BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan energi yang sebagian besar di gunakan manusia terutama di butuhkan untuk sumber penerangan, pengoperasian perangkat elektronika, sampai pada sistem penggerak robot *line follower*. Meningkatnya jumlah pengguna perangkat elektronik maka memerlukan banyak kabel agar dapat mentransfer energi ke beban. Hal inilah yang mengakibatkan beberapa kerugian, misalnya dari segi penataan letak kabel yang semakin rumit dan berantakan. Untuk menjawab semua permasalahan ini, pengaplikasian transfer energi listrik nirkabel merupakan solusinya, dengan hanya menggunakan udara sebagai media transfer energi dan menyesuaikan jarak antara alat dan sumbernya. Kelebihannya yang dapat menembus benda penghalang di sekitar 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 Appliances", 2016 International Electronic 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 hanya di aplikasikan terhadap lampu dan kipas angin.

Dari latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul tugas akhir yang berjudul "**Analisa Model Sistem Transfer Energi Listrik dengan Metoda Nirkabel pada Robot *Line Follower***"

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah pada tugas ahir ini adalah mendesain sumber energi dengan metode induksi magnetik dimana energi tersebut mampu menggerakkan robot *line follower*.

1.3 Batasan masalah

Pada hal ini yang di bahas adalah pengaruh desain koil transmitter terhadap sistem transfer energi listrik pada robot *line follower*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Mendesain transmitter yang dapat mentransfer energi dengan metode resonansi induksi.

1.4.2 Manfaat

Dapat merancang dan menganalisa transfer energi nirkabel pada robot line follower dengan metode resonansi induksi.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Wawancara dan Diskusi

Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data dengan melakukan tanya jawab dan juga diskusi dengan dosen pembimbing.

1.5.2 Metode Observasi

Metode ini dilakukan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap alat proyek ahir.

1.5.3 Metode Literatur

Metode ini dilakukan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara membaca dan mencari referensi melalui buku-buku yang berkaitan dengan tema proyek ahir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam tugas ahir ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi pembahasan, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori, dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan dalam pembahasan.

Bab III Perancangan Sistem, *Rancang Bangun Alat*. Bab ini menjelaskan tahap-tahap Perancangan alat, mulai dari blok diagram, tujuan perancangan alat, komponen dan bahan yang diperlukan, langkah - langkah perancangan alat, prinsip kerja alat, dan spesifikasi alat.

Bab IV Pembahasan, Bab ini berisikan tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan.

Bab V Kesimpulan, Bab ini berisikan 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.