

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi Listrik merupakan energi yang utama yang dibutuhkan untuk mengoperasikan suatu perangkat elektronik. Dalam kehidupan sehari – hari manusia tidak lepas dari kebutuhan perangkat listrik seperti lampu untuk penerangan rumah, alat berkomunikasi seperti handphone, laptop untuk menyelesaikan tugas dan pekerjaan, serta menjalankan suatu perangkat industri demi memenuhi target produksi yang mana semua perangkat tersebut menggunakan energi listrik sebagai sumbernya.

Pada umumnya mentransfer energi listrik menggunakan kabel dengan penggunaannya yang banyak dan tidak rapi, Dengan banyaknya alat elektronik yang mulai dimiliki oleh manusia maka kabel yang digunakan untuk mentransfer energi listrik pun akan semakin banyak. Jika dapat mengirimkan energi listrik tanpa kabel, hal ini membantu manusia didalam mengoperasikan suatu perangkat elektronik dengan lebih efektif dan efisien jika dapat mengoperasikan lebih dari satu perangkat elektronik dengan waktu yang bersamaan tanpa harus menggunakan kabel lagi yang terpasang pada sumber listrik, Pengembangan tentang mentransfer energi listrik telah dilakukan sejak beberapa ratusan tahun yang lalu oleh ilmuwan dimulai dari Michael Faraday (1791-1867) hingga Heinrich Friedrich Lenz (1804 - 1865). Dari sinilah dimulai pengembangan kembali yang dilakukan 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 yang 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**”. Rancang bangun dari sistem wireless ini

terdiri dari rangkaian pengirim dan penerima dengan menggunakan kumparan, lalu akan menghidupkan lampu 3 Watt, 5 Watt, 9 Watt, dan 15 Watt.

1.2 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam laporan akhir ini akan mentransfer energi listrik dengan beban 3 Lampu dengan daya 3 Watt, 5 Watt, dan 9 Watt.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

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

1.3.2 Manfaat

1. Memahami dan mengetahui sistem untuk mentransfer energi listrik tanpa menggunakan kabel (*Wireless*).
2. Mendapatkan hasil 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 pembasahan tersebut.