

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. 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 dibahas pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membedakan aktivitas yang dilakukan user ?
2. Apa yang dilakukan sistem jika user jatuh ?

1.3 Tujuan

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

1. Sistem dapat memantau aktivitas yang dilakukan oleh lansia
2. Sistem dapat memberikan notifikasi jika lansia jatuh
3. Sistem dapat dipantau melalui laman tertentu

1.4 Batasan Masalah

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

1. Sensor yang digunakan adalah sensor accelerometer MPU6050
2. Sensor accelerometer dipasang di dalam tas pinggang
3. Menggunakan jaringan nirkabel sebagai penghubung antar mikrokontroler dan *platform*
4. Perangkat tidak memperhatikan sisi ergonomis user
5. Tidak dapat membedakan posisi duduk dan berdiri
6. User memiliki postur tubuh normal

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

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

a. Studi Literatur

Mencari dan mempelajari materi terkait penyelesaian masalah yang diangkat berdasarkan buku dan jurnal ilmiah. Tujuan dari studi literatur adalah untuk memahami metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

b. Perancangan Sistem

Pada tugas akhir ini, dilakukan perancangan arsitektur sistem pada sistem yang dibangun serta pemilihan perangkat yang digunakan pada sistem.

c. Implementasi Sistem

Pada tugas akhir ini, dilakukan implementasi rancangan sistem monitoring aktivitas dan desain sistem.

d. 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.

e. 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 mendukung dan berhubungan dengan mikrokontroler, pendeteksian aktivitas, dan sensor-sensor yang digunakan pada tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang perancangan prototipe sistem yang dibangun, spesifikasi dari sistem, cara kerja sistem, gambaran umum susunan sistem dan skenario untuk pengujian sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Membahas tentang hasil pengujian sistem yang dibangun. Pengujian sistem dilakukan sesuai dengan skenario yang telah di rancang pada bab sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem yang dibangun dan saran untuk mengembangkan sistem lebih lanjut.