

ABSTRAK

Jantung termasuk penyakit berbahaya dan meningkat setiap tahunnya, salah satunya penyakit aritmia. Ventrikel fibrilasi, termasuk kelainan yang ditandai detak jantung tidak teratur yang mengganggu aliran darah ke seluruh tubuh. Elektrokardiogram (EKG) adalah perangkat yang digunakan untuk mengukur aktivitas listrik jantung, tetapi ukurannya cukup besar dan memerlukan pengecekan di rumah sakit, sehingga kurang efisien untuk pemantauan berkelanjutan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk memudahkan pasien dan dokter yaitu diagnosis kelainan jantung EKG secara wireless. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis diagnosis kelainan jantung ventrikel fibrilasi, serta data EKG dan nilai BPM yang dikirim dan diterima. Kontribusi dari penelitian ini yaitu mengetahui bentuk sinyal EKG dan nilai BPM yang dikirim dan diterima secara wireless menggunakan komunikasi ESP NOW, serta mendiagnosis kelainan jantung ventrikel fibrilasi dengan machine learning. Prosedur untuk mencapai tujuan penelitian ini menggunakan ADS1293 sebagai modul EKG dan nilai BPM yang diproses menggunakan dua buah ESP32 sebagai komunikasi ESPNOW antara pengirim dan penerima, serta ditampilkan PC melalui aplikasi python. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini dalam jarak 5 meter memiliki kesalahan paling banyak dalam menerima 100 data. Hasil untuk klasifikasi sinyal jantung dengan nilai akurasi 81%, presisi 85,396%, dan recall 86,25%. Kesimpulan penelitian ini adalah mampu melakukan pengiriman data dengan komunikasi ESPNOW dan memprediksi klasifikasi kondisi jantung. Temuan dari penelitian ini dengan harapan dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: *EKG, Ventrikel Fibrilasi, ESPNOW, Machine Learning*

ABSTRACT

Heart disease is a dangerous disease and is increasing every year, one of which is arrhythmia. Ventricular fibrillation is a disorder characterized by irregular heartbeats that disrupt blood flow throughout the body. ECG is a device used to measure the heart's electrical activity, but it is quite large and requires checking at the hospital, making it less efficient for continuous monitoring. One of the initiatives to assist patients and doctors is the wireless diagnosis of heart abnormalities using ECG. The study's goal is to examine the diagnosis of ventricular fibrillation heart defects, as well as ECG data and BPM values sent and received. The research's contribution is to identify the form of ECG signals and BPM values sent and received wirelessly using ESP NOW communication, and diagnose ventricular fibrillation heart defects with machine learning. The procedure to achieve the objectives of this research uses ADS1293 as the ECG module and BPM values are processed using two ESP32 as ESPNOW communication between the sender and receiver, and displayed on a PC through a python application. The results obtained from this study at a distance of 5 meters have the most errors in receiving 100 data. The results for the classification of heart signals with an accuracy value of 81%, precision of 85.396%, and recall of 86.25%. The study's findings indicate that it can send data with ESPNOW communication and predict the classification of heart conditions. The outcomes of this research are anticipated to be expanded upon in future studies.

Kata Kunci: ECG, Ventricular Fibrillation, ESPNOW, Machine Learning