

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu penyebab utama kecelakaan lalu lintas adalah kecerobohan dari pengemudi kendaraan bermotor itu sendiri, diantaranya adalah melaju kencang tanpa memperhatikan rambu-rambu lalu lintas yang menunjukkan batas aman dari kecepatan kendaraan bermotor yang melintas di jalan raya yang memiliki peraturan batas kecepatan maksimal. Apa lagi kemajuan teknologi sekarang ini semakin mendukung untuk produk terbaru kendaraan bermotor, dimana kecepatan maksimalnya mengalami peningkatan. Maka tidak heran masih ada pengemudi kendaraan bermotor yang ugal-ugalan melaju kencang melebihi batas kecepatan maksimum di jalan yang memiliki rambu-rambu batas kecepatan maksimum kendaraan.

Untuk mengetahui besar kecepatan kendaraan bermotor yang melintas pada jalan raya yang memiliki peraturan batas maksimal kecepatan kendaraan bermotor, dibutuhkan suatu alat yang dapat mengukur kecepatan kendaraan bermotor tersebut.

Pada tugas akhir ini, di buat suatu alat pengukur kecepatan kendaraan bermotor dengan memanfaatkan mikrokontroler ATmega 8535 yang di lengkapi dengan modul GSM untuk mengirim data-data kecepatan yang di ukur oleh alat ini, dalam bentuk Short Message Services (SMS). Alat ini terdiri dari dua sensor infra merah, yang terdiri dari laser pointer sebagai pemancar cahaya infra merah dan photo dioda sebagai sensor cahaya. Kedua sensor ini di buat jarak nya dengan jarak tertentu. Jarak antara pemancar dan penerimanya adalah sesuai dengan lebar jalan raya tersebut. Rangkaian photo dioda I berfungsi untuk menentukan waktu start untuk menghitung waktu, dan rangkaian photodiode II menghentikan perhitungan waktu pada rangkaian penerima I.

Rangkaian ini dihubungkan dengan mikrokontroler ATmega8535 yang dirangkai dengan modul GSM dan data kecepatan kendaraan yang melampaui batas kecepatan maksimum yang akan diolah dan dikirim modul GSM ke PC dalam bentuk Short message Services (sms).

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu penyebab utama kecelakaan lalu lintas adalah kecerobohan dari pengemudi kendaraan bermotor itu sendiri, diantaranya adalah melaju kencang tanpa memperhatikan rambu-rambu lalu lintas yang menunjukkan batas aman dari kecepatan kendaraan bermotor yang melintas di jalan raya yang memiliki peraturan batas kecepatan maksimal.

Untuk mengetahui besar kecepatan kendaraan bermotor pada jalan yang memiliki peraturan batas maksimal kecepatan kendaraan bermotor, dibutuhkan suatu alat yang dapat mengukur kecepatan kendaraan yang melintas di daerah yang memiliki peraturan tersebut. Dengan memanfaatkan komunikasi GSM maka pengukuran dapat dilakukan pada jarak yang jauh .

Permasalahannya adalah ,bagaimana merancang alat pengukur kecepatan kendaraan bermotor dengan menggunakan mikrokontroler ATmega8535 dengan menggunakan modul GSM untuk mengirim data berupa SMS (Short Message Service).

1.3 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan dalam pembahasan dalam tugas akhir ini, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini dirancang dengan menggunakan modul GSM dan tidak membahas piranti-piranti dalam modul GSM itu.
2. Pembahasan dibatasi pada perancangan rangkaian.
3. Perancangan alat hanya untuk pengukuran dan menggunakan modul GSM untuk pengiriman data kecepatan, tidak menggunakan aplikasi lain untuk mengetahui identitas kendaraan bermotor.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah:

1. Merancang alat ukur kecepatan kendaraan bermotor jarak jauh dengan menggunakan modul GSM sebagai pengirim data-data kecepatan dalam bentuk SMS .
2. Alat ini digunakan untuk mendeteksi kecepatan kendaraan yang melintas di jalan raya yang lajunya melebihi kecepatan yang ditentukan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai alat ukur untuk mengetahui besar kecepatan kendaraan bermotor yang melaju melebihi kecepatan maksimal di daerah yang memiliki batas maksimum kecepatan. Pengukuran dapat dilakukan pada daerah yang cukup jauh, karena data-data pengukuran akan dikirim dalam bentuk SMS dengan memanfaatkan komunikasi GSM.
2. Sebagai aplikasi lebih lanjut untuk menggunakan mikrokontroller, khususnya AT Mega 8535 dalam merancang sebuah alat yang digunakan, untuk mengukur kecepatan kendaraan bermotor, yang data-data nya dikirim dalam bentuk short message services (sms) dengan menggunakan modul GSM dan alat ini dapat dikembangkan kembali dengan menggunakan aplikasi web cam untuk mengetahui identitas kendaraan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari alat tersebut, maka penulis menulis laporan ini sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, teknik pengumpulan data serta sistematika penulisan

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka, dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian. Teori pendukung itu antara lain tentang mikrokontroler Atmega 8535 dan modul GSM (hardware dan software).

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian ini akan dibahas perancangan dari alat, yaitu diagram blok dari rangkaian dan diagram alir dari program yang akan diisikan ke mikrokontroler Atmega 8535 .

BAB IV. PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas hasil pengujian alat dan sistem kerja alat, penjelasan mengenai rangkaian-rangkaian yang digunakan, penjelasan mengenai program yang diisikan ke mikrokontroler Atmega 8535 dan pengujian alat secara keseluruhan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari pembuatan alat ini serta saran, apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan pada suatu metode lain yang mempunyai sistem kerja yang sama.