

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pengukuran balita dari posyandu yang berupa file excel berjumlah 824 dengan 23 kolom. Kolom yang tidak digunakan di-drop sehingga hanya 6 kolom yang digunakan yaitu berat badan, tinggi badan, lila, usia dan jenis kelamin sebagai atribut dan status gizi sebagai kelas data. File excel tersebut dijadikan csv untuk diolah dalam google collabs. Pada preprocessing, kolom jenis kelamin dan status gizi dilakukan transformasi ke dalam bentuk angka. Library yang digunakan dalam mengimplementasikan algoritma C4.5 adalah DecisionTreeClassifier. Dalam pembuatan model digunakan 90% atau sekitar 735 data yang dilakukan pembagian data training dan testing.
2. Pada penelitian ini, jumlah pada kelas data mengalami ketidakseimbangan sehingga perlu dilakukan penanganan imbalance data dengan menggunakan library oversampling, proses oversampling dilakukan pada data latih disetiap skenario. Skenario yang digunakan yaitu 80:20, 70:30, dan 60:40. Pada skenario 80:20 pada gizi kurang dan gizi lebih tidak ada data yang diprediksi benar, pada skenario 70:30 hanya gizi lebih yang tidak dapat diprediksi benar. Skenario 60:40 tidak ada yang diprediksi benar untuk kelas gizi buruk dan gizi lebih. Pada skenario imbalance 80:20 dan 70:30 hanya gizi lebih yang tidak dapat diprediksi, sedangkan pada imbalance 60:40 terdapat 3 kelas yaitu gizi buruk, gizi kurang dan gizi lebih tidak ada yang diprediksi benar. Pada skenario imbalance 70:30 dan 80:20 memiliki tingkat akurasi yang tidak jauh beda. Pada skenario

imbalance 70:30 memiliki akurasi yang jauh lebih tinggi yaitu 93% dimana nilai recall pada gizi kurang lebih tinggi dari skenario imbalance 80:20. Hasil perbandingan performa yang paling baik adalah data imbalance skenario 70:30 terutama pada gizi buruk. Gizi buruk mendapatkan nilai precision 100% dimana tidak ada kesalahan dalam memprediksi. Prediksi gizi buruk yang akurat, dapat membantu petugas dalam memberikan prioritas penanganan dalam permasalahan gizi. Pada skenario ini, risiko gizi lebih dapat diprediksi dengan baik sedangkan label gizi lebih tidak dapat diprediksi dengan baik. Petugas kesehatan dapat menjadikan risiko gizi lebih sebagai pertimbangan dikarenakan kemiripan data antara risiko gizi lebih dan gizi lebih.

3. Dengan segala pertimbangan yang dijelaskan, model yang diimplementasikan kedalam sistem yang dikembangkan yaitu data imbalance skenario 70:30. Sistem dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework flask. Pemodelan yang dibuat dalam dengan google collabs akan dimasukkan ke dalam website dengan menggunakan pickle. Pickle sebagai tempat penyimpanan yang berisi hasil pemodelan. Pemodelan dalam pickle yang akan bekerja ke dalam sistem sehingga sistem akan mengeluarkan prediksi status gizi balita dengan menginputkan berat badan, tinggi badan, lila, umur, dan jenis kelamin.
4. Tingkat keakurasian website dalam memprediksi status gizi balita dilakukan dengan memvalidasi hasil prediksi menggunakan 10% data dari 854 keseluruhan data. 10% data atau sebanyak 89 data balita yang digunakan dalam validasi menghasilkan 7 data yang tidak benar dalam memprediksi dan 82 data status gizi balita yang diprediksi benar sehingga hasil akurasi pada status gizi balita yang

di prediksi benar sebesar 92,13%, sedangkan hasil akurasi pada status gizi balita yang di prediksi salah sebesar 7,86%.

## **5.2 Saran**

1. Penambahan dataset agar mendapatkan label yang seimbang sehingga tidak ada imbalance pada data dan data dapat diprediksi lebih baik lagi.
2. Pemodelan yang dilakukan dapat menggunakan pemodelan yang lain untuk mendapatkan akurasi yang lebih baik lagi atau bisa menggunakan deeplearning untuk melakukan pemodelan yang lebih dalam dikarenakan variabel tinggi badan, berat badan, lila, umur, dan jenis kelamin setiap label hampir memiliki persamaan yang sama seperti gizi buruk dengan gizi kurang, risiko gizi lebih dengan gizi lebih.
3. Variabel tidak hanya menggunakan tinggi badan, berat badan, lila, umur dan jenis kelamin. Dilakukan penambahan model untuk melihat cara kerja model dalam memprediksi gizi balita.