

Wearable Device Pendeteksi Jatuh Berbasis Fitur Statistik Varian Menggunakan 3-Axis Accelerometer

Muhammad Rizal Noviandy
07211440000010



LATAR BELAKANG

1. Jumlah penduduk lansia terus meningkat hingga di tahun 2035 sebanyak 48,19 (Kementerian Kesehatan RI)
2. Kematian akibat terjatuh merenggut 9.500 nyawa lansia setiap tahun! (NCOA)
3. Tidak ada peringatan kepada sekitar ketika para lanjut usia mengalami jatuh

TUJUAN DAN MANFAAT

1. Tugas Akhir ini bertujuan merancang alat pendeteksi gerakan jatuh menggunakan metode Varian
2. Diharapkan perangkat ini mampu mendeteksi gerakan jatuh dengan akurasi yang tinggi
3. Dapat memberikan peringatan kepada sekitar ketika para lansia mengalami jatuh.

PENGUJIAN GERAKAN



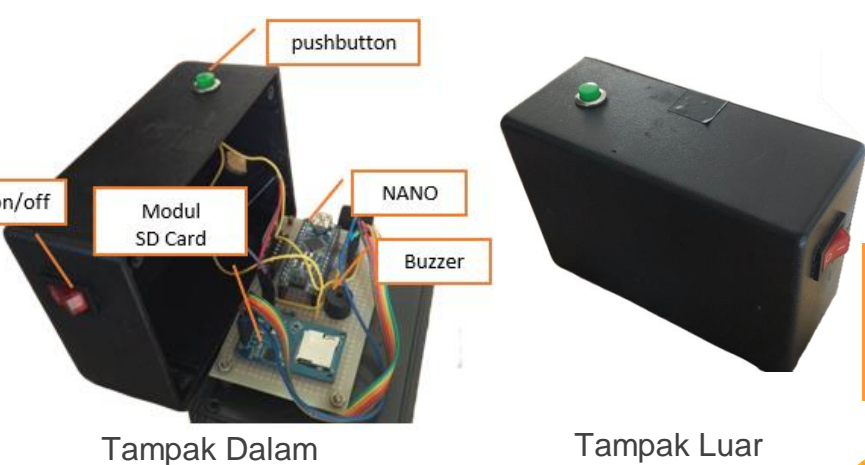
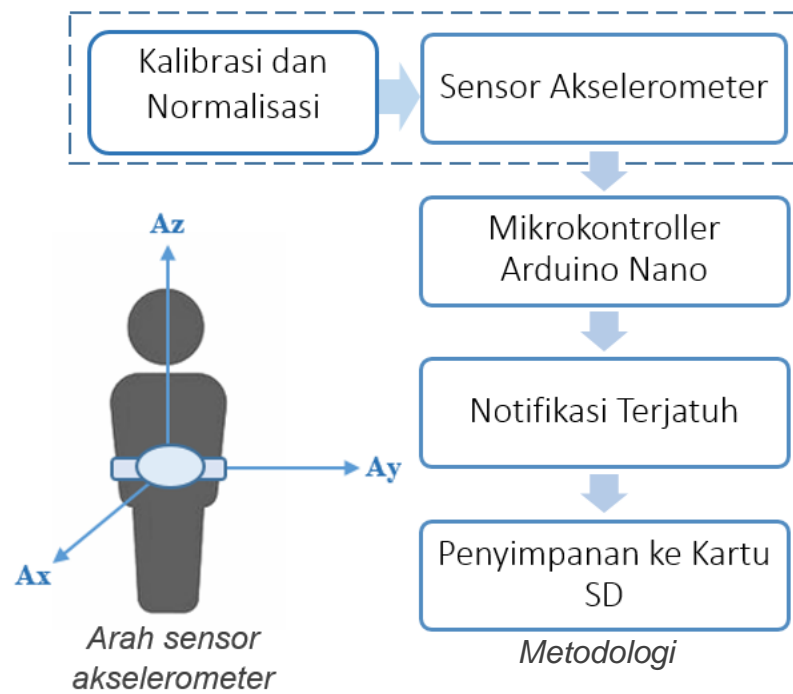
Perekaman akselerasi gerakan jatuh dan non-jatuh

Menghitung varian akselerasi setiap sumbu (x-y-z)

Pendeteksian jatuh dengan *thresholding*

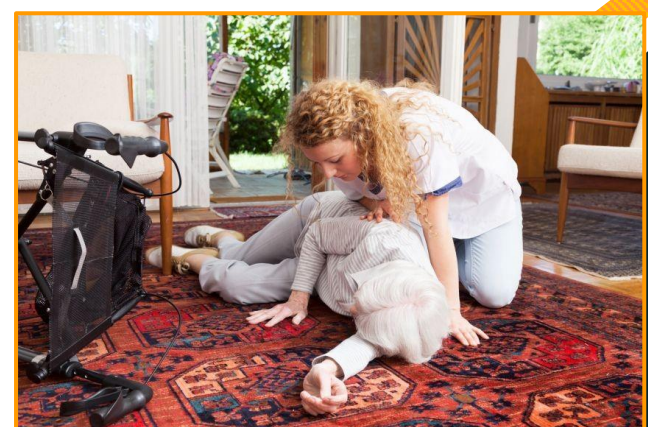
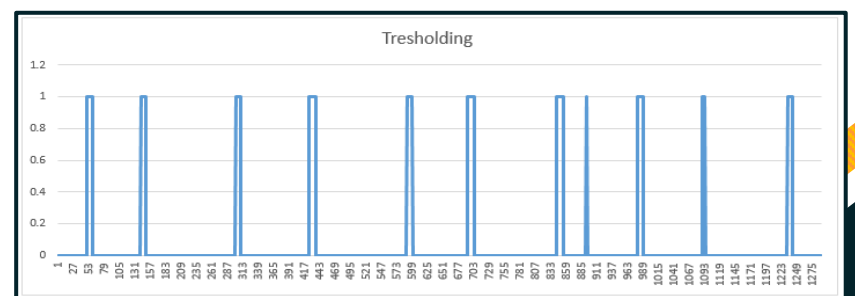
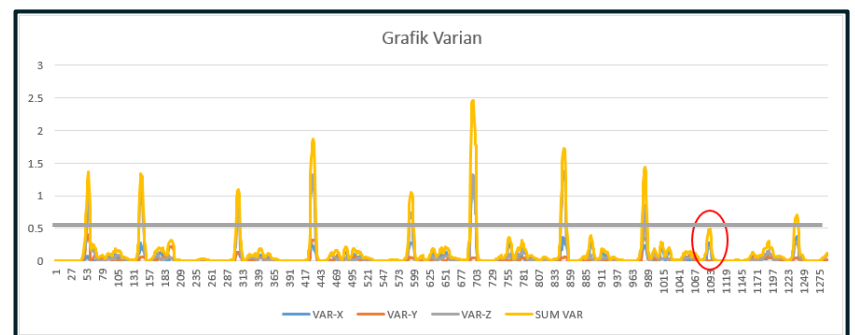
Notifikasi terjatuh dengan *buzzer*

Analisis tingkat akurasi setiap *threshold*



Tampak Dalam

Tampak Luar



Threshold	TP	TN	FP	FN	FPR	TPR	akurasi
0.46	119	135	79	1	0.36916	0.991667	76.048
0.47	119	138	68	1	0.3301	0.991667	78.834
0.48	119	141	58	1	0.29146	0.991667	81.505
0.49	118	142	49	2	0.25654	0.983333	83.601
0.5	117	143	46	3	0.24339	0.975	84.142
0.51	112	143	46	8	0.24339	0.933333	82.524
0.52	108	145	44	12	0.2328	0.9	81.877