

ABSTRAK

Aritmia merupakan gangguan irama jantung yang berisiko menimbulkan komplikasi serius, terutama pada populasi lansia. Deteksi aritmia melalui elektrokardiogram (EKG) penting dilakukan, namun interpretasi manual membutuhkan tenaga ahli dan kurang efisien untuk volume data yang besar. Penelitian ini bertujuan membangun model klasifikasi aritmia lansia menggunakan pendekatan Self-Supervised Representation Learning pada data fitur EKG. Dataset yang digunakan terdiri atas 1.100 data dari 110 subjek lansia dengan tujuh fitur masukan, yaitu rr, pr, qs, qt, st, r/s ratio, dan heartrate, serta satu label keluaran berupa kelas numerik 0, 1, 2, dan 3. Tahapan penelitian meliputi prapemrosesan data, normalisasi Z-score, pembagian data latih dan data uji secara stratified, pembelajaran representasi menggunakan denoising autoencoder, serta klasifikasi menggunakan neural network classifier. Pada tahap pembelajaran representasi, label output tidak digunakan, sedangkan label output digunakan pada tahap klasifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitur heartrate dan rr memiliki kontribusi informasi paling tinggi terhadap label output. Pada data uji, model memperoleh accuracy sebesar 88,64%, macro precision sebesar 89,84%, macro recall sebesar 88,89%, macro F1-score sebesar 89,05%, dan ROC-AUC OvR macro sebesar 98,29%. Namun, validasi silang 5-fold menghasilkan accuracy rata-rata sebesar 56,18% dan macro F1-score rata-rata sebesar 48,93%, sehingga performa model belum stabil pada seluruh variasi pembagian data. Dengan demikian, pendekatan Self-Supervised Representation Learning menggunakan denoising autoencoder dapat digunakan untuk klasifikasi aritmia lansia berbasis fitur EKG pada label numerik yang tersedia, tetapi kestabilan dan generalisasi model masih perlu ditingkatkan.

Kata kunci: Aritmia, Lansia, EKG, Self-Supervised Representation Learning, Denoising Autoencoder, Klasifikasi.