BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi berjalan seiring dengan peningkatan kebutuhan manusia akan perangkat yang dapat membantu pekerjaannya sehari – hari. Berdasarkan hal tersebut, banyak yang kita jumpai orang memilih laptop sebagai perangkat bantu kerja mereka untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi waktu. Laptop diharapkan mampu memberikan kontribusi yang maksimal dibidang yang ditekuni oleh para penggunanya. Oleh karena itu perawatan yang baik terhadap perangkat di laptop sangatlah berpengaruh terhadap performa kerja dari laptop tersebut.

Dari hal diatas, salah satu peforma baik yang sering dinilai dari sebuah laptop adalah berapa lama laptop tersebut dapat bertahan dengan menggunakan baterainya. Karena laptop adalah komputer yang bisa dibawa kemana saja, jadi sangat diharapkan agar laptop tersebut dapat bertahan lama menggunakan baterai tanpa dihubungkan dengan listrik dari PLN. Maka pemahaman pengguna dalam perawatan baterai laptop juga sangat diperlukan agar baterai dapat terjaga. Dari pengalaman yang terjadi bahwa banyak pengguna yang lalai dalam hal pencabutan *charger* dari laptop ketika baterai sudah penuh. Hal tersebut dapat membuat baterai manjadi cepat kehabisan daya dari waktu normal. Dan satu hal yang paling fatal adalah meledaknya laptop dan terjadinya kebakaran.

Pada Tugas Akhir ini, akan dirancang sebuah alat pengisi yang bisa mengisi dan menghentikan secara otomatis tanpa harus menyalakan dan mematikan *charger* pada umumnya yang dapat digunakan untuk berbagai tipe laptop. Dengan alat ini pengguna tidak perlu khawatir jika sedang mengisi baterai karena bila baterai sudah terisi penuh maka dengan otomatis *charger* tersebut akan menghentikan pengisiannya dan akan otomatis mengisi baterai ketika baterai laptop kita hendak kosong. Pada rancang bangun alat ini yang akan dilakukan meliputi pembuatan *software* dan *hardware* yang berfungsi sebagai pemutus dan penyambung tegangan yang dikirimkan dari *charger* ke laptop.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dalam latar belakang masalah,maka dapat diidentifikasikan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Belum adanya alat untuk pengisi dan pemutus tegangan secara otomatis pada saat laptop *dicharge.*
2. Kebanyakan indikator *charge* baterai pada laptop masih menggunakan *software* bawaan, yang hanya menampilkan level baterai tanpa bisa memutuskan tegangan dan arus baterai yang masuk.
3. Belum adanya alat pengontrol pengisi baterai pada laptop baik pada saat nyala atau mati.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini beberapa masalah yang akan dikaji lebih jauh guna memperoleh hasil yang maksimal sesuai derngan yang diinginkan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat alat pengisi dan pemutus arus dan tegangan baterai pada laptop secara otomatis ?
2. Bagaimana cara merancang *software* untuk indikator baterai pada laptop, sehingga tidak bergantung pada *software* indikator bawaan laptop ?
3. Bagaimana membuat alat pengontrol pengisi baterai pada saat laptop menyala dan saat laptop mati ?

1.4 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari pembuatan alat dan penulisan tugas akhir ini adalah untuk membuat sebuah alat yang mampu berfungsi sebagai mana fungsi utamanya yaitu sebagai *charger* laptop yang bisa mengisi daya pada baterai laptop.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Untuk membuat perangkat berupa *charger* yang dapat mengisi dan memutus tegangan baterai pada laptop.
2. Untuk membuat *software* yang dapat mengontrol *charger* laptop sebagai pengisi dan pemutus tegangan otomatis baterai laptop.

3. Untuk membuat alat pengontrol pengisi baterai pada saat laptop menyala dan pada saat laptop mati.

1.5 Batasan Masalah

Dalam perancangan dan pembuatan alat tugas akhir ini penulis membatasi beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan alat ini menggunakan rangkaian mikrokontroler ATTiny 2313.
2. Alat akan berjalan otomatis pada laptop yang terdapat baterai laptopnya, jika tidak terdapat baterai laptopnya, maka alat akan terus mengisi tegangan baterai.
3. Komunikasi data menggunakan kabel serial RS-232

1.6 Metoda Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan pembelajaran dari sumber bacaan yang mendukung dalam perancangan Tugas Akhir ini. Adapun referensi yang akan dipakai adalah buku, artikel, *website* dan referensi lain yang relevan. Semua sumber tersebut digunakan agar proses perancangan Alat Pengisi dan Pemutus Baterai Laptop

Otomatis ini dapat berlangsung dengan baik dan menghasilkan hasil yang memuaskan.

2. Perancangan dan Pembuatan

Proses perancangan yang dilakukan adalah perancangan *software* dan *hardware*, kemudian dilakukan proses pembuatan *software* dan *hardware* sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

3. Simulasi Sistem

Setelah proses perancangan dan pembuatan maka dilakukan simulasi sistem. Simulasi sistem ini dilakukan dengan cara mengamati proses pengisian dan pengosongan baterai melalui *software* dan *hardware* yang telah dibuat.

4. Analisis

Analisis dilakukan setelah proses perancangan, pembuatan, dan simulasi dilakukan. Analisis dilakukan untuk mengetahui keberhasilan kinerja perangkat Alat Pengisi dan Pemutus Baterai Laptop Otomatis ini. Setelah diketahui kinerjanya kemudian dianalisis untuk setiap masalah yang terjadi, dan bagaimana cara mengatasi masalah tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, dengan masing-masing bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang pembuatan Tugas Akhir, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang konsep dasar sistem pengisian baterai pada laptop secara umum dilanjutkan dengan *software* yang digunakan untuk membuat Alat Pengisi dan Pemutus Baterai Laptop Otomatis dan rangkaian mikrokontroler AT Tiny 2313 sebagai perangkat *hardware*-nya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang perancangan dan pembuatan Alat Pengisi dan Pemutus Baterai Laptop Otomatis yang berupa perangkat *software* dan *hardware*.

BAB IV. DATA DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengujian perangkat Alat Pengisi dan Pemutus Baterai Laptop Otomatis yang berupa *software* dan *hardware* serta analisis kinerja dari perangkat tersebut.

BAB V. PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan-kesimpulan serta saran yang dapat ditarik dari keseluruhan Tugas Akhir ini dan kemungkinan pengembangan topik yang bersangkutan.