BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat saat ini menimbulkan perubahan di berbagai bidang, salah satunya pada sistem kontrol. Mikrokontroler salah satu bukti kemajuan iptek. Komponen ini digunakan diberbagai bidang, salah satunya dunia industri, banyak mesin-mesin produksi dan bahkan produk hasil produksi itu sendiri yang sudah menggunakan sistem kontrol yang canggih. Sudah seharusnya penulis sebagai mahasiswa mengetahui dan sedikitnya menguasai sistem kontrol.

Sejalan dengan berkembangnya ilmu pengetahun dan teknologi maka kebutuhan manusia terus meningkat akan alat bantu yang dapat meringankan kebutuhannya. Contohnya saja di negara-negara maju telah bayak digunakan suatu alat bantu untuk mengukur kecepata laju sebuah kendaraan guna mengontrol kecepatan kendaraan yang sedang melintas kenyataan di atas menunjukkan bahwa masalah-masalah pengukuran kecepatan suatu kendaraan sangatlah membantu, dengan demikian menuntut adanya suatu alat ukur kecepatan yang bisa mendeteksi berapa kecepatan kendaraan yang melintas secara akurat.

Pada perancangan alat ini menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali. Sistem mikrokontroler merupakan salah satu teknologi yang umum dan sering digunakan oleh manusia pada umumnya karena mikrokontroler memiliki aplikasi yang berbeda-beda dan beragam. Mikrokontroler AT89C51 termasuk salah satu jenis mikrokontroler dari keluarga MCS-51 yang cenderung lebih sederhana dibandingkan dengan mikrokontroller lainnya, selain itu ditinjau dari segi harganya cenderung lebih murah. Sedangkan pada sensor dipakai sensor Ultrasonik.

Perancangan ini mencoba memenuhi tuntutan dengan mengusulkan suatu Perancangan Detektor Kecepatan Kendaraan Secara Otomatis Menggunakan Ultrasonik.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang dan merealisasikan suatu perangkat keras untuk mengukur kecepatan sutu kendaraan yang bergerak dengan memanfaatkan transmisi gelombang ultrasonik.

1.3. Maksud dan Tujuan

Tujuan perancangan dalam pembuatan alat ini adalah merancang suatu instrumen perangkat keras untuk mengukur kecepatan gerak suatu kendaraan dengan menggunakan gelombang ultrasonik. yang melintas pada suatu jalur.

1.4. Batasan Masalah

- Pengukuran hanya bisa dilakukan satu arah tidak bolak balik.
- Tampilan menggunakan LCD 16 X 2.
- Pengukuran kecepatan dilakukan terhadap satu kendaraan/satu buah mobil yang sedang melintas.
- Sensor yang digunakan berupa sensor Ultrasonik 40 KHz.
- Mikrokontroller yang di gunakan adalah AT89C51.

1.5. Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur, mempelajari buku-buku/referensi-referensi yang berhubungan dengan tugas akhir.
2. Perancangan alat, untuk membuat sistem ini perlu dirancang rangkaian pemancar, penerima dan rangkaian pendukung guna mendukung sistem pemancar tersebut.
3. Pembuatan alat, pembuatan alat berdasarkan sistem yang telah dirancang yaitu meliputi pembuatan PCB, Pemasangan komponen pada PCB dan pemasangan bagian-bagian lain.
4. Pengujian alat berfungsi untuk mengetahui apakah bagian-bagian alat yang telah dibuat sudah berjalan sesuai dengan hasil perancangan. Pengujian ini meliputi, pengujian rangkaian pemancar dan penerima serta rangkaian pendukung lainnya.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, Rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan,

BAB II DASAR TEORI

Berisikan tentang teori-teori yang mendukung perancangan dan pembuatan alat,

BAB III PERANCANGAN ALAT

Berisikan tentang blok diagram, perancangan rangkaian pemancar dan penerima,

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisikan tentang hasil pengujian dan analisis terhadap hasil pengujian yang telah dilakukan,

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan Tugas Akhir dan saran-saran untuk kesempurnaan dimasa datang.