

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini keamanan adalah salah satu hal yang sangat penting. Dengan kemajuan teknologi sekarang ini, untuk mengetahui keberadaan manusia pada suatu ruangan menjadi lebih praktis. Untuk mengamati posisi keberadaan manusia dalam ruangan tidak perlu dilakukan pengamatan secara langsung dan terus menerus. Cukup dengan cara meletakkan kamera yang dapat mengamati keadaan ruangan dan hasilnya dapat ditampilkan melalui monitor. Permasalahan yang muncul adalah kamera tersebut hanya dapat menangkap gambar manusia tersebut tetapi tidak mampu memberikan informasi tentang posisi keberadaan manusia dalam ruangan itu, sehingga diharapkan ketika ada manusia yang bergerak di dalam ruangan, maka kamera dengan bantuan suatu program akan secara otomatis memberikan informasi mengenai posisi objek yang terdeteksi melakukan gerakan tersebut.

Motion detection merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis gerakan pada video pengawas untuk memudahkan pendeteksian gerakan dari suatu kejadian penting. Sistem *motion detection* yang akan direalisasikan harus dapat mengidentifikasi adanya perubahan dari kondisi awal yang sudah didefinisikan. Hal ini sangat penting, karena apabila terjadi perubahan, maka program harus bisa mengkonfirmasi atau memberi informasi perubahan tersebut melalui informasi deteksi. Dengan demikian dapat diketahui jika ada objek manusia yang bergerak pada suatu posisi dalam ruangan. Hasil dari pendeteksian gambar atau objek bergerak tersebut dapat digunakan sebagai informasi untuk menentukan posisi orang berdasarkan pergerakan objek manusia tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Perancangan dan realisasi dari pendeteksi keberadaan manusia ini memiliki permasalahan pada bagaimana mengimplementasikan Raspberry Pi sebagai pemroses gambar dari kondisi ruangan yang ditentukan.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat sistem untuk mendeteksi posisi keberadaan manusia menggunakan deteksi gerak dengan sensor *webcam*?

1.4 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah membuat sistem untuk mengetahui posisi keberadaan manusia di dalam suatu ruangan menggunakan sensor kamera *webcam* dan Raspberry Pi.

1.5 Pembatasan Masalah

Penulis membatasi masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- Latar belakang yang digunakan statis, dan berwarna terang serta tidak ada gangguan dari sekitarnya.
- Informasi keberadaan manusia hanya berupa arah posisi manusia terhadap suatu garis acuan.
- Ukuran ruangan 3x4 meter.
- Jumlah orang dalam ruangan dibatasi hanya satu.
- Menggunakan kamera dengan pixel 320x240.
- Metode yang digunakan adalah metode *image subtraction*.
- Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python dan menggunakan OpenCV sebagai *library*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai permasalahan yang melatarbelakangi penulisan laporan tugas akhir ini, selain itu juga terdapat identifikasi, rumusan, tujuan, dan pembatasan masalah.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori yang menunjang proses pembuatan tugas akhir ini. Teori-teori penunjang tersebut meliputi penjelasan tentang Raspberry Pi, bahasa pemrograman Python, dan metode yang digunakan dalam pemrosesan gambar yang digunakan dalam tugas akhir ini.

BAB 3 : PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada Bab ini akan dijelaskan mengenai proses perancangan sistem, diagram blok sistem, perancangan perangkat pergerakan *webcam*, Wiring Diagram Pengendalian Motor Servo, diagram alir dari sistem pergerakan *webcam* berdasarkan perubahan pixel menggunakan metode *image subtraction*.

BAB 4 : DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi data pengamatan dan analisis yang diperoleh dari percobaan sistem pendeteksi posisi manusia yang sudah direalisasikan. Pengamatan yang dilakukan adalah pada bagian keluaran dari hasil pendeteksian posisi manusia dengan beberapa nilai *delta_count* untuk menentukan ada atau tidak nya pergerakan objek manusia didalam suatu ruangan.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan mengenai apa yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya dan saran yang dapat dikembangkan mengenai pembahasan sebelumnya.

