

PROYEK AKHIR

Sistem Cerdas Deteksi Sinyal Elektrokardiogram(EKG) Untuk Klasifikasi Jantung Normal Dan Abnormal Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan(JST)

Oleh : Myza Rifali

NIM : 16507134003

ABSTRAK

Proyek akhir ini bertujuan untuk : (1) Menghasilkan sebuah sistem cerdas pengolahan sinyal untuk mendeteksi jantung normal dan abnormal. (2) Mengetahui hasil akurasi dari pengolahan sinyal dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan.

Perancangan pada perangkat keras proyek akhir ini terdiri dari arduino uno, modul AD8232 dan elektroda. Sinyal EKG diperoleh dengan menempelkan elektroda pada bagian tubuh responden yang kemudian diproses dengan modul AD8232 dan arduino uno. Sinyal EKG yang diperoleh dari responden digunakan sebagai data uji untuk sinyal EKG normal, sementara untuk data uji kelas abnormal data yang digunakan diperoleh dari web penelitian yaitu physionet dengan kelas atrium fibrilasi. Proses perancangan pada sistem ini meliputi proses akuisisi data, pelatihan, ekstraksi ciri, pengujian dan klasifikasi dengan jaringan syaraf tiruan.

Berdasarkan hasil unjuk kerja perangkat ini untuk merekam sinyal EKG pada responden diperoleh sinyal EKG normal karena dari hasil sinyal EKG yang direkam memiliki kemiripan pada gelombang PQRST dengan target yang sudah ditentukan. Sistem ini dapat mendeteksi klasifikasi jantung tersebut dengan mengenali ciri statistika(*mean*, *kurtosis*, *skewness*, standar deviasi, dan *variance*) dari kedua kelas sinyal dan dilatihkan menggunakan jaringan syaraf tiruan. Berdasarkan proses pengujian dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan diperoleh akurasi sebesar 76,9%.

Kata kunci: Elektrokardiogram, Jantung, modul AD8232, Arduino, Jaringan Syaraf Tiruan.

PROYEK AKHIR

Intelligent Electrocardiogram Signal (ECG) Detection System for Normal and Abnormal Heart Classification using Artificial Neural Network (ANN)

By: Myza Rifali

NIM: 16507134003

ABSTRACT

This final project aims to : (1) Produce an intelligent system for process the signals of an normal and abnormal heart. (2) Knowing how accurate the signal process using artificial neural networks

The design of this final project's hardware consists of Arduino Uno, AD8232 module and electrode. ECG signals are obtained by attaching electrodes to the respondent's body parts and then the signals will be processed with the AD8232 modules and arduino uno. ECG signals obtained from respondents are used as test data for normal ECG signals, and then for the abnormal classes the data used is obtained from the research website named physionet with atrial fibrillation class. The process of designing this system includes the process of data acquisition, training, feature extraction, testing, and classification with artificial neural networks.

Based on the results of this device performance are to record ecg signals on the respondents obtained normal ECG signals because of the results of the recorded ECG signals that have similarities to the generated PQRST wave with the target. This system can detect the classification of the heart by recognizing statistical haracteristics(mean, kurtosis , skewness, standard deviation, and variance) of both signal classes and being trained using artificial neural networks. the results of the testing process using artificial neural networks obtained an accuracy of 76,9%

Keywords: *Electrocardiogram, Heart, AD8232 module, Arduino, Artificial Neural Network.*