

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dalam dunia elektronika sekarang ini maju dengan pesatnya, dimana teknologi tersebut dikembangkan dan terus dikembangkan guna memunculkan teknologi yang lebih handal. Mikrokontroler merupakan salah satu produk teknologi yang dapat diumpamakan sebagai bentuk minimum dari sebuah mikrokomputer yang berukuran kecil, akan tetapi dapat melakukan berbagai macam perintah dengan kecepatan tinggi. Aplikasi mikrokontroler telah banyak digunakan pada peralatan elektronika yang telah ada sekarang ini, tidak hanya di bidang industri, rumah tangga bahkan instansi seperti rumah sakit misalnya.

Sistem otomatisasi adalah salah satu bagian dari perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini, dimana manusia selalu berusaha untuk meringankan dan mempercepat pekerjaannya dengan menciptakan suatu peralatan elektronik yang dapat mengendalikan secara otomatis dan memonitor output dari alat tersebut sehingga dapat menggantikan peran manusia dalam menyelesaikan setiap pekerjaannya dengan ringan dan cepat. Salah satu contoh yang dapat kita terapkan dari teknologi tersebut dimana dapat menggantikan peran manusia antara lain sistem peringatan parkir kendaraan bermotor roda empat.

Selama ini pemilik kendaraan bermotor khususnya roda empat selalu kesulitan untuk memarkirkan kendaraannya pada suatu keadaan yang padat dimana pada posisi belakang mobil terdapat kendaraan lain atau objek yang menghalangi. Perlu sebuah alat yang membantu pemilik kendaraan tersebut untuk memberikan peringatan sehingga tidak terjadi tabrakan maupun gesekan yang faktor utamanya adalah jarak antara kendaraan yang diparkir dengan kendaraan yang sudah ada ditempat parkir.

Oleh karena itu dirancanglah sebuah sistem alat otomatis dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN PARKIR KENDARAAN BERMOTOR RODA EMPAT MENGGUNAKAN SUARA DAN SENSOR JARAK PING”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem untuk memberikan peringatan kepada pengendara mobil secara langsung dan menggunakan suara.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari sistem yang akan dibuat nantinya adalah untuk dapat mengimplementasikan suatu alat yang digunakan untuk memberikan data jarak sekaligus peringatan kepada pengendara mobil berdasarkan hasil data olahan yang dapat dimonitor secara langsung, dimana keluarannya dalam bentuk suara dan display ke LCD.

1.4 Batasan Masalah

Perancangan dan pembuatan alat ini diharapkan mencapai tujuan yang diharapkan, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut :

1. Menggunakan sensor jarak PING.
2. Jarak peringatan atau level bahaya adalah satu meter ke bawah dari jarak objek yang dideteksi.
3. Menggunakan IC ISD2560 sebagai pemutar suara
4. Perancangan menggunakan mikrokontroler AT89s52.
5. Objek yang dideteksi adalah semua jenis benda yang menghalangi mobil.
6. Sensor ini dipasang pada bagian belakang mobil.
7. Posisi sensor tegak lurus terhadap objek pantulan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penyelesaian sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur dengan memahami buku referensi, data yang diperlukan untuk menunjang pembuatan alat, baik pada perangkat lunak maupun perangkat keras.

2. Perancangan Sistem

Perancangan perangkat keras dibagi menjadi beberapa bagian penyusun sistem, di antaranya : Modul masing – masing sensor, modul LCD, ISD2560, yang mana kesemuanya itu dihubungkan pada Mikrokontroler.

Pada diagram blok terdapat:

- Sebuah sensor jarak PING yang digunakan untuk mengukur jarak benda dari posisi sensor berada. Sensor ini mampu mendeteksi jarak maksimum 3 meter.
- Sebuah LCD 2X16 yang berfungsi menampilkan data jarak secara visual
- Sebuah ISD2560, IC ini merupakan IC play/rec voice yang akan digunakan untuk mengeluarkan suara
- Sebuah Mikrokontroler AT89s52 dari keluarga MCS51 yang berfungsi mengolah data masukan dari sensor.
- Sebuah speaker yang dimana suara tersebut akan terdengar.

3. Analisa dan Pengujian

Penelitian, dilakukan dengan mengadakan percobaan, pengujian modul-modul serta mengintegrasikan modul tersebut dengan perangkat lunak untuk mengendalikan sistem agar menjadi satu kesatuan yang utuh dan diperoleh hasil yang seoptimal mungkin.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II. Landasan Teori

Pada bab ini dijelaskan mengenai karakteristik dari sensor, IC ISD2560, mikrokontroler, dan LCD.

Bab III. Perancangan Alat

Pada bab ini dijelaskan mengenai prinsip kerja sistem, perancangan yang berkaitan dengan pembuatan alat, dan menyangkut perancangan bagian-bagian perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berkaitan dalam sebuah alat “Peringatan Parkir Kendaraan Bermotor Roda Empat”.

Bab IV. Pengukuran dan Pengujian Alat

Pada bab ini akan diberikan data-data hasil pengukuran dan pengujian sistem secara keseluruhan yang membentuk sebuah alat “Peringatan Parkir Kendaraan Bermotor Roda Empat Menggunakan Sensor PING”.

Bab V. Penutup

Pada bab ini diberikan tentang simpulan dari hasil pengujian.