

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dibidang Elektronika pada masa sekarang ini mendorong manusia untuk terus menghasilkan hal-hal baru yang bersifat Inovatif menurut kreatifitas untuk dapat mengembangkan atau menciptakan suatu alat yang bermanfaat bagi kehidupan dan ilmu pengetahuan baik untuk masa sekarang maupun masa yang akan datang. Pada dunia saat ini mengalami perkembangan yang sangat cepat, banyak perubahan yang terjadi yang tidak bisa kita pungkiri sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Perubahan ini terjadi karena mereka ingin mencari kemudahan dan efisiensi waktu dalam mengerjakan segala kegiatan.

Suatu pengukuran dari suatu titik objek ke titik objek yang lain dalam kehidupan sehari-hari pasti pernah kita lakukan. Pengukuran tersebut biasanya menggunakan perkiraan atau menggunakan alat bantu seperti kayu, tali, penggaris, atau pun meteran. Namun dalam penggunaannya tidaklah terlalu efisien dan masih banyak memiliki kekurangan yaitu terkadang kita tidak mampu melakukan pengukuran secara sendiri, dibutuhkan suatu benda atau seseorang untuk membantu. Hal ini terjadi karena jarak objek yang akan diukur cukup jauh, ini juga yang menyebabkan waktu yang diperlukan dalam proses tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama.

Sejalan dengan perkembangan dunia Instrumentasi Elektronika yang semakin pesat teknologi sensor saat ini nun mengalami kemajuan. Mulai dari

dunia industri, penelitian, kedokteran hingga peralatan rumah tangga. Sensor merupakan indera dari suatu alat untuk mengetahui keadaan lingkungannya yaitu mengubah besaran fisis kebesaran elektronis. Adapun sensor yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sensor ultrasonik, sensor ini bekerja dengan menggunakan gelombang suara sebagai media pendeteksi, yang beresonansi pada frekuensi 40 khz diatas ambang pendengaran manusia, maka penelitian ini akan difokuskan pada pembuatan alat pemindai jarak aman pada mobil, dimana data yang dihasilkan dari pengukuran tersebut dapat ditampilkan pada *Display seven segment* sebagai nilai jarak yang terukur sehingga secara visual kita langsung dapat membacanya.

## **B. Identifikasi Masalah**

Uraian diatas, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi berkaitan dengan jarak adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang suatu alat pemindai jarak aman mobil?
2. Bagaimana cara menampilkan jarak yang terukur kepada pengemudi?

## **C. Batasan Masalah**

Tugas akhir ini akan difokuskan untuk merancang suatu alat pemindai jarak aman mobil dan menampilkan jarak yang terukur kepada pengemudi, dimana jarak minimum pengukuran 15 centimeter dan jarak maksimum

#### **D. Tujuan**

Merancang dan membuat alat pemindai jarak menggunakan sensor *ultrasonic* dengan tampilan *seven segment*.

#### **E. Kontribusi**

Diharapkan dengan adanya alat pemindai jarak ini, ketika diaplikasikan dimobil, dapat membantu pengemudi agar bisa mengetahui berapa jarak antara tembok dengan mobil pada saat parkir didaerah yang sempit dan gelap, sehingga dapat diperkirakan berapa jarak aman mobil.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari laporan akhir penelitian ini yang berupa karya tulis (skripsi) dibagi dalam lima bab, dengan isi masing-masing bab diuraikan sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan, kontribusi dan sistematika penulisan.

##### **BAB II DASAR TEORI**

Menguraikan tentang teori-teori yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir, diantaranya teori tentang mikrokontroler keluarga MCS-51 dalam hal ini mikrokontroler AT89S51, teori tentang *seven segment*,

teori tentang ultrasonik, sensor ultrasonik dan teori tentang regulator LM 7805.

### **BAB III METODOLOGI**

Berisi tentang proses perancangan dan pembuatan alat pemindai jarak aman mobil mulai dari diagram blok, prinsip kerja, serta pembahasan mengenai *software* sebagai otak sistem pengendalinya.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DESAIN DAN ANALISIS**

Membahas tentang hasil uji coba dan analisis terhadap sistem yang telah dibangun.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran berdasarkan hasil yang