

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, hasil dari implementasi dan perbandingan algoritma *Random Forest* dan *Decision Tree* untuk prediksi risiko stunting pada anak berbasis web, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem prediksi risiko stunting berbasis web dengan mengimplementasikan algoritma *Random Forest* dan *Decision Tree*. Sistem yang dikembangkan mampu mengelola data anak, melakukan proses prediksi, menyimpan riwayat pemeriksaan, serta menampilkan hasil prediksi secara otomatis.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Random Forest* memiliki performa lebih baik dibandingkan *Decision Tree*, dengan akurasi masing-masing 0,86 dan 0,78. Pada kelas stunting, *Random Forest* memperoleh precision 0,36, recall 0,83, dan F1-score 0,50, sedangkan *Decision Tree* memperoleh 0,24, 0,67, dan 0,35. Pada kelas normal, *Random Forest* memperoleh 0,98, 0,86, dan 0,92, sedangkan *Decision Tree* 0,96, 0,79, dan 0,87. Berdasarkan hasil tersebut, *Random Forest* menunjukkan performa klasifikasi yang lebih baik dibandingkan *Decision Tree*.
3. Berdasarkan hasil perbandingan tersebut, algoritma *Random Forest* merupakan algoritma yang paling optimal untuk diimplementasikan pada

sistem prediksi risiko stunting berbasis web karena memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dan tingkat kesalahan klasifikasi yang lebih rendah dibandingkan algoritma *Decision Tree*.

4. Variabel antropometri berupa jenis kelamin, usia, berat badan, dan tinggi badan berhasil diimplementasikan sebagai variabel input pada proses prediksi risiko stunting. Keempat variabel tersebut digunakan oleh algoritma *Random Forest* dan *Decision Tree* untuk menghasilkan klasifikasi risiko stunting berdasarkan data yang diinputkan pengguna.
5. Implementasi model prediksi ke dalam sistem berbasis web berhasil menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan sebagai alat bantu deteksi dini risiko stunting. Sistem mampu mempercepat proses pengolahan data, menyajikan hasil prediksi secara otomatis, menyimpan riwayat pemeriksaan, serta membantu pengguna dalam melakukan pemantauan pertumbuhan anak secara lebih efektif.

1.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya maupun pengembangan sistem, yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan jumlah dataset yang lebih banyak dan berasal dari berbagai wilayah agar model yang dibangun mampu mengenali pola data dengan lebih baik serta menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi.

2. Perbandingan algoritma dapat diperluas dengan melibatkan metode *Machine Learning* lainnya, seperti XGBoost, Support Vector Machine (SVM), K-Nearest Neighbor (KNN), maupun Artificial Neural Network (ANN), sehingga dapat diketahui algoritma yang memberikan performa terbaik dalam memprediksi risiko stunting.
3. Variabel yang digunakan dalam penelitian dapat dikembangkan dengan menambahkan faktor-faktor lain yang berkaitan dengan stunting, seperti riwayat pemberian ASI eksklusif, kondisi gizi ibu, riwayat penyakit, sanitasi lingkungan, maupun kondisi sosial ekonomi keluarga. Penambahan variabel tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan ketepatan hasil prediksi.
4. Sistem berbasis web yang telah dikembangkan dapat disempurnakan dengan menambahkan fitur-fitur pendukung, seperti grafik perkembangan pertumbuhan anak, pengingat jadwal pemeriksaan, serta integrasi dengan layanan kesehatan, sehingga sistem dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi pengguna.
5. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melakukan pengujian langsung kepada pengguna, seperti orang tua, kader Posyandu, maupun tenaga kesehatan. Pengujian tersebut dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan, kenyamanan, serta manfaat sistem dalam mendukung proses deteksi dini risiko stunting.