

Bab 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang nomor 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lansia, Lanjut usia (Lansia) adalah orang yang telah berusia 60 tahun keatas. Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh lansia diantaranya fisik, mental, sosial, dan psikologis yang dapat mengakibatkan terganggunya kegiatan sehari-hari. Untuk permasalahan sosial pada lansia, biasanya lansia ingin hidup mandiri atau tinggal di tempat yang sudah lama ditempatinya.

Permasalahan lain muncul saat tidak ada anggota keluarga yang dapat selalu memantau aktivitas lansia sehingga tidak tahu bagaimana keadaan lansia dirumah. Salah satu kejadian yang dapat terjadi adalah jatuh. Jatuh dapat menyebabkan cedera, patah tulang sampai kematian. Kasus kematian yang disebabkan karena jatuh banyak terjadi pada lansia[1]. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memantau setiap aktivitas lansia tersebut.

Sistem ini dibuat untuk memantau aktivitas yang dilakukan seorang lansia dengan menggunakan perangkat pada tas pinggang lansia dan kamera yang terpasang di dalam ruangan. Kamera mulai beroperasi jika lansia sudah memasuki ruangan tersebut. Sedangkan perangkat pada tas pinggang digunakan untuk mendeteksi jenis aktivitas lansia. Jika terjadi sesuatu pada lansia tersebut, misalnya jatuh, sistem akan menyalakan *buzzer* yang berada di dalam tas pinggang dan mengirim peringatan kepada anggota keluarga, kemudian memastikan keadaan lansia melalui kamera apakah benar terjadi sesuatu pada lansia atau tidak. Jadi, anggota keluarganya dapat bertindak cepat meskipun sedang berada jauh dari rumah. Selain itu, sistem ini juga dapat memantau kondisi detak jantung lansia.

Sistem ini terdiri dari dua bagian penting yaitu arsiteksur sistem dan *platform*. Pada tugas akhir ini dibahas mengenai arsitektur sistem, desain, proses akuisisi, dan proses pengiriman data ke server *platform* yang digunakan yaitu Ubidots.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang permasalahan, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah:

- 1) Bagaimana kamera melakukan *tracking* pada lansia?
- 2) Bagaimana cara membedakan target dengan objek lainnya?
- 3) Apa saja komponen yang dibutuhkan oleh sistem agar *tracking* dapat beroperasi optimal?
- 4) Algoritma apa yang digunakan pada sistem?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang telah disampaikan, maka terdapat beberapa batasan-batasan dalam penelitian tugas akhir ini antara lain:

1. Monitoring dilakukan pada ruangan yang tertutup yang sudah diatur.
2. Target harus terdeteksi oleh sensor PIR.
3. Sistem melakukan *tracking* warna yang ditentukan.
4. Penentuan warna yang di-*tracking* dilakukan secara manual.
5. Hasil *tracking* pada sistem ini dapat dilihat selama masih dalam satu jaringan.
6. Algoritma yang digunakan pada sistem ini adalah algoritma Camshift dan algoritma kalman filter.
7. Sistem menggunakan dua kamera yaitu picamera dengan algoritma gabungan Camshift dan algoritma kalman filter dan webcam dengan algoritma Camshift.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Sistem dapat mengawasi kegiatan yang dilakukan oleh lansia dengan sensor PIR (*Passive Infra Red*) sebagai aktuator
2. Sistem dapat men-*tracking* aktivitas target.

3. Membandingkan algoritma *Camshift* dengan gabungan algoritma *Camshift* dan kalman filter dalam melakukan *tracking*.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Berikut adalah metodologi yang digunakan dalam penyelesaian masalah pada tugas akhir ini :

1. Studi Literatur Pencarian referensi materi yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.
2. Perancangan Sistem Pada tugas akhir ini, dilakukan perancangan arsitektur sistem pada sistem yang dibangun serta pemilihan perangkat yang digunakan pada sistem.
3. Implementasi Sistem Pada tugas akhir ini, dilakukan implementasi rancangan sistem *monitoring* dan desain sistem.
4. Pengujian dan Analisis Pada tugas akhir ini, dilakukan pengujian sesuai dengan skenario pengujian yang telah dibuat. Hasil dari pengujian selanjutnya dijadikan bahan untuk proses analisis.
5. Kesimpulan Penarikan kesimpulan akhir dari tahap pengujian dan analisis yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir kali ini dibagi menjadi 5 bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang permasalahan yang diangkat pada tugas akhir ini. Selain itu, terdapat juga penjelasan mengenai perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori-teori dan informasi yang digunakan dari berbagai sumber sebagai acuan dalam mengerjakan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang perancangan prototipe sistem yang dibangun, spesifikasi dari sistem, cara kerja sistem, dan gambaran umum susunan sistem yang diimplementasikan pada tugas akhir ini.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Merancang skenario pengujian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil dan data dianalisis untuk menarik kesimpulan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian dan analisis hasil pengujian dan saran untuk mengembangkan sistem lebih lanjut.