

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai implementasi TabNet dengan optimasi Optuna dan teknik SMOTE untuk klasifikasi penyakit jantung, dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Penerapan teknik SMOTE secara langsung pada dataset tidak selalu efektif dalam memberikan peningkatan kinerja model. Hal ini dibuktikan dengan penurunan akurasi dari 0,852 menjadi 0,770 pada implementasi TabNet standar. Namun, ketika SMOTE dikombinasikan dengan optimasi parameter menggunakan Optuna, model mencapai performa terbaik dengan akurasi 0,901 dan AUC 0,930.
2. Penggunaan Optuna untuk optimasi parameter terbukti efektif dalam meningkatkan kinerja algoritma TabNet. Hal ini terlihat pada kedua percobaan, dimana model dengan optimasi Optuna selalu menunjukkan peningkatan performa dibandingkan model tanpa optimasi. Peningkatan paling signifikan terjadi pada kombinasi SMOTE dan Optuna yang menghasilkan peningkatan akurasi sebesar 13,1% dari 0,770 menjadi 0,901.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya:

1. Melakukan eksperimen dengan teknik penanganan ketidakseimbangan data lainnya seperti ADASYN, Random Under-sampling, atau kombinasi teknik over-sampling dan under-sampling untuk membandingkan efektivitasnya dengan SMOTE.
2. Memperluas rentang nilai optimasi parameter yang belum dieksplorasi dalam penelitian ini, serta mencoba dengan jumlah trials yang lebih banyak untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.