

INTISARI

SISTEM DETEKSI ORANG JATUH DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR KAMERA KINECT DENGAN METODE ADABOOST

Oleh

Satria Perwira

15/377998/PA/16473

Kasus jatuhnya orang tua berumur 65 tahun keatas atau lansia sangat membahayakan kesehatan mereka karena dapat mengakibatkan patah tulang pinggul, cedera kepala, bahkan kematian. Pertolongan harus diberikan dengan cepat apabila terjadi jatuh sehingga diperlukan sistem yang dapat mendeteksi jatuh dengan otomatis dan *unobtrusive*. Ada tiga pendekatan dalam pembuatan sistem deteksi jatuh yaitu pendekatan *wearable*, *ambience*, dan berbasis *vision*. Pendekatan *wearable* memiliki kekurangan yaitu sifatnya yang *obtrusive* sedangkan pendekatan *ambience* memiliki kecenderungan untuk memiliki nilai *false positive* yang tinggi. Pendekatan berbasis *vision* dipilih karena bersifat *unobtrusive* dan memiliki nilai *false positive* yang rendah. Penelitian ini menggunakan kamera Kinect karena kemampuannya dalam mengekstraksi data *skeletal*.

Metode yang digunakan dalam sistem deteksi jatuh yang dibuat yaitu metode AdaBoost dan metode *thresholding* nilai kecepatan titik sendi. Kedua metode menggunakan data *skeletal* dari subyek yang terekam oleh kamera Kinect. Metode AdaBoost mencocokkan data *skeletal* dengan model yang sudah dibuat sedangkan metode *thresholding* nilai kecepatan titik sendi membandingkan nilai kecepatan titik sendi dengan nilai *threshold*. Pengujian dilakukan menggunakan data latih, data uji, dan data real-time dengan total 350 data. Nilai rata-rata *F-Score* yang diperoleh dari pengujian sistem yaitu dengan metode AdaBoost sebesar 91,75% dan dengan metode *thresholding* nilai kecepatan titik sendi sebesar 68,22%

Kata kunci: Deteksi jatuh, Kinect, AdaBoost

ABSTRACT

HUMAN FALL DETECTION SYSTEM USING KINECT CAMERA WITH ADABOOST METHOD

By

Satria Perwira

15/377998/PA/16473

Fall cases of elderly people aged 65 or above put their health at risk because it could lead to hip bone fracture, concussion, even death. Immediate help is needed if fall happened which is why an automatic and unobtrusive fall detection system is needed. There are three approaches in fall detection system; wearable, ambience, and vision-based. Wearable approach has the drawback of its obtrusive nature while ambience approach is prone to high false positive value. Vision-based approach is chosen because its unobtrusive nature and low false positive value. This study uses Kinect camera because of its ability on extracting skeletal data

The methods that are used in the fall detection system are AdaBoost method and joint velocity thresholding method. Both methods use skeletal data from the subject recorded by the Kinect camera. AdaBoost method compares the skeletal data with model that was made before while joint velocity thresholding method compares the joint velocity value with the threshold value. System test is done using training data, test data, and real-time data with a total of 350 data. The average accuracy obtained from the system test with AdaBoost method is 91.75% and with joint velocity thresholding method is 68.22%.

Keywords: Fall detection, Kinect, AdaBoost.