

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengemudi kendaraan roda empat seringkali mengalami kesulitan untuk memarkir mobilnya di lokasi sempit, disebabkan lahan parkir yang semakin berkurang. Tidak sedikit pengemudi yang menabrak tiang listrik atau menggores tembok ketika memundurkan mobilnya, hal ini disebabkan karena pengemudi tidak mengetahui kondisi di belakang kendaraan yang ditumpanginya karena keterbatasan pandangan.

Semakin pesatnya perkembangan teknologi, khususnya teknologi sistem keamanan dan kenyamanan yang diaplikasikan pada mobil telah membawa dampak positif, salah satunya adalah alat ukur monitoring parkir mobil mundur yang diaplikasikan pada mobil untuk membantu pengendara melihat parkir mundur dengan peringatan dini ketika mobil bergerak.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat yang dapat mempermudah pengemudi dalam memarkir kendaraan dengan mengetahui jarak bagian belakang dan depan body mobil atau bumper terhadap suatu benda atau penghalang menggunakan sensor jarak Ultrasonic Srf 05 saat mobil berada dalam posisi parkir mundur. Sensor ini mampu mendeteksi adanya penghalang dibelakang dan depan mobil dengan mengirim output yang berupa suara sehingga dapat diketahui jarak antara penghalang dengan mobil agar benturan dapat dihindari.

Arduino adalah pengendali mikro single-board yang bersifat open-source diturunkan dari wiring platform, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Arduino juga merupakan platform hardware terbuka yang ditujukan kepada siapa saja yang ingin membuat purwarupa peralatan elektronik interaktif berdasarkan hardware dan software yang fleksibel dan mudah digunakan.[1]

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana meningkatkan keamanan sistem parkir mobil serta memberikan kenyamanan bagi pengguna mobil tua ?
2. Bagaimana cara membuat alat sederhana dan mampu mempunyai nilai harga jual yang baik ?
3. Bagaimana merancang alat detektor jarak parkir mobil berbicara menggunakan ultrasonic srf 05 dan mp3 shield berbasis arduino ?.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Benda yang dapat dideteksi oleh sensor adalah benda yang berada dalam jangkauan gelombang ultrasonik yang dipancarkan oleh sensor.
2. Peringatan berupa indikator suara melalui mp3 Shield dan dikeluarkan oleh speaker.
3. Jarak yang dihitung antara kendaraan dengan objek dalam satuan centimeter.
4. Alat ini tidak dapat mendeteksi adanya lubang ketika mobil bergerak mundur.
5. Software yang digunakan Arduino IDE.

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisa, mendesain, dan mengintegrasikan bunyi berupa suara kendali parkir mobil berbasis Arduino dan sensor ultrasonik Srf05 sebagai berikut :

1. Membuat alat penghitung jarak benda penghalang yang diterapkan parkir mobil berbasis Arduino.
2. Membuat alat yang dapat mempermudah pengemudi mobil tua dalam memarkirkan kendaraan dengan mengetahui jarak bagian belakang dan depan body mobil terhadap suatu benda penghalang menggunakan sensor jarak Ultrasonic Srf05 saat mobil berada dalam posisi parkir maju dan mundur.
3. Alat dapat digunakan untuk mobil yang belum memiliki sensor seperti halnya pada mobil keluaran terbaru.
4. Menghasilkan karya nyata yang dapat dimanfaatkan.
5. Dapat dikembangkan untuk kasus lain seperti alat bantu tunanetra dan pengukur tinggi badan otomatis.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan dan pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

##### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendukung pengembangan hardware ini, penulis melakukan pengumpulan data yaitu mencari dan membaca literatur serta karya-karya ilmiah tentang ilmu mikrokontroler dan sensor ultrasonik sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan dan penyusunan laporan. Selain itu pengumpulan data juga bersumber dari internet (browsing).

### **1.5.2 Metode Analisis**

Metode ini menggunakan uji coba kerja perangkat dan menganalisis kesalahan dan kekurangan untuk memperoleh hasil yang maksimal.

### **1.5.3 Perancangan Alat**

Metode perancangan alat dalam penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya:

#### **1.5.3.1 Pengadaan Komponen**

Merencanakan apa saja komponen yang dibutuhkan kemudian melakukan pencarian, pembelian dan pengadaan komponen. Komponen-komponen yang dibutuhkan meliputi : sensor srf 05, Arduino uno r3, mp3 shield, speaker sebagai tempat keluaran outputnya dan kabel jumper sebagai penghubung.

#### **1.5.3.2 Pembuatan Rangkaian / Perangkaian Komponen**

Perangkaian komponen-komponen yang telah dipersiapkan sebelumnya untuk menjadikannya menjadi suatu rangkaian. Dan kemudian menggabungkan beberapa rangkaian serta menginputkan program sehingga menjadi sebuah alat yang direncanakan.

### **1.5.4 Metode Pengujian**

Metode pengujian ini dilakukan untuk mengetahui performa dari hardware yang dibuat.

## **1.6 Sistimatis Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang garis besar teori Mikrokontroler Arduino, sensor jarak ultrasonik Srf05 serta program pengontrolnya (*Software*) yang bernama Aplikasi *ArduinoIDE (Intergrated Development Environment)*.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang runtutan pelaksanaan penelitian tentang permasalahan yang dikaji dalam skripsi ini.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem dan dilanjutkan dengan hasil sistem pada hardware yang telah dirancang.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari pengujian keseluruhan perancangan alat yang telah dibangun.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi tentang sumber-sumber pustaka yang digunakan penulis, baik dari Buku, Makalah /artikel maupun sumber-sumber dari internet.