

ABSTRAK

Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan global yang terus meningkat setiap tahun. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, seperti meningkatnya risiko penyakit jantung, diabetes tipe 2, dan berbagai penyakit kronis lainnya. Selain itu, kondisi ini juga dapat mempengaruhi kualitas hidup penderitanya secara psikologis. Identifikasi dini terhadap tingkat obesitas merupakan salah satu langkah penting yang dapat dilakukan dalam mencegah dampak lebih lanjut yang ditimbulkan oleh kondisi ini. Penelitian sebelumnya melakukan klasifikasi tingkat obesitas dengan menggunakan algoritma *KNN* masih menghadapi tantangan dalam hal akurasi yang belum memberikan performa terbaik dalam menangani klasifikasi terhadap tingkat obesitas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan tingkat obesitas berdasarkan dataset *Obesity Levels* dengan menggunakan algoritma *Light Gradient Boosting machine (LightGBM)*. Algoritma ini dipilih karena kemampuannya dalam menangani data berukuran besar dan menghasilkan akurasi yang tinggi. Proses penelitian mencakup pengumpulan data, normalisasi dengan metode *min-max scaling*, pelatihan model, dan evaluasi menggunakan metrik seperti akurasi, presisi, dan *G-Mean*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *LightGBM* menghasilkan akurasi terbaik sebesar 98,58% dengan nilai *G-Mean* sebesar 98,51% yang berarti bahwa model sangat baik dalam menangani kelas mayoritas dan minoritas pada kombinasi *hyperparameter* terbaik (*n_estimators* = 200, *learning_rate* = 0,05) dan proporsi data latih dan uji 80:20. Temuan ini mendukung penerapan *LightGBM* sebagai algoritma yang efektif dalam klasifikasi tingkat obesitas dengan tingkat akurasi yang signifikan.

Kata Kunci : *LightGBM*, *G-Mean*, Klasifikasi Obesitas, Evaluasi Model, *Ensemble Learning*, Akurasi