

ABSTRAK

Stroke merupakan kondisi medis akibat terganggunya aliran darah ke otak yang dapat menyebabkan kecacatan hingga kematian. Permasalahan utama dalam klasifikasi penyakit stroke adalah ketidakseimbangan data antara kelas No Stroke dan Stroke. Penelitian ini bertujuan menerapkan *Class Weight Random Forest* sebagai metode utama untuk klasifikasi penyakit stroke serta membandingkannya dengan *Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE)* sebagai metode pembandingan. Dataset yang digunakan berasal dari Kaggle Stroke Prediction Dataset dengan 5.110 data dan 11 fitur, melalui tahapan data preprocessing, normalisasi, dan pembagian data menggunakan stratified train-test split. Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan confusion matrix, classification report, dan ROC Curve dengan metrik akurasi, precision, recall, F1-score, dan AUC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Class Weight Random Forest* mampu meningkatkan deteksi kelas Stroke pada data tidak seimbang. Namun, skenario pembandingan dengan SMOTE menghasilkan performa yang lebih seimbang dengan nilai akurasi sebesar 95%, precision, recall, dan F1-score sebesar 95%, serta AUC sebesar 0.988. Dengan demikian, *Class Weight Random Forest* efektif sebagai metode utama, sementara SMOTE berperan sebagai pendekatan pembandingan untuk meningkatkan keseimbangan performa klasifikasi.

Kata Kunci: Stroke, *Random Forest*, Class Weight, SMOTE, Machine Learning, Data Tidak Seimbang