

ABSTRAK

Premature Ventricular Contraction (PVC) merupakan salah satu jenis aritmia yang ditunjukkan oleh kompleks QRS dengan lebar dari 120 ms dan ketiadaan gelombang P. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem yang mampu mengukur EKG secara portabel dan menerapkan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) untuk mengenali aritmia jenis PVC berdasarkan data elektrokardiogram (EKG).

Pada penelitian ini, sistem ini dirancang menggunakan modul sensor EKG ADS1293, dan ESP32. Modul sensor ADS1293 membaca sinyal listrik jantung dan melakukan pengondisian sinyal. Data EKG dikirimkan oleh ESP32 ke aplikasi *mobile* untuk dilakukan prediksi menggunakan metode KNN yang menghasilkan kelas normal dan PVC lalu divisualisasikan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat EKG portabel mampu menghasilkan sinyal EKG yang valid dengan *sampling rate* 267 Hz, rentang amplitudo yang sesuai standar, serta morfologi gelombang PQRST yang lengkap. Pengujian kualitas sinyal juga menunjukkan bahwa *heart rate* yang diperoleh sebanding dengan alat referensi *oximeter*. Sementara itu, model KNN yang dilatih menggunakan data dari MIT-BIH *Arrhythmia Database* menghasilkan akurasi sebesar 92,85% dan F1-score sebesar 0,93 pada data uji. Model ini juga berhasil diintegrasikan ke dalam aplikasi *mobile* dan diuji menggunakan sinyal EKG dari subjek nyata.

Kata Kunci: *Elektrokardiogram (EKG), Aritmia, Premature Ventricular Contraction (PVC), K-Nearest Neighbors (KNN)*