

# BAB 1

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Robotika adalah salah satu cabang teknologi yang saat ini berkembang dengan pesat. Cabang teknologi ini berhubungan dengan desain, konstruksi, dan aplikasi dari robot. Robot adalah seperangkat alat mekanik yang di bangun dengan komponen-komponen elektronik 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. Untuk dapat menggerakkan robot diperlukan energi listrik yang umumnya sumber energy matahari yang dikonfersikan ke dalam sel surya .

Sel Surya adalah sistem pembangkit energi listrik tenaga sinar matahari dengan menggunakan photovoltoik yang merupakan sumber energi listrik ramah lingkungan murah dan efisien. Pemanfaatan sel surya sebagai sumber energi untuk penggerak robot merupakan alternative yang efektif, karena robot memerlukan sumber energi tak terbatas dan potensi energy surya di Indonesia sangat besar. Energi listrik yang dihasilkan surya sangat dipengaruhi oleh itensitas cahaya matahari yang diterima oleh sistem.

Percobaan robot *line follower* dengan sel surya pernah dilakukan pada jurnal Indar Sugiarto (Robot Bergerak Penjejak Jalur Bertenaga Sel Surya) dalam jurnal ini digunakan metode pengujian konfigurasi sel surya disusun secara seri-pararel untuk melihat arus dan tegangan, selain itu juga ada pengujian kecepatan *line follower* dan pengujian tingkat keakuratan *line follower* pada jalur berbelok dengan sudut yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang ini, penulis membuat perancangan untuk robot line follower menggunakan Sel Surya. Robot ini adalah sebuah mobil robot yang dirancang dengan Sel Surya yang akan menutupi seluruh permukaan kerangka robot, sehingga robot ini akan mendapatkan suplai energi surya walaupun posisi matahari berpindah dengan demikian penulis membuat proposal tugas akhir

dengan judul ‘**ANALISA KEBUTUHAN SEL SURYA PADA ROBOT LINE FOLLOWER**’

## **1.2 Perumusan Masalah**

Menganalisa kebutuhan daya pada setiap pergerakan robot line follower dengan sel surya

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Perhitungan penggunaan kebutuhan daya pada pergerakan robot yang menggunakan sel surya

### **1.3.1 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.3.1.1 Tujuan**

Mempelajari kebutuhan daya pada setiap pergerakan robot line follower dengan sel surya

#### **1.3.2 Manfaat**

Mengetahui kebutuhan daya pada setiap pergerakan robot line follower dengan sel surya

## **1.4 Metodologi Penulisan**

Pada tugas akhir ini digunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, yaitu sebagai berikut :

### **1.4.1 Metode Referensi**

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dengan cara membaca buku – buku referensi, *browsing* internet maupun lainnya yang menunjang isi laporan.

### **1.4.1 Metode Observasi**

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dengan cara melakukan pengujian secara langsung di laboratorium elektronika untuk pengambilan data terhadap masing-masing titik uji.

### 1.4.2 Metode Wawancara

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dengan cara konsultasi dan diskusi dengan pembimbing mengenai alat yang dibuat serta perancangan robot.

## 1.5 Sistematika Penulisan

**Bab 1 Pendahuluan**, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi pembahasan, dan sistematika penulisan

**Bab II Tinjauan Pustaka**, dalam hal ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan dalam pembahasan.

**Bab III Metodologi Penelitian**, Bab ini menjelaskan tahap tahap metode penelitian, mulai dari waktu dan tempat, metode pembahasan, blog diagram, flowchart dan gambar rangkaian.

**Bab IV Pengujian Dan Analisa**, Bab ini berisikan tentang bagaimana pengujian pengambilan data dan analisa data hasil pengujian alat yang dilakukan.

**Bab V Penutup**, 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