BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya kemajuan pada bidang ilmu tekhnologi, banyak inovasi dalam pembuatan alat baru yang diciptakan agar dapat memudahkan pekerjaan seseorang. Dimana dalam era modernisasi saat ini, teknologi menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari.

Tingginya angka kecelakaan lalu lintas saat ini menjadi salah satu faktor kesalahan bagi pengemudi dalam berkendara *(human error).* Untuk menghindari hal itu, kedisiplinan dan konsentrasi pada saat berkendara sangat dibutuhkan. Namun, kualitas sistem keamanan kendaraan juga sangat mempengaruhi keselamatan pengemudi. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada memungkinkan manusia untuk membuat sistem keamanan pada kendaraan.

Kecelakaan sering terjadi karena pengendara tidak dapat mengendalikan laju kendaraan dengan segera ketika secara mendadak ada obyek di depan. Terlebih lagi ini terjadi saat kendaraan melaju dengan kecepatan tinggi. Hal ini dapat diatasi dengan membuat sistem pengereman otomatis maka laju kendaraan akan melambat meskipun pengendara tidak menarik tuas rem.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi permasalahan dalam tugas akhir ini yaitu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat memperlambat/menghentikan mobil secara otomatis untuk menghindari kecelakan kepada pengemudi pada saat ada obyek didepannya.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terindentifikasi diatas, maka didapat rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu, bagaimana cara agar dapat membuat suatu sistem yang dapat melakukan pengereman secara otomatis pada kendaraan.

1.4. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini untuk mengembangkan suatu sistem yang dapat dimanfaatkan untuk pengereman mobil secara otomatis.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

- Sistem pengereman kendaraan secara otomatis.
- Sensor yang digunakan adalah sensor ultrasonik.
- Menggunakan metode logika fuzzy.
- Menggunakan mobil *remote control* sebagai simulasi.

1.6. Metode Penelitian

Metoda penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut.

1. Observasi dan studi literature

   Jenis metode pengambilan data dengan cara mengumpulkan data-data serta informasi melalui buku dan internet, mendatangi dan melakukan tanya jawab dengan para ahli metode fuzzy dan para ahli yang mengerti soal proses pengereman pada mobil, mengindentifikasi sensor dan mikrokontroler yang digunakan.

2. Perancangan dan Pembuatan Alat

   Meliputi hal yang berkaitan dengan perangkat keras dan perakat lunak.

   - Perangkat lunak : Pemrograman ATmega16, pemrograman sensor jarak, pemrograman metode fuzzy.
   - Perangkat keras : Perancangan alat dan pembuatan alat hingga pengemasan.

3. Pengujian Alat

   Setelah alat dibuat maka akan dilakukan pengujian untuk mengetahui kinerja dari alat tersebut dan apakah terjadi kesalahan atau tidak.

4. Evaluasi

   Melakukan evaluasi dari hasil yang sudah dilakukan selama dalan proses pembuatan alat tersebut.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut .

- Bab I Pendahuluan

  Berisi mengenai gambaran umum dari penelitian yang berisi latar belakang dari pemasalahan yang akan dijalankan topik, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

- Bab II Landasan Teori

  Berisi mengenai dasar teori alat yang digunakan sebagai dasar dalam pengolahan data.

- Bab III Pemilihan Komponen dan Perancangan Alat

  Berisi mengenai alasan atau latar belakang dalam pemilihan komponen untuk perancangan perangkat keras *(hardware)* dan perangkat lunak (*software)* yang akan dibuat.

- Bab V Pengujian dan Analisa Hasil Uji Coba

  Menganalisa alat yang sudah dirancang, pengoperasian alat dan cara kerja alat beserta pemrograman, diagram alir dan tabel hasil uji.

- Bab VI Penutup

  Berisi tentang kesimpulan yang menjelaskan secara singkat hasil yang sudah dicapai dari aplikasi yang dikembangkan serta saran-saran yang belum terdapat dalam tugas akhir ini, agar aplikasi ini dapat menjadi lebih baik lagi dikemudian hari.