

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era moderen seperti sekarang ini, masih banyak alat elektronik dan komputasi yang bekerja secara konvensional dan masih membutuhkan tenaga manusia dalam pengoperasiannya. Alat elektronik tersebut masih sekedar untuk membantu manusia tetapi tidak bersifat cerdas. Padahal manusia sangat membutuhkan alat yang dapat membantu atau meringankan pekerjaannya tanpa mengeluarkan tenaga.

Suatu alat elektronika dan komputasi yang bekerja secara konvensional dan masih membutuhkan tenaga manusia dalam pengendaliannya adalah alat penampil jumlah angka, saat ini alat penampil jumlah angka yang banyak digunakan adalah berupa LCD dengan angka yang ditampilkan dengan cara diketikan secara manual. Penampil jumlah angka ini belum bisa dikatakan meringankan pekerjaan manusia, karena masih bekerja secara konvensional dan masih diperlukan tenaga manusia dalam pengendaliannya.

Dalam bidang komputasi sudah berkembang alat penghitung jumlah orang yang masuk dan keluar dalam sebuah ruangan. Awalnya untuk menghitung jumlah orang yang masuk kedalam sebuah ruangan tertentu yang digunakan adalah dengan menggunakan tulisan tangan dan mengisi daftar tamu, ada juga menggunakan LCD dengan angka yang ditampilkan diketikan secara langsung. Namun sekarang sistem penghitungan tersebut sudah tidak

disarankan dan mulai ditinggalkan. Berkembangnya alat penghitung jumlah orang yang dilengkapi dengan sensor tertentu yang dapat mendeteksi atau mengetahui ketika ada orang yang masuk kedalam ruangan, dan secara otomatis menambahkan angka pada display. Untuk dapat mengolah sinyal yang dikirimkan oleh sensor dan menambahkan angka pada display, maka dibutuhkan pula rangkaian pengolah sinyal dan rangkaian penghitung, dalam hal ini digunakan sebuah Mikrokontroler.

Dari latar belakang diatas maka pada tugas akhir ini dibuat sebuah alat penghitung jumlah yang berada di dalam ruangan yang digunakan pada ruangan apapun untuk memudahkan penghitungan jumlah orang. Pada alat ini cara menghitung orang yang masuk atau keluar secara otomatis dengan sensor Ultrasonic berbasis Mikrokontroler ATmega16. Pada alat ini akan digunakan Sensor ultrasonic yang diletakan pada pintu masuk , sehingga ketika ada orang yang masuk dan keluar, maka sensor tersebut dapat mendeteksinya, alat ini juga akan menampilkan jumlah orang total di dalam ruangan tersebut untuk dapat mengolah sinyal yang dikirimkan oleh sensor, maka digunakan sebuah mikrokontroler, dalam hal ini mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler ATmega 16 yang kemudian hasil penghitungan akan ditampilkan dalam LCD 16×2 .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka masalah yang dikaji pada penelitian ini tentang bagaimana membuat pengitung jumlah orang di dalam ruangan menggunakan sensor ultrasonic berbasis mikrokontroler atmega 16? Yang mampu memberikan informasi berapa jumlah orang yang ada didalam ruangan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, memiliki batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Pembuatan sistem ini menggunakan Sensor Ultrasonic SRF04 sebagai pendeteksi ada tidaknya orang masuk maupun orang keluar.
2. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Mikrokontroler ATmega 16 sebagai pengolah data dan pengendali sistem.
3. Menggunakan bahasa pemrograman C AVR untuk mengolah data pada mikrokontroler.
4. Informasi penampil jumlah orang ditampilkan dalam display LCD 16x2.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang sistem penghitung jumlah orang otomatis agar dapat membantu memudahkan dalam pekerjaan manusia dalam bidang teknologi dan dapat memudahkan untuk melakukan pengecekan didalam suatu ruangan dengan tidak susah payah harus menghitung dengan cara manual.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari adanya penelitian ini adalah :

1. Terciptanya suatu sistem penghitung jumlah orang otomatis yang diterapkan di kehidupan nyata sehingga menambah ilmu bagi penulis.
2. Menghemat penggunaan waktu dan mempermudah pekerjaan manusia dalam pengoperasiannya.
3. Alat penghitung jumlah orang otomatis di dalam ruangan ini diharapkan dapat digunakan dan dikembangkan oleh pihak yang berkepentingan untuk menunjang kemajuan dunia teknologi elektronik.

1.6 Metode Penelitian

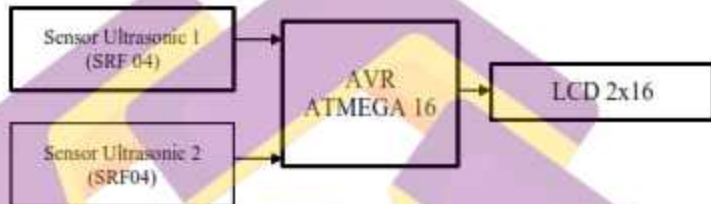
Metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu :

a. Studi Literatur

Dengan diadakannya studi mengenai kecerdasan buatan, dengan penghitung jumlah orang otomatis melalui literatur seperti jurnal, buku, dan artikel di halaman web dengan topik yang ada sangkut pautnya, sumber referensi diambil untuk menentukan langkah pengamatan dan melengkapi data.

b. Perancangan Alat

Perancangan penyediaan seluruh komponen yang dibutuhkan selanjutnya merakit dan membuat alat.



Gambar 1.1 Ilustrasi Perancangan Alat

c. Mengadakan Wawancara

Dilakukan dengan cara meminta penjelasan mengenai informasi dan data-data yang diperlukan baik langsung dari pembimbing lapangan maupun pihak terkait.

d. Pengujian Dan Verifikasi

Melakukan pengujian secara langsung cara kerja alat kemudian mengumpulkan data-datanya dan menyusunnya sebagai data hasil akhir dalam laporan skripsi.

e. Kesimpulan

Menganalisa secara keseluruhan hasil kerja alat kemudian mengambil kesimpulan dari data-data yang didapat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan dalam skripsi ini merupakan gambaran umum yang mencakup format – format skripsi. Sistematikanya sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi pembahasan masalah secara umum, terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi dasar teori yang digunakan dalam penulisan skripsi ini, metode penelitian SWOT, yang dibahas pada bab ini adalah teori yang berkaitan dengan pembangunan “ *Penghitung jumlah orang otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 16*”.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi tahap-tahap pembangunan sistem.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi penjelasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu proses pengumpulan data penelitian, pengembangan perangkat lunak dan pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan selama pelaksanaan penelitian.