

PENGEMBANGAN APLIKASI PREDIKSI *STUNTING* DENGAN MENERAPKAN ALGORITMA NAÏVE *BAYES* DI KECAMATAN BULELENG

Oleh

Welzeen Sinaga, NIM 2213101012

Program Studi S1 Matematika

Jurusan Matematika

ABSTRAK

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada balita akibat kekurangan gizi kronis dalam jangka waktu yang panjang, sehingga menyebabkan tinggi badan anak lebih rendah dibandingkan standar usianya. Permasalahan *stunting* masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian, termasuk di Kecamatan Buleleng. Salah satu penyebabnya adalah belum tersedia aplikasi untuk memprediksi *Stunting* pada balita. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi prediksi *stunting* berbasis web dengan menerapkan algoritma *Naïve Bayes*, mengetahui karakteristik aplikasi yang dikembangkan, serta mengukur kinerja aplikasi dalam memprediksi *stunting* pada balita. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model *Waterfall*. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Buleleng. Proses pengolahan data dilakukan menggunakan tahapan *Knowledge Discovery in Database* (KDD), yaitu data *selection*, data *cleaning*, *transformation*, data *mining*, dan *evaluation*. Algoritma *Naïve Bayes* digunakan sebagai metode klasifikasi untuk memprediksi status *stunting* berdasarkan variabel umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan status gizi balita. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Python* berbasis web. Pengujian aplikasi menggunakan *Black Box Testing*, sedangkan evaluasi model dilakukan menggunakan confusion matrix dengan perhitungan *accuracy*, *precision*, dan *recall*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi prediksi *stunting* berhasil dikembangkan dan mampu melakukan prediksi status *stunting* secara otomatis. Karakteristik aplikasi meliputi antarmuka yang responsif, kemudahan penggunaan, serta kemampuan pengelolaan data balita dan prediksi secara *real-time*. Berdasarkan hasil evaluasi model menggunakan *confusion matrix* dengan metode *weighted average*, diperoleh nilai *accuracy* sebesar 89,84%, *precision* sebesar 91,94%, dan *recall* sebesar 89,84%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa algoritma *Naïve Bayes* memiliki performa yang baik dalam memprediksi *stunting* pada balita di Kecamatan Buleleng.

Kata kunci: *Stunting*, *Naïve Bayes*, *Machine Learning*, Prediksi, Web

DEVELOPMENT OF A STUNTING PREDICTION APPLICATION USING THE NAÏVE BAYES ALGORITHM IN BULELENG SUBDISTRICT

By

Welzeen Sinaga, NIM 2213101012

Mathematics Study Program

Departmentt of Mathematics

ABSTRACT

Stunting is a condition of growth failure in toddlers resulting from chronic malnutrition over an extended period, causing a child's height to fall below the standard for their age. Stunting remains a significant public health issue that requires attention, including in Buleleng District. One of the contributing factors is the lack of an application to predict stunting in toddlers. This study aims to design and develop a web-based stunting prediction application using the Naïve Bayes algorithm, identify the characteristics of the developed application, and evaluate the application's performance in predicting stunting in toddlers. The research method employed is a development study using the Waterfall model. The data used are secondary data obtained from the Buleleng Regency Health Office. Data processing was carried out using the Knowledge Discovery in Database (KDD) stages, namely data selection, data cleaning, transformation, data mining, and evaluation. The Naïve Bayes algorithm was used as a classification method to predict stunting status based on the variables of age, gender, weight, height, and nutritional status of toddlers. The application was developed using the web-based Python programming language. The application was tested using black-box testing, while the model was evaluated using a confusion matrix to calculate accuracy, precision, and recall. The results of the study show that the stunting prediction application was successfully developed and is capable of automatically predicting stunting status. The application's features include a responsive interface, ease of use, and the ability to manage toddler data and make predictions in real time. Based on the model evaluation using a confusion matrix with the weighted average method, the accuracy was 89.84%, precision was 91.94%, and recall was 89.84%. These results indicate that the Naïve Bayes algorithm performs well in predicting stunting among toddlers in Buleleng District.

Keywords: Stunting, Naïve Bayes, Machine Learning, Prediction, Web