

ABSTRAK

Aritmia adalah gangguan pada irama jantung yang bisa memicu berbagai komplikasi serius seperti stroke, gagal jantung, hingga kematian mendadak. Lansia merupakan kelompok yang lebih rentan mengalami aritmia, sehingga deteksi sejak dini sangat penting dilakukan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun sistem klasifikasi aritmia berbasis data sinyal elektrokardiogram (EKG), dengan algoritma Support Vector Machine (SVM) sebagai metode klasifikasinya. Data yang dianalisis diperoleh dari tiga panti jompo, dengan total 184 pasien berusia 50 hingga 75 tahun. Proses analisis dimulai dengan pembersihan sinyal (preprocessing), ekstraksi fitur penting dari EKG seperti interval PR, QRS, QT, RR, dan detak jantung, pelabelan oleh tenaga medis, serta normalisasi menggunakan metode StandardScaler. Model SVM yang dibuat kemudian diuji dan dilatih dengan data tersebut, dan dievaluasi berdasarkan berbagai metrik seperti akurasi, presisi, recall, F1-score, serta kurva ROC. Hasil menunjukkan bahwa model mampu mengenali empat jenis kondisi aritmia (normal, abnormal, berpotensi aritmia, dan sangat berpotensi aritmia) dengan tingkat akurasi 95,80% pada data pelatihan dan 94,57% pada data pengujian. Nilai AUC yang diperoleh berkisar antara 0,98 sampai 1,00, yang menunjukkan bahwa performa model sangat tinggi dan seimbang untuk tiap kelas. Hasil ini mengindikasikan bahwa algoritma SVM cukup andal digunakan dalam klasifikasi aritmia berbasis sinyal EKG, serta memiliki potensi untuk diterapkan sebagai sistem deteksi dini di Bidang kesehatan, khususnya bagi lansia.

Kata kunci : Aritmia, Lansia, EKG, Support Vector Machine, Klasifikasi, Deteksi Dini.