

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan bertambahnya jumlah titik lampu setiap tahunnya, maka bertambah pula masalah pemeliharaan yang dihadapi, disamping itu tuntutan masyarakat atas pelayanan Lampu Penerangan Jalan Umum (LPJU) semakin meningkat. Permasalahan dalam pemeliharaan Lampu Penerangan Jalan Umum (LPJU) merupakan kegiatan rutin setiap tahun Dinas PU Cipta Karya Dan Tata Ruang Kabupaten Jember khususnya seksi PJU. Pemeliharaan diupayakan sesegera mungkin guna memenuhi tuntutan masyarakat yang mana masyarakat ingin merasakan manfaat penerangan jalan sebanding dengan kewajiban mereka membayar pajak penerangan jalan (PPJ). Faktor yang menyebabkan terjadinya gangguan kerusakan pada penerangan jalan umum hingga membutuhkan pemeliharaan yang optimal dikarenakan beberapa faktor yaitu faktor internal salah satunya Tegangan PLN yg tidak stabil dan faktor eksternal yang dikarenakan faktor alam sebagai contoh timer kemasukan semut. Sasaran yang di inginkan terhadap perawatan dan pemeliharaan sarana penerangan jalan umum dapat meningkatkan akses ekonomi di perdesaan sehingga memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan sekaligus untuk menekan angka kriminalitas

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang peralatan untuk monitoring lampu PJU menggunakan SMS Gateway.
2. Bentuk komunikasi data dari peralatan monitoring yang dikirim

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Monitoring Lampu PJU dengan SMS Gateway menggunakan Mikrokontroler ATmega 16 adalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan sensor arus yang dipadukan dengan mikrokontroler dan modem sebagai pengirim data.

2. Menambah koleksi alat peraga untuk laboratorium Mikrokontroller, Mikroprosesor dan Robotika Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Mempermudah mengetahui lampu yang mati dari jarak jauh.

1.4 Batasan Masalah

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, pembahasan akan dibatasi hanya mencakup pada:

1. Alat ini tidak dapat mendeteksi adanya arus lebih.
2. Maksimum arus yang dapat diukur adalah sebesar 20 Amper.
3. Alat ini bekerja dibatasi antara jam 17.00 – 05.00 WIB.

1.5 Metodologi

Perencanaan dan pembuatan tugas akhir ini memerlukan langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Yaitu dengan melakukan kajian yang mendalam berdasarkan dari buku-buku referensi, jurnal internet dan sumber lainnya yang dapat dijadikan acuan dalam penyelesaian tugas akhir ini dengan benar.

2. Perencanaan Sistem

Perencanaan alat Monitoring lampu PJU dengan SMS Gateway, menggunakan sensor arus ACS712 untuk mendeteksi arus, modem wavecom untuk mengirim SMS (*Short Message Service*) kepada server dan mikrokontrol ATMega16 sebagai pengendali.

3. Pembuatan Alat

Pada tahap pertama pembuatan sistem dalam tugas akhir ini dengan cara perakitan hardware kemudian dilanjutkan dengan desain software. Alat dan bahan yang dibutuhkan guna perakitan hardware. Setelah semua alat dan bahan terkumpul adalah perakitan hardware sesuai prosedur yang benar hingga selesai. Setelah itu pembuatan desain software yang mengikuti karakteristik dari hardware agar dapat mengoperasikan alat tersebut dengan baik.

4. Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dan pengukuran alat secara keseluruhan serta pembahasan algoritma software dari sistem yang dibuat. Untuk mengetahui alat ini sesuai dengan apa yang dikehendaki, pengujian dan pengukuran alat secara hardware dilakukan di tempat yang memadai dengan alat yang ada.

1.6 Sistematika

Langkah-langkah penulisan Tugas Akhir ini dikelompokkan dalam lima bab, dalam setiap bab terdiri dari sub bab yang merupakan topik dengan susunan sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**, merupakan pendahuluan yang membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi, sistematika penyusunan dan relevansi.
2. **BAB II DASAR TEORI**, Teori – teori berisi tentang pembahasan secara garis besar tentang karakteristik sensor ACS712, Pengubah data analog ke digital (ADC) mikrokontroler AVR ATmega 16, Modem Wavecome, RTC DS1307, LCD, Relay dan program Bahasa C pada CodeVisionAVR.
3. **BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**, Membahas secara lengkap tentang perencanaan dan pembuatan sistem yang akan dibangun seperti pembuatan rangkaian sensor arus dan tegangan, Interfaces ATmega 16 dengan RTC DS1307, Modem Wavecome dan LCD, Downloader mikrokontroler ATmega 16, perangkat lunak pengendali relay lampu .
4. **BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN**, merupakan pembahasan tentang pengujian alat dan program yang telah dibuat, serta pengujian seluruh komponen (hardware dan software) apakah telah terintegrasi dengan baik satu sama lain.
5. **BAB V PENUTUP**, berisi tentang kesimpulan dari hasil percobaan dan saran-saran.