BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak yang signifikan terhadap dunia otomotif khususnya kendaraan roda empat. Kemampuan dalam hal kecepatan menjadi prioritas yang selalu diutamakan dalam meraih pasar. Hampir semua produk terbaru kendaraan bermotor roda empat kecepatannya mengalami peningkatan. Terlebih dengan adanya jalan bebas hambatan (jalan tol), ajang untuk mencoba kemampuan kendaraan pun semakin terbuka. Oleh karena itu, banyak pengemudi kendaraan roda empat yang selalu ingin memacu kendaraannya hingga melampaui batas maksimum kecepatan yang telah ditentukan.

Menjalankan kendaraan dengan kecepatan rendah (kurang dari 60 kilometer perjam) pada jalan di mana kendaraan lain melaju dengan kecepatan tinggi (di atas 100 kilometer per jam) sangat berbahaya. Sebaliknya melaju dengan kecepatan tinggi, di mana kendaraan lain berjalan dengan kecepatan rendah, juga sangat berbahaya. Oleh karena itu batas kecepatan minimum yang ditetapkan dan batas kecepatan maksimum yang diizinkan harus dipatuhi oleh semua kendaraan bermotor sehingga kecelakaan lalu lintas bisa diminimalkan. Misalnya, batas kecepatan minimum 60 kilometer perjam diruas jalan tol dalam dan luar kota, serta batas makasimum 80 kilometer perjam di ruas jalan tol dalam kota dan 100 kilometer perjam di ruas jalan tol luar kota.

Untuk dapat memantau kendaraan yang melintas di jalan tol dalam maupun luar kota dengan kecepatan yang telah ditentukan, maka dibutuhkan suatu alat yang dapat mengukur laju suatu kendaraan. Dalam tugas akhir ini, penyusun mencoba merancang dan membuat sebuah alat pengukur laju kendaraan berbasis mikrokontroler AVR Atmega8 serta menampilkannya menggunakan perangkat lunak *Java* pada komputer.

1.2. Definisi Masalah

Permasalahan yang terjadi adalah kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengendarai kendaraan roda empat di jalan bebas hambatan, serta minimnya alat yang berfungsi untuk mengukur laju setiap kendaraan yang melintas di jalan tersebut, sehingga tidak dapat ditentukan kecepatan setiap kendaraannya.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang, maka penelitian ini ditunjukan untuk bagaimana merancang sebuah alat pengukur laju kendaraan dengan mikrokontroler AVR Atmega 8 dan menggunakan perangkat lunak *Java* sebagai aplikasi untuk menampilkan data hasil pengukuran pada komputer serta mengirimkan data tersebut menggunakan media Bluetooth.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah untuk membuat alat pengukur laju kendaraan yang berbasis mikrokontroler, dan mengaplikasikan perangkat lunak *Java* sebagai program *interface* untuk menampilkan kecepatan laju suatu kendaraan serta bagaimana cara mengirimkan data hasil pengukuran dengan menggunakan bluetooth.

1.5. Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini ada beberapa hal yang dibatasi antara lain :

1. Jarak sensor 1 dan sensor 2 adalah 2 meter.
2. Area yang digunakan adalah jalan bebas hambatan dan hanya satu jalur.
3. Objek yang digunakan adalah kendaraan yang sesungguhnya.

1.6. Kegunaan Penelitian

Dalam tugas akhir ini, pembuatan alat pengukur laju kendaraan bermotor khususnya roda empat agar dapat digunakan sebagai pemantau suatu kendaraan tertentu apabila melaju dengan kecepatan dibawah batas minimum, atau di atas batas maksimum yang telah ditetapkan pada jalur bebas hambatan di dalam maupun luar kota, serta mengetahui bagaimana melakukan komunikasi nirkabel dengan menggunakan Bluetooth.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini terdiri dari V (lima) bab, dengan masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Berisikan latar belakang masalah, definisi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kegunaan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang melandasi serta berhubungan dengan penelitian.

BAB III Perencanaan dan Pembuatan Alat

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan-tahapan pembuatan alat, cara kerja alat, sinkronisasi antara alat dengan program tampilan java yang terhubung melalui media bletooth.

BAB IV Pengujian dan Analisa

Bab ini menjelaskan tentang pengujian alat, pengambilan data, serta melakukan perbandingan antara hasil pengukuran dengan kecepatan yang sesungguhnya dengan menghitung persentase kesalahan alat.

BAB V Penutup

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran-saran dari seluruh pekerjaan tugas akhir ini.