

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini kemajuan teknologi kian berkembang sangat pesat, khususnya dengan berkembangnya teknologi informasi juga teknologi telekomunikasi. Terbukti beberapa tahun belakangan ini persaingan lembaga pendidikan di bidang IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) kian ketat, khususnya pada pusat pendidikan ilmu telekomunikasi.

Dampak positif dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah banyak ditemukannya alat yang dapat meringankan pekerjaan manusia bahkan dapat mengerjakan apa yang belum atau tidak dapat dikerjakan manusia. Seperti halnya komputer atau robot yang sekarang banyak dipakai, karena mampu meringankan beban pekerjaan seseorang. Komputer dengan aplikasi-aplikasinya mampu mengerjakan penulisan, perhitungan, penyimpanan data dan masih banyak lagi pekerjaan yang dapat diselesaikan dengan bantuan komputer maupun robot.

Robotika ialah suatu ilmu terapan yang merupakan cabang ilmu multi disiplin. Secara umum robotika merupakan gabungan dari elektronika, mekanik, ilmu kendali / kontrol dan ilmu komputer, Namun robotika tidak menutup kemungkinan dari ilmu lainnya seperti Biologi, Telekomunikasi, Psikologi dan lain-lain. Robotika merupakan suatu bidang IT yang sangat menyenangkan yang bisa diaplikasikan pada hampir semua bidang dan tempat, mulai dari perumahan, industri, perkantoran, rumah sakit, militer dan bahkan sampai di luar angkasa dan dunia maya (internet). Robot sekarang juga mulai digunakan untuk kegiatan bisnis, seperti robot promosi (robot untuk iklan). Robot memegang peranan yang sangat penting di masa depan, Teknologi nano yang sedang dikembangkan sekarang ini menurut para ahli akan berdampak terhadap munculnya robot dengan ukuran yang sangat kecil yang bisa digunakan untuk dimasukkan ke dalam tubuh manusia untuk memberantas sel kanker.

Sebuah mobile robot yang cerdas tentunya harus mampu mengenali keadaan lingkungan dimana robot tersebut beroperasi. misal mobile robot yang dirancang harus memiliki kemampuan mengetahui objek yaitu garis. Untuk tujuan tersebut maka sebuah mobile robot harus dilengkapi dengan sensor garis yang dapat mengetahui keadaan dalam suatu ruangan. Oleh karena itu penulis akan mencoba untuk merancang dan mengimplementasikan suatu mobile Robot

mencoba untuk merancang dan mengimplementasikan suatu mobile Robot dengan menggunakan photo sensor, dimana mobile robot ini menggunakan mikrokontroler AT89C2051 yang dikombinasikan dengan sensor garis. Sistem mekanik mobile robot ini mengadopsi sistem manuver pada mobil empat roda biasa.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang alat *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR* dengan memakai mikrokontroler *AT89C2051*.
2. Menganalisa hasil rancangan *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR*.
3. mengimplementasikan hasil rancangan *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR*.

## 1.3 Rumusan Dan Pembatasan Masalah

Rumusan masalah :

1. Bagaimana cara merancang rangkaian alat *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR*.
2. komponen apa saja yang dibutuhkan dalam desain rangkaian alat *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR*.
3. Bagaimana caranya agar alat yang didesain tersebut dapat mengimplementasikan kondisi dalam suatu ruangan.
4. Melakukan analisa terhadap hasil desain rangkaian *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR*.

Dalam penulisan Proyek Akhir ini permasalahan dibatasi pada :

1. Penggunaan *PHOTO SENSOR* sebagai sistem sensor dalam *MOBILE ROBOT*.
2. Desain dan analisa komponen rangkaian *HARDWARE* control dengan pemakaian Mikrokontroler *AT89C2051*
3. Tidak membahas mengenai bahasa pemrograman.

## 1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menyusun proyek akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk

pembuatan perangkat. Informasi tersebut diperoleh dengan membaca buku-buku yang berhubungan dan internet.

## 2. Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan desain dan analisa terhadap perangkat, berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari tahap 1. Dan pada pada tahap ini pula dilakukan proses pembuatan perangkat *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR* sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

## 3. Uji coba dan evaluasi

Pada tahap ini, akan dilakukan uji coba dan evaluasi terhadap perangkat *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR* , dan pada tahap ini pula akan dilakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan proyek akhir ini dibagi menjadi lima bab, dimana tiap babnya saling berkaitan untuk membahas inti dari permasalahan pada laporan proyek akhir ini. Bab-bab tersebut diantaranya :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang dipilihnya judul Proyek Akhir ini, masalah-masalah yang akan dibahas , tujuan penulisan Proyek Akhir, metode peneletian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : KONSEP DASAR MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR**

Pada bab ini penulis akan memberikan penjelasan mengenai teori dasar perangkat *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR* , dan komponen-komponen yang mendukung alat ini.

### **BAB III : PERANCANGAN PERANGKAT MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR**

Bab ini berisikan tentang Perencanaan & Pembuatan alat, baik bagian elektronik maupun mekanik. Hal ini berkaitan dengan rangkaian atau diagram dari perangkat *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN PHOTO SENSOR*.

### **BAB IV : ANALISA HASIL PERCOBAAN MOBILE ROBOT DAN PENGUJIAN MOBILE ROBOT**

Pada bab ini penulis akan menguraikan tentang jalannya uji coba

terhadap perangkat yang telah dibuat, dan juga di jelaskan hasil pengukuran yang diperoleh.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini penulis akan memberikan kesimpulan yang berisi tentang gambaran umum mengenai apa saja yang telah dihasilkan, dan juga pada bab ini akan di isi dengan saran-saran yang merupakan unsur baru yang belum terdapat pada bab sebelumnya.