

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pesatnya kemajuan teknologi saat ini sangat mempengaruhi perkembangan zaman dalam berbagai aspek kehidupan. Teknologi yang menggunakan sistem cerdas dan otomatis dapat mempermudah pekerjaan orang yang biasanya dilakukan secara manual menjadi lebih efektif dan efisien, Salah satu dari pekerjaan manual yang dimaksud yaitu memantau jumlah orang dalam sebuah ruangan. Ketelitian dan keakuratan data sangat dibutuhkan oleh seorang operator untuk memantau sekaligus menghitung jumlah orang dalam sebuah ruangan.

Perancangan sistem cerdas dan otomatis ini mampu mempermudah pekerjaan sederhana orang dengan ketelitian dan keakuratan data yang cukup baik. Contoh kasus seperti, menghitung jumlah mahasiswa yang masuk ke dalam kelas perkuliahan, menghitung jumlah antrian orang di dalam ruang tunggu suatu kantor, dan mengetahui berapa jumlah pengunjung dalam suatu restoran. Selain dapat menghitung jumlah orang, sistem ini juga dapat mengontrol kapasitas orang dalam suatu ruangan untuk mencegah kepadatan dalam ruangan tersebut.

Penggunaan *mobile device* berbasis Android atau yang biasanya disebut *smartphone* pada sistem ini akan lebih memudahkan operator dalam memantau sebuah ruangan apabila jarak operator dengan ruangan yang dipantau jauh selama *smartphone* terhubung dengan koneksi internet. Oleh karena itu, dari penjelasan diatas dilakukan perancangan sistem cerdas dan otomatis untuk memantau sekaligus menghitung jumlah orang dalam sebuah ruangan menggunakan sebuah kamera untuk mendeteksi orang, data yang didapatkan akan diolah oleh mikrokomputer, dan hasil olahan tersebut akan ditampilkan pada *smartphone* operator.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian terhadap “Sistem Monitoring Jumlah Orang dalam Ruangan menggunakan Pengolahan Citra berbasis Android” mempunyai rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana merancang sistem monitoring jumlah orang dalam ruangan dengan menggunakan pengolahan citra untuk sistem keamanan?
- 2) Bagaimana implementasi perangkat lunak (*software*) yang terdapat pada Android?
- 3) Apakah perancangan sistem monitor jumlah orang dalam ruangan menggunakan pengolahan citra dapat meningkatkan keefektifan dan efisiensi saat memantau dalam ruangan?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

- 1) Perancangan modul *hardware* hanya menggunakan 1 kamera.
- 2) Input data untuk identifikasi berupa video *real time* objek yang bergerak
- 3) Objek yang digunakan adalah orang.
- 4) Hanya bisa mendeteksi orang secara terpisah, tidak berdekatan satu sama lain.
- 5) Sistem dapat menghitung jumlah orang yang masuk dan keluar ruangan saat orang tersebut melewati garis penentu pada kamera.
- 6) *Mobile device* yang digunakan berbasis Android.
- 7) Menggunakan Raspberry Pi 3.
- 8) Pengolahan citra menggunakan OpenCV dan Python.
- 9) Pemberitahuan pada *mobile device* yaitu saat objek melewati garis masuk atau keluar.

1.4. Tujuan dan Manfaat

- 1) Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang suatu sistem monitoring yang dapat mendeteksi dan mengidentifikasi pergerakan seseorang, serta dapat menghitung jumlah orang yang masuk dan keluar dari suatu ruangan.

- 2) Manfaat dari tugas akhir ini adalah mengurangi kesalahan dalam perhitungan manual, memudahkan perhitungan jumlah orang dalam suatu ruangan, memudahkan dalam pengawasan ruangan, memberikan efisien waktu dan tenaga dalam kinerja sistem monitoring.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penyusunan meliputi:

- 1) Studi Literatur

Mencari referensi teori yang berkaitan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

- 2) Desain dan Implementasi *Software*

Merancang sistem pemrograman sistem yang sesuai dengan tujuan tugas akhir ini dan mengimplementasikan sistem tersebut.

- 3) Pengujian Sistem

Melakukan percobaan dan pemeriksaan apakah program berjalan dengan baik.

- 4) Analisis

Mengambil kesimpulan yang dilakukan dengan melihat output dari sistem pemrograman.

- 5) Penyusunan Laporan

Menyusun laporan dan mendokumentasikan penelitian yang telah dilakukan.