

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan dibahas latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi perancangan, dan sistematika penulisan dari Simulasi Pemantauan *charging – discharging Accu* Berbasis *Personal Computer* (PC)

1.1. Latar Belakang

Alat – alat pengendali akan semakin banyak dijumpai untuk membantu manusia dalam melakukan berbagai macam pekerjaan. Alat pengendali akan sangat berperan penting dalam membantu tingkat ketelitian, mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia.

Alat yang akan di buat ini adalah alat pemantau untuk *accu* baru dengan simulasi *charging – discharging* berbasis PC (*Personal Computer*). Alat ini dapat memperlihatkan pada konsumen - konsumen juga produsen – produsen bahwa *accu* yang mereka gunakan dan mereka buat mempunyai *waktu pengisian dan pengosongan* yang berbeda – beda berdasarkan dari *charging – Discharging* sesuai kapasitas *accu* tersebut

Accu memiliki kemampuan melakukan *re-charge* yang berbeda – beda sehingga dengan melihat waktu *charging – discharging* yang ditampilkan dalam bentuk grafik ini, dapat ditentukan *accu* mana yang mempunyai kondisi ketahanan lebih

baik. Dengan demikian dirancanglah sebuah alat yang dapat memantau *accu* saat terjadi *charging - discharging* melalui *Personal Computer (PC)*.

1.2. Tujuan

Memantau *accu* baru dengan beberapa merek (antara 2 – 4 merek) yaitu dengan melihat simulasi *charging – discharging* secara terus menerus dengan basis *Personal Computer* secara komunikasi serial. Dan dari situ dapat kita lihat perbandingan variabel dari *accu – accu* tersebut.

1.3. Perumusan masalah

Dalam pembuatan alat pemantau simulasi *charging – dicharging accu* ini memiliki beberapa masalah yang harus dihadapi, yaitu :

1. Pengukuran pada *accu* terletak pada arus yang dikeluarkan oleh *accu*.
2. Besaran arus tersebut selanjutnya akan dikonversikan ke dalam besaran tegangan.
3. Besaran tegangan analog diubah ke digital dengan menggunakan ADC.
4. Hasil konversi dari ADC akan diinputkan ke dalam mikrokontroller
5. Mikrokontroler digunakan mengirim dan menerima data ke PC sehingga nantinya akan mengetahui lama waktu pengosongan *accu* dan jumlah pengosongan *accu* yang dilakukan.
6. Hasil dari pengolahan data dikomunikasikan ke PC dengan Serial (RS-232)

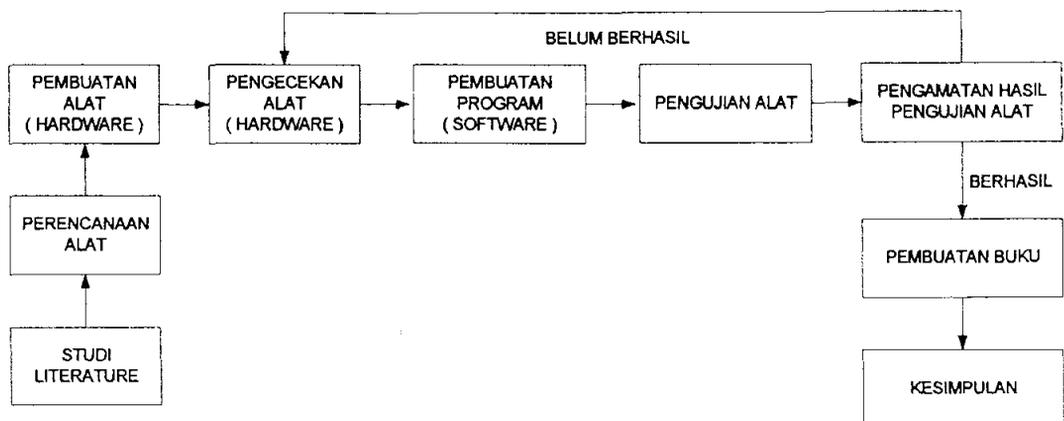
1.4. Batasan Masalah

Pada pembuatan alat ini, penulis mempunyai batasan – batasan yang terdapat pada alat ini dan batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Accu* yang akan di pakai untuk uji coba adalah *Accu* Sepeda Motor yang memiliki kapasitas < 10 Ah (Jam-Ampere) dan tegangan 12 V.
2. Pengosongan (*discharging*) *accu* menggunakan beban lampu 90W
3. *Accu* yang diuji ada 4 yaitu: Panasonic, GS, Yuasa, Hatten. Dengan spesifikasi yang sama 12V, 7Ah
4. Pengisian (*Charging*) dengan DC Power Supply 25A, 12.5V, dengan merek GW Laboratory.
5. Pengukuran dengan memantau waktu pengisian *accu* dan pengosongan *accu*.

1.5. Metodologi Perancangan

Metodologi dalam perancangan yang dilakukan selama pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1. Metodologi perancangan

1.5.1 Langkah-langkah dalam Metodologi Perancangan

Perancangan yang dilakukan sesuai dengan langkah pada diagram blok diatas, dan penjelasannya adalah berikut dibawah ini :

1. Studi literatur.

Dilakukan dengan cara mencari dasar teori penunjang dan mempelajari cara kerja dari komponen-komponen: *Charger*, *Relay*, *Switch*, mikrokontroler AT89S51, komunikasi *serial*, *PC* termasuk *CPU*, *mouse*, *keyboard* dan layar monitor.

2. Merancang Alat

Membuat *Charge* yang mampu mengisi arus *accu* dalam waktu yang cepat dan membuat beban riil untuk menghabiskan arus *accu* yang dapat dikontrol melalui mikrokontroler.

3. Merancang Mikrokontroler

Mikrokontroler yang digunakan adalah AT89S51. AT89S51 ini dirancang berdasarkan teori yang didapat dan mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat.

4. Menghubungkannya secara serial dengan PC

Agar alat dapat diamati dan dikendalikan oleh *PC* maka alat harus dihubungkan ke *PC* melalui media *interfacing*. Pada alat ini, penghubung *I/O* dilakukan secara serial dan perencanaannya menggunakan kabel serial RS-232

5. Membuat tampilan pada Monitor.

Setelah dilakukan *interface* antara *PC* dengan Mikrokontroler, maka data yang diterima harus bisa diolah oleh *PC* sehingga dapat ditampilkan pada Monitor.

Data tersebut akan diolah dengan pemrograman.

6. Uji coba alat.

Dilakukan dengan cara penggabungan alat secara bertahap, kemudian melakukan analisa rangkaian yang telah digabungkan satu persatu tersebut apakah sudah berjalan sesuai dengan yang dikehendaki. Apabila desain telah sesuai maka dapat diambil kesimpulannya, tetapi apabila belum sesuai maka perlu dilakukan perubahan.

7. Kesimpulan.

Mengambil kesimpulan terhadap alat yang dibuat, sesuai dengan data pengukuran dan pengujian.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pengertian masalah, maka penulisan buku ini mulai dari bab pertama sampai bab terakhir sebagai berikut :

- **BAB I** : Pendahuluan yang memuat tentang gambaran secara umum mengenai isi skripsi meliputi latar belakang, tujuan pembuatan alat, permasalahan, batasan masalah, metodologi perancangan dan sistematika penulisan.

- BAB II : Membahas mengenai teori penunjang dan cara kerja komponen yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan alat antara lain ,mikrokontroler AT89S51
- BAB III : Membahas tentang perancangan perangkat keras. Pada bab ini juga dibahas mengenai perancangan perangkat lunak yang ada dalam sistem yang dijelaskan dalam bentuk diagram alir.
- BAB IV : Pengukuran dan pengujian alat untuk mengetahui unjuk kerja dari alat yang telah dibuat.
- BAB V : Kesimpulan dari alat yang telah dibuat.