

**PENGEMBANGAN MODEL DETEKSI POSE JATUH  
PADA LANSIA MENGGUNAKAN ALGORITMA  
LONG SHORT TERM MEMORY  
DAN LANDMARK POSE**

**Oleh**

**Gede Bakti Pratama Putra, NIM 2115101026**

**Jurusan Pendidikan Teknik Informatika**

**ABSTRAK**

Fenomena lansia terlantar di Indonesia terus meningkat, dengan 2,4 juta dari 25 juta lansia terlantar pada tahun 2019 menurut data CAS Universitas Indonesia. Dengan populasi lansia yang terus bertambah setiap tahun, tantangan dalam perawatan lansia menjadi perhatian penting, khususnya dalam memberikan keamanan dan respons cepat terhadap kondisi darurat. Salah satu kondisi darurat yang sering terjadi adalah jatuh, yang dapat berakibat fatal jika tidak ditangani segera. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model deteksi jatuh pada lansia menggunakan algoritma Long Short Term Memory (LSTM) dan fitur landmark pose. Kondisi jatuh didefinisikan sebagai perubahan pose dari berdiri ke terbaring, yang dipantau secara kontinu menggunakan konsep *sliding window*. Setiap pose diberikan indeks tertentu yang merepresentasikan kondisi lansia, seperti berdiri, bungkuk, jongkok, duduk, terbaring kiri, terbaring kanan, terbaring ke atas, dan terbaring ke bawah. Model LSTM digunakan untuk mengklasifikasikan pose lansia berdasarkan data pose tersebut. Metode penelitian meliputi studi literatur, analisis, pengembangan model, serta evaluasi performa. Penelitian ini menggunakan dataset berupa 240 video dengan 30 *frame* per video, melibatkan validator dari Panti Sosial Wreda Jara Mara Pati untuk memastikan keakuratan data yang digunakan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa model yang dikembangkan mampu mengklasifikasikan pose dan mendeteksi kondisi jatuh dengan akurasi 91%, yang lebih unggul dibandingkan penelitian sebelumnya dengan akurasi model yaitu 86%.

**Kata kunci: Long Short Term Memory (LSTM), Landmark Pose, Klasifikasi, Lansia.**

**DEVELOPMENT OF FALL POSE DETECTION MODEL  
IN ELDERLY USING  
LONG SHORT TERM MEMORY ALGORITHM  
AND LANDMARK POSE**

**By**

**Gede Bakti Pratama Putra, NIM 2115101026**

**Informatics Engineering Education Department**

**ABSTRACT**

*The phenomenon of neglected elderly in Indonesia continues to increase, with 2.4 million out of 25 million neglected elderly in 2019 according to CAS University of Indonesia data. With the elderly population continuing to grow every year, challenges in elderly care are an important concern, especially in providing security and rapid response to emergency conditions. One of the emergency conditions that often occurs is falling, which can be fatal if not treated immediately. This study aims to develop a fall detection model in the elderly using the Long Short Term Memory (LSTM) algorithm and landmark pose features. Falling conditions are defined as a change in pose from standing to lying down, which is monitored continuously using the sliding window concept. Each pose is given a certain index that represents the condition of the elderly, such as standing, hunched, squatting, sitting, lying left, lying right, lying up, and lying down. The LSTM model is used to classify elderly poses based on the pose data. The research method includes literature study, analysis, model development, and performance evaluation. This study uses a dataset of 240 videos with 30 frames per video, involving validators from the Jara Mara Pati Wreda Social Home to ensure the accuracy of the data used. The trial results show that the developed model is able to classify poses and detect falling conditions with an accuracy of 91%, which is superior to previous studies with a model accuracy of 86%.*

**Keywords: Long Short Term Memory (LSTM), Landmark Pose, Classification, Elderly.**