **1.2 Rumusan masalah**

Rumusan masalah pada karya ilmiah ini adalah **Memonitoring Perangkat Pada UPS Dan System *Switching Supply Power*** secara kontinu. ke beban

### **1.3 Batasan Masalah**

Pembahasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Skala Sistem akan memfokuskan parameter penggunaan UPS untuk pribadi atau kecil-menengah;
2. Sumber Daya Masukan UPS akan menerima daya dari sumber jaringan listrik utama.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan yang di capai pada System *Switching Supply Power* Dan *Monitoring* Perangkat Pada UPS Berbasis Mikrokontroller yaitu memastikan

ketersediaan daya yang kontinu UPS bertujuan untuk menyediakan pasokan daya yang kontinu dan terganggu saat terjadi pemadaman listrik.

#### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan alat dan penelitian ini adalah :

1. Untuk memberikan energi Cadangan Ketika Listrik utama PLN padam.
2. Mahasiswa Serta penulis dapat mengetahui dan mengaplikasikan terkait system alat dari ilmu yang dipelajari di perkuliahan.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam penyelesaian skripsi ini, metode yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

##### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan skripsi yang dibuat.

##### **1.5.2 Metode Wawancara**

Metode dimana penulis akan bertanya pada narasumber seperti dosen-dosen, pembimbing serta para teknisi telekomunikasi yang mengerti tentang alat yang akan dibuat.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun dalam penelitian skripsi ini menyajikan pembahasan yang terbagi menjadi lima Bab yang memiliki susunan atau materi yang dibahas, secara singkat dapat diuraikan:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berikut ini terdiri dari uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan dan sistem penulisan yang digunakan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini terdiri dari teori-teori dasar yang mendukung dan mendasari pembuatan alat ini, serta mengaplikasikan pengenalan komponen-komponen yang digunakan.

## **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini membahas tentang desain peralatan yang meliputi:

Desain alat, desain perangkat keras, diagram blok, desain perangkat lunak, instalasi komponen.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi uraian proses pengujian dan pengukuran alat dan spesifikasi kerja alat tsb.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai masukan untuk mendukung pengembangan alat yang lebih sempurna.