

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil membandingkan kinerja algoritma Artificial Neural Network (ANN) dan Deep Neural Network (DNN) dalam memprediksi risiko serangan jantung menggunakan data kesehatan. Berdasarkan metrik evaluasi seperti presisi, presisi, recall, skor F1, dan AUC, ANN menunjukkan Kinerja yang lebih unggul dibandingkan DNN. ANN mencatatkan nilai AUC sebesar 0,88, lebih tinggi dibandingkan DNN dengan nilai AUC sebesar 0,87. Nilai akurasi ANN sebesar 0.88 lebih baik dibandingkan DNN yang memiliki akurasi sebesar 0.86. Hal ini menunjukkan bahwa ANN lebih efektif dalam mengidentifikasi kasus positif dan memiliki tingkat kesalahan yang lebih rendah. Selain itu, nilai skor F1 ANN juga sebesar 0,89, lebih tinggi dibandingkan dengan DNN sebesar 0,87, yang menunjukkan keseimbangan yang lebih baik antara presisi dan perolehan. Secara keseluruhan, ANN terbukti menjadi algoritma yang lebih baik untuk memprediksi risiko serangan jantung karena kinerjanya yang lebih stabil, akurasi yang lebih tinggi, dan penggunaan waktu pelatihan dan sumber daya komputasi yang lebih efisien. Model ini dapat menjadi dasar pengembangan sistem deteksi dini untuk membantu profesional kesehatan mendiagnosis penyakit jantung.

5.2 Saran

1. Pengembangan Model

Untuk penelitian lebih lanjut, disarankan menggunakan kumpulan data yang lebih besar dan lebih beragam untuk meningkatkan generalisasi model. Menambahkan fitur yang lebih relevan juga dapat membantu meningkatkan akurasi prediksi.

2. Gunakan algoritma lain

Disarankan untuk menguji algoritma machine learning lainnya, seperti Gradient Boosting, Random Forest, atau Support Vector Machine untuk melihat apakah ada algoritme lain yang dapat menghasilkan hasil yang lebih baik daripada ANN dan DNN.

3. Optimasi Hyperparameter

Penelitian ini menggunakan pendekatan dasar untuk pemilihan Hyperparameter. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dapat memanfaatkan teknik optimasi Hyperparameter seperti Grid Search dan Bayesian Optimization, untuk meningkatkan kinerja model.

4. Implementasi dalam sistem nyata

Diharapkan hasil penelitian ini dapat diimplementasikan dalam sistem berbasis aplikasi yang mendukung deteksi dini penyakit jantung dalam praktiknya. Penelitian di masa depan mungkin fokus pada pengembangan antarmuka pengguna dan integrasi sistem dengan data real-time.

5. Meningkatkan Infrastruktur Komputasi

Karena pelatihan model DNN memerlukan sumber daya komputasi yang besar, disarankan untuk menggunakan perangkat keras berperforma tinggi seperti GPU untuk mempercepat proses pelatihan dan mengurangi waktu komputasi.

6. Menganalisis faktor lain

Selain menggunakan data kesehatan, penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan faktor gaya hidup seperti pola makan, aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok, yang juga berkontribusi terhadap risiko serangan jantung.

Dengan usulan tersebut, diharapkan penelitian di masa depan dapat memberikan kontribusi yang lebih besar di bidang kecerdasan buatan dan kesehatan, khususnya dalam deteksi dini penyakit jantung.