



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

mulai abad 21, teknologi nirkabel digunakan untuk bidang telekomunikasi. Berkembangnya nirkabel ini juga tidak terlepas dari penelitian ilmuwan bernama heinrich hertz, yang menitik beratkan transmisi energi yang kecil, pada frekuensi radio, dan sangat berguna bagi keperluan mentransmisi data dan komunikasi dari suatu tempat ke tempat lain tanpa melalui kabel. Penelitian hertz juga merupakan pengembangan dari nikola tesla. Dengan pesatnya perkembangan teknologi semikonduktor dan teknologi nirkabel, perangkat-perangkat elektronik yang dahulu tergolong statis karena bentuk fisiknya yang besar dan berat sehingga tidak memungkinkan untuk dibawa kemana-mana. Sekarang sudah menjadi perangkat yang ringan dan simple sehingga dapat dibawa kemana-mana. Sehingga, peralatan tersebut sekarang telah menjadi kebutuhan primer manusia di abad ini.

Oleh karena kebutuhan akan kemajuan teknologi inilah, maka penemuan nikola tesla yang dapat mentransmisi energi tanpa melalui kabel pada akhir abad 18 itu menjadi kajian yang sangat menarik untuk diteliti dan dimengerti kembali. Selain itu, dengan meningkatnya harga dari penghantar listrik sementara kebutuhan akan energi listrik semakin meningkat tiap tahunnya. Maka, dengan adanya sistem penghantaran listrik tanpa kabel ini dapat mengurangi penggunaan kabel, terutama untuk penggunaan kabel pada peralatan yg digunakan sehari hari seperti kabel *charge* untuk pengisian baterai pada telepon genggam, laptop, dan Perangkat lainnya.

untuk pengembangan lebih lanjut yang telah dilakukan sebelumnya, maka dirancanglah rangkaian transfer daya listrik tanpa kabel dengan judul laporan akhir ialah “**Rancang Bangun Rangkaian Transmitter Pada Transfer Daya Listrik Tanpa Kabel**”. Rancang bangun dari sistem transmitter ini terdiri dari rangkaian pengirim dan penerima dengan menggunakan kumparan, berdasarkan prinsip induksi magnet resonansi.



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 prinsip induksi magnet resonansi.
2. Berapa tegangan, arus dan daya listrik yang dihasilkan pada sisi pengirim (*transmitter*) dan sisi terima (*receiver*)

1.3. Pembatasan 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 bagian yang dibahas pada tulisan ini. Namun, lebih kepada perancangan dan pembuatan *osilator* yang digunakan sehingga terciptanya proses penghantaran tegangan rendah pada jarak kurang dari 1 meter sehingga dapat disebut sebagai *wireless*.

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 metodologi penulisan

untuk mempermudah penulis dalam penyusunan laporan akhir maka penulis menggunakan metode – metode sebagai berikut :

1.5.1 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 magnet Resonansi

1.5.2 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.

1.5.3 metode wawancara

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

1.6. 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.