

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi merupakan salah satu aspek yang memiliki peranan sangat penting disegala bidang dan kehidupan, baik dalam dunia industri maupun kehidupan sehari – hari di era modern ini. Dengan teknologi membuat masyarakat dapat lebih mudah dan optimal dalam melakukan suatu pekerjaan. Salah satu teknologi yang selalu meningkat adalah teknologi mikrokontroller. Mikrokontroller adalah salah satu pilihan utama untuk membuat sistem baru atau mengoptimalkan sistem yang sudah ada.

UPS banyak di temukan dalam perkantoran maupun sehari - hari untuk menyimpan backup energi listrik ketika tegangan utama tidak berfungsi (terhenti). Penggunaan UPS yang hanya berfungsi jika terjadi pemadaman listrik membuat perawatan alat tersebut sering di abaikan dan terkadang UPS rusak namun pemilik tidak mengetahuinya. Sebagai contoh PC menggunakan backup power UPS dan UPS terhubung ke listrik utama (pln) namun ketika pemadangan terjadi UPS tidak bekerja dengan baik sehingga komputer langsung mati tanpa adanya proses shutdown. Komponen penting dari UPS yang membutuhkan pengecekan berkala untuk melihat kelayakan dalam penggunaa adalah Aki. Aki merupakan sebuah komponen yang dapat menyimpan energi (umumnya energi listrik) dalam bentuk energi kimia.

Oleh karena itu perlu adanya alat monitoring yang digunakan untuk melihat kondisi Aki yang terdapat di UPS berdasarkan output voltase Aki tersebut dengan

penambahan sensor suhu untuk melihat suhu sekitar dan alarm jika listrik pln tidak aktif. Semua informasi tersebut akan ditampilkan melalui web base dan juga LCD yang terdapat di samping mikrokontroller.

Dengan uraian masalah tersebut penulis berkeinginan untuk membuat rancang alat monitoring Voltase komponen Aki dari UPS. Sehingga mempermudah melihat kondisi Aki masih layak digunakan atau tidak dan tambahan power yang saat ini digunakan serta alarm jika power utama tidak aktif. Atas dasar inilah penulis mengangkat judul “ **Perancangan Alat Monitoring Voltase Aki UPS berbasis Arduino**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat permasalahan yang akan diangkat yaitu bagaimana merancang Alat Monitoring voltase Aki pada UPS berbasis arduino yang memberikan informasi kondisi aki UPS masih layak digunakan atau perlu adanya penggantian.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan atau analisis tidak melebar dan terarah, maka permasalahan dibatasi pada :

1. Perancangan hanya di lakukan dengan mikrocontroller Arduino yang dipadukan dengan Ethernet shield dengan tambahan sensor suhu dan buzzer.
2. Hasil output voltase Aki dari UPS akan menggunakan web base secara offline dan tidak membahas konfigurasi website.

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan, pengalaman dan pengenalan dalam membangun alat monitoring voltase Aki dari UPS sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 - a. Penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh saat kuliah.
 - b. Syarat Kelulusan Jenjang Perkuliahan Sarjana Universitas AMIKOM Yogyakarta.
 - c. Sebagai portofolio hasil karya penulis.
2. Bagi Universitas AMIKOM Yogyakarta,
 - a. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan skripsi.
 - b. Referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan skripsi bagi mahasiswa yang sedang mengambil skripsi.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Sebagai bahan pertimbangan untuk melihat kelayakan Aki UPS.
 - b. Sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya apabila melakukan penelitian dengan topik yang sama.

1.6 Metode Penelitian

Dalam menyusun penelitian skripsi ini ada beberapa metode yang digunakan, antara lain:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data dan hasil yang benar, relevan tentang penelitian yang dilakukan beberapa metode pengumpulan data.. Metode yang digunakan adalah :

1. Metode Survey/ Observasi

Mengamati kebutuhan hardware maupun software yang dibutuhkan untuk membuat perancangan alat monitoring voltase Aki UPS.

2. Metode Studi Pustaka

Pengambilan data yang bersumber dari buku-buku yang mendukung konsep teori yang berkaitan dengan Voltase, Aki UPS dan Arduino.

3. Metode Studi Sejenis

Pengumpulan data dengan mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki karakteristik sama, baik dari segi teknologi maupun pembahasan.

1.6.2 Metode Analisa Data

Menganalisa data dan merancang kebutuhan fungsional yang meliputi apa saja yang dibutuhkan oleh Alat monitoring Voltasi Aki UPS dan kebutuhan non fungsional yang meliputi hardware dan software yang digunakan untuk membuat

dan menjalankan Alat monitoring Voltasi Aki UPS agar pembuatan lebih terfokus.

1.6.3 Metode Perancangan

Dalam metode perancangan, penulis membuat rancangan hardware yang akan diimplementasikan dalam arduino selain itu juga terdapat rancangan software yang digunakan untuk menampilkan hasil pada web base.

1.6.4 Metode Pengujian

Setelah semua rancangan dan pembuatan alat monitoring jadi, diperlukan pengujian untuk melihat semua sistem sudah berjalan sesuai dengan rancangan. Metode pengujian yang digunakan adalah *black box testing*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan umum dan tinjauan pustaka yang didapat dan segala teori yang berkaitan dengan topik pada penulisan skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang spesifikasi alat serta biaya, hardware, software dan spesifikasi teknis skenario pengujian yang akan dilakukan dan perancangan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pengaturan yang digunakan pada saat implementasi, pelaksanaan pengujian dan hasil pengujian, serta analisis data yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan penelitian dan memberikan saran-saran untuk menunjang pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang daftar pustaka dari literatur-literatur yang digunakan, yang telah mendukung dalam penyelesaian skripsi.

