

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Selama ini pemilik kendaraan bermotor khususnya roda empat, selalu kesulitan memarkirkan kendaraanya dalam kondisi tempat parkir yang padat. Hal ini diperlukan suatu alat yang mampu membantu pemilik kendaraan agar memberikan kemudahan parkir dalam keadaan apapun. Kesulitan juga dipengaruhi oleh sudut pandang pengemudi yang terbatas. Kondisi ini akan lebih berbahaya apabila terjadi di malam hari.

Memperkecil resiko terjadinya kecelakaan saat mengemudi mobil. Pengemudi harus memperkirakan jarak aman antar kendaraan agar meminimalisir terjadinya benturan antara kendaraan satu dengan kendaraan lainya ataupun kendaraan dengan benda yang ada disekitarnya. Untuk membantu memperkirakan jarak aman, maka dibuatlah suatu alat untuk mendeteksi objek di sekitar kendaraan.

Mikrokontroler ialah sebuah chip yang berfungsi sebagai sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umumnya dapat menyimpan program di dalamnya. mikrokontroler umumnya terdiri dari CPU, memori, I/O tertentu dan unit pendukung seperti *Analog-to-Digital Converter* (ADC) yang sudah terintegrasi didalamnya [1].

[1] Widodo Budiharto, S.Si, M.Kom. 2004. *Interfacing Komputer dan Mikrokontroler*. Jakarta: Penerbit Elex Media Komputindo., hal 133

Aplikasi ini akan memberikan sinyal peringatan kepada pemakai kendaraan melalui indikator bunyi sebagai *output*-nya. Bekerja dengan cara memancarkan gelombang ultrasonik, sensor akan mendeteksi keberadaan benda yang memantulkan gelombang ultrasonik yang berada dalam jarak pantul sensor ultrasonik. Alat ini juga akan menampilkan peringatan serta jarak antara objek dan kendaraan pada layar LCD, sistem ini di kendalikan sepenuhnya oleh sebuah mikrokontroler atmega16.

1.2 Rumusan masalah

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

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi untuk mengendalikan parkir mobil agar mengurangi resiko kecelakaan ?
2. Bagaimana meningkatkan keamanan sistem parkir mobil serta memberikan kenyamanan bagi pengguna mobil tua ?
3. Bagaimana cara membuat alat sederhana dan mampu mempunyai nilai harga jual yang baik ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Software yang digunakan adalah CodeVisionAVR versi 2.60 dan Bascom-AVR.
2. Alat ini menampilkan jarak antara kendaraan dengan objek melalui *LCD*.
3. Jarak yang dihitung antara kendaraan dengan objek dalam satuan centimeter.

4. Benda yang dapat dideteksi oleh sensor adalah benda yang berada dalam jangkauan gelombang ultrasonik yang di pancarkan oleh sensor.
5. Jarak aman dengan penghalang yaitu 100cm.
6. Penghalang atau bidang pantul berupa objek yang tidak menyerap suara.
7. Peringatan berupa indikator bunyi melalui buzzer.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisa, mendesain, dan mengintegrasikan alarm kendali parkir mobil berbasis mikrokontroler atmega16 dan sensor ultrasonik SRF04 sebagai berikut :

1. Membuat alat menghitung jarak benda penghalang yang di terapkan dalam parkir mobil berbasis mikrokontroler.
2. Mengurangi resiko kecelakaan pada pengendara mobil.
3. Alat dapat digunakan untuk mobil yang belum memiliki sensor seperti halnya pada mobil keluaran terbaru.
4. Menghasilkan karya nyata yang dapat dimanfaatkan.
5. Mempunyai harga jual yang mampu bersaing.
6. 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

Tahap ini berhubungan dengan pencarian data agar mudah melakukan

analisa pada tahap berikutnya, teknik pengumpulan data yang dipilih dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode wawancara, metode deskriptif dan metode studi pustaka.

1.5.1.1 Metode Wawancara

Melakukan wawancara terhadap pengguna mobil, khususnya pengguna mobil tua yang belum mempunyai sistem yang *modern* sehingga dapat mencegah terjadinya benturan atau kecelakaan.

1.5.1.2 Metode Deskriptif

Mengambil sebuah fakta dan data dari kejadian yang sudah ada sehingga memberikan gambaran yang jelas bagi penulis mengenai objek penelitian yang sedang dikerjakan.

1.5.1.3 Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai mikrokontroler dan sensor ultrasonik berupa referensi jurnal internasional, buku, jurnal ilmiah nasional yang di ambil dari perpustakaan dan media online.

1.5.2 Metode Perancangan

Metode perancangan yang disertakan adalah *flowchart*, mampu menggambarkan proses pada sistem yang berjalan dari input ke output.

1.5.3 Metode Testing

Metode testing yang dilakukan untuk mengetahui performa hardware adalah *smoke test* dengan menyalakan dan melihat apa yang terjadi pada hardware.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi dalam enam bab, dengan uraian sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

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

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori dari referensi penunjang dan penjelasan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

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

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan sistem dan dilanjutkan dengan hasil sistem pada hardware yang telah di rancang.

5. BAB VI PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan dan saran.

6. DAFTAR PUSTAKA