

Implementasi analisis variabilitas laju jantung pada alat elektrokardiografi genggam = Implementation of heart rate variability analysis in a handheld electrocardiographic device

Wahyu Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454348&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian utama di dunia, khususnya negara berkembang. Deteksi dini terhadap masalah jantung sangat diperlukan. Variabilitas Laju Jantung VLJ telah digunakan oleh berbagai disiplin ilmu untuk memprediksi morbiditas dan mortalitas, serta untuk mendeteksi disfungsi dari saraf otonom. Belum ada alat elektrokardiografi EKG genggam yang terintegrasi analisis VLJ. Tujuan dari riset ini adalah untuk menghasilkan alat EKG genggam yang memiliki kemampuan untuk melakukan analisis VLJ dari bank data MIT-BIH. Alat EKG genggam yang digunakan merupakan pengembangan dari Sparkfun Single Lead Heart Rate Monitor AD8232 . Ada 3 buah elektroda yang digunakan, komponen Analog to Digital Converter ADC yang digunakan adalah ADS1115, pengolahan data dilakukan pada Raspberry Pi, dan menggunakan layar LCD Nokia 5110. Untuk membenamkan proses akuisisi sinyal EKG, deteksi R, analisis VLJ, hingga tampilan hasil analisis VLJ pada layar LCD, digunakan bahasa pemrograman Python. Riset ini menghasilkan alat EKG genggam dengan implementasi analisis VLJ. Hasil akurasi VLJ pada alat EKG genggam dibandingkan perangkat lunak HRVAS Ramshur, 2010 adalah 100 untuk parameter rerata RR, dan 94.7 untuk parameter rasio LF/HF.Heart disease is one of the leading causes of death in the world, especially in developing countries. Early detection of heart problems is necessary. Heart rate variability HRV has been used by various disciplines to predict morbidity and mortality, as well as to detect dysfunction of autonomic nerves. No integrated electrocardiographic ECG instrument has been integrated in HRV analysis yet. The purpose of this research is to produce a handheld ECG device that has the ability to perform HRV analysis from a MIT BIH databank. The ECG handheld device used is the development of the Sparfun Single Lead Heart Rate Monitor AD8232. There are 3 electrode used, Analog to Digital Converter ADC component used is ADS1115, data processing is done on Raspberry Pi, and using Nokia 5110 LCD screen. To immerse the acquisition process of ECG signal, detection R, VLJ analysis, VLJ analysis on LCD display, used Python programming language. This research produces a handheld ECG device with HRV analysis implementation. HRV accuracy results in handheld ECG device versus HRVAS software Ramshur, 2010 were 100 for the mean RR parameter, and 94.7 for LF HF ratio parameters.