

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pesat pada teknologi perangkat bergerak telah menempatkan baterai sebagai elemen kritis dalam memastikan kinerja optimal. Seiring memaknai kompleksitas pola penggunaan dan variasi kondisi operasional, diperlukan pendekatan yang canggih pada memantau serta mengelola baterai. Pada rangkaian ini, mengusulkan serta mengembangkan sistem *monitoring* baterai berbasis web yang bertujuan untuk memberikan solusi efisien serta cepat memahami dinamika baterai.

Laravel, kerangka pengembangan software web yang kuat, menunjukkan alat canggih untuk meningkatkan kecepatan pengembangan serta pengelolaan software menggunakan struktur yang terstruktur. Dengan menggunakan Laravel dalam pengembangan sistem pemantauan baterai berbasis web, Anda bisa membentuk solusi yang tidak hanya responsif, namun pula dapat diandalkan serta praktis dipergunakan. Laravel menyampaikan dasar yang kokoh untuk membentuk *platform monitoring* baterai yang efektif menggunakan fitur seperti sistem manajemen pengguna yang terintegrasi, migrasi database, serta kemampuan pengelolaan sesi.

Solusi yang diusulkan memungkinkan pemantauan status baterai secara *real-time* dengan memanfaatkan kemajuan dalam teknologi sensor baterai serta konektivitas internet. Menggunakan antarmuka web yang mudah digunakan, pengguna bisa dengan praktis mengaksesnya, baik secara lokal juga dari jarak jauh. Solusi berbasis web juga membuka peluang untuk analisis data besar, membantu pada pemahaman mendalam perihal karakteristik baterai serta mendukung pengembangan teknologi baterai pada masa depan.

Proyek akhir ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, serta mengimplementasikan sistem *monitoring* baterai berbasis web memakai Laravel. Penekanan utamanya ialah menciptakan antarmuka web yang ramah pengguna untuk pemantauan *real-time* status baterai.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang sudah dijelaskan Sistem *monitoring* dirancang untuk dapat memantau baterai.

Rumusan masalah pada proyek akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara para pengguna melakukan pengawasan terhadap baterai secara *real time* ?
2. Bagaimana membangun web untuk sistem monitoring baterai?

1.3 Tujuan

1. Memudahkan memantau hasil monitor baterai
2. Membangun web sebagai antarmuka perangkat dan penggunaan data
3. Menampilkan hasil nilai sensor di aplikasi web

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah-masalah yang ada, penulis membatasi ruang lingkup masalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun alat prediksi SoC, me *monitoring* tegangan dan arus
2. Menggunakan baterai Li-on 18650 sebanyak 4 buah
3. Menggunakan *Laravel* sebagai *framework*
4. Terhubung dengan *cloud*
5. Menggunakan Arduino IDE sebagai *platform* coding mikrokontroler
6. Hasil pengukuran dan *monitoring* akan di tampilkan melalui web
7. Kemampuan *display* pada 1 sel baterai yang di tampilkan
8. Menggunakan *wifi* atau sim card sebagai pemancar sinyal internet

1.5 Metode Pengerjaan

Metode proyek akhir yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Pada Proyek akhir ini ,studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori dasar mengenai baterai,parameter daya baterai,serta mempelajari pemograman Arduino dan html.

2 Analisis Masalah

Setelah studi literatur , selanjutnya menganalisis semua permasalahan yang ada berdasarkan sumber -sumber yang ada berdasarkan pengamatan terhadap masalah tersebut.

3. Perancangan Dan Realisasi

Setelah analisi masalah,selanjutnya mereancang diagram serta *flowchart monitoring battery management system* bedasarkan parameter-parameter yang sudah ditentukan dengan memanfaatkan studi literatur dan analisis masalah yang telah di tentukan.

4. Pengujian

Setelah perancangan dan realisaasi diselesaikan bedasarakan parameter dan standar yang telah di tentukan. Selanjutnya melakukan pengujian pada sistem *monitoring* dan manajemen baterai untuk mengetahui kinerja dan sistem tersebut.

5. Analisis dan Evaluasi

Setelah pengujian dilakukan, selanjutnya tahap terakhir sebelum penyusunan buku adalah menganalisis dan mengevaluasi kinerja dari perangkat yang telah dibuat apakah perlu dilakukan perbaikan atau tidak,menganalisis data yang di peroleh kemudian menyimpulkan penelitian yang di lakukan.

6. Penyusunan buku

Penyusunan buku Proyek Akhir dilakukan seiringan dengan penerapan hasil perancangan,pengujian dan analisis serta evaluasi Proyek akhir.