

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan nasional adalah suatu proses atau langkah yang wajib dilalui oleh tiap negara. Setiap negara akan melewati serangkaian tahap pembangunan guna mencapai keadaan yang adil, makmur, dan sejahtera. Salah satu aspek pembangunan nasional yang esensial bagi suatu negara adalah sektor kesehatan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia secara berkesinambungan, dengan mengupayakan pengembangan individu yang sehat, pintar, dan produktif (Kurniati et al., 2021). Walau begitu, masih terdapat tantangan signifikan terkait kesehatan dalam masyarakat, terutama pada kelompok balita. Salah satu akar permasalahan utamanya adalah tentang gizi buruk. Gizi buruk adalah kondisi yang dialami oleh anak-anak balita akibat kurangnya asupan nutrisi atau konsumsi nutrisi yang di bawah standar yang ditetapkan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesehatan adalah dengan memperbaiki gizi masyarakat, gizi yang seimbang dapat meningkatkan ketahanan tubuh, kecerdasan, serta menjadikan pertumbuhan yang normal (Sumiatun et al., 2021). Status gizi balita merupakan salah satu dari banyaknya permasalahan kesehatan yang terjadi di Indonesia. Sebagai negara dengan jumlah penduduk yang kompleks, Indonesia menghadapi dinamika masalah gizi buruk. Gizi buruk pada anak secara langsung dipengaruhi oleh makanan, sedangkan secara tidak langsung disebabkan oleh penyakit infeksi, baik yang berkaitan dengan faktor *gen*, sosial ekonomi, demografi, maupun perilaku (Wahyudi et al., 2021).

Status gizi dapat ditentukan dengan pemeriksaan laboratorium dan antropometri. Antropometri adalah pengukuran yang digunakan untuk menentukan status gizi anak. Indeks antropometri yang umum digunakan yakni berat badan menurut usia (BB/U), tinggi badan menurut usia (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) dan Indeks Masa Tubuh menurut usia (IMT/U). Indeks berat badan berdasarkan usia (BB/U) merupakan *indicator* yang paling umum digunakan karena mempunyai kelebihan yang mudah dan lebih cepat dimengerti masyarakat umum (Widodo et al., 2019).

Dalam penentuan status gizi yang terjadi, masih sering ditemui dengan cara manual. Seperti yang terjadi pada program posyandu di beberapa daerah. Program posyandu merupakan program pengabdian berbasis masyarakat dimana salah satu fungsi posyandu adalah memantau status gizi balita dengan menggunakan kartu menuju sehat (KMS) (Siregar et al., 2022) yang bertujuan untuk menekan angka penyakit balita dengan memanfaatkan akses pelayanan kesehatan secara benar dan tepat waktu. Pengukuran berat badan di posyandu merupakan cara terbaik untuk menilai status gizi bayi/balita setiap bulan untuk memantau pertumbuhan dan perkembangan anak (Kurniastuti & Kamil, 2019). Namun pada saat pendataan dan identifikasi gizi balita di posyandu sering dijumpai masih menggunakan sistem manual yang harus memperhatikan standar deviasi dan lain sebagainya, seperti program posyandu yang berada di desa Lebaksari, kec. Baureno, kab. Bojonegoro.

Posyandu ini masih melakukan proses pendataan dan penentuan gizi secara manual melalui pembukuan. Terdapat kriteria dan pertimbangan yang harus diperhatikan untuk mengklasifikasikan penentuan gizi balita. Perlu dilakukannya penanganan yang cepat dan tepat dalam proses pendataan dan penentuan gizi tersebut. Penanganan tersebut bertujuan untuk mendapatkan informasi status gizi balita secara cepat agar mempermudah instansi kesehatan melakukan penanganan pada balita. Dalam proses pengklasifikasian yang memerlukan waktu lama tersebut dibutuhkan sebuah cara untuk menilai status gizi dengan cepat, klasifikasi dengan data *mining* dapat diterapkan untuk hal tersebut.

Data *mining* adalah rangkaian langkah yang bertujuan untuk mengungkapkan nilai tambahan dari sekumpulan data dengan menghasilkan pengetahuan yang sebelumnya tidak diketahui secara manual. Arti yang tersembunyi ini digali dari kumpulan data melalui proses sistematis. Definisi lain dari data *mining* adalah upaya memperoleh informasi yang berarti dari penyimpanan besar data dalam basis data. Data *mining* diterjemahkan sebagai rangkaian langkah untuk menemukan pola yang ada dalam data. Pola-pola ini harus memiliki relevansi dan memberikan keuntungan yang bermakna (Bangun et al., 2019).

Mengingat urgensi pemrosesan data, maka perlu diterapkan teknik pengolahan data yang efisien dan efektif dengan memanfaatkan prinsip-prinsip data *mining*. Data *mining* memiliki beragam teknik, salah satunya adalah klasifikasi. Klasifikasi merupakan tahapan dalam data *mining* yang bertujuan untuk mengungkapkan pola berarti dari data yang berskala besar hingga sangat besar. Salah satu algoritma yang digunakan dalam data *mining* untuk klasifikasi, segmentasi, dan prediksi adalah algoritma C4.5 (Ucha Putri et al., 2021). Algoritma C4.5 sebenarnya merupakan perkembangan dari algoritma ID3. Kapabilitas klasifikasi yang dimiliki oleh algoritma C4.5 dapat diterapkan untuk membangun struktur pohon keputusan.

Beberapa penelitian telah dilakukan, seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rahmawati et al., 2020) dengan judul “Klasifikasi Kondisi Gizi Balita Menggunakan Metode *Naive Bayes* (Studi Kasus Posyandu Melati IV)”. Pada penelitian tersebut, peneliti mencoba mengklasifikasikan 10 balita dengan menggunakan *WEKA* aplikasi data *mining open source* berbasis *java* untuk mengetahui apakah mengalami gangguan gizi atau normal dengan jumlah *data training* 219 data, kemudian didapatkan keakurasian sebesar 60% dan error 40% dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa akurasi tersebut belum terlalu baik dan peneliti menyarankan untuk menggunakan algoritma lain serta atribut yang lebih dari pada itu sehingga informasi yang didapatkan bisa lebih akurat.

Penelitian lainnya yang berjudul “Perbandingan Algoritma *C4.5* dan *Naive Bayes* Pada Lulusan Tepat Waktu Mahasiswa” Dalam studi ini, dilakukan perbandingan antara dua metode, yaitu metode *C4.5* dan metode *Naive Bayes*, dalam konteks penerapannya untuk meramalkan kelulusan mahasiswa. Penelitian ini menggunakan data dari dua set data yang telah digabungkan, yakni data mahasiswa dan data alumni dari tahun 2016 hingga 2019. Proses penelitian dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah *Knowledge Discovery in Database* (KDD) dan memanfaatkan aplikasi *Rapid Miner* sebagai alat bantu. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa metode *C4.5* menunjukkan kinerja yang lebih unggul dibandingkan metode *Naive Bayes*. Metode *C4.5* berhasil mencapai tingkat akurasi sebesar 69,54%, sementara metode *Naive Bayes* hanya mencapai tingkat akurasi sebesar 68,38%.

Berdasarkan hasil riset tersebut, penulis bermaksud untuk melanjutkan penelitian dengan fokus pada klasifikasi status gizi menggunakan algoritma C4.5. Pemilihan teknik pohon keputusan sebagai metode klasifikasi adalah pilihan yang baik karena metode ini memiliki sejumlah keunggulan dan kemudahan dalam penerapannya. Keunggulan-keunggulan ini termasuk kemampuan untuk memproses data numerik dan diskret, kemampuan mengatasi nilai atribut yang hilang, serta kemampuan menghasilkan aturan-aturan yang mudah diinterpretasikan. Selain itu, teknik ini juga dikenal sebagai salah satu metode yang relatif cepat dalam mengolah data, dibandingkan dengan algoritma-algoritma lainnya. Dapat menangani nilai atribut yang hilang, menghasilkan aturan-aturan yang mudah diinterpretasikan dan tercepat diantara algoritma-algoritma yang lain (Fadli et al., 2023).

Kelebihan lainnya adalah keakuratan prediksi yakni kemampuan model untuk dapat memprediksi label kelas terhadap data baru atau yang belum diketahui sebelumnya dengan baik, sehingga hal ini diharapkan dapat membantu petugas posyandu melakukan proses pendataan dan klasifikasi gizi balita dengan mudah serta dapat berjalan dengan baik dan cepat untuk mengetahui balita tersebut tergolong dalam status gizi baik atau buruk. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah serta mengotomatisasi sistem untuk pihak terkait dan menjadi tolak ukur pengembangan sistem baru sehingga dapat mengetahui pertumbuhan balita di posyandu desa Lebaksari, kecamatan Baureno, kabupaten Bojonegoro.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *Decision Tree* menggunakan algoritma C4.5 untuk pengklasifikasian status gizi pada balita?
2. Bagaimana akurasi dari metode *Decision Tree* C4.5 dalam mengklasifikasi status gizi balita?

1.3 Batasan Masalah

1. Area permasalahan hanya untuk klasifikasi status gizi balita dan parameter yang digunakan hanya jenis kelamin, umur, dan berat badan. Dan output yang dihasilkan hanya berupa pohon keputusan dengan keterangan gizi baik, gizi buruk dan gizi lebih.
2. Ambang batas pengkategorian parameter tinggi, berat badan dan IMT (Indeks Masa Tubuh) berdasarkan pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1995/Menkes/SK/XII/2010 tentang standar antropometri anak berdasarkan indeks berat badan terhadap umur (BB/U).
3. Hanya dilakukan untuk penentuan status gizi anak dengan usia 0-60 bulan.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma C4.5 untuk penarikan kesimpulan.
5. Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 175 data yang didapatkan dari posyandu desa Lebaksari, Baureno, Bojonegoro.

1.4 Tujuan

1. Mengimplementasikan metode *decision tree* menggunakan algoritma C4.5 untuk klasifikasi status gizi pada balita.
2. Untuk mengetahui hasil dari akurasi *Decision Tree* C4.5 dalam pengklasifikasian status gizi balita.

1.5 Manfaat

1. Pengembangan Ilmu

Hasil penelitian dapat dijadikan rujukan bagi upaya pengembangan ilmu, dan berguna juga untuk menjadi referensi bagi mahasiswa yang melakukan penelitian. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai dasar penelitian lanjutan dan sebagai pemikiran bagi pengembangan metode *data mining*.

2. Instansi Terkait

Mempermudah serta mengotomatisasi sistem untuk pihak terkait dan menjadi tolak ukur pengembangan sistem baru sehingga dapat mengetahui pertumbuhan balita di posyandu desa Lebaksari, kecamatan Baureno, kabupaten Bojonegoro.