

ABSTRAK

Perancangan *wearable device* ini dirancang untuk mendeteksi keadaan apabila manula mengalami jatuh, manula atau manusia lanjut usia merupakan tahap transisi akhir dari kehidupan seseorang. Menurun atau hilangnya fungsi organ seperti menurunnya keseimbangan, penglihatan dan pendengaran menyebabkan meningkatnya terjatuh pada manula. Keterbatasan kemampuan fisik lansia membuat mereka membutuhkan pengawasan. Untuk mengawasi dan memantau manula apakah terjadi insiden jatuh atau tidak, dapat dilakukan dengan memanfaatkan suatu alat yaitu *accelerometer*. Oleh karena itu kami membuat alat “Perancangan *Wearable Device* sebagai Pendeteksi Jatuh pada Manusia Lanjut Usia” Sistem ini dirancang untuk memberikan hasil pemantauan berupa lokasi *Indoor Maps* ketika lansia berada di dalam rumah menggunakan sensor IMU yang diolah menggunakan sistem *Robot Operating Sytem*. Pada sistem ini juga menggunakan *Webcam* yang dipasang pada kamar lansia sebagai alat untuk memantau apakah manula sedang tidur atau melakukan aktivitas. Dalam pengujian jatuh *Wearable Device* mendapat nilai akurasi sebesar 87%, nilai sensitifitas sebesar 100%, dan nilai spesifisitas sebesar 71%.

Kata kunci: Manula, Jatuh, Sensor *IMU*, *Robot Operating System*, *Raspberry Pi*

ABSTRACT

The design of this wearable device is designed to detect conditions when the elderly experience a fall, the elderly or the elderly are the final transitional stage of a person's life. Decrease or loss of organ function such as decreased balance, vision and hearing causes an increase in the incidence of falls in the elderly. The limited physical abilities of the elderly make them need supervision. To supervise and monitor the elderly whether there is a fall or not, it can be done by using an accelerometer. Therefore we created a tool "Designing Wearable Devices as Fall Detectors in Elderly Humans". This system is designed to provide monitoring results in the form of Indoor Maps where the elderly are in the house using the IMU sensor which is processed using the Robot Operating System system. This system also uses a webcam installed in the elderly's room as a tool to monitor whether the elderly are sleeping or active. In the Wearable Device drop test, it gets an accuracy value of 87%, a sensitivity value of 100%, and a specificity value of 71%.

Keywords: Elderly, Fall, IMU Sensor, Robot Operating System, Raspberry Pi