

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baterai merupakan sebuah tangki penyimpanan untuk energy listrik. Ketika baterai diisi (charge), energy listrik tersimpan secara kimiawi dalam sel, dan saat baterai digunakan (discharge), energy kimia yang tersimpan diambil dan dirubah menjadi energy listrik. Baterai dapat dibagi dalam 2 jenis, yakni (1) Baterai primer, dan (2) baterai sekunder. Baterai primer adalah baterai yang hanya dapat digunakan sekali, tanpa dapat diisi kembali, hal ini disebabkan reaksi kimianya hanya berjalan satu arah. Baterai primer mempergunakan satu kali penghancuran bahan melalui proses kimia untuk menciptakan energi listrik.

Sedangkan baterai sekunder adalah baterai yang dapat dipakai dan diisi berulang kali, hal ini disebabkan proses kimianya dapat berlangsung bolak-balik. Jenis baterai sekunder yang banyak digunakan adalah timah hitam (lead-acid) dan Nikel Cadmium. Nikel Cadmium dan Timah hitam mengandung bahan elektroda maupun elektrolit yang berbeda. Sehingga penggunaan tegangan listrik dari setiap bank bateray dapat diketahui jumlahnya.

Dengan menggunakan papan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengolah datanya, parameter yang dapat diukur tegangan listrik. data pengukuran tersebut ke kemudian disimpan di Memori/Card dan dapat juga tampilkanke sebuah computer, computer berfungsi sebagai penyimpanan data hasil monitoring dan mengelolah data tersebut menjadi sebuah laporan kerja. Sistem pemantauan untuk konsumsi tegangan listrik masih memiliki kekurangan baik pada sistem pengukuran tegangan pada bank

bateray, sampai dengan saat ini sistem pemantauan hanya bisa dilakukan oleh perusahaan bersangkutan yang dilakukan secara manual, sehingga masih memungkinkan adanya kesalahan manusia dalam pemantauannya, untuk meningkatkan pemantauan penggunaan konsumsi listrik yang lebih baik dibutuhkan alat yang dapat menampilkan pengukuran tegangan bank bateray secara *realtime*.

Dari permasalahan di atas penulis berniatif untuk membuat "PERANCANGAN SISTEM PENGUKURAN TEGANGAN PADA BANK BATERAI SECARA *REALTIME* BERBASIS MIKROKONTROLLER". yang di rancang untuk mempermudah pengguna elektronik dalam berbagi bidang. Sistem ini bekerja pada saat seseorang ingin melihat tegangan pada baterai secara real time, dengan durasi waktu 1jam untuk menyimpan jumlah tegangan yang tersimpan pada modul memory/card

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengoperasikan sistem pemantauan pengukuran tegangan secara detail pada bank bateray.
2. Bagaimana mengoperasikan *software* (perangkat lunak) dan *hardware* (perangkat keras) sebagai penyimpanan data pengukuran yang dihasilkan untuk memonitoring data tegangan listrik yang dihasilkan

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1. mengoperasikan papan mikrokontroller Arduino uno sebagai pengolah datanya, yang dapat diukur tegangan listrik. Data pengukuran tersebut kemudian disimpan di memori/card dan dapat juga ditampilkan sebuah Computer.

Computer berfungsi sebagai data hasil monitoring dan mengelolah data tersebut menjadi sebuah laporan kerja. Dalam bentuk format Microsoft Excel.

2. Software dilakukan untuk mempermudah dalam perancangan sistim pengukuran tegangan pada bank baterai secara *realtime* berbasis mikrokontroler. Maka pada hardware dibutuhkan sensor tegangan untuk membaca jumlah tegangan secara berkala dengan durasi waktu per 1 jam, arduino uno sebagai mikrokontroler, catu daya berfungsi menghidupkan arduino uno, dan komponen lain yang memerlukan suplay tegangan DC.

1.4. BATASAN MASALAH

1. Penelitian ini menggunakan arduino uno
2. Perancangan ini dilakukan untuk sistem monitoring pengukuran tegangan bank bateray berbasis perangkat Arduino Uno.
3. Sensor yang digunakan adalah sensor tegangan.
4. Menghitung pengukuran tegangan yang ada di PT. Ien Telekomunikasi Indonesia

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Di dalam penyusunan laporan proposal ini terdapat 3 bab. Masing-masing bab berisi uraian singkat yang menjelaskan proses dalam pembuatan perancangan sistim pengukuran tegangan pada bank baterai secara *realtime* berbasis mikrokontroler. Hal ini bertujuan agar permasalahan lebih sistematis dan spesifik sesuai dengan topik permasalahan. Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang teori berhubungan dengan alat yang dirancang, diantaranya teori tentang perancangan sistim pengukuran tegangan pada bank bateraiberbasis mikrokontroler secara *realtime*.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori berhubungan dengan alat yang dirancang, diantaranya teori tentang pengukuran tegangan pada bank baterai berbasis mikrokontroler.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang bagaimana cara melakukan penelitian serta alat dan bahan yang digunakan, serta Teknik perancangan, analisis dan tahap-tahap penelitian.