

ABSTRAK

Pemeriksaan elektrokardiogram (EKG) merupakan metode penting dalam mendeteksi gangguan irama jantung. Namun, keterbatasan akses dan biaya sering menjadi kendala bagi masyarakat untuk melakukan pemeriksaan secara rutin di fasilitas medis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan prototipe alat EKG portabel berbasis Arduino yang mampu memantau kondisi jantung secara mandiri di rumah. Sistem dilengkapi dengan sensor AD8232 untuk menangkap sinyal jantung, mikrokontroler Arduino Uno sebagai pemroses utama, dan algoritma klasifikasi Random Forest yang disederhanakan untuk membedakan kondisi normal, bradikardia, dan takikardia.

Data hasil pembacaan disimpan ke dalam kartu SD dalam format .csv, kemudian divisualisasikan dan dianalisis menggunakan Jupyter Notebook. Pengujian dilakukan dalam kondisi subjek diam dan relaksasi untuk memastikan kestabilan sinyal. Hasil klasifikasi dari 100 sampel alat dibandingkan dengan dataset referensi PTB-XL yang telah dilabeli. Tingkat akurasi prototipe mencapai 99,0%, sedangkan PTB-XL mencapai 98,5%. Perbandingan ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menghasilkan pembacaan yang andal dan mendekati standar klinis. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi pemeriksaan jantung sederhana, hemat biaya, dan mudah diakses oleh masyarakat umum.

Kata Kunci: EKG Portabel, Arduino Uno, AD8232, Random Forest, Klasifikasi Detak Jantung,