

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa modern yang semakin canggih ini konsumsi penggunaan listrik yang sangat besar, tenaga listrik merupakan kebutuhan yang sangat vital dalam kehidupan manusia sehari-hari baik untuk kepentingan pribadi maupun dalam kehidupan bermasyarakat, selain itu tenaga listrik juga sangat dibutuhkan untuk peralatan rumah tangga maupun industri kecil. Salah satu sumber energi yang biasa masyarakat gunakan saat ini adalah baterai.

Baterai memiliki peran penting dalam perkembangan kebutuhan energi. Peforma baterai yang baik, akan mendukung perangkat yang ditunjangnya. Energi yang dapat disimpan baterai jumlahnya terbatas, maka baterai akan mengalami siklus *charge* dan *discharge*. Proses *charge* dan *discharge* yang tidak tepat dapat menyebabkan peforma baterai menurun, oleh karena itu manajemen baterai diperlukan agar peforma baterai dapat mencapai maksimal. Salah satu aspek manajemen baterai adalah pemantauan *state of charge* yang merupakan rasio kapasitas energi yang tersedia dengan kapasitas energi maksimum.

Kemudian muncul sebuah *charger* baterai *accu* dengan sistem *cut-off*. *Cut off* sendiri merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mengatasi masalah mengenai keawetan baterai yang dipengaruhi oleh kelebihan muatan (*over charging*). Sistem *cut-off* ini bekerja apabila level tegangan yang ditentukan itu telah tercapai, maka arus pengisian akan turun secara otomatis, atau terhenti sesuai dengan *setting* yang diberikan, sehingga

indikator menyala menandakan baterai telah terisi penuh. *Charger* dibuat sedemikian rupa untuk menunjang keawetan dan keamanan baterai. Penggunaan baterai *accu* yang umum saat ini untuk kendaraan bermotor, seperti motor dan mobil. Baterai digunakan untuk menyuplai arus pada kendaraan yang digunakan untuk menyalakan dinamo *Starter*, *Audio*, dan *Air Conditioner* (AC). Jika dilihat dari fungsinya baterai berfungsi untuk menyimpan energi listrik dalam bentuk energi kimia, yang akan digunakan untuk mensuplai (menyediakan) listrik ke sistem.

Saat ini pengguna baterai umumnya tidak memperhatikan kinerja dari baterai, sehingga terjadi kerusakan pada elektroda dari baterai tersebut. Elektroda biasanya rusak akibat dari pengisian senyawa kimia yang kurang diperhatikan, maka dari latar belakang diatas penulis membuat suatu '**PERANCANGAN RANGKAIAN CHARGING BATERAI**'.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan suatu masalah yang relevan dengan judul yaitu :

1. Bagaimana mendesain suatu rangkaian untuk perangkat *charging*?
2. Bagaimana menguji suatu rangkaian untuk perangkat *charging*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Baterai yang di gunakan adalah Li-ion 8650.
2. Pemutusan tegangan menggunakan relay.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mendesain suatu rangkaian perangkat *charging*.
2. Dapat menguji suatu rangkaian untuk perangkat *charging*.

1.5 Manfaat Penelitian

Untuk pembahasan lebih lanjut, proposal ini disusun dengan manfaat penelitian agar dapat mengaplikasikan ilmu dibidang elektronika.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini, akan diuraikan mengenai latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka mengenai penelitian sebelumnya tentang sistem keamanan rumah, perancangan yang dibuat dan spesifikasi komponen yang digunakan dalam penelitian.

Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini berisi tentang waktu dan pelaksanaan kegiatan penelitian yang dilakukan, metode yang digunakan dan dalam perencanaan pembuatan alat.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi tentang hasil pembahasan tentang Rangkaian catu daya, Rangkaian regulator tegangan, rangkaian relay dan rangkaian keseluruhan system.

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Pada bab ini Berisi Tentang kesimpulan dan saran yang terdapat pada penyusunan laporan.

