

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dapat memberikan kemudahan bagi manusia dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Salah satunya perkembangan IPTEK tersebut ditandai dengan semakin meningkatnya teknologi pada perangkat elektronik, khususnya pada bidang telekomunikasi yang lebih mengarah pada penggunaan teknologi tanpa kabel (*wireless*).

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 musik untuk mendengarkan lagu, semuanya menggunakan energy listrik sebagai sumber utamanya. Untuk menjalankan semua alat elektronik tersebut pasti akan membutuhkan kabel sebagai perantara penghubung ke sumber listrik.

Pada perantara penghubung alat elektronik ke sumber listrik tersebut, dapat digantikan dengan teknologi tanpa kabel (*wireless*). Dengan mengirimkan daya listrik tanpa melewati suatu kabel, diharapkan akan lebih efektif dan lebih efisien dibandingkan dengan penggunaan kabel yang tersambung ke sumber listrik sehingga dapat menggantikan peran kabel selama masih berada di dalam jangkauan *wireless* tersebut.

Dalam merealisasikan transfer daya listrik secara nirkabel ini digunakan prinsip induksi pada trafo, dimana dapat mengirimkan daya listrik dari kumparan satu tanpa bersentuhan dengan kumparan lainnya, meskipun jaraknya masih sangat dekat. Selain trafo, prinsip radiasi elektromagnetik pada gelombang radio juga dapat mengirimkan energy listrik secara nirkabel, akan tetapi karena efisiensinya yang kecil, gelombang radio ini hanya berperan penting untuk dunia telekomunikasi dalam mengirimkan informasi dan tidak dapat digunakan untuk mengirimkan daya

listrik dalam jumlah besar. Ilmuan juga telah mencoba untuk memusatkan gelombang elektromagnetik seperti laser (tidak menyebar seperti halnya gelombang elektromagnetik pada gelombang radio, akan tetapi hal ini juga belum praktis dan bahkan dapat merusak dan membahayakan manusia. Akhirnya ditemukan suatu cara untuk dapat mengirimkan energy listrik tanpa kabel, yaitu dengan menggunakan prinsip resonansi magnet.

Dari penjelasan di atas penulis merancang suatu alat yang berjudul “Perancangan Dan Realisasi *Prototype* Sistem Transfer Daya Listrik Secara Nirkabel” sebagai bahan penulisan laporan akhir untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III (D3) pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana cara merancang dan merealisasikan prototype Rangkaian Pengirim (Transmitter) dan Penerima (Receiver) pada transfer daya listrik secara nirkabel
2. Mengetahui prinsip kerja Trasmmitter dari transfer daya listrik secara nirkabel
3. Mengetahui prinsip kerja Receiver dari transfer daya listrik secara nirkabel.

1.2.2. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa adalah untuk menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi, khususnya mengenai Transmitter dan Receiver Sistem Transfer Daya Listrik Secara Nirkabel.

2. Bagi Politeknik Negeri Sriwijaya adalah untuk bisa dijadikan bahan penelitian dan pengembangan yang lebih baik tentang Transfer Daya Listrik Secara Nirkabel.
3. Bagi masyarakat adalah sebagai alat yang dapat meminimalisir penggunaan kabel pada alat elektronik dan alat rumah tangga.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah yang dikemukakan diatas penulis mengambil suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan realisasi prototype Rangkaian Pengirim (Transmitter) dan Penerima (Receiver) pada transfer daya listrik secara nirkabel ?
2. Bagaimana prinsip kerja Transmitter dari transfer daya listrik secara nirkabel ?
3. Bagaimana prinsip kerja Receiver dari transfer daya listrik secara nirkabel?

1.4. Pembatasan Masalah

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis hanya membahas tentang bagaimana cara merancang Rangkaian Transfer Listrik Secara Nirkabel dan cara kerja rangkaian Transfer Listrik Secara Nirkabel.

1.5. Metodologi Penulisan

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

1. Metode Literatur

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku,

internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Eksperimen

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi untuk mendapatkan prinsip kerja dari bagian – bagian dari Transfer Daya secara Nirkabel.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari 4 bab dan setiap bab mempunyai sub bab yang sesuai dengan pembahasannya. Sistematika penulisan merupakan ketentuan-ketentuan dalam Penulisan Laporan Akhir bagian awal membuat halaman judul, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar dan daftar tabel.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini, penulis menjelaskan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas pandangan umum tentang alat transfer daya listrik secara nirkabel. Pandangan umum tersebut berisi tentang segala sesuatu atau komponen dalam pembuatan alat yang akan dibuat berdasarkan pada referensi yang penulis dapatkan. Dengan adanya referensi ini, diharapkan dapat memberikan gambaran yang luas tentang alat transfer listrik secara nirkabel sehingga setiap proses dalam pembuatan tugas akhir ini dapat terarah.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan pembuatan alat yang meliputi diagram blok, perancangan elektronik, perancangan mekanik untuk pembuatan alat transfer daya listrik secara nirkabel.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang hasil yang telah didapat dari pengujian atau pengukuran alat transfer daya listrik secara nirkabel yang telah selesai dibuat serta cara pengoperasiannya hingga didapat gambaran yang jelas tentang hasil pengukuran alat secara benar dan akurat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan membahas uraian tentang kesimpulan atas uraian-uraian yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya beserta saran-saran penulis untuk pihak-pihak yang berminat menggunakan atau mengembangkan alat ini.