

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini perkembangan dunia teknologi semakin maju dan sangat canggih. Perkembangan teknologi ini didukung juga dengan peralatan elektronik yang semakin maju juga. Salah satu peralatan elektronik yang telah diterapkan masyarakat yaitu *running text*. *Running text* ini digunakan sebagai papan informasi untuk menampilkan informasi apa saja. Tidak seperti jaman dahulu yang menggunakan kertas atau spanduk sebagai media informasi tersebut. Kebutuhan manusia terhadap peralatan cerdas dan bekerja secara otomatis sangat meningkat. Sistem kerja peralatan cerdas ini sangatlah efektif karena tidak perlu dipantau lagi oleh pengguna. Peralatan ini akan bekerja sesuai dengan input yang diarahkan. Penggunaan peralatan otomatis ini sangat efisien dibanding dengan peralatan manual yang sistem kerjanya diarahkan oleh pengguna.

Pada perlintasan kereta api sering dijumpai kemacetan yang disebabkan pengguna kendaraan bermotor selalu menerobos pintu perlintasan kereta api. Mereka selalu diburu oleh waktu untuk selalu terburu-buru jadi tidak mengetahui bahwa kereta sudah dekat. Maka dibuat solusi untuk menghindari adanya kecelakaan tersebut, yaitu dengan adanya *running text led display* yang digunakan sebagai sistem peringatan.

Aplikasi *running text led display* ini digunakan sebagai sistem peringatan berupa tampilan informasi bahwa kereta berada di jarak berapa kilometer, sehingga pengguna perlintasan kereta mengetahui keberadaan kereta yang lewat dan sebagai informasi untuk berhenti dan lewat kembali jika kereta sedang lewat ataupun sudah melewati pintu perlintasan. Sensor jarak sebagai pengukur jarak kereta akan mengendalikan dan mengatur tampilan *running text led display* untuk menampilkan tampilan *running text led display* sebagai tampilan informasinya. Dan buzzer sebagai peringatan alarm bahwa akan ada kereta yang lewat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperoleh rumusan masalah :

1. "Bagaimana sensor ultrasonik ping dalam mengukur jarak kereta?"
2. Bagaimana running text led display dalam menampilkan jarak kereta atau informasi lainnya kepada pengguna jalan agar dapat mengurangi angka kecelakaan?"

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini dibatasi oleh :

1. Menggunakan mikrokontroler ATmega 16, baik untuk kontrol sensor, buzzer, maupun kontrol running text.
2. Sensor jarak ultrasonik ping digunakan sebagai pengukur jarak kereta dan pengendali tampilan running text led display.
3. Running text led display sebagai penampil informasi jarak kereta kepada pengendara motor.
4. Buzzer sebagai peringatan alarm bahwa kereta akan datang.
5. Kereta sebagai obyek pantul.
6. Bahasa Bascom avr yaitu bahasa yang digunakan untuk membuat program ini.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi penulis
  1. Sebagai syarat kelulusan pada program studi Strata I Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika "AMIKOM" Yogyakarta.
  2. Sebagai sarana untuk mengapresiasi ilmu yang didapat selama sekolah yang akan berguna untuk masyarakat.
- b. Bagi tempat perlintasan kereta api
  1. Sebagai alat bantu untuk penampil informasi jarak kedatangan kereta api.

2. Meningkatkan efisiensi kerja guna memperkecil angka kecelakaan kereta api.
- c. Bagi pembaca
1. Sebagai media pembelajaran guna meningkatkan kualitas belajar.
  2. Aplikasi ini dibuat sebagai referensi buku-buku yang mengenai mikrokontroler ini.
  3. Sebagai wawasan pengetahuan baru bagi pembaca.

### 1.5 Metode Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan dalam penulisan skripsi ini melalui beberapa metode. Adapun metode-metode tersebut adalah sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan  
Pada metode ini, penulis mengumpulkan data dan teori yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi ini melalui buku-buku dari berbagai referensi yang berkaitan dengan penulisan skripsi ini.
2. Pengujian Alat  
Data yang diperoleh melalui metode ini didapat dari setelah alat diuji dan diambil kesimpulan setelah pengujian alat tersebut.
3. Konsultasi dengan dosen pembimbing  
Pada metode ini, penulis berkonsultasi langsung kepada dosen pembimbing dengan bertanya dan berdiskusi mengenai permasalahan yang menyangkut penulisan skripsi ini.
4. Literatur  
Pada metode ini, penulis melakukan pencarian data dan teori melalui internet yaitu dengan mengunjungi situs yang menyangkut dengan penulisan skripsi ini.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini disusun secara sistematis ke dalam 5 bab masing-masing bab tersebut diuraikan sebagai berikut :

- Bab I**      **Pendahuluan**  
 Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematik penulisan.
- Bab II**      **Landasan Teori**  
 Bab ini menjelaskan tentang teori running text, mikrokontroler, sensor jarak, buzzer, komponen pendukung, bahasa pemrograman bascom avr.
- Bab III**      **Perancangan Sistem**  
 Dalam bab ini dibahas tentang rancangan elektronis, perancangan program, dan pengujian alat.
- Bab IV**      **Pembahasan**  
 Pada bab ini akan dijelaskan tentang hasil pembahasan dari pengujian alat.
- Bab V**      **Kesimpulan dan Saran**  
 Pada bab penutup ini meliputi tentang kesimpulan dan saran.

### 1.7 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Bulan				
	September	Oktober	November	Desember	Januari
Persiapan, pengajuan judul					
Pencarian, pembelian alat					
Penyusunan bab I, II					
Perancangan rangkaian skematik, penyusunan bab III					
Pembuatan PCB, penyolderan					
Pemrograman, penyusunan bab IV, V					