

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Jatuh adalah keadaan turun atau tak terkendali secara tiba-tiba yang dikarenakan gravitasi bumi. Pada saat ini jatuh pada lansia merupakan isu kesehatan Global. Menurut World Health Organization (WHO), prevalensi jatuh pada lansia saat ini mencapai 30% hingga 50% , dan lebih dari 80% kematian dini pada lansia dikarenakan jatuh. Hal ini terjadi pada negara berpenghasilan rendah dan menengah[1]. Selain itu, konsekuensi paling umum dari jatuh ialah patah tulang dan penyakit jangka panjang lainnya, yang dapat menyebabkan kecacatan dan kehilangan kemandirian serta ketakutan psikologis untuk jatuh lagi[2]. Dalam Hal ini Identifikasi resiko jatuh penting dilakukan untuk upaya deteksi dini dan pencegahan untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas akibat jatuh[1].

Sebelumnya, terdapat beberapa penelitian dan teknologi system cerdas yang telah dibangun guna mengatasi dan mengurangi resiko jatuh pada lansia. Seperti, pemasangan piranti berupa sensor pada tubuh objek, ataupun dengan menggunakan kamera[3]. Untuk kondisi seperti ini pendeteksi jatuh dengan menggunakan sensor kurang efektif, dikarenakan faktor ingatan lansia yang biasanya lemah sehingga sensor memiliki resiko rusak atau hilang yang cukup tinggi.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan seperti ini yaitu membangun sistem cerdas yang dapat bekerja secara realtime[4] Sistem yang bekerja secara realtime dibutuhkan agar dapat memantau segala aktivitas lansia serta apa saja yang terjadi pada lansia tersebut[5]. Penelitian ini membuat aplikasi web dengan bantuan kamera untuk memantau aktivitas objek dan memprediksi potensi jatuh pada objek yang dideteksi berdasarkan analisis posisi dan gerak tubuh objek. Adapun kecerdasan yang digunakan pada tugas akhir ini ialah *PoseNet* dari *TensorFlow.js* untuk mendeteksi titik skleton pada manusia dan *Teachable Machine* dari google untuk estimasi pose dan klasifikasi pose berdasarkan titik skleton dari *posenet*.

### 1.2. Topik dan Batasannya

Topik pada penelitian ini yaitu pengembangan system deteksi jatuh pada lansia menggunakan teknologi kecerdasan buatan. Batasan dari program ini adalah system hanya dapat digunakan untuk mendeteksi jatuh dan hanya dapat bekerja pada lingkungan yang dapat dijangkau kamera.

### 1.3. Rummusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat disimpulkan masalah-masalah yang akan dipecahkan ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat system deteksi jatuh pada lansia menggunakan teknologi kecerdasan buatan?
2. Bagaimana mendeteksi jatuh dengan klasifikasi CNN?