

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Robot adalah seperangkat alat mekanik yang dibangun dengan komponen-komponen elektrik dan mekanik yang dapat dikendalikan secara manual maupun otomatis. Robot dapat membantu manusia terutama pada lingkungan yang berbahaya dan melakukan pekerjaan berat yang dapat dioperasikan secara terus menerus. Contohnya membantu manusia dalam mencari korban ketika terjadi bencana alam. Untuk dapat menggerakkan robot, diperlukan energi listrik yang umumnya sumber energi listrik adalah baterai, tetapi baterai mempunyai sumber energi yang tidak tetap. Oleh karena itu diperlukan energi yang dapat ditransfer secara terus menerus.

Energi listrik dibutuhkan oleh robot sebagai sumber energi supaya robot dapat bergerak atau bekerja melakukan tugasnya secara terus menerus. 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 *wireless transfer energy* dapat menjadi salah satu solusinya saat ini, dengan hanya menggunakan udara sebagai media transfer energi dan menyesuaikan jarak antara alat dan sumbernya. Kelebihannya yang dapat menembus benda penghalang di sekitar transmisi dan juga dapat menjangkau tempat yang tidak dapat memungkinkan kabel untuk menjangkaunya.

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan *wireless transfer energy* antara lain, Hyung-Nam Kim dengan judul "*The Study on the Wireless Power Transfer System for Mobile Robots*", kemudian penelitian yang dilakukan oleh Y J Hou dengan judul "*High Efficiency Wireless Charging System Design for Mobile Robots*", dan penelitian oleh Dr. Sudha Mohanram dengan judul "*Wireless Power Transfer Technique Using Nano in Robotics*".

Dari latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul tugas akhir yang berjudul “**Analisa Transfer Daya Pada Robot *Line Follower* Dengan Metode *Wireless Transfer Energy*”**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah efisiensi transfer daya yang dihasilkan pada sistem *wireless transfer energy* pada robot *line follower*.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada laporan tugas akhir ini adalah efisiensi transfer daya yang dihasilkan sistem *wireless transfer energy* pada robot *line follower*.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Mempelajari aplikasi *wireless transfer energy* pada *mobile robot line follower* dengan mengamati daya yang dikirim transmitter dan yang diterima receiver.

### **1.4.2 Manfaat**

Mengetahui aplikasi *wireless transfer energy* pada *mobile robot line follower* dengan mengamati daya yang dikirim transmitter dan yang diterima receiver.

## **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 akhir.

### **1.5.3 Metode Literatur**

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

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam tugas akhir 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 TINJAUAN PUSTAKA**, dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan dalam pembahasan.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**, 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 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.