

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dibidang otomotif khususnya di Indonesia mengharuskan setiap bengkel kendaraan melakukan pengecekan kapasitas *Accu* dengan manual. Kesulitan yang didapatkan saat pengecekan *Accu* secara manual yaitu hasil yang ditampilkan hanya berupa angka/nilai. Hal ini hanya mekanik bengkel yang tahu kondisi *Accu* tersebut sedangkan konsumen bengkel tidak tahu apakah *Accu* tersebut masih bisa digunakan atau sudah tidak bisa digunakan. Untuk kebutuhan di bengkel kendaraan bermotor maka dibuatlah alat indikator untuk melihat kemampuan atau kapasitas *Accu* kendaraan.

Alat ini berprinsip dari pengukuran arus yang keluar dari *Accu* kendaraan saat diberikan beban pada alat indikator tersebut sehingga didapatkan dengan melakukan perhitungan antara tegangan *Accu* tersebut dengan arusnya didapatkan daya yang tersimpan di *Accu* , sehingga bisa diperoleh angka estimasi perkiraan apakah arus dan daya *Accu* tersebut masih dalam batas toleransi dan pada LCD akan menampilkan data dari hasil pengukuran dalam bentuk kalimat “*Good*”, “*Good and Charge*” atau “*Replace*” dengan disertai hasil daya berupa angka dan kemudian data hasil pengukuran tersebut tersebut bisa di simpan dan ditampilkan kembali pada LCD.

Alat ini dapat mendeteksi tegangan dengan *Voltage Sensor Module b25* dan arus dengan *Current Sensor Module ACS712* pada *Accu*. Hasil dari pembaca sensor dapat ditampilkan pada *LCD*. Kemudian hasil pengukuran dapat di simpan pada memori dan ditampilkan kembali pada *LCD*. Alat ini memudahkan para mekanik di bengkel kendaraan dan memudahkan konsumen bengkel terutama yang awam mengetahui kondisi *Accu* sehingga akan mengurangi tindak kecurangan dari pihak mekanik bengkel dengan bantuan display *LCD* dan alat ini dapat digunakan untuk semua *Accu* kendaraan.

### 1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana mengukur tegangan dengan alat *Accu* Portabel?
- b. Bagaimana mengukur arus dengan alat *Accu* Portabel?
- c. Bagaimana cara menyimpan hasil pengukuran alat?
- d. Bagaimana cara menampilkan kembali data yang sudah disimpan sebelumnya?

- e. Bagaimana menentukan kondisi *Accu*?
- f. Bagaimana membuat data ukur *Accu* portable?

### 1.3 Batasan Masalah

- a. *Accu* yang diukur hanya *Accu* yang digunakan di sepeda motor.
- b. *Accu* yang di ukur dalam tidak digunakan.
- c. Arus yang di ukur maksimal 20 Ampere.
- d. Tegangan yang diukur maksimal 20 Volt.
- e. Data yang kembali ditampilkan hanya data yang terakhir di simpan.

### 1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini sebagai berikut :

- a. Alat ini dapat mengukur arus dan tegangan *accu* kendaraan bermotor dengan tepat
- b. Dapat mendeteksi *Accu* apakah *Accu* masih dapat digunakan atau tidak dapat digunakan
- c. Dapat menyimpan hasil dari pengukuran
- d. Alat yang dapat digunakan dengan mudah dan tidak rumit.
- e. Alat dapat dibawa kemana saja dengan mudah.

### 1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini sebagai berikut :

1. Dapat memudahkan para penyedia jasa otomotif dalam pengecekan kualitas *Accu* kendaraan bermotor.
2. Dapat meminimalisir tindak kecurangan mekanik bengkel atau bengkel itu sendiri terhadap konsumen bengkel.

### 1.6 Metodologi

Metode perancangan yang digunakan sebagai berikut :

1. Studi literatur dan diskusi

Pada tahap ini penulis akan mempelajari literatur yang berhubungan dengan pengukuran tegangan dan arus pada *Accu* dengan Sensor Tegangan dan Sensor Arus, Arduino nano, *LCD Display*, cara menentukan kondisi *Accu* apakah masih baik untuk digunakan, harus di *charger* atau harus diganti, data yang dihasilkan bisa di simpan di memory dan ditampilkan kembali serta komponen pendukung lainnya.

## 2. Perancangan perangkat keras

Pada perancangan perangkat keras penulis membuat kerangka pengukuran tegangan dan arus yang terdapat pada *Accu*, rangkaian Arduino Nano dengan LCD display, Modul RTC, Modul Memory Reader serta Sensor arus dan tegangan.

## 3. Perancangan perangkat lunak

Setelah perangkat keras telah selesai dikerjakan maka akan dilakukan perancangan lunak berupa diagram Alir dan penanaman program dari diagram Alir tersebut kedalam Arduino Nano.

## 4. Pengujian alat ukur

Setelah perangkat keras dan perangkat lunak selesai dikerjakan maka tahap selanjutnya adalah pengujian alat. Jika hasil pengujian tidak sesuai dengan yang diharapkan maka akan dilakukan perbaikan hingga tujuan tercapai.