

Abstrak

Coronary artery disease (CAD) atau penyakit jantung koroner adalah kelainan pada jantung karena terkumpulnya plak pada dinding interior arteri, hal ini menyebabkan terjadinya terhalangnya darah untuk mencapai otot-otot jantung. Banyak penelitian yang telah melakukan diagnosis terhadap penyakit CAD, salah satunya adalah penggunaan *machine learning* untuk melakukan diagnosis secara cepat dan relatif lebih murah pada penyakit CAD. Namun demikian, dataset yang digunakan dan akurasi yang dihasilkan menggunakan *machine learning* pada penelitian untuk mendiagnosis CAD tersebut masih belum optimal. Penelitian ini memberikan solusi pada masalah tersebut dengan membangun *prototype* dengan sensor stetoskop digital menggunakan algoritma klasifikasi *machine learning* untuk mendiagnosis penyakit CAD terhadap keempat katup jantung yaitu aorta, mitral, tricuspid dan pulmonal. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, pada penelitian ini melakukan studi algoritma klasifikasi yakni *Naïve Bayes (NB)*, *Support Vector Machine (SVM)* dan *K-Nearest Neighbor (KNN)* untuk mencari algoritma terbaik yang dapat digunakan untuk diagnosis CAD pada data sinyal *ultrasound*. Penambahan proses *preprocessing*, *wavelete* dan *feature extraction* dilakukan agar dapat meningkatkan hasil akurasi. *Feature extraction* yang digunakan pada penelitian ini adalah mean, median, standar deviasi, skewness dan kurtosis. Dan juga *5-fold Cross Validation* diimplementasikan pada sistem klasifikasi untuk mendapatkan akurasi yang paling optimal. Hasil akurasi dari ketiga *machine learning* yang digunakan pada penelitian ini mendapatkan akurasi tertinggi sebesar 76% menggunakan algoritma *Naïve Bayes* yang dilakukan pada katup mitral dengan *sensitivity* 80% dan *specitifty* 73,4%. Algoritma SVM dan KNN juga mendapatkan akurasi sebesar 66% pada jenis katup jantung aorta.

Kata kunci : coronary artery disease, machine learning, stetoskop, jantung