

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Energi listrik merupakan kebutuhan pokok manusia saat ini, terutama dalam penggunaan perangkat elektronik seperti lampu untuk penerangan, televisi, kipas angin, *charging handphone* dll. Meningkatnya jumlah penggunaan perangkat elektronik maka memerlukan banyak kabel agar dapat mentransfer energi ke beban., sehingga membuat tata letak kabel yang semakin rumit, maka pengaplikasian transfer energi listrik nirkabel merupakan jalan alternatifnya, dengan hanya menggunakan udara sebagai media transfer energi dan menyesuaikan jarak antara alat dan sumbernya. Kelebihannya yang dapat menembus benda penghalang disekitar transmisi kecuali benda bimetal dan juga dapat menjangkau tempat yang tidak dapat memungkinkan kabel untuk menjangkaunya.

Nikola Tesla di tahun 1889 pertama kali yang menemukan konsep transfer energi listrik nirkabel. Transfer energi listrik dari sumber ke beban tanpa koneksi kabel apa saja. Metode transfer energi listrik ini sangat membantu di tempat yang mana penggunaan kabel tidak memungkinkan. Jenis transfer energi ini bisa menjadi perubahan signifikan di medan listrik. Hal ini dapat mengurangi penggunaan tembaga untuk kabel konvensional.

*(sumber : P.Risma, Y.Oktarina, T.dewi, and M.T.Roseno, " Wireless Energy Transmission System using Electromagnetic Induction for Home Appliance", 2016 Internasional Electronics Symposium (IES),pp.71-75,Bali,2016.)*

Rancangan untuk penelitian transfer energi listrik nirkabel ini juga pernah dilakukan oleh Ir. Pola Risma, M.T., namun pada rancangan tersebut jarak maksimalnya mencapai 20 cm dengan beban yang dinyalakan ada dua buah yaitu lampu dan kipas. Maka berlatar belakang itulah, laporan akhir ini berjudul "APLIKASI *SERIAL COIL* SEBAGAI *TRANSMITTER* PADA SISTEM TRANSFER ENERGI LISTRIK NIRKABEL".

## **1.2. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah laporan akhir ini adalah mempelajari pengaruh *coil* yang disusun secara seri untuk mendapatkan tegangan, frekuensi, dan jarak yang maksimal pada sistem transfer energi listrik nirkabel.

## **1.3. Batasan Masalah**

Adapun pembuatan laporan ini terdapat batasan masalah yakni hanya mengenai pengukuran besar tegangan dan frekuensi yang dibangkitkan oleh rangkaian transmitter pada sistem transfer energi listrik nirkabel.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1. Tujuan**

Mempelajari pengaruh aplikasi *serial coil* sebagai *transmitter*, pada sistem transfer energi listrik nirkabel.

### **1.4.2. Manfaat**

Mengetahui pengaruh aplikasi *serial coil* sebagai *transmitter* pada sistem transfer energi listrik nirkabel.

## **1.5. Metodologi Penelitian**

Dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan dengan menggunakan metode-metode sebagai berikut :

### **1.5.1. Metode Observasi**

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan pada alat sebelumnya yang telah dibuat untuk mengembangkan alat tersebut.

### **1.5.2. Metode *Study Literatur***

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku manual tentang sistem transfer energi listrik nirkabel.

### **1.5.3. Metode *Interview***

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab atau mendiskusikan materi kepada pembimbing laporan akhir