

**SISTEM PENDETEKSI JATUH PADA PENDERITA STROKE
MENGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

UNIVERSITAS ANDALAS

DEA SILVA ZAHARA

2011511021



Dosen Pembimbing :

DESTA YOLANDA, M.T

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

**SISTEM PENDETEKSI JATUH PADA PENDERITA STROKE
MENGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana
Pada Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas*

DEA SILVA ZAHARA

2011511021



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

SISTEM PENDETEKSI JATUH PADA PENDERITA STROKE MENGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Dea Silva Zahara¹, Desta Yolanda, M.T²

¹Mahasiswi Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi,
Universitas Andalas

²Dosen Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi,
Universitas Andalas

ABSTRAK

Penderita stroke rentan mengalami jatuh disebabkan karena hilangnya keseimbangan tubuh akibat penderita stroke kesulitan berjalan seperti orang normal pada umumnya dan juga disebabkan oleh *migrain*. Keluarga atau pengawas penderita stroke terkadang tidak selalu berada di dekatnya, sehingga dapat membahayakan penderita stroke jika mengalami jatuh. Penelitian bertujuan untuk meningkatkan keamanan penderita stroke dengan mencegah atau memberi peringatan jika ada risiko jatuh yang mungkin terjadi. Pendeteksian gerakan dengan algoritma *Support Vector Machine* merupakan metode yang diimplementasikan pada ESP32 dan untuk melakukan klasifikasi gerakan menggunakan input MPU6050 untuk mendeteksi pergerakan dan sensor GY-NEO6M V2 GPS untuk melacak lokasi penderita stroke. Klasifikasi gerakan penderita stroke yaitu gerakan diam, tidak jatuh, jatuh ke arah kanan, jatuh ke arah kiri dan jatuh ke arah depan. Apabila penderita stroke terdeteksi jatuh ke arah kanan, jatuh ke arah kiri dan jatuh ke arah depan maka buzzer akan berbunyi dan akan mengirimkan pesan notifikasi gerakan jatuh dan lokasi dari penderita stroke ke keluarga penderita stroke. Sistem dapat menghasilkan akurasi pengenalan gerakan penderita stroke dengan model kernel polynomial sebesar 90% dan persentase keberhasilan pengujian langsung penderita stroke sebesar 80% dengan begitu sistem dapat bekerja dalam klasifikasi gerakan dengan cukup baik.

Kata Kunci : Penderita Stroke, MPU6050, Sensor GY - NEO6M V2 GPS, ESP32,
Algoritma *Support Vector Machine*, Telegram

**FALL DETECTION SYSTEM FOR STROKE PATIENTS USING SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM) ALGORITHM**

Dea Silva Zahara¹, Desta Yolanda, M.T²

*¹Undergraduate Student of Computer Engineering Major, Faculty of
Information Technology, Andalas University*

*²Lecturer of Computer Engineering Major, Faculty of Information Technology,
Andalas University*

ABSTRACT

Stroke patients are prone to falls due to loss of body balance due to stroke patients having difficulty walking like normal people in general and also caused by migraines. Families or supervisors of stroke sufferers are sometimes not always nearby, so they can endanger stroke sufferers if they fall. The research aims to improve the safety of stroke patients by preventing or warning if there is a risk of falling that might occur. Motion detection with the Support Vector Machine algorithm is a method implemented on the ESP32 and to perform motion classification using MPU6050 input to detect movement and GY-NEO6M V2 GPS sensor to track the location of stroke patients. The classification of the stroke patient's movement is silent movement, not falling, falling towards the right, falling towards the left and falling towards the front. If the stroke patient is detected falling to the right, falling towards the left and falling towards the front then the buzzer will sound and will send a notification message of the falling movement and location of the stroke patient to the stroke patient's family. The system can produce movement recognition accuracy of stroke sufferers with a polynomial kernel model of 90% and the percentage of success of direct testing of stroke sufferers is 80%, so the system can work in motion classification quite well.

Keywords: *Stroke Patient, MPU6050, GY-NEO6M V2 GPS Sensor, ESP32, Support Vector Machine Algorithm, Telegram.*