

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketika manusia sudah memasuki masa usia senja, atau bisa disebut manusia lanjut usia (lansia) membuat sistem tubuh lansia, baik dari sisi psikologi maupun dari sisi fisiknya menurun dan tidak bekerja secara optimal[1]. Apabila seorang lansia terjatuh dapat menyebabkan dampak kerusakan tubuh lansia tersebut ataupun penyakit lain akibat pertambahan usia lansia[2], yang bisa berakibat fatal ataupun hal yang tidak diinginkan. Penurunan fungsi tubuh dari lansia yang dikhawatirkan ini memerlukan sebuah solusi untuk membantu keluarga lansia agar dapat mengawasi maupun melakukan Tindakan apabila suatu hal terjadi kepada lansia tersebut.

Sistem yang bekerja secara realtime dan cerdas menjadi salah satu solusi[3] dimana salah satu sistemnya yaitu kecerdasan buatan menjadi jawaban untuk permasalahan yang disebut. Sistem secara realtime juga dibutuhkan agar lansia dapat terpantau sekaligus dapat melihat apa saja yang terjadi terhadap lansia tersebut [4]. Salah satu kecerdasan buatan yang akan digunakan di tugas akhir ini adalah Openpose sebagai perangkat kerja yang akan melakukan deteksi objek dan Artificial Neural network, dan variasi Artificial neural network yang akan digunakan adalah YOLO (You Only Look Once) untuk melakukan deteksi apakah lansia jatuh atau tidak.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang di rumuskan pada tugas akhir ini antara lain:

1. Bagaimana membuat sistem deteksi jatuh untuk lansia?
2. Bagaimana perbandingan akurasi terbaik antar algoritma?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah sistem deteksi jatuh dengan menggunakan *webcam* dan laptop serta menggunakan *openpose* dan *YOLO* (You Only look Once).
2. Melakukan pengujian perbandingan akurasi terbaik dengan menggunakan *openpose* + *YOLO*, atau hanya *YOLO* untuk mencari performansi terbaik pada model yang digunakan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi hanya dibuat untuk satu lansia di rumah.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python.
3. Menggunakan algoritma *YOLO* untuk mendeteksi jatuh.
4. Sistem hanya mendeteksi lansia dengan batas berada di suatu lokasi.
5. Menggunakan satu program untuk satu ruangan.
6. Posisi kamera berada di sudut suatu ruangan.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan pencarian literasi terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji, sehingga informasi yang didapat dari studi kepustakaan ini dapat dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi-argumentasi yang ada.

2. Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis pada sistem meliputi analisis kebutuhan dalam pengembangan *fall detection system*, analisis tentang sistem yang digunakan, serta penggunaan diagram sehingga dapat melakukan perancangan dari keseluruhan sistem pada perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

3. Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap dimana dilakukannya penerapan algoritma dan rancangan yang telah dibuat untuk membangun sistem yang diinginkan.

4. Pengujian Sistem dan Analisis Hasil Pengujian

Tahap ini merupakan tahap dimana akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dan analisis terhadap hasil dari pengujian yang dilakukan.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap ini merupakan tahap terakhir dimana dilakukan penyusunan Buku Tugas Akhir mulai dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dasar teori, perancangan sistem, dan hasil pengujian sistem akan disajikan dan pengumpulan dokumentasi yang berkaitan dengan pengerjaan Tugas Akhir.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang dibuatnya tugas akhir, rumusan masalah pada penelitian, tujuan dibuatnya tugas akhir, batasan masalah pada tugas akhir, metode penelitian yang digunakan pada tugas akhir dan sistematika penulisan yang dilakukan dalam pembuatan tugas akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisikan mengenai penjabaran terkait landasan teori yang digunakan untuk dapat menunjang penelitian tugas akhir yang dilakukan.

Bab III Perancangan Sistem

Pada bab ini berisikan mengenai penjelasan rancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian yang akan dilakukan pada tugas akhir.

Bab IV Pengujian dan Analisis

Pada bab ini berisikan mengenai hasil dari implementasi sistem yang sudah dibuat beserta pengujian yang dilakukan pada sistem yang dibuat.

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan serta saran-saran untuk pengembangan dipenelitian berikutnya.

Daftar Pustaka

Lampiran