

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baterai adalah komponen penting yang diperlukan bagi kendaraan bermotor. Sebuah motor membutuhkan baterai atau aki untuk menyimpan energi listrik dalam bentuk energi kimia, yang akan digunakan untuk mensuplai energi listrik ke sistem starter, sistem pengapian, lampu-lampu dan komponen kelistrikan lainnya. Pada kendaraan bermotor terdapat dua komponen yang berkaitan langsung dengan aki yaitu dinamo cas dan regulator, dimana dinamo cas berfungsi sebagai penyedia sumber listrik untuk menjalankan aksesoris kelistrikan (lampu, starter, dan sebagainya) serta sebagai pengisi ulang energi listrik ke Aki, atau sering disebut Accu Charger. Sedangkan regulator berfungsi mengendalikan besaran arus listrik yang masuk ke Aki dan dan membatasi aliran listrik yang masuk dari dinamo cas ke aki. Aki mobil/motor dirancang untuk penggunaan SLI (Starting Light Ignition), ini berarti tegangan aki harus dalam keadaan tinggi. Apabila kendaraan digunakan dalam jarak tempuh yang dekat dengan menyalakan beban yang besar misalkan AC menyala penuh, maka hal ini hanya akan menyebabkan pengisian aki yang tidak optimal.

Pengisian daya pada baterai aki membutuhkan waktu yang sangat lama dan sangat tidak aman untuk usia baterai jika baterai tidak segera dilepas dari penghubung daya ketika pengisian telah penuh. Selain dapat merusak baterai, daya yang dikeluarkan pada sumber ketika pengisian akan berjalan terus menerus sehingga mengalami kerugian pada pemilik aki itu sendiri. Sehingga perlu adanya pengontrolan pengisian baterai aki dan ketika baterai aki sudah penuh, maka charger secara otomatis memutuskan hubungan terhadap baterai aki itu sendiri dan baterai aki itu sendiri dapat di monitor melalui smartphone.

Pada penelitian sebelumnya, Habibulloh, M. Wahyu, Mei, 2019. membahas masalah mengenai perancangan dan pembuatan charger otomatis pengontrol daya dan

waktu berbasis arduino UNO. Pada charger biasa masih belum memiliki mekanisme untuk memutus aliran listrik yang masuk pada charger sepenuhnya, sehingga peneliti memiliki ide untuk mengembangkan charger otomatis untuk meningkatkan efisiensi pengisian baterai serta untuk meningkatkan umur pakai baterai smartphone. Lamanya waktu pengisian baterai ditampilkan pada LCD. Ketika waktu pengisian telah selesai relay yang tersambung pada stopkontak charger akan memutus listrik yang mengarah pada charger untuk menghentikan proses pengisian dan buzzer akan menyala sebagai indikator pengisian telah selesai dan LCD akan menampilkan tulisan “pengisian telah selesai”. [1]

Dan Pada penelitian lainnya, Agustian, Leonandi, Juni, 2013. membahas masalah tentang merancang sebuah alat yang dapat memantau kondisi suhu aki, tegangan aki, arus aki, serta tegangan keluaran pada regulator untuk kendaraan bermotor yang mana semua informasi tersebut ditampilkan pada layar LCD yang dapat diletakan dibagian panel instrumen kendaraan. Sehingga pengguna kendaraan akan dapat mengetahui kondisi aki secara langsung tanpa harus kerepotan membongkar tempat aki untuk melihat kondisi kelistrikan pada kendaraan bermotor.[2]

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pada tugas akhir ini dirancang sebuah sistem charging otomatis dan pengontrolan pengisian baterai melalui smartphone. Sehingga ketika pemilik aki sedang melakukan pengisian daya pada baterai, pemilik tidak perlu lagi menunggu dan lupa untuk menghentikan pengisian daya tersebut. Karena dengan adanya Internet of Things pengisian dapat dikontrol hanya dengan menggunakan smartphone. Dan ketika pengisian baterai telah penuh, maka charger akan otomatis melepas dengan sendirinya kemudian informasi dari charger akan terhubung langsung ke smartphone.

Maka dari itu Penulis mengangkat judul **“CHARGER 12 VOLT BATERAI DENGAN APLIKASI IOT TELEGRAM”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan utama pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pengisian baterai otomatis untuk aki ?
2. Bagaimana sistem IoT pada charger otomatis ?
3. Berapa lama estimasi waktu yang dibutuhkan untuk mengisi daya baterai aki ?

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan laporan akhir ini, penulis lebih membatasi dan menekankan pada:

1. Membahas sistem elektronika pada pengisian metode *charging* otomatis
2. Menggunakan sistem berbasis IoT untuk menampilkan informasi dari *charger*
3. ESP8266 sebagai mikrokontroler untuk menampilkan informasi ke internet

1.4 Tujuan dan Manfaat

1. Merancang sistem agar dapat mengontrol pengisian daya baterai pada aki dengan jarak jauh.
2. Data informasi pada saat pengisian dapat dilihat dengan mudah melalui smartphone android.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan terdiri dari beberapa tahap yaitu diantaranya sebagai berikut.

1.5.1 Metode Pustaka

Suatu metode pengumpulan bahan atau data mengenai fungsi dan Rancang Bangun perangkat keras sistem pendeteksi kebakaran dengan aplikasi program serta komponen-komponen lainnya yang berasal dari berbagai referensi.

1.5.2 Metode Konsultasi

Metode Konsultasi yaitu untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing mengenai proyek akhir penulis.

1.5.3 Perancangan Dan Pembuatan Alat

Perancangan alat merupakan awal penulis untuk mencoba memahami, menerapkan, dan menggabungkan semua literature yang diperoleh ataupun yang dipelajari untuk melengkapi sistem serupa yang pernah dikembangkan, dan dapat merealisasikan sistem sesuai tujuan.

1.5.4 Uji Sistem

Uji sistem yaitu berkaitan dengan pengujian alat dan pengambilan data dari alat yang telah dibuat.

1.5.5 Metode Analisis

Metode Analisis merupakan pengamatan terhadap data yang diperoleh dari pengujian alat serta pengambilan data. Pengambilan data meliputi kecepatan memberikan perintah sampai tanggapan sistem berupa ketepatan pengekseskuan perintah. Setelah ini dilakukan penganalisis an sehingga dapat ditarik kesimpulan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.