



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting dalam kehidupan manusia saat ini, di mana sangat banyak aktifitas manusia menggunakan energi listrik. Sampai saat ini pengiriman energi listrik komersial tegangan rendah 220 volt masih mempergunakan kabel listrik.

Meningkatnya kebutuhan energi listrik tidak disertai dengan jumlah soket yang memadai, sehingga perlu penambahan soket dengan cara menyambung kabel. Hal ini menyebabkan banyaknya penggunaan kabel yang tidak rapi. Oleh karena itu penulis mempunyai gagasan membuat sistem transfer energi listrik, yang akan membantu membersihkan kekacauan kabel sehingga membuat ruang lebih rapi dan terorganisir. Pengembangan tentang mentransfer energi listrik telah dilakukan sejak beberapa ratusan tahun yang lalu oleh banyak ilmuwan dimulai dari Michael Faraday (1791-1867) hingga Heinrich Friedrich Lenz (1804 - 1865). Dan dikembangkan kembali oleh *Engineer* dimulai dari ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT California Polytechnic State University San Luis Obispo (2011) dan American Journal Of Electromagnetic and Applications (2014) dan beberapa *Engineer* yang lain.

Untuk pengembangan lebih lanjut yang telah dilakukan sebelumnya, dirancanglah sistem wireless transfer energi listrik dengan judul laporan akhir ialah “**Perancangan Sistem Wireless Transfer Energi Listrik Menggunakan Teknik Induksi Elektromagnetik Dengan Variasi Kumputan Tembaga**”. Rancang bangun dari sistem wireless ini terdiri dari rangkaian pengirim dan penerima dengan menggunakan kumputan, lalu akan menghidupkan lampu 3 Watt, 5 Watt, dan 9 Watt.



1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Bagaimana sistem transfer energi listrik tanpa menggunakan kabel (wireless) dengan menggunakan teknik induksi elektromagnetik.
2. Berapa arus listrik pada beban lampu LED 3 watt, 5 watt dan 9 watt.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan pada laporan akhir ini tidak meluas, maka penulis membatasi permasalahan hanya pada energi listrik yang ditransfer menggunakan teknik elektromagnetik pada beban 1 Lampu dengan variasi daya 3 Watt, 5 Watt, dan 9 Watt.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui sistem transfer energi listrik tanpa menggunakan kabel (*Wireless*) dengan menggunakan teknik induksi elektromagnetik.
2. Untuk mengetahui besar arus listrik untuk kebutuhan beban yang digunakan.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Dapat menjelaskan sistem mentransfer energi listrik tanpa menggunakan kabel (*Wireless*).
2. Dapat mengetahui besar arus listrik untuk kebutuhan beban yang digunakan.

1.4 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode – metode sebagai berikut :

1.4.1 Metode Studi Pustaka

Pengambilan data dari buku – buku yang kompeten dan berhubungan dengan permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini, antara lain buku –



buku yang membahas mengenai dasar – dasar dan prinsip kerja dari induksi elektromagnetik.

1.4.2 Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat untuk mendapatkan prinsip kerja dari rangkaian pengirim dan rangkaian penerima dengan menggunakan prinsip kerja induksi elektromagnetik.

1.4.3 Metode Wawancara

Menanyakan langsung kepada para instruktur dan dosen yang memahami permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab ini mengemukakan latar belakang dari judul, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini akan menjelaskan tahap- tahap perancangan alat, mulai dari blok diagram, tujuan perancangan alat, komponen dan bahan yang diperlukan, langkah – langkah perancangan alat dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam Bab ini berisikan tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala – kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut.