

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi listrik merupakan kebutuhan yang sangat berpengaruh bagi manusia, energi listrik juga merupakan sumber daya yang bisa didapatkan dari alam atau buatan. Maka penggunaan energi listrik sangat berpengaruh untuk kehidupan sehari-hari. Tetapi kenyataannya sekarang masih banyak desa-desa terpencil yang belum tersentuh dan kesulitan energi listrik, baik yang bersumber dari alam atau buatan. Pemerintah sudah mengupayakan semaksimal mungkin agar kebutuhan energi listrik dapat dinikmati seluruh masyarakat Indonesia, tetapi karena adanya kekurangan baik dari teknologi ataupun komponen-komponen alat atau mesin yang belum memadai, yang jadi faktor utama dalam sulitnya dan butuh waktu dan proses agar energi listrik dapat dinikmati seluruh penjuru pelosok desa di Indonesia. Karena jumlah energi listrik yang di usahakan pemerintah belum tentu dapat mencukupi kebutuhan masyarakat.

Untuk perkembangan lebih lanjut yang telah dilakukan sebelumnya, maka dirancanglah rangkaian transfer daya listrik tanpa kabel dengan judul laporan akhir "*Prototype wireless energi listrik Berbasis Mikrokontroler*". Rancang bangun dari sistem transmitter ini terdiri dari rangkaian pengirim dan penerima menggunakan kumparan Tesla koil. Alat ini berharap dapat dikembangkan dan digunakan pada seluruh Tempat untuk efisiensi wireless energi listrik gratis.

## 1.2 Perumusan masalah

Adapun perumusan masalah dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Bagaimana sistem transfer energi listrik tanpa menggunakan kabel (wireless).
2. Berapa tegangan, arus yang dihasilkan pada sisi pengirim (*transmitter*).

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada laporan akhir ini tidak meluas, maka penulis membatasi permasalahan hanya pada energi listrik yang ditransfer menggunakan prinsip induksi magnet resonansi. Pada laporan akhir ini bentuk dan jumlah coil serta variasi dari penguatan tegangan bukan jadi yang dibahas pada tulisan ini. Namun, lebih kepada berapa tegangan yang masuk dan berapa tegangan yang keluar dengan menggunakan sensor tegangan, di proses melalui arduino uno dan di tampilkan di LCD. Jarak kurang dari 1 meter sehingga dapat disebut sebagai wireless. yaitu pada tegangan 9 dan 10 volt, lampu hanya bisa menyala pada radius 3-5 cm.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui rancangan suatu alat yang dapat mentransmisikan daya listrik tanpa kabel berdasarkan prinsip induksi magnet resonansi.
2. Untuk mengetahui besar tegangan, arus dan daya listrik untuk kebutuhan beban yang digunakan pada alat transfer daya berdasarkan jarak dan gabungan coil pada sisi penerima.

### **1.4.2 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat menjelaskan rancangan transfer energi listrik tanpa menggunakan kabel berdasarkan prinsip induksi magnet resonansi.
2. Dapat menjelaskan besar tegangan arus dan daya listrik yang digunakan pada alat transfer daya berdasarkan jarak dan gabungan coil pada sisi penerima.

## **1.5 Metode penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan Laporan Akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

### **1. Metode Literatur**

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan Laporan Akhir yang dibuat.

## **2. Metode Konsultasi**

Metode dimana penulis akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur-instruktur yang mengerti tentang alat yang akan dibuat.

## **3. Metode Observasi**

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian ke laboratorium mengenai perancangan yang sedang dibuat untuk mengetahui apakah alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan dilakukan seperti dibawah ini :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan serta sistematika penulisan yang digunakan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dibab ini membahas tentang teori-teori dasar yang menunjang dan mendasari dalam pembuatan alat ini, menerapkan mengenai pengenalan komponen-komponen yang digunakan

#### **BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**

Dibab ini membahas bagaimana perancangan dan pembuatan alat meliputi :

Bentuk alat, perancangan kerangka alat (perancangan hardware), diagram blok, perancangan software, dan pemasangan komponen-komponen.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dibab ini akan diuraikan proses pengujian pengujian dan pengukuran alat beserta spesifikasi kerja alat.

#### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi kesimpulan beserta saran sebagai masukan untuk menunjang perkembangan alat agar lebih baik dan sempurna.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**