

INTISARI

STUDI PERBANDINGAN SISTEM KLASIFIKASI ARITMIA JANTUNG DENGAN JARINGAN SYARAF TIRUAN PROPAGASI BALIK DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)*

Arif Rakhmat Nasrulloh
10/305395/PA/13504

Aritmia Jantung adalah istilah medis untuk gangguan pada jantung yaitu suatu keadaan dimana impuls listrik yang mengkoordinasikan denyut jantung seseorang tidak berfungsi dengan baik. Aritmia Jantung dapat dikenali melalui pembacaan Elektrokardiogram (EKG) yaitu grafik pola gelombang yang dihasilkan oleh alat perekam aktivitas kelistrikan jantung Elektrokardiograf dalam waktu tertentu. Pengenalan aritmia jantung dari gelombang EKG dengan akurat, membutuhkan ilmu dan pengalaman dalam mengamati pola gelombang EKG yang dimiliki oleh seorang pakar jantung. Permasalahannya adalah keberadaan pakar jantung sangatlah minim. Dalam permasalahan kurangnya tenaga ahli jantung, solusi yang ditawarkan adalah dengan menerapkan sistem kecerdasan buatan yang mampu mengenali pola gelombang EKG dan mengklasifikasikannya ke dalam jenis aritmia jantung yang sesuai.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian sistem klasifikasi aritmia jantung dengan metode Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik (JST-PB) dan *Support Vector Machine (SVM)*. Sistem klasifikasi dibangun dengan memanfaatkan library WEKA (*Waikato Environment for Knowledge Analysis*). Validasi model dilakukan dengan cross validasi k-fold dengan nilai $k = 10$. Sistem klasifikasi aritmia jantung dengan JST-PB diperoleh akurasi sebesar 78,55% dan dengan SVM diperoleh akurasi sebesar 89,68%. Sistem klasifikasi aritmia jantung dengan SVM memberikan performa yang lebih baik.

Kata kunci : aritmia jantung, klasifikasi, pengenalan pola, jaringan syaraf tiruan, propagasi balik, *support vector machine*

ABSTRACT

STUDY COMPARISON CARDIAC ARRHYTHMIAS CLASSIFICATION SYSTEM WITH BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK AND SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Arif Rakhmat Nasrulloh
10/305395/PA/13504

Cardiac Arrhythmias is the medical term for the condition of heart failure in which electrical impulses that coordinate the heartbeat is not working properly. Cardiac arrhythmias can be identified by reading electrocardiogram (ECG), a graphic wave pattern generated by the heart's electrical activity recording tool (Electrocardiograph) within a certain time. An accurate identification of cardiac arrhythmias from ECG waveforms needs some knowledge and experience in observing the ECG wave pattern form a cardiologist. The problem is the presence of cardiologist that is very minimum. In the lack of cardiologist problem, the solution offered is the implementation of an artificial intelligence system that can recognize the ECG waveforms pattern and classifies them into the appropriate cardiac arrhythmia type.

This research done the evaluation of Cardiac Arrhythmias classification system with Back Propagation Neural Network (BPNN) and Support Vector Machine method. Classification system has built using WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis). Model validation use k-fold with value of $k = 10$. Cardiac Arrhythmias with BPNN give the accuracy 78,55% and SVM give the accuracy 89,68%. SVM give more good accuracy than BNPP.

Keywords : cardiac arrhythmias, classification, pattern recognition, artificial neural network, back propagation, support vector machine.