

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Extreme Gradient Boost (XGBoost) dan Logistic Regression memiliki kinerja yang berbeda secara signifikan dalam memprediksi tingkat obesitas.

1. Kinerja kedua model: Model XGBoost menunjukkan kinerja yang jauh lebih unggul dan akurat, mencapai akurasi 99,06% setelah *hyperparameter tuning*. Performa ini mengungguli model Logistic Regression yang meskipun berhasil ditingkatkan secara signifikan melalui *tuning*, hanya mencapai akurasi 95,28%. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma berbasis *ensemble* seperti XGBoost lebih efektif dalam menangani kompleksitas data pola hidup sehari-hari untuk masalah prediksi ini.
2. Kelebihan dan Kekurangan Algoritma: Kedua algoritma, XGBoost dan Logistic Regression, memiliki kelebihan serta kekurangannya masing-masing. XGBoost unggul dalam hal performa, dengan akurasi prediksi yang sangat tinggi dan kemampuan yang kuat dalam mengklasifikasikan kategori obesitas dengan kesalahan minimal. Namun, keunggulan ini membutuhkan biaya komputasi yang jauh lebih mahal, baik dari segi waktu pelatihan maupun penggunaan memori, menjadikannya kurang efisien. Di sisi lain, Logistic Regression memiliki keunggulan utama dalam efisiensi komputasi, dengan waktu pelatihan dan penggunaan memori yang jauh lebih rendah, membuatnya ideal untuk lingkungan dengan sumber daya terbatas. Akan tetapi, kekurangannya adalah akurasi prediksinya lebih rendah dibandingkan XGBoost, dan model ini cenderung kesulitan membedakan batas antar kelas yang berdekatan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi algoritma prediksi lain untuk mengetahui kemungkinan peningkatan performa terutama pada pola data yang sangat kompleks.
2. Mengingat proses *hyperparameter tuning* membutuhkan waktu yang lama, penggunaan teknik optimasi lain agar dapat mempertimbangkan proses pencarian parameter optimal yang lebih efisien.
3. Penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan dataset yang lebih besar dan beragam untuk meningkatkan kemampuan model dalam belajar dari pola data yang kompleks dan mengurangi risiko *overfitting*.

Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar kuat untuk pengembangan sistem prediksi obesitas berbasis *machine learning* dalam mendukung upaya pencegahan dan deteksi dini masalah obesitas di masyarakat.

