

ABSTRAK

Penyakit jantung merupakan penyebab utama kematian nomor satu di seluruh dunia. Salah satu penyakit jantung yang harus diperhatikan yaitu aritmia. Aritmia merupakan gangguan pada jantung yang ditandai dengan denyut dan irama jantung yang tidak teratur. Aritmia tidak hanya terjadi pada orang dewasa, tetapi juga dapat terjadi pada janin. Penyakit aritmia dibedakan menjadi aritmia jinak dan aritmia berat. Aritmia jinak merupakan hal umum yang terjadi pada janin, sedangkan aritmia berat relatif jarang terjadi. Pemeriksaan aritmia janin dapat dilakukan dengan teknik ultrasonografi, magnetokardiografi, ekokardiografi dan kardiogram. Terdapat beberapa penelitian dibidang *signal processing* untuk mendeteksi aritmia janin berbasis *deep learning* yang menggunakan sinyal EKG janin.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis sistem deteksi aritmia pada janin menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) satu dimensi (1D). Dataset yang digunakan yaitu *non-invasive fetal ECG arrhythmia* yang diperoleh dari PhysioNet, sebanyak 11 data EKG aritmia janin dan 14 data EKG normal. Data tersebut disegmentasi agar dapat digunakan sebagai data latih dan data uji dalam mendeteksi aritmia pada janin.

Pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan analisis performansi sistem berdasarkan pengaruh nilai *batch size* yaitu 8, 16, 32, 64 dan 128. Kemudian pengaruh jenis *optimizer* yaitu Adam, Nadam, AdaMax dan RMSProp. Pengaruh nilai *learning rate* 0.01, 0.001 dan 0.0001 serta nilai *epoch* yaitu 50, 100 dan 200 terhadap hasil akurasi. Keluaran terbaik dari penelitian tugas akhir ini mencapai performansi sistem 98% menggunakan *batch size* 16, *learning rate* 0.001, *optimizer* Adam dan

epoch 200 sehingga dapat diimplementasikan secara efektif.

Kata Kunci : Aritmia Janin, *Convolutional Neural Network (CNN)*, *Deep Learning*, *Signal Processing*.