

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pengisian aki otomatis adalah teknologi yang telah lama digunakan untuk menjaga agar aki selalu dalam kondisi siap pakai tanpa memerlukan pengawasan manual yang intensif. Sistem ini biasanya dirancang untuk memutuskan aliran listrik secara otomatis ketika aki mencapai kapasitas penuh, sehingga menghindari risiko overcharging yang dapat merusak aki. Teknologi pengisian otomatis ini telah terbukti efektif dalam memperpanjang umur aki dan memastikan ketersediaan daya yang konsisten

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammad Abdus Salam (2023) berjudul "Monitoring dan Kendali Charger Accu Berbasis Node-RED", sistem pengisian aki otomatis telah terbukti efektif dalam memantau dan mengendalikan proses pengisian menggunakan platform Node-RED atau Internet of Things (IoT). Sistem tersebut memungkinkan pengguna untuk memantau status pengisian secara real-time melalui antarmuka web.

Meskipun penelitian tersebut telah memberikan kontribusi signifikan dalam teknologi pengisian aki otomatis, masih terdapat beberapa keterbatasan seperti ketergantungan pada platform Node-RED yang memerlukan konfigurasi pada aplikasi yang harus menggunakan internet dan pengetahuan teknis yang cukup tinggi dan akan mempersulit ketika internet tidak ada atau dalam tidak kondisi

stabil . Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis mengembangkan sistem pengisian daya aki otomatis yang lebih user-friendly (mudah digunakan) dengan mengintegrasikan teknologi smartphone melalui modul Bluetooth. Alat ini dirancang untuk memungkinkan pengguna memantau dan mengontrol proses pengisian daya aki dari jarak jauh, menerima notifikasi tentang status pengisian, dan memastikan bahwa proses pengisian berjalan dengan aman dan efisien.

Penelitian ini mengajukan judul “Sistem Pengisian Dan Monitoring Daya Aki berbasis Smartphone” yang diharapkan dapat mengatasi keterbatasan pada penelitian sebelumnya dan memberikan solusi yang lebih praktis dan mudah digunakan oleh pengguna.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara mengintegrasikan sistem pengisian daya aki dengan aplikasi smartphone menggunakan modul Bluetooth untuk kontrol dan pemantauan yang lebih baik?
2. Bagaimana meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses pengisian daya aki melalui pemantauan dan kontrol real-time?
3. Bagaimana menyediakan Tampilan data kepada pengguna mengenai status pengisian aki dan masalah yang mungkin terjadi selama pengisian?

1.3 Batasan masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, di antaranya:

1. Penggunaan Arduino sebagai mikrokontroler utama untuk mengendalikan seluruh sistem.
2. Integrasi sensor tegangan dan arus untuk memantau status pengisian aki.
3. Komunikasi antara sistem pengisian daya dengan smartphone menggunakan modul Bluetooth.
4. Implementasi aplikasi smartphone berbasis Android untuk mengontrol dan memantau proses pengisian.
5. Pengujian dilakukan dalam skala laboratorium dan tidak mencakup skenario penggunaan dalam kondisi ekstrem atau lingkungan industri yang berat.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan sistem pengisian daya aki otomatis yang dapat diintegrasikan dengan aplikasi smartphone menggunakan modul Bluetooth untuk kontrol dan pemantauan yang lebih baik.
2. Meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses pengisian daya aki melalui pemantauan dan kontrol real-time.
3. Menyediakan Tampilan data pengisian kepada pengguna mengenai status pengisian aki dan masalah yang mungkin terjadi selama pengisian.

1.4.1 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memudahkan pengguna dalam mengisi daya aki secara otomatis tanpa perlu pengawasan terus-menerus.
2. Mengurangi risiko kerusakan aki akibat pengisian daya yang tidak tepat.
3. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengisian daya aki melalui pemantauan dan kontrol yang lebih baik menggunakan smartphone.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pembuatan Laporan Karya ilmiah ini penulis menggunakan beberapa metodologi penelitian sebagai berikut:

1.5.1 Metode Observasi

Metode pengujian dibengkel dan laboratorium mengenai system pengisian dan monitoring daya aki berbasis smartphone.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dan bimbingan langsung dengan dosen pembimbing dan para praktisi yang ahli dibidangnya yang berhubungan dengan penulisan karya ilmiah ini.

1.5.3 Metode Studi Literatur

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan yang digunakan dan sistematika penulisan Laporan Karya Ilmiah.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan Laporan Karya Ilmiah ini penulis menggunakan beberapa metode. Penulis menggunakan beberapa metode penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang Latar Belakang, Tujuan dan Manfaat, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, metode penulisan dan sistematis penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar dasar teori yang menunjang dan mendasar dalam pembuatan laporan karya ilmiah “ sistem pengisian dan monitoring daya aki berbasis smartphone“.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini berisi pembahasan tentang Prototphone peralatan yang meliputi desain alat, visual prototipe, perancangan hardware, perancangan software dan komponen lainnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pengusian system dan analisis hasil pengujian

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran suatu masukan terhadap apa yan dijelaskan sebelumnya.