

ABSTRAK

Malnutrisi balita masih menjadi masalah kesehatan masyarakat serius di Indonesia dengan prevalensi stunting mencapai 21,6% pada tahun 2022, masih di atas standar WHO yang menetapkan batas maksimum 20%. Penilaian status gizi tradisional membutuhkan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan manusia, sehingga diperlukan pendekatan yang lebih efisien dan akurat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem prediksi status gizi balita menggunakan algoritma XGBoost yang diimplementasikan dalam aplikasi web berbasis data antropometri. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian terapan, menganalisis 5.489 data antropometri balita dari RSUD DR. Gondo Suwarno periode 2017-2023 melalui teknik purposive sampling. Data mencakup parameter umur, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, lingkar lengan, dan lingkar kepala balita usia 0-59 bulan. Setelah proses data cleaning, diperoleh 5.169 sampel berkualitas tinggi yang dibagi menjadi 80% data training dan 20% data testing dengan distribusi kelas seimbang. Model XGBoost dioptimasi menggunakan Grid Search 3-fold cross-validation untuk mencapai konfigurasi hyperparameter terbaik. Hasil penelitian menunjukkan model XGBoost mencapai akurasi 97,17%, presisi 97,16%, recall 97,17%, dan F1-score 97,16% dalam mengklasifikasikan tiga kategori status gizi yaitu Normal, Lebih, dan Buruk. Analisis feature importance mengungkapkan berat badan sebagai prediktor terkuat dengan kontribusi 42,52%, diikuti umur 16,79% dan tinggi badan 15,49%. Sistem berhasil diimplementasikan dalam aplikasi web dengan interface user-friendly yang memungkinkan input data antropometri dan memberikan hasil prediksi secara real-time. Penelitian ini menghasilkan alat bantu screening efektif untuk deteksi dini masalah gizi balita yang dapat meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan dan mendukung program pemerintah menurunkan angka stunting.

Kata kunci: Data Antropometri, Machine Learning, Prediksi Gizi, Status Gizi Balita, XGBoost