

I. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Lanjut Usia (Lansia) adalah seseorang yang telah berusia atau lebih dari 60 tahun, berdasarkan Undang Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. Pada tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%) [3]. Dengan bertambahnya umur, fungsi fisiologis mengalami penurunan sehingga penyakit tidak menular banyak muncul dan masalah degeneratif yang muncul mengakibatkan daya tahan tubuh menurun sehingga rentan terkena penyakit menular [2]. Lansia yang mengidap penyakit dan tubuh yang lemah bisa berpotensi terjatuh saat melakukan kegiatan sehari – hari. Lansia yang terjatuh bisa berakibat fatal, seperti patah tulang, kepala mengalami trauma dan kematian.

Untuk mencegah insiden yang berbahaya itu terjadi kepada lansia ketika sedang melakukan aktifitas. Dibuat sebuah alat yang terdiri dari mikrokontroler ESP32, accelerometer, yang ada di MPU-6050. Alat tersebut akan mengambil data dari orang tua sakit dan akan menghasilkan klasifikasi. Untuk mendapatkan klasifikasi yang bagus, terlebih dahulu dilakukan ekstraksi ciri dengan algoritma Time Domain Feature dan Power Spectral Entropy. Ekstraksi ciri akan menghasilkan nilai dari Time Domain Feature dan Power Spectral Entropy untuk data vektor accelerometer dan accelerometer axis x, y, z [1].

1.2. Pernyataan Masalah

- 1) Mencari lansia – lansia yang memiliki kriteria yang sama.
- 2) Data eksperimen yang dihasilkan oleh sinyal *accelerometer* dan *gyroscope* sangat sensitif.
- 3) Penelitian yang membahas tentang DAL pada subjek lansia sakit masih dikit.

1.3. Perumusan Masalah

- 1) Bagaimana peran algoritma *time-domain feature* dan *Power Spectral Entropy*?
- 2) Berapa banyak ciri yang dihasilkan setelah melakukan ekstraksi ciri?
- 3) Apa hasil akhir dari penelitian setelah dilakukannya ekstraksi ciri?

1.4. Tujuan

- 1) Untuk membangun sistem ekstraksi ciri prediksi pola ADL dengan algoritma *Coefficient*

dan *Power Spectral Entropy*.

2) Mengetahui algoritma terbaik diantara *Coefficient* dan *Power Spectral Entropy*.

1.5. Hipotesa

1. Algoritma ekstraksi ciri yang terbaik dalam penelitian ini adalah *time-domain feature*.
2. Algoritma ekstraksi ciri yang akan digunakan dalam penelitian ini menghasilkan data yang baik untuk melakukan penelitian ini.

1.6. Ruang Lingkup

1. Data hanya diambil dari kegiatan berjalan, berdiri, dan duduk.
2. Algoritma ekstraksi ciri yang digunakan hanya *Coefficient* dan *Power Spectral Entropy*.
3. Data diambil dari lansia sakit yang memiliki potensi jatuh.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I menjelaskan tentang latar belakang, rincian masalah, tujuan, hipotesis, dan ruang lingkup penelitian.
2. BAB II menjelaskan tentang data, fakta, dan teori yang berkaitan dengan kebutuhan penelitian.
3. BAB III menjelaskan metode penelitian, rancangan sistem dan metode pengujian yang dilakukan dalam penelitian.