

Abstrak

Myocardial Infarction (MI) atau biasa dikenal dengan serangan jantung adalah gangguan aliran darah ke jantung yang menyebabkan jantung kekurangan darah sehingga otot jantung rusak dan sel-sel dapat mati dan kehilangan fungsinya. Kerusakan atau kematian jaringan otot jantung menyebabkan perubahan pada sistem konduksi jantung normal yang mengakibatkan aritmia yang dapat mengancam nyawa dan menyebabkan jantung berhenti secara mendadak. Sejauh ini teknologi yang masih efektif digunakan untuk mendiagnosa terjadinya MI adalah dengan melakukan pembacaan sinyal Elektrokardiogram (EKG) pasien ataupun melakukan tes Magnetic Resonance Imaging (MRI). Saat ini telah banyak penelitian yang mengusulkan metode deteksi MI berbasis MRI. Pada umumnya metode yang dipakai untuk deteksi MI adalah localization heart, Estimation motion field, preprocesssing, dan klasifikasi. Dari sekian banyak penelitian deteksi MI dengan MRI, nilai akurasi masih rendah dibandingkan dengan deteksi MI dengan EKG Hal ini disebabkan karena algoritma klasifikasi yang digunakan masih dapat membuat akurasi deteksi menjadi rendah. Sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan deteksi MI dengan MRI menggunakan algoritma *hybrid* CNN-LSTM. Dan dilakukan juga algoritma autoencoder sebagai pembandingan algoritma *hybrid* CNN-LSTM. Untuk menyelesaikan masalah-masalah di atas, tugas akhir ini mengusulkan pengembangan algoritma CNN, *hybrid* CNN-LSTM, dan Autoencoder yang mendukung peningkatan akurasi deteksi MI. Yang tidak kalah penting tugas akhir ini juga melakukan analisis terhadap akurasi deteksi algoritma yang diusulkan. Data MRI hanya berisi 100 gambar, jadi lakukan Data Augmented untuk mendapatkan lebih banyak data. Total data setelah Data Augmented adalah 800 gambar, yang akan digunakan untuk pelatihan, validasi, dan pengujian. Akurasi, spesifisitas, dan sensitivitas klasifikasi pengujian tertinggi adalah 96,25%, 97,08%, dan 94,73%, dengan menggunakan algoritma CNN. Sedangkan menggunakan algoritma *hybrid* CNN-LSTM masing-masing 98.12%, 99.01%, dan 96.55% .Dan algoritma Autoencoder masing-masing 97.5%, 98.05%, dan 96.49%.

Kata Kunci: Myocardial Infraction, Hybrid CNN-LSTM, MRI.