

ABSTRAK

Jantung adalah sebuah organ tubuh manusia yang berongga serta berotot yang berperan dalam sistem peredaran darah manusia. Dalam proses mendiagnosis kondisi jantung dapat melalui Elektrokardiogram (EKG). Elektrokardiogram (EKG) adalah tes untuk mengukur dan merekam aktivitas listrik jantung menggunakan mesin pendeteksi impuls listrik (elektrokardiograf). EKG dilakukan jika kamu mengalami gangguan irama jantung (aritmia), dimana kecepatan detak jantung penderitanya berdetak tidak normal seperti berdetak terlalu cepat, terlalu lambat, atau tidak beraturan. Dalam pengklasifikasian sinyal EKG pada jantung diperlukan deep learning karena dapat menganalisis data dalam skala besar, diagnosa lebih cepat dan efisien, dan akurasi lebih tinggi dibanding metode tradisional.

Pada penelitian ini penulis melakukan pengklasifikasian menggunakan Deep Learning, dengan klasifikasi sinyal EKG dibagi menjadi 2 kelas, yaitu *Normal Sinus Rhythm* (NSR) dan *Arrhythmia*. Dataset yang digunakan pada tugas akhir ini menggunakan dataset dari *Massachusetts Institute of Technology Beth Israel Hospital* (MIT-BIH) *Arrhythmia Database PhysioNet* dan *Normal Sinus Rhythm Database PhysioNet* yang berisi 24 rekaman sinyal EKG yang dikumpulkan dari populasi campuran pasien rawat jalan serta rawat inap dan 18 rekaman sinyal EKG jangka panjang dalam kondisi normal. Pada tugas akhir ini merancang system deteksi Aritmia menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur CNN 1 Dimensi. Skenario pengujian dilakukan terhadap *optimizer*, nilai *learning rate*, dan *batch size* untuk mendapatkan performansi terbaik.

Pada tugas akhir ini merancang sistem deteksi Aritmia menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur CNN 1-Dimensi. Skenario pengujian dilakukan terhadap nilai *learning rate*, mencari *optimizer* terbaik, dan mencari *batch size* yang tepat untuk mendapatkan performansi terbaik. Performansi terbaik didapatkan dengan menggunakan optimizer RMSProp, *learning rate* 0.01, dan *batch size* 8. Didapatkan hasil akurasi 100%, *recall* 100%, presisi 100%, dan *f-1 score* 100%.

Kata Kunci : *Convolutional Neural Network* (CNN), Penyakit Jantung, *PhysioNet*