ABSTRAK

Kelainan jantung merupakan salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia, sehingga deteksi dini sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih serius. Sinyal elektrokardiogram adalah alat diagnostik penting yang dapat digunakan untuk mendeteksi kelainan jantung secara real-time. Pada penelitian ini, model kecerdasan buatan Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System digunakan untuk menganalisa data sinyal EKG dan mendeteksi kelainan jantung secara dini. Data sinyal EKG yang digunakan diambil dari 30 subjek penelitian, kemudian diproses untuk mengurangi noise yang mengganggu. Kombinasi jaringan syaraf tiruan dan sistem fuzzy bertujuan untuk mengatasi masalah ketidakpastian pada data sinyal ECG. Dengan demikian, metode ini dapat digunakan sebagai solusi yang membantu dalam diagnosis dini gangguan jantung. Evaluasi kinerja Sistem Inferensi Neuro-Fuzzy Adaptif yang diusulkan menunjukkan Tingkat Positif Sejati yang sempurna sebesar 1,0 pada kurva Karakteristik Operasi Penerima (ROC), yang menunjukkan kemampuannya yang luar biasa untuk mengidentifikasi dengan benar semua contoh kelainan jantung di dalam kumpulan data.

Kata Kunci: Elektrokardiogram, ANFIS, penyakit jantung, akurasi, prediksi.

ABSTRACT

Heart defects are one of the leading causes of death worldwide, making early detection crucial to prevent more serious complications. Electrocardiogram signals are an important diagnostic tool that can be used to detect heart abnormalities in real-time. In this study, an Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System artificial intelligence model is used to analyze ECG signal data and detect heart abnormalities early. The ECG signal data used was taken from 30 research subjects, then processed to reduce distracting noise. The combination of artificial neural networks and fuzzy systems aims to overcome the problem of uncertainty in ECG signal data. Thus, this method can be used as a solution that helps in the early diagnosis of heart disorders. The performance evaluation of the proposed Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System revealed a perfect True Positive Rate of 1.0 on the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve, demonstrating its exceptional ability to correctly identify all instances of cardiac abnormality within the dataset.

Keywords: Electrocardiogram, ANFIS, heart disease, accuracy, prediction.