

ABSTRAK

Jatuh merupakan kecelakaan utama yang sering terjadi pada lanjut usia. Faktor penyebab terjadinya jatuh terdiri dari faktor intrinsik yang berhubungan dengan kondisi kesehatan dan faktor ekstrinsik yang berhubungan dengan kondisi lingkungan sekitar. Kecelakaan jatuh harus segera ditindaklanjuti agar seseorang yang mengalami kecelakaan jatuh dapat diselamatkan. Kondisi jatuh akan mempengaruhi seberapa besar dampak yang akan diterima oleh korban apakah itu jatuh ke depan, ke belakang atau ke samping.

Pada penelitian ini akan dilakukan klasifikasi yang terdiri dari 8 indikasi yaitu berdiri normal, duduk normal, tidur normal, naik tangga, turun tangga, jatuh kedepan, jatuh kebelakang dan jatuh kesamping. Pusat kontrol berupa Arduino serta sensor MPU-6050 sebagai *accelerometer* dan *gyroscope*. Data yang telah didapat akan diklasifikasikan menggunakan *Orange Data Mining* yang terdiri dari 2 tahap yaitu data akan di *training* dan data akan di prediksi. Metode klasifikasi yang digunakan yaitu Algoritma *Adaptive Boosting (AdaBoost)*. *AdaBoost* merupakan *ensemble learning* dengan metode *boosting* yang mampu menyeimbangkan kelas dengan memberikan bobot pada tingkat *error* klasifikasi yang dapat merubah distribusi data. Kemudian data akan diklasifikasi pada 5 kondisi perbandingan rasio antara data *training* dan data *testing* yaitu 10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60% dan 50%:50%.

Hasil klasifikasi berupa analisis performansi parameter yang dimana akan dibandingkan dengan 2 algoritma klasifikasi *ensemble method* berbasis metode *tree* lainnya yaitu dan *Random Forest (RF)* dan *Gradient Boosting (GB)*. Hasil dari analisis perbandingan rasio menggunakan *AdaBoost* didapatkan akurasi performansi terbaik sebesar 100% pada rasio 50%:50% dan dari hasil perbandingan 3 klasifikasi antara *AdaBoost*, RF dan GB didapatkan hasil *Adaboost* sebagai model yang terbaik dengan nilai performansi akurasi tertinggi di 4 rasio rasio yaitu 97,5% pada rasio 20%:80%, 98,7% pada rasio 30%:70%, 99,3% pada rasio 40%:60% dan 100% pada rasio 50%:50%.

Kata Kunci: *Deteksi jatuh, MPU-6050, Klasifikasi, Machine Learning, Orange Data Mining, AdaBoost.*