

Rancang Bangun Prototipe Perangkat Pemantauan Aktivitas Fisik Tubuh Nirkabel Berbasis Komputer

Edward Iswardy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236213&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dibuat suatu prototipe untuk memantau dan mengukur aktivitas fisik tubuh manusia secara nirkabel menggunakan sensor akselerometer berbasis mikrokontroler dan komputer, yang dinamakan SPAFT-NA (Sistem Pemantau Aktivitas Fisik Tubuh Nirkabel berbasis Akselerometer). Prototipe menggunakan catu daya tunggal +3V. Sistem perangkat mempunyai kinerja yang baik dimana kesalahan pengukuran dalam besaran g (gravitasi) di bawah 5.1% dan koefisien korelasi antara pengukuran sudut kemiringan dengan tegangan keluaran lebih besar dari 0.99. Sistem dapat mendeteksi perbedaan jenis aktivitas fisik tubuh manusia seperti berdiri, duduk, tidur, berjalan, berlari, dan naik tangga, secara realtime dan simultan pada sumbu XYZ. Di samping itu, prototipe juga dapat berfungsi sebagai pedometer untuk mengukur data aktivitas dinamis seperti jumlah langkah, jarak tempuh, lama aktivitas, dan energi yang dipakai selama aktivitas. Sistem peralatan menunjukkan hasil pengukuran yang sama baiknya dengan produk pedometer komersial (Omron HJ-113). Bahkan, prototipe memperlihatkan kinerja yang lebih baik karena dapat mengukur pemakaian energi untuk aktivitas yang berbeda.

.....Body has been made using accelerometers based on microcontroller and computer named as SAFT-NA (Sistem Pemantau Aktivitas Fisik Tubuh Nirkabel berbasis Akselerometer). The prototype has had low power system using +3V single supply. It shown that error range in term of g (gravitation) was below 5.1% and the coefficient of correlation between measure tilt and output voltage was greater 0.99. The system could detect different human body?s activities such as standing, sitting, lying, walking, running, and stepping up the stair, in realtime and simultaneously on XYZ-axis. Moreover, it acted as a pedometer for measuring dynamic activities, such as number of step, distances, time span, and energy expenditure. It shown that the system had a good correlation with a commercial product (Omron HJ-113). However, it shown that the system had better performance as it could calculate energy expenditure for different activities.