

ABSTRAK

Atrial Fibrillation (AF) merupakan kondisi detak jantung tidak normal yang disebabkan karena atrium atau serambi jantung berkontraksi lebih cepat secara berturut-turut sehingga darah tidak dapat dipompa sepenuhnya menuju bilik jantung (ventrikel). AF bisa menjadi pemicu dari penyakit kardiovaskuler yang dapat mengakibatkan penyakit jantung koroner, stroke, dan hipertensi. Deteksi AF dapat dilakukan secara manual oleh dokter dengan mengidentifikasi sinyal Elektrokardiogram (EKG). Seiring dengan perkembangan zaman, banyak dibuat perangkat teknologi untuk membantu mengidentifikasi sinyal EKG. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh dokter maupun tenaga medis untuk membaca dan menganalisis aktivitas jantung yang *abnormal*, dengan harapan mendapatkan hasil yang optimal dengan waktu yang seefisien mungkin. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini penulis merancang sebuah sistem untuk mendeteksi AF secara otomatis guna mendapatkan hasil yang optimal dan waktu yang efisien.

Klasifikasi sinyal EKG dibagi menjadi 2 kelas, yaitu *Atrial Fibrillation* (AF) dan *Normal Sinus Rhythm* (NSR). Dataset yang digunakan pada tugas akhir ini menggunakan dataset dari *Massachusetts Institute of Technology Beth Israel Hospital* (MIT-BIH) *Normal Sinus Rhythm Database* *PhysioNet* dan *Atrial Fibrillation Database* *PhysioNet* yang berisi 25 rekaman sinyal EKG jangka panjang penderita AF dan 18 rekaman sinyal EKG jangka panjang dalam kondisi normal.

Pada tugas akhir ini merancang sistem deteksi AF menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur CNN 1-Dimensi. Skenario pengujian dilakukan terhadap 5 model *layer*, parameter waktu, nilai *learning rate*, mencari *optimizer* terbaik, dan mencari *batch size* yang tepat untuk mendapatkan performansi terbaik. Performansi terbaik didapatkan dengan menggunakan model ke-5, parameter waktu 8 detik, *learning rate* 0.001, *optimizer* Adam, dan *batch size* 64. Didapatkan hasil akurasi 100%, *recall* 100%, presisi 100%, dan *f-1 score* 100%.

Kata Kunci : *Atrial Fibrillation* (AF), *Convolutional Neural Network* (CNN), Elektrokardiogram (EKG), *Normal Sinus Rhythm* (NSR).