

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berbagai macam bentuk dan model alat pengaman yang sangat pesat ini didorong karena perkembangan sistem keamanan. Pada sistem bangunan pintar, kemampuan untuk mendeteksi kehadiran dari penghuni bangunan merupakan salah satu faktor penting untuk mengontrol penggunaan sumber daya dan menciptakan suasana aman bagi penghuninya. Bangunan ini sangat penting bagi kehidupan sehari-hari, karena bangunan adalah tempat bekerja, tempat tinggal, tempat pertemuan, dan lain-lainnya. Untuk itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengetahui jumlah manusia dalam suatu ruangan. Apabila dalam area pengawasan terdapat objek yang melalui sensor ultrasonik akan memberikan data yang akan diproses oleh perangkat lunak untuk menentukan jumlah manusia dalam suatu ruangan.

Purwarupa yang akan dibuat sangat berguna untuk memantau jumlah manusia yang ada diruangan, tujuannya agar dapat mengetahui jumlah manusia tanpa perlu menghitung manual. Alat ini akan menampilkan jumlah orang pada LCD 16x2 yang telah diprogram menggunakan arduino UNO. Sistem yang dirancang juga menggunakan sensor Ultrasonik yang berfungsi untuk pendeteksi jarak. Jarak dapat di atur sesuai dengan keinginan mulai dari 2 cm sampai 400 cm.

Alasan perancangan sistem penghitung jumlah orang yang keluar dan masuk disuatu ruangan ini dikarenakan adanya keinginan untuk mengurangi kelalaian dalam perhitungan orang yang ada disuatu ruangan oleh pengelola ruangan tersebut. Banyak hal yang terjadi di dalam ruangan seminar, salah satunya adalah tidak tersedianya kursi untuk peserta seminar sehingga peserta menjadi kebingungan dalam mencari tempat duduk. Dalam pembagian konsumsi seringkali peserta seminar tidak mendapatkan bagiannya. Salah satu penyebabnya adalah karena adanya kesalahan dalam perhitungan jumlah peserta yang ada

diruangan. Demi kenyamanan peserta seminar dan memperkecil beberapa masalah yang biasanya terjadi dalam acara tersebut maka dibuatlah sebuah sistem yang diharapkan membantu pengelola ruangan untuk memperkecil kesalahan-kesalahan yang terjadi. Sehingga pada saat acara berlangsung peserta seminar dapat menikmati acara tersebut.

Sistem penghitung dapat diaplikasikan di beberapa tempat, seperti bandara, apartemen, kantor, hingga rumah milik pribadi. Penelitian yang dilakukan akan mengaplikasikan alat ini di sebuah kelas perkuliahan umum atau ruang seminar. Alat ini akan membantu menghitung jumlah orang yang ada di dalam ruangan tanpa harus menghitung secara manual.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang sistem penghitung jumlah orang masuk dan keluar pada suatu ruangan ?
2. Bagaimana cara menghubungkan sistem dengan *smartphone* ?
3. Bagaimana cara menguji sistem ?

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini akan membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Tidak memberikan lokasi manusia.
2. Sistem diterapkan pada dua buah pintu, yaitu pintu masuk dan pintu keluar.
3. Pintu yang digunakan dalam posisi terbuka.
4. Pintu yang digunakan berukuran dengan tinggi 200 Cm dan lebar 90 Cm.
5. Hanya menampilkan jumlah pada saat perhitungan dilakukan.

1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah membuat sebuah sistem yang dapat melakukan perhitungan jumlah orang yang keluar dan masuk pada suatu ruangan secara otomatis yang dapat ditampilkan di *smartphone*.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat tercapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat memonitoring jumlah orang di dalam ruangan dengan otomatis
2. Memudahkan pengelola ruangan untuk melihat jumlah orang terkini dengan otomatis.
3. Mengetahui kursi yang tersedia pada saat acara berlangsung.
4. Untuk kepentingan jumlah konsumsi yang ada untuk para peserta seminar agar tidak ada kekurangan pada saat acara berlangsung.
5. Untuk kepentingan suhu ruangan. karena jika kebanyakan orang didalam suatu ruangan maka suhu akan naik dan tidak memenuhi standar suhu ruangan saat bekerja.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang akan membahas tentang latar belakang masalah, , tujuan penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada BAB ini akan membahas teori-teori yang akan mendukung proses dalam pembuatan perancangan Tugas

Akhir ini, yaitu tentang “ Rancang Bangun purwarupa Monitoring Jumlah Orang Diruangan Menggunakan Sensor Ultrasonik dan Aplikasi *Spy On Cheating*”. Salah satunya akan membahas system kerja dari setiap komponen-komponen yang digunakan pada purwarupa.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Berisi tentang uraian mengenai purwarupa, langkah-langkah penelitian, perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*).

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Akan dilakukan pengujian secara detail sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan pengujian sistem secara keseluruhan berdasarkan bahasa pemrograman yang dipakai serta data hasil dari pengujian purwarupa.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari semua yang telah ditulis sebelumnya mulai dari batasan masalah, teori dasar pendukung hingga pada unjuk kerja sistem yang dikaji. Ditambah juga saran guna memperbaiki kinerja aplikasi menjadi lebih baik dari sebelumnya.