Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Open

Pengembangan elektrokardiograf dengan menggunakan akselerometer = Developement system for monitoring cardiac and physical activities using electrocardiograf and accelerometer

Siadari, Franki, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181600&lokasi=lokal

----

Abstrak

Telah dibuat sistem pemantauan aktivitas jantung dan fisik manusia dengan menggunakan elektrokardiograf tiga lead dan sebuah sensor akselerometer 3-sumbu MMA7260Q yang diaplikasikan sebagai sistem perhitungan konsumsi energi dan pemantau kecepatan gerak. Dengan menggunakan sensor elektrode penulis merekam biopotensial yang dihasilkan oleh otot-otot jantung kemudian mengakuisisi data ini dengan menggunakan rangkaian elektrokardiograf dimana didalamnya terdapat penguat bertahap sebesar 4 kali, 101 kali, dan 5 kali. Untuk menghilangkan noise dirancang pula filter 0,5-100 Hz. Pada keluaran sinyal dari akselerometer dilakukan filter high-pass 0,5 Hz, sehingga elektrokardiograf mampu membaca aktivitas jantung kemudian data analog aktivitas jantung didigitasi menggunakan ADC mikrokontroler 128l, demikian juga data percepatan tubuh manusia mengalami proses digitasi menggunakan ADC mikrokontroler. Kedua data ini disimpan ke dalam sebuah kartu memori. Data aktivitas jantung dan percepatan tubuh manusia kemudian diolah secara digital menggunakan program LabVIEW8.5. Penganalisaan data elektrokardiograf dilakukan dengan tujuan mendapatkan pola perbandingan tetap antara luasan, amplitudo, dan periode sinyal P Q R S dan T. Sedangkan pengolahan data percepatan langkah tubuh digunakan untuk menghitung konsumsi energi dan kecepatan gerak tubuh manusia. Perubahan pola sinyal elektrokardiograf dibandingkan dengan perhitungan konsumsi energi dan kecepatan aktivitas tubuh manusia. Sehingga didapatkan sebuah hubungan antara sinyal P Q R S dan T dengan konsumsi energi dan kecepatan aktivitas tubuh manusia.
<hr><i>Monitoring system of heart activity and human physical have made using electrocardiograph three leads and an accelerometer censor 3-axis MMA7260Q which is applied as calculation system of energy consumption and monitoring moving acceleration. Using electrode censor, the writer recorded biopotential which resulted from heart muscle and then process data using electrocardiograph series which have stronger in stage 4x, 101x, and 5x. To reduce the noise, filter 0,5-100 Hz was designed. In output signal from accelerometer, filter high-pass 0,5 Hz installed that electrocardiograph be able reading heart activity and then the data analog of heart activity digitized using ADC microcontroller 128l, and so did the data acceleration of human body. Both of these data saved in a memory card. The data of heart activity and human body acceleration processed digitally using LabVIEW8.5 program. Analyzing electrocardiograph data was done in goal to find a ratio for area, amplitude, and signal period of P Q R S and T. Processing data of body step acceleration used for counting energy consumption and moving velocity of human body. Alteration of electrocardiograph signal was compared with result of calculation from energy consumption and velocity of human activity. So, writer got a correlation in P Q R S and T signal with energy consumption and velocity of human activity.</i>