

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi tanpa kabel (*wireless*) semakin meningkat, seperti semakin meningkatnya teknologi pada perangkat elektronik, kebutuhan telekomunikasi sampai pada gaya hidup dari umat manusia. Kebutuhan akan pengiriman daya listrik tanpa kabel ini berawal dari ketergantungan manusia terhadap pemakaian kabel untuk mengisi ulang baterai yang dipakai pada perangkat elektronik.

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak bisa lepas dari kebutuhan akan peralatan listrik, dari handphone untuk berkomunikasi, laptop untuk mengerjakan tugas dan terkoneksi internet, sampai pemutar mp4 untuk mendengarkan lagu, semuanya menggunakan baterai yang dapat diisi ulang sebagai sumber utamanya.

Baterai merupakan salah satu bentuk teknologi penyimpanan energi yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi kimia dan energi kimia menjadi energi listrik kembali. Pada saat pengisian (*charge*) energi listrik diubah menjadi energi kimia dan pada saat pengosongan (*discharge*) energi kimia diubah menjadi energi listrik. Secara umum klasifikasi baterai dibagi dua jenis yaitu baterai primer dan baterai sekunder.

Baterai primer adalah jenis baterai yang dapat disimpan dan dapat menghasilkan energi listrik, akan tetapi tidak dapat diisi ulang. Sedangkan baterai sekunder merupakan jenis baterai yang praktis dan ekonomis dibandingkan

dengan baterai jenis primer. Sebab setelah pemakaian, baterai ini dapat diisi ulang dan stabil dalam penggunaannya. Salah satu contoh dari baterai sekunder adalah baterai *Lead Acid* atau baterai timbale. Baterai timbal adalah baterai yang terbuat dari logam timah hitam/timbale (Lead plumbum = Pb) dan menggunakan Asam (Acid) sebagai larutan elektrolit. Berdasarkan tingkat perawatan dan performanya, baterai *Lead Acid* dibagi beberapa tipe diantaranya yaitu, *Conventional*, *Hybrid*, dan *Maintenance Free*. Dengan spesifikasi tegangan dan kapasitas yang sama, harga baterai *Lead Acid Maintenance Free* lazimnya lebih mahal daripada baterai *Lead Acid Conventional*, namun dalam segi kualitas maupun perawatan baterai *Lead Acid Maintenance Free* lebih baik dan lebih mudah dibandingkan dengan baterai *Lead Acid Conventional*.

Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan studi mengenai baterai, terutama untuk baterai *Maintenance Free*. Kemudian dari hasil studi ini akan dituangkan dalam bentuk laporan yang didalamnya berisi informasi menyangkut masalah baterai tersebut, dengan harapan laporan penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi untuk mengetahui lebih jauh tentang baterai.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang di atas, maka perlu adanya suatu tindakan yaitu studi mengenai riset penelitian dan analisis lebih mendalam mengenai :

- 1) Apakah wireless transfer energi dapat digunakan untuk aplikasi pada pengisian baterai.
- 2) Apakah aplikasi wireless transfer energi sebagai charger baterai, dalam sistem pengiriman daya listrik tanpa melalui kabel ini dapat beroperasi dengan

baik.

1.3 Batasan Masalah

Sehubungan dengan luasnya materi bahasan tentang penelitian ini, maka pada pembahasan ini difokuskan hanya pada pengisian baterai dengan tanpa kabel.

1.4 Tujuan Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Merancang dan membuat charger baterai untuk menyimpan energi listrik yang dihasilkan oleh sistem tersebut.
2. Mengetahui sistem pengiriman daya listrik tanpa kabel.

1.5 Manfaat Yang Diperoleh

Berikut adalah manfaat yang diperoleh dari penelitian ini :

1. Sistem charger dapat diimplementasikan kedalam sistem wireless transfer energy listrik, sehingga keluaran dari sistem ini dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut.
2. Sistem tersebut dapat dioperasikan secara optimal, sehingga energi listrik dapat disimpan kedalam baterai sebelum digunakan untuk melayani beban-beban tertentu.

1.6 Pelaksanaan pekerjaan

1.6.1. tahap - tahap pekerjaan

Tahap – tahap pekerjaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- ✓ Perancangan konsep penelitian
- ✓ Pengumpulan informasi melalui buku referensi dan berbagai situs web

- ✓ Analisa informasi terkait dengan kebutuhan rencana model rancangan alat yang akan didesain
- ✓ Pembelian komponen dalam sistem
- ✓ Pengumpulan alat dan bahan terkait dengan perancangan dan realisasi desain fisik dan alat
- ✓ Pembuatan rancangan desain alat
- ✓ Pembuatan program tahap awal
- ✓ Pembuatan alat
- ✓ Pengujian tiap blok bagian dan evaluasi
- ✓ Perbaikan
- ✓ Uji coba dan membuat kesimpulan

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat yang diperoleh, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI AWAL

Terdiri penjelasan tentang dasar-dasar teoritis dan spesifikasi garis besar dari penelitian yang hendak direncanakan dan dihasilkan dalam tugas akhir ini

BAB III : PERANCANGAN

Terdiri dari perancangan, pembuatan dan pengujian alat serta analisis dari data-data hasil pengujian alat yang akan dibuat.

BAB IV : ANALISIS DATA

Bab ini menjelaskan tentang hasil akhir yang diperoleh dan analisis kritis yang dihasilkan serta pelajaran-pelajaran yang diperoleh dari penyusunan tugas akhir ini.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.