

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Smart sistem perhitungan pendeteksi orang merupakan sebuah alat berteknologi yang berfungsi untuk menghitung Objek yang Masuk kedalam suatu ruangan sehingga pengguna bisa mengetahui informasi mengenai seberapa banyak jumlah pengunjung. Cara kerja dari alat ini adalah ketika pengunjung melewati sensor yang telah di pasang di pintu ruangan tersebut, maka alat tersebut akan mengirim sinyal kepada Modul ESP8266 untuk mengirim informasi tersebut ke LCD untuk menampilkan informasi. *Smart* sistem perhitungan pendeteksi orang merupakan salah satu produk inovasi dari REO yang berada dibawah naungan *Direktorat Inovasi dan Incubator Bisnis (DIIB)*.

Meskipun demikian, masih ada penilaian bahwa penggunaan alat ini belum optimal bagi pengguna dalam melakukan monitoring dan memastikan kinerjanya berjalan dengan baik atau tidak. Oleh karena itu, penggunaan teknologi deteksi manusia dan perhitungan otomatis berperan penting dalam meningkatkan efisiensi waktu dan meningkatkan akurasi dalam menghitung jumlah pengunjung yang tersedia diruangan tersebut.

Maka berdasarkan permasalahan diatas, peneliti berupaya mencari solusi dengan cara merancang suatu jaringan teknologi Inter Integrated Circuit (I2C) yang mempunyai fungsi untuk melakukan komunikasi serial satu arah yang menggunakan satu saluran untuk mengirim data. Jaringan teknologi ini yang akan diterapkan pada alat *Smart* Sistem Pendeteksi orang. Teknologi ini memungkinkan agar pengelola bisa melakukan pengawasan pada jumlah pengunjung yang datang dan memastikan kinerja sensor bekerja dengan baik. Hal ini dimaksudkan agar pengunjung dapat melihat kapasitas tempat yang akan mereka kunjungi, sehingga dapat mengurangi terjadinya overload.

Pada penelitian ini, peneliti bertujuan untuk melakukan penerapan teknologi I2C untuk memberikan informasi kepada pengunjung agar dapat mengetahui informasi ruangan yang tersedia. Penerapan teknologi I2C memungkinkan pengunjung untuk mengetahui informasi tentang jumlah pengunjung yang tersedia.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan menerapkan rancangan *Smart* Pendeteksi Orang dengan menggunakan teknologi I2C untuk dapat mengetahui informasi terkait jumlah pengunjung yang tersedia. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul “**Implementasi Iot Dalam Simulasi Pendeteksi Objek Orang yang Masuk Dalam Suatu Ruangan**”.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah berdasarkan dari latar belakang di atas yaitu bagaimana cara mengimplementasikan Iot dalam simulasi pendeteksi orang dalam suatu ruangan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Alat yang digunakan untuk menghitung jumlah pengunjung dibuat dalam bentuk prototype dengan ukuran 20 x 19.
2. Pengujian ini dilakukan mulai dari *input* dan *output* yang telah diterapkan pada alat pendeteksi objek orang di sebuah ruangan.
3. Jenis Sensor Yang Di Gunakan Adalah Sensor Ultrasonik Jenis HC-SR04.
4. Variabel yang dimonitoring melalui *Internet of Things* (IOT) adalah jumlah orang yang tersedia di suatu ruangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan alat Smart Sistem Pendeteksi objek Orang Pada Suatu Ruangan bertujuan untuk memantau jumlah pengunjung didalam ruangan tersebut.
2. Mengintegrasikan Arduino Dengan teknologi *ultrasonik* memungkinkan identifikasi pengguna dan meningkatkan keamanan serta kenyamanan pengunjung.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagi penulis, penelitian ini merupakan sebuah eksplorasi teori-teori yang selama ini dipelajari, serta menambah wawasan, ilmu pengetahuan, dan pengalaman terhadap penggunaan alat pendeteksi Objek Orang Yang Masuk Dalam suatu ruangan.
2. Bagi Universitas, sebagai tolak ukur pengetahuan mahasiswa dalam menguasai ilmu sudah dipelajari dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi pembaca, memberikan informasi kepada pengelola mengenai jumlah orang dan menghitung jumlah orang yang tersedia di dalam ruangan untuk memaksimalkan tempat.

1.6 Penelitian Terdahulu

Secara umum pengertian penelitian terdahulu adalah sumber lampau dari hasil penelitian yang nantinya diusahakan oleh peneliti untuk membandingkan penelitian yang akan dilaksanakan(Harys, 2020). Berikut beberapa penelitian terdahulu yang penulis gunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian tersebut yakni sebagai berikut :

Pertama, dari penelitian Irham Ramadana Putra, Alamsyah, Mery, Ardi Amir, Tan Suryani (Ramadana Putra et al., n.d.) dalam penelitiannya yang berjudul *“Rancang Bangun Sistem Informasi Penghitung Jumlah Orang Pada Ruangan*

Tertutup Berbasis Internet Of Things (IoT)” dengan menggunakan metode ESP32-CAM. Hasil dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Rancang bangun sistem penghitung jumlah orang pada ruangan tertutup dibuat dengan ESP32-CAM, ESP32-CAM diintegrasikan menggunakan sensor infrared proximity sebagai alat penghitung objek yang lewat kemudian data diolah pada ESP32-CAM untuk dirubah menjadi angka ke database.
2. Sensor infrared proximity menghasilkan data berupa angka jumlah objek yang dikonversikan pada ESP32-CAM kemudian dikirim ke database setelah itu menghasilkan data yang kemudian akan ditampilkan pada LCD dan Web jumlah orang yang keluar dan masuk sekaligus menampilkan gambar hasil tangkapan kamera secara langsung pada web.

Kedua, dari penelitian Fitria Suryatini, Afaf Fadhil Rifai, Susetyo Bagas Bhaskoro (Suryatini et al., 2021) dalam penelitiannya yang berjudul “*Rancang Bangun Penghitung Jumlah Orang dalam Suatu Ruangan menggunakan Protokol MQTT pada Internet of Things berbasis Raspberry Pi*” dengan menggunakan metode Protokol MQTT. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem dapat menghitung jumlah orang dalam ruangan dengan akurasi yang tinggi. Sistem dilengkapi juga dengan sistem peringatan yakni jika jumlah orang lebih dari kapasitas maksimal yang telah ditentukan maka alarm aktif.

Ketiga, dari penelitian Santoso K, Thohari A, Karima A, Wibowo A (Santoso et al., 2022) dalam penelitannya yang berjudul “*Sistem Penghitung Jumlah Orang Menggunakan Metode SSD-MobileNet dan Centroid Tracking*” penelitian ini akan membangun sistem yang telah dapat menghitung objek orang dengan akurasi 100%

apabila jumlah orang yang memasuki ruangan berjumlah satu, dua, atau tiga secara bersama-sama. Kemudian sistem dapat mendeteksi objek dengan jarak maksimal 10meter dan intensitas cahaya redup atau kurang dari 100 lux. Pada pengujian komputasi menunjukan bahwa sistem dapat memproses video dengan jumlah frame 30 fps dan kualitas video high definition (HD).

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan proposal penelitian ini dikelompokkan menjadi sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penelitian terdahulu dan sistematika penelitian.

BAB II METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metode penelitian, waktu dan tempat penelitian.

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dalam penelitian.

BAB IV PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang telah di peroleh.