

1. Pendahuluan

Jatuh merupakan suatu kejadian yang sering terjadi, terutama pada orang lanjut usia atau pasien dengan perawatan khusus. Jatuh dalam skala tertentu dapat menyebabkan luka serius pada orang yang mengalaminya. Tercatat 30% dari populasi lansia yang berumur lebih dari 65 tahun jatuh setiap tahunnya [1]. Angka tersebut menunjukkan urgensi untuk menangani kasus jatuh agar segera ditangani sehingga tidak menimbulkan kerugian yang signifikan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah teknologi yang cepat dan akurat untuk mendeteksi jatuh atau tidaknya seseorang.

Dalam penelitian ini akan dilakukan deteksi jatuh dengan cara mengklasifikasikan data sebagai jatuh dan tidak jatuh. Data merupakan hasil rekaman gerakan tubuh dalam kurun 5 detik. Kegiatan yang diklasifikasikan sebagai jatuh merupakan kegiatan dengan perubahan yang cukup ekstrim, sedangkan kegiatan yang diklasifikasikan sebagai tidak jatuh merupakan kegiatan yang statis dan tidak ada perubahan secara ekstrim.

Pengumpulan data pada penelitian ini diambil menggunakan aplikasi *Phyphox* yang berlaku sebagai sensor dan dijalankan dalam kurun waktu 5 detik pada setiap kegiatan yang akan merekam gerakan tubuh dan memonitor posisi tubuh pasien. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode yang akan digunakan untuk mengidentifikasi jatuh atau tidaknya seseorang dengan melihat pola dari gerakan yang terekam.

Dalam penelitian ini, metode *Support Vector Machine* (SVM) dan *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dibutuhkan untuk mengatasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya. SVM adalah metode klasifikasi terunggul karena mampu memberikan kinerja yang unggul dalam menyelesaikan tugas klasifikasi dan prediksi [2]. Tidak hanya metode klasifikasi terbaik, metode SVM juga telah terbukti berhasil digunakan dalam banyak aplikasi, termasuk dalam bidang Kesehatan. Sedangkan metode K-NN adalah salah satu metode pengklasifikasi yang populer dalam deteksi jatuh menggunakan teknologi *wearable sensors* [3].

Dalam penelitian ini, kinerja dari kedua metode yang digunakan oleh penulis yaitu SVM dan K-NN akan dibandingkan dan dievaluasi keakuratannya serta keefektifannya dalam mendeteksi jatuh menggunakan data yang telah terkumpul dengan mempertimbangkan hasil performansi dengan *precision*, akurasi, *f1-score*, dan *recall*.