

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mobil merupakan sarana transportasi yang memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas perjalanan. Mobil juga dapat mengakibatkan kerugian bagi pengendaranya karena kelalaian pengemudi itu sendiri. Sebagai contoh pada saat melakukan parkir, apabila tidak hati-hati dalam mengemudikan mobil sering kali mobil menabrak pembatas parkir. Hal ini mungkin disebabkan karena kurang jelasnya atau terbatasnya jarak pandang pengemudi dalam melihat jarak parkir.

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin canggih ini telah banyak menciptakan mobil-mobil mewah yang dilengkapi dengan fasilitas elektronika seperti televisi dan *mini notebook* serta peralatan elektronik lainnya. Akan tetapi dengan fasilitas yang demikian, mobil-mobil tersebut belum dilengkapi suatu alat pengaman pada saat melakukan parkir. Sehingga dapat dimungkinkan terjadi kecelakaan atau kerugian saat melakukan parkir, misal menabrak pembatas parkir atau menyentuh mobil yang ada disampingnya.

Sensor *ultrasonic* merupakan suatu sensor yang dapat mendeteksi jarak, prinsip kerja sensor *ultrasonic* yaitu *ultrasonic* yang dibangkitkan akan dipancarkan dari pemancar (*Transmitter*) *ultrasonic* ketika sinyal mengenai benda penghalang, maka sinyal ini dipantulkan, dan diterima oleh penerima (*Receiver*) *ultrasonic*. Sinyal yang diterima oleh rangkaian *receiver* dikirimkan ke rangkaian mikrokontroler.

Berangkat dari masalah tersebut diatas maka penulis berinisiatif untuk membuat suatu alat pengaman parkir menggunakan sensor *ultrasonic*, sensor ini sebagai pendeteksi jarak aman saat melakukan parkir.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan pada latar belakang diatas mungkin akan menjadi masalah adalah apakah alat pengaman parkir *responsive* sesuai jarak yang telah ditentukan dan mampu memberikan keamanan bagi pengemudi ?

1.3 Batasan Masalah

- a. Sistem program menggunakan mikrokontroler ATmega16 untuk mengoprasikan dan membaca data sensor *ultrasonic*.
- b. Sensor yang digunakan adalah sensor *ultrasonic*.
- c. Alat pengaman parkir bekerja dengan membunyikan alarm apabila mendeteksi jarak yang telah ditentukan.
- d. Alat ini hanya digunakan pada kendaraan roda empat (mobil).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai adalah merancang dan membuat alat pengaman parkir yang *responsive* sesuai dengan jarak yang telah ditentukan, sehingga dapat memberikan keamanan bagi pengemudi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan alat pengaman parkir mobil menggunakan sensor jarak berbasis mikrokontroler adalah :

- a. Sebagai informasi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi didunia pendidikan khususnya dan masyarakat pada umumnya
- b. Digunakan sebagai sarana pembelajaran otomatisasi didalam bidang instrumentasi kendali
- c. Sebagai sarana pengaman parkir pada kendaraan roda empat (mobil).

1.6 Metode Penelitian

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, digunakan beberapa metode penelitian yaitu:

a. Analisa

Analisa adalah suatu usaha dalam mengamati secara detail pada suatu benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentukannya atau komponen tersebut untuk dikaji lebih lanjut :

1. Analisa masalah

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang sedang terjadi pada sistem lama atau sistem yang sedang berjalan.

2. Analisa kebutuhan

Pada analisis kebutuhan dilakukan agar dapat mengetahui kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

3. Analisa kelayakan

Berdasarkan pada tahap analisis kebutuhan bahwa pada tahap ini menjelaskan apakah sistem yang dibuat layak atau tidak untuk dilanjutkan, baik dari segi kelayakan teknologi maupun dari segi operasional.

4. Analisa sistem berjalan

Pada tahap ini dilakukan agar dapat mengetahui sistem atau proses yang sedang berjalan sekarang, digambarkan dalam *activity* diagram.

b. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah merancang suatu sistem secara rinci berdasarkan hasil analisis pada sistem yang ada, agar menghasilkan model baru yang diusulkan. Perancangan sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

1) Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras merupakan skematika alat yang digunakan untuk membangun *prototype* alat.

2) Perancangan perangkat lunak

Perancangan perangkat lunak yaitu terdiri dari rancangan layar, *flowchart* dan algoritma. Rancangan layar merupakan perancangan antarmuka untuk pengendali yang digunakan oleh pengguna. *Flowchart* digunakan sebagai penjabar dalam menggambarkan urutan proses pada aplikasi. Sedangkan algoritma digunakan untuk mempermudah dalam pembuatan dan perencanaan suatu program.

c. Implementasi

Pada tahap implementasi ini merupakan suatu proses pemaparan hasil dari instalasi perangkat keras, langkah-langkah instalasi perangkat lunak, tampilan layar dan pengujian. Pada tahap pengujian dilakukan uji coba terhadap aplikasi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut dievaluasi. Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada aplikasi tersebut, maka dapat dilakukan perbaikan yang diperlukan.

1. Instalasi perangkat keras

2. Instalasi perangkat lunak

3. Pengujian rangkaian keseluruhan sistem

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini dibagi menjadi lima bab dengan pokok pikiran dari tiap-tiap bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini, berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini, berisi penjelasan berbagai teori tentang konsep dasar yang berkaitan dan berhubungan dengan topik penelitian yang dilakukan dan yang berkaitan dalam proses analisa permasalahan serta teori-teori pendukungnya.

BAB III PEMODELAN PROYEK

Dalam bab ini membahas tentang pengidentifikasian masalah dan pemecahan mengenai bagaimana alat ini dikembangkan, analisa proyek, serta rancangan anggaran biaya yang akan digunakan dalam pembuatan alat.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai analisa masalah yang ada, analisa kebutuhan sistem yang akan digunakan, perancangan aplikasi, implementasi terhadap aplikasi dan uji coba terhadap aplikasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab terakhir yang menguraikan kesimpulan dari keseluruhan bab serta saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat.