

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada dewasa ini semakin meningkatnya tingkat kriminalitas di Indonesia khususnya di tempat tertentu seperti di lembaga, instansi, jalan setapak, ruangan tertentu dan lain sebagainya menjadi alasan dasar dibutuhkan peningkatan sistem pemantauan yang bersangkutan di lingkungan umum. Sistem pemantauan tidak selalu dapat dilakukan dengan cara manual atau oleh manusia. Jika selalu mengandalkan tenaga manusia akan ada faktor kelalaian akibat *human error*. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pemantauan yang lebih baik yang dapat digunakan dengan sedikit tenaga manusia yaitu sebuah sistem pemantauan yang dipasang sensor pendeteksi di jalanan untuk mendeteksi keberadaan objek yang bergerak dan terintegrasi kamera dengan pengolahan citra bertujuan dapat mendeteksi yang objek yang melintas. Untuk mewujudkan sistem pemantauan yang relatif lebih baik, maka diimplementasikan dari Sistem Pengolahan Citra (SPC)[1]. Dalam bekerjanya sistem ini terdapat sebuah *personal computer* untuk memonitor setiap kejadian yang berlangsung.

Sistem pemantauan ini merupakan perkembangan dari sistem pemantauan yang hanya menggunakan kamera *cctv* untuk merekam setiap kejadian selama 24 jam penuh setiap harinya yang kurang efektif dan harus selalu di pantau oleh manusia melalui monitor. Sehingga dengan adanya sistem ini dapat menjadikan sistem pemantauan menjadi relatif lebih baik. Karena sistem pemantauan ini terdapat sensor yang dapat mendeteksi pergerakan objek dan langsung terintegrasi dengan kamera. Kamera akan melakukan proses pengolahan citra untuk memperoleh informasi akan benda yang melintas tersebut.

Pada penelitian ini, media komunikasi yang digunakan yaitu dengan jenis *wireless*. Diharapkan dengan diimplementasikannya tugas akhir ini dapat meningkatkan keamanan suatu tempat seperti lembaga, instansi, ruangan, jalan kecil, ruangan khusus dan lain sebagainya.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- mengimplementasikan metode *Background Subtraction* dan *Haar Cascade* dengan pengolahan citra menggunakan kamera
- Menghasilkan sistem pemantauan di tempat tertentu yang relatif lebih baik

- Meningkatkan kinerja sistem pemantauan yang relatif lebih baik
- Memonitoring konsumsi daya yang digunakan oleh sistem

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- Sistem pemantauan ini diharapkan dapat meningkatkan sistem pemantauan ditempat tertentu menjadi relatif lebih baik.
- Sistem pemantauan ini diharapkan dapat membantu manusia memonitoring sistem pemantauan
- Sistem pemantauan ini dapat menghitung jumlah dan mengenali manusia yang terdeteksi dan dapat mengenali wajah yang sudah tersimpan dalam *database*.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Mengimplementasikan metode *Background Subtraction* dan metode *Haar Cascade* di pengolahan citra
2. Merancang desain sistem pemantauan dengan mengintegrasikan antara sensor pendeteksi dan pengolahan citra
3. Desain sistem pemantauan sehingga relatif lebih baik
4. Merancang implementasi sensor pendeteksi dengan kamera
5. Analisis pengaruh sistem pengolahan citra terhadap sistem pemantauan
6. Mendeteksi wajah yang sudah atau belum di dalam *database*

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Objek yang digunakan adalah manusia
2. Sistem mulai aktif saat ada objek terdeteksi oleh sensor
3. Mikrokomputer yang digunakan adalah *Raspberry Pi 3*
4. Sistem dapat menghitung jumlah manusia masuk dan keluar jika hanya melintas tepat pada titik fokus
5. Komunikasi data yang digunakan sistem *wireless*
6. Jarak deteksi sensor maksimal ± 5 meter
7. Peletakan kamera harus berada diatas objek
8. Perhitungan manusia yang masuk dan keluar dibatasi pada satu orang saja setiap perhitungan untuk masuk dan keluar

9. Identifikasi wajah dibatasi hanya satu orang saja pada saat pengidentifikasian
10. Kamera dapat mendeteksi jika dengan pencahayaan yang relatif cukup pada lingkungan yang diuji.
11. Butuh delay 3 – 5 detik untuk mendeteksi manusia dan wajah oleh kamera.

1.5. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian terdiri dari :

1. Melakukan studi literatur untuk mengembangkan pengetahuan yang terkait dengan penelitian dengan cara mengumpulkan beberapa jurnal, buku, laporan TA/penelitian dan internet.
2. Melakukan perancangan sistem kerja alat dan melaksanakan pengujian kinerja sistem.
3. Analisis permasalahan yang terjadi pada saat perancangan dan pengujian sistem kerja alat.
4. Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing.
5. Melakukan diskusi dengan teman.