

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan peningkatan kualitas hidup anak sebagai upaya penting untuk masa depan Indonesia lebih baik. Periode penting dalam tumbuh kembang anak adalah masa bayi dan balita. Bayi adalah anak mulai dari umur 0 – 11 bulan, sedangkan balita 12- 59 bulan (BPK, 2014). Perkembangan dan pertumbuhan bayi dan balita menjadi harapan sumber daya manusia yang berkualitas untuk masa depan sehingga memerlukan perhatian khusus. Pertumbuhan dan perkembangan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari dalam tubuh manusia itu sendiri, seperti gen, ras, dan jenis kelamin. Sedangkan faktor eksternal berasal dari luar seperti lingkungan, stimulus, sosial, ekonomi, dan nutrisi atau gizi (Wahyuni, 2022). Gizi menjadi pokok utama dalam tumbuh kembang anak.

Status gizi merupakan ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak yang berasal dari konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan balita. Penentuan status gizi menjadi gambaran bagaimana kondisi pertumbuhan dan perkembangan pada anak. Hal tersebut akan diamati dan dipantau melalui pengukuran antropometri sebagai pengukuran tunggal dari tubuh setiap manusia dengan menggunakan beberapa parameter, antara lain: umur, berat badan dan tinggi badan yang saling berkaitan untuk penentuan status gizi pada anak (Supriasa, I Dewa N., Bakri, B., Fajar, 2001). Pemantauan tersebut menjadi prioritas untuk deteksi dini sebagai upaya dalam meminimalisir risiko permasalahan gizi pada balita.

Posyandu menjadi salah satu pos pelayanan untuk memantau tumbuh kembang balita, yang telah dilaksanakan sejak tahun 1970-an. Adanya kegiatan tersebut digunakan sebagai Usaha Perbaikan Gizi Keluarga (UPGK) namun sayangnya anak-anak yang seharusnya menjadi harapan masa depan bangsa Indonesia masih banyak yang mengalami permasalahan gizi (29%) di usia dini (Databoks, 2019). Menurut data profil kesehatan Indonesia 2012, Pada tahun 2010 terdapat 17,9% balita kekurangan gizi yang terdiri dari 13,0% balita berstatus gizi kurang dan 4,9% berstatus gizi buruk. Sebesar 5,8% balita dengan status gizi lebih (Fauzie, 2015). Pada hasil riset Riskesdas Kementerian Kesehatan tahun 2018 menunjukkan 17,7% bayi dibawah 5 tahun masih mengalami masalah gizi dengan gizi kurang yang mengalami peningkatan yaitu 13,8% (Databoks, 2019).

Pada hasil kesepakatan rembuk stunting Kota Surabaya tahun 2020 menyatakan bahwa pada tahun 2020 dan 2021 terdapat beberapa kelurahan yang menjadi lokasi prioritas penurunan stunting (DINKES, 2020). Kecamatan Rungkut menjadi lokasi prioritas berturut-turut dalam penurunan stunting yang disebabkan adanya gizi buruk. Pada tahun 2018, dihebohkan terdapat anak berusia 10 tahun yang baru diketahui mengalami gizi buruk, dimana anak tersebut sangat sulit melakukan perbaikan gizi dan tumbuh kembang serta dapat menyebabkan permasalahan gizi seperti stunting (D-Onenew, 2018). Puskesmas Kalirungkut diharapkan lebih bijak dalam memantau gizi balita dalam 1.000 hari pertama kehidupan bayi yang menjadi usia emas bagi balita dalam perbaikan gizi dan tumbuh kembangnya. Pada puskesmas Kalirungkut terdapat 56 Posyandu dengan keseluruhan jumlah balita 825 jiwa yang dilakukan pengukuran. Dengan banyaknya

data balita tersebut, petugas kesehatan yang terlibat mengalami kesulitan dalam mengklasifikasi status gizi balita berdasarkan pengukuran data antropometri.

Oleh sebab itu, pengolahan data dengan mengklasifikasi data gizi balita tersebut dapat menggunakan metode-metode *data mining* perlu dilakukan. *Data mining* ialah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, *machine learning* untuk menetraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar (Fatullah et al., 2019). Pada permasalahan diatas *classification* atau klasifikasi merupakan metode yang tepat untuk digunakan dalam menentukan status gizi balita. Klasifikasi merupakan salah satu proses pada *data mining* yang bertujuan untuk menemukan pola yang berharga dari data yang berukuran relatif besar hingga sangat besar (Hananda et al., 2020).

Algoritma data mining C4.5 merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan klasifikasi atau segmentasi atau pengelompokan dan bersifat prediktif (Fatullah et al., 2019). Algoritma C4.5 sendiri merupakan pengembangan dari algoritma ID3. Algoritma C4.5 memiliki kelebihan dari algoritma lainnya. Algoritma C4.5 dapat menangani nilai atribut yang hilang dan tercepat diantara algoritma-algoritma yang lain. Keakuratan prediksi yaitu kemampuan model untuk dapat memprediksi label kelas terhadap data baru atau yang belum diketahui sebelumnya dengan baik (Khoiriya Latifah, Setyoningsih Wibowo, 2018). Kemampuan model untuk memprediksi dengan benar walaupun data ada nilai dari atribut yang hilang. Dan juga skalabilitas yaitu kemampuan untuk membangun model secara efisien untuk data berjumlah besar (aspek ini akan mendapatkan penekanan).

Penelitian yang dilakukan (Wahyudi et al., 2021) dalam klasifikasi penentuan gizi balita menjadi gizi baik, kurang gizi, gizi buruk dan obesitas dengan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbors didapatkan hasil pengujian akurasi terhadap nilai $K=3$ mempunyai akurasi sebesar 88%. Pada penelitian (Setiawan & Triayudi, 2022) dalam klasifikasi penentuan gizi balita dengan menggunakan algoritma Naive Bayes dan K-Nearest Neighbors dengan 412 data gizi balita didapatkan hasil akurasi Naive Bayes sebesar 80.60%. Pada penelitian (Ulfah et al., 2022) terdapat 5 atribut yang mempengaruhi status gizi balita yaitu (1) jenis kelamin, (2) umur, (3) BB/U, (4) TB/U, (5) BB/TB dengan menggunakan Algoritma C4.5 dan Algoritma Naive Bayes Classification dari 430 data bersih. Hasil pengujian didapatkan akurasi untuk Algoritma C4.5 sebesar 89.53% dan Algoritma Naive Bayes Classifier (NBC) sebesar 88.60%. Penelitian (Islam et al., 2022) dengan penerapan model C4.5 terhadap klasifikasi status gizi balita menjadi 6 kategori berdasarkan indeks BB/TB yaitu gizi normal, gizi kurang, gizi buruk, risiko gizi lebih, gizi lebih dan obesitas. Penelitian dengan menggunakan 3 skenario data *training* dan data *testing* yaitu 80:20, 70:30, 50:50.

Oleh karena itu pada penelitian ini mengklasifikasikan status gizi balita berdasarkan 6 kelas yaitu gizi baik, gizi kurang, gizi buruk, risiko gizi lebih, gizi lebih, obesitas berdasarkan atribut jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan dan LILA (Lingkar Lengan Atas). Klasifikasi menggunakan algoritma C4.5 dengan menggunakan 3 skenario data *training* dan data *testing* yaitu 80:20, 70:30, 60:40 yang akan dievaluasi menggunakan *confusion matrix*. Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan model klasifikasi terbaik dengan akurasi tinggi dari percobaan

skenario tersebut, kemudian akan ditampilkan pada *website* yang dapat digunakan untuk memprediksi status gizi balita.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka dirumuskan permasalahan pada penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma C4.5 untuk memprediksi status gizi pada balita?
2. Bagaimana cara untuk mendapatkan model yang memiliki performa paling baik?
3. Bagaimana cara menerapkan model yang memiliki performa paling baik dalam bentuk website?
4. Bagaimana tingkat keakurasian website dalam memprediksi status gizi balita?

1.3 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup dan batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang akan dikembangkan adalah berbasis *website* yang dapat menampilkan hasil klasifikasi yang nantinya dapat memprediksi status gizi balita.
2. Data yang digunakan ialah data pengukuran di setiap 56 posyandu dengan 825 balita yang ada dipuskesmas Kalirungkut pada bulan terbaru yaitu Februari 2023.
3. Penentuan status gizi berdasarkan atribut pengukuran antropometri (tinggi badan, berat badan, umur balita dan jenis kelamin dan LILA)

dikelompokan dalam 6 kelas berdasarkan ketentuan WHO (gizi baik, gizi kurang, gizi buruk, risiko gizi lebih, gizi lebih, obesitas).

4. Pada atribut umur yang digunakan ialah balita hingga 5 tahun.

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian yaitu menghasilkan website yang dapat menampilkan hasil klasifikasi dengan model C4.5 yang nantinya dapat digunakan untuk memprediksi status gizi balita yang terkumpul di Puskesmas Kalirungkut.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai sarana untuk membantu petugas kesehatan dalam memprediksi status gizi balita sehingga hasil prediksi tersebut menjadi keputusan petugas dalam mengambil penanganan yang tepat dalam setiap balita di Puskesmas Kalirungkut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini akan membantu mengarahkan penyusunan laporan supaya tidak menyimpang dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Langkah-langkah dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum penelitian meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar teori yang berkaitan dengan pembahasan mengenai balita, pertumbuhan dan perkembangan balita, status gizi, pengukuran

status gizi, *data mining*, *classification*, *confusion matrix*, *decision tree*, Algoritma C4.5, data flow diagram (DFD), *database*, conceptual data model (CDM), physical data model (PDM), *Flask*, Python, dan memaparkan hasil penelitian terdahulu sebagai bahan literatur serta sebagai pembanding antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang sedang dilakukan untuk mengetahui aspek yang perlu dikembangkan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi uraian metode proses pelaksanaan penelitian, mencakup pemahaman bisnis, pemahaman data, pengelolaan data, pemodelan, evaluasi, penyebaran.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari tiap tahapan dalam penelitian yang meliputi tahapan pada pemahaman bisnis, pemahaman data, pengelolaan data, pemodelan, evaluasi, penyebaran.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil dan pembahasan, serta saran dari peneliti untuk pengembangan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini berisi tentang seluruh sumber literatur sebagai bahan pendukung dalam penyusunan skripsi.

LAMPIRAN

Pada bagian lampiran berisi tentang data pelengkap untuk menunjang isi dari skripsi.