

ABSTRAK

Customer churn adalah fenomena ketika pelanggan berhenti menggunakan layanan atau produk suatu perusahaan. *Churn* pada industri kebugaran seperti *gym* dapat terjadi ketika anggota memutuskan untuk tidak memperpanjang keanggotaan mereka, hal tersebut dapat berdampak negatif terhadap stabilitas dan pendapatan bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi *churn* keanggotaan *gym* menggunakan algoritma *Random Forest*, yang merupakan salah satu algoritma klasifikasi dengan kelebihan dalam menangani data berdimensi tinggi serta mampu memberikan estimasi akurasi yang stabil melalui teknik *ensemble*. Proses optimasi *hyperparameter* dilakukan melalui metode *RandomizedSearchCV* dan *GridSearchCV* untuk memperoleh kombinasi parameter terbaik yang dapat meningkatkan performa model. Identifikasi anggota yang berpotensi mengalami *churn* memungkinkan penerapan strategi preventif secara lebih terarah, sehingga mendukung upaya optimal dalam mempertahankan loyalitas pelanggan. *Dataset* yang digunakan adalah data *Gym customers features and churn* yang bersumber dari *Kaggle* dengan total 4.000 observasi. Proses analisis meliputi eksplorasi data, *preprocessing* (deteksi *missing value*, multikolinieritas, dan *outlier*), serta pembagian data *training* dan *testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model dengan *tuning GridSearchCV* memiliki performa lebih baik dibandingkan *RandomizedSearchCV* dengan nilai AUC sebesar 95,4% pada data *testing* yang menunjukkan bahwa model tersebut termasuk dalam kategori *excellent classification*.

Kata Kunci: *Customer churn, Random Forest, GridSearchCV, RandomizedSearchCV, Hyperparameter tuning, Gym membership*