

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mobil merupakan alat transportasi yang sangat penting dan sangat pesat jumlah pertumbuhannya kedua setelah kendaraan bermotor jenis sepeda motor. Hasil penelitian Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2012 menyatakan bahwa trafik pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor jenis mobil sekitar 10.400.000 (selain truk dan bis) dan terus bertambah hingga tahun 2014. Bahkan menurut salah satu sumber yang merupakan anggota dari Gaikindo (Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia), pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia menduduki posisi pertama se - Asia Tenggara (Agustus, 2011).

Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor terus bertambah dari tahun ke tahun dan akan memberikan dampak buruk jika tidak didukung oleh kondisi jalan dan lahan parkir yang memadai. Dewasa ini banyak tempat-tempat umum seperti *mall*, *apartment*, hingga gedung perkantoran tidak menyediakan lahan parkir yang memadai. Karena kondisi parkir yang tidak memadai tersebut (tidak beraturan) membuat beberapa pemilik kendaraan lebih memilih parkir yang sembarangan atau parkir menyilang, bahkan ada juga yang memilih untuk parkir liar di jalanan daripada di tempat yang sudah disediakan. Padahal akan lebih baik dan lebih mudah bagi pengunjung tempat umum jika pengelolaan lahan parkir di kelola dengan baik dan efisien.

Berdasarkan keadaan yang telah dijabarkan sebelumnya, Penulis membuat miniatur sistem efisiensi lahan parkir yang dikhususkan pada gedung perbelanjaan atau *mall*. Sistem ini akan mengatur secara otomatis setiap mobil yang masuk dan keluar dari lahan parkir menggunakan mikrokontroler ATmega 32 dan sensor inframerah. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat dimanfaatkan lebih baik dikemudian hari.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan sebelumnya, rumusan masalah Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang miniatur Lahan Parkir menggunakan mikrokontroler ATmega 32?
2. Bagaimana cara kerja miniatur lahan parkir menggunakan mikrokontroler ATmega 32?

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Merancang miniatur lahan parkir menggunakan mikrokontroler ATmega 32.
2. Mengetahui cara kerja miniatur lahan parkir menggunakan mikrokontroler ATmega 32.

1.4. Batasan Masalah

Diberikan tujuh batasan masalah pada Tugas Akhir ini, diantaranya adalah:

1. Miniatur lahan parkir yang dirancang ditujukan kepada kendaraan bermotor roda empat (mobil pribadi).
2. Mikrokontroler yang menjadi pengendali pusat sistem adalah mikrokontroler ATmega 32 dan menggunakan sensor inframerah sebagai pendeteksi mobil.
3. Media untuk menampilkan denah lahan parkir yang kosong menggunakan monitor komputer.
4. Masing-masing baris parkir diberi satu sensor inframerah dan satu LED berwarna hijau.
5. Pintu masuk dan pintu keluar diberi *push button* untuk membuka portal pintu dan *micro switch* untuk menutup kembali.

6. Miniatur dikhususkan pada lahan parkir gedung perbelanjaan (*mall*).
7. Diasumsikan pihak pengelola gedung perbelanjaan tidak mengkehendaki adanya praktik parkir menyilang.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

Bab ini membahas tentang Mikrontroler ATmega 32, *resistor*, kapasitor, *LED* indikator, motor *servo*, *micro switch*, sensor inframerah, *LED* inframerah, *photodiode*, komunikasi *serial* antara komputer dengan mikrokontroler, *IC* MAX232, dan perangkat lunak yang digunakan yaitu CodeVision AVR untuk pemrograman mikrokontroler dan Borland Delphi 7 untuk pemrograman tampilan (*user interface*).

Bab 3 Perancangan

Bab ini membahas tentang perancangan dan realisasi miniatur serta penggunaan perangkat lunak. Perancangan miniatur meliputi blok diagram, skema rangkaian, diagram alir, perancangan maket, serta program pada mikrokontroler ATmega 32 menggunakan CodeVision AVR. Pembahasan mengenai perangkat lunak berupa pembuatan *user interface* keterangan lahan parkir menggunakan perangkat lunak Borland Delphi 7.

Bab 4 Data Pengamatan

Bab ini membahas tentang hasil percobaan dari alat yang dibuat. Percobaan yang dilakukan meliputi keadaan sensor dan *LED* indikator pada saat ada dan tidak ada mobil dibawahnya, transmisi data *serial* yang dikirim menggunakan RS232 dan diterima oleh komputer, serta kerja *counter* penunjuk jumlah lahan parkir yang kosong.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari proses perancangan dan realisasi miniatur serta saran-saran untuk penggunaan dan pengembangan lebih lanjut.