

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stunting merupakan kondisi dimana pertumbuhan dan perkembangan anak balita (bayi di bawah usia lima tahun) terhambat karena kekurangan gizi kronis, menyebabkan anak tersebut memiliki tinggi badan yang tidak proporsional dengan usianya (Aurima dkk., 2021). Penurunan pertumbuhan terlihat dari anak berada di bawah standar usia. Dampak dari *stunting* melibatkan aspek fisik dan mental dalam perkembangan anak. Anak yang mengalami *stunting* berisiko mengalami masalah pertumbuhan seperti berat badan lahir rendah, *stunting*, dan obesitas. Selain itu, *Stunting* memiliki potensi untuk menyebabkan penurunan tingkat IQ pada anak. Seiring berjalannya waktu, anak yang mengalami *stunting* juga memiliki risiko yang lebih tinggi terkena penyakit degeneratif dan mengalami gangguan metabolisme dalam jangka panjang (Lestari dkk., 2023).

Angka prevalensi *stunting* di Indonesia mengalami penurunan signifikan dari 27,7% pada tahun 2019 menjadi 24,4% pada tahun 2021, dan kemudian turun lebih lanjut menjadi 21,6% pada tahun 2022. Mayoritas kasus *stunting* terjadi pada anak usia tiga - empat tahun, mencapai sekitar 6%. (Lestari dkk., 2023). Meskipun demikian, angka ini masih belum memenuhi standar yang ditetapkan oleh *World Health Organization* (WHO) yang menargetkan tingkat *stunting* kurang dari 20%. Sebagai respons terhadap hal ini, pemerintah berkomitmen untuk terus mengupayakan penurunan angka *stunting* menjadi 17% pada tahun 2023 dan 14% pada tahun 2024. Oleh karena itu, perlu adanya upaya bersama untuk terus menekan angka *stunting* seperti pendeteksian dini dan sosialisasi tentang *stunting*. Semua elemen harus dilibatkan untuk membantu percepatan pencegahan *stunting*. Salah satunya adalah dengan melibatkan petugas layanan kesehatan seperti Puskesmas. Puskesmas memiliki kontribusi untuk melakukan pencatatan dan pengukuran balita di tingkat kelurahan dalam satu wilayah dengan cara mengukur berat dan tinggi badan balita. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini penulis melakukan pengambilan data melalui layanan kesehatan masyarakat di Puskesmas Jember Kidul.

. Puskesmas Jember Kidul memegang peranan yang sangat penting sebagai tempat pengumpulan data *stunting* di wilayah Kelurahan Jember Kidul. Kerja sama erat dilakukan dengan berbagai pihak, salah satunya kader posyandu yang tersebar di kelurahan Jember Kidul, untuk melakukan pendataan tinggi dan berat badan balita secara berkala. Data ini kemudian dianalisis guna menetapkan status gizi balita dan mengidentifikasi balita yang berisiko mengalami *stunting*. Ketika melakukan proses pelabelan status *stunting* pada balita Puskesmas Jember Kidul mengacu pada peraturan yang diterbitkan Kemenkes Tahun 2020. Balita dikatakan *stunting* apabila berat atau tinggi badan dibawah -2 standar deviasi. Penentuan status *stunting* pada balita didasarkan pada kondisi status gizi yang ditentukan oleh indeks Tinggi Badan menurut Umur (TB/U), di mana ambang batasnya adalah kurang dari -2 Standar Deviasi (SD) (Adzim dkk., 2023). Selain itu, ketika usia balita bertambah tetapi berat dan tinggi badan balita justru tidak mengalami peningkatan. Penentuan status yang dilakukan oleh Puskesmas Jember Kidul terkadang mengalami ketidaksesuaian dalam melakukan pelabelan status *stunting* pada balita. Sebagai contoh, balita yang memiliki berat dan tinggi badan normal yang seharusnya diberi label normal malah justru di deteksi sebagai *stunting*. Ketidakesuaian data ini berpotensi menimbulkan kebingungan dan kesalahpahaman petugas kesehatan dalam melakukan penentuan status *stunting*. Oleh karena itu, perlu adanya suatu sistem untuk membantu petugas kesehatan dalam melakukan pengklasifikasian kepada balita yang terindikasi *stunting*. Agar proses yang dilakukan menjadi lebih akurat.

Klasifikasi merujuk pada suatu proses dimana model atau fungsi ditemukan untuk menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data tertentu. Tujuan utama dari klasifikasi adalah mampu memprediksi kelas suatu objek yang tidak memiliki label, dengan menggunakan model atau fungsi yang telah dikembangkan (Marlina dkk., 2023). Proses klasifikasi status *stunting* pada balita di Puskesmas Jember Kidul diawali dengan melakukan rekap data dari hasil pengumpulan data yang dilakukan kader posyandu di seluruh wilayah Kelurahan Jember Kidul. Setelah itu, petugas kesehatan memasukkan data ke dalam sistem dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember berbasis *Microsoft Excel*, yang kemudian selanjutnya dilakukan proses pengklasifikasian dengan sistem tersebut. Beberapa penelitian terdahulu

yang melakukan konsep klasifikasi dan penentuan status *stunting* pada balita diantaranya dilakukan oleh (Sahputra dkk., 2023) dengan judul “*Implementasi Algoritma C5.0 Pada Klasifikasi Status Gizi Ibu Hamil di Kota Lhokseumawe*”. dari penelitian ini menunjukkan bahwa decision tree C5.0 berhasil mengklasifikasikan status gizi ibu hamil dengan sangat baik, mencapai tingkat akurasi sebesar 94%. Evaluasi lebih lanjut mengungkapkan nilai precision sebesar 95%, recall sebesar 97%, dan f-1 score sebesar 96%. Hasil ini menunjukkan bahwa algoritma C5.0 memiliki efektivitas yang tinggi dalam mengklasifikasikan status gizi ibu hamil. Penelitian kedua dilakukan oleh Rajabi dkk., (2023) dengan judul penelitian “*Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) Dengan Fitur Relief-F Dalam Penentuan Status Stunting*”. Penelitian tersebut melibatkan pengembangan model untuk memprediksi status *stunting* pada anak dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan fitur *Relief-F*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa dengan melakukan seleksi fitur pada lima atribut berdasarkan *Relief-F*, berhasil meningkatkan tingkat akurasi. Akurasi tertinggi terjadi saat nilai $K=1$ dan pengujian dilakukan dengan data uji sebesar 50%, menghasilkan akurasi sebesar 98,16%. Model klasifikasi *K-Nearest Neighbor* kemudian diuji pada data balita dari tahun 2020-2021, dan hasilnya menunjukkan akurasi rata-rata sebesar 95,1%. Penelitian ketiga dilakukan oleh Nasution dkk (2021) dengan judul “*Implementasi Algoritma C5.0 Untuk Memprediksi Kondisi Kelahiran Bayi*”. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan algoritma C5.0 dalam analisis data untuk memprediksi kondisi kelahiran bayi dapat mencapai tingkat akurasi 100%. Ketika algoritma ini diterapkan dalam klasifikasi data menggunakan *RapidMiner*, hasilnya sangat memuaskan. Hasil ini menegaskan bahwa algoritma C5.0 dapat secara efektif digunakan untuk memprediksi kondisi kelahiran bayi dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Algoritma C5.0 merupakan sebuah algoritma yang digunakan dalam bidang *data mining*, khususnya pada teknik pohon keputusan. Algoritma ini merupakan perbaikan dari algoritma sebelumnya yang dikembangkan oleh Ross Quinlan pada tahun 1987, yaitu ID3 dan C4.5. Dalam konteks ini, pemilihan atribut untuk menjadi pemecah objek dalam berbagai kelas dilakukan dengan memilih atribut yang menghasilkan gain ratio paling besar. Metode C5.0 adalah suatu pendekatan

yang digunakan untuk mengklasifikasikan data dengan tujuan memudahkan proses pengambilan keputusan. Metode ini terbukti menjadi alat klasifikasi yang lebih efektif dan memiliki proses manipulasi data yang lebih sederhana, sehingga memberikan keunggulan dalam analisis dan interpretasi data (Wijaya dkk., 2021). Dengan metode ini nantinya akan dilakukan klasifikasi yang di dasarkan pada beberapa atribut diantaranya, usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan ASI. Menggunakan 398 rekaman data balita bulan januari yang di dapatkan dari Puskesmas Jember Kidul. Dengan menerapkan metode algoritma C5.0 ini di harapkan bisa melakukan klasifikasi dengan cepat, tepat, dan akurat. Pada penelitian kali ini penulis melakukan klasifikasi dengan algoritma C5.0 menggunakan aplikasi web berbasis *framework streamlit*.

Streamlit adalah sebuah kerangka kerja yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dan tersedia sebagai perangkat lunak sumber terbuka. Tujuan utamanya adalah untuk menyederhanakan proses pengembangan program berbasis web yang berfokus pada bidang data *science* dan *machine learning*, dengan menawarkan kemampuan interaktif bagi pengguna (Putranto dkk., 2023). Kelebihan utama dari *Streamlit* adalah developer tidak perlu membuat tampilan situs web menggunakan bahasa pemrograman seperti CSS, HTML, atau JavaScript. Ini karena *Streamlit* telah menyediakan fitur-fitur yang mencakup aspek tampilan tersebut melalui fungsi-fungsi yang tersedia dalam kerangka kerja itu sendiri. Berdasarkan kelebihan tersebut pada penelitian ini penulis akan menggunakan *Streamlit* dikarenakan implementasinya sangat mudah dan praktis. Selain itu, dengan menggunakan *streamlit* ini juga dapat melakukan visualisasi data dengan cukup baik dan informatif.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan di atas penulis ingin menggunakan metode algoritma C5.0 tersebut untuk melakukan penelitian dengan judul “PENERAPAN ALGORITMA C5.0 UNTUK KLASIFIKASI *STUNTING* PADA BALITA DI PUSKESMAS JEMBER KIDUL BERBASIS FRAMEWORK *STREAMLIT*”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapa akurasi yang dihasilkan dari algoritma C5.0 dalam melakukan klasifikasi *stunting* pada balita di Puskesmas Jember Kidul ?
2. Apakah akurasi yang dihasilkan algoritma C5.0 dapat dikatakan baik untuk melakukan klasifikasi data *stunting* pada balita di Puskesmas Jember Kidul ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menguji kinerja algoritma C5.0 dalam melakukan klasifikasi terhadap data balita *stunting* di Puskesmas Jember Kidul.
2. Menentukan akurasi yang dihasilkan algoritma C5.0 ini dikatakan baik atau tidak dalam melakukan klasifikasi status *stunting* terhadap data balita di Puskesmas Jember Kidul.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat yang diharapkan bisa tercapai dari penelitian ini, antara lain:

1. Memberikan rekomendasi sistem kepada petugas kesehatan Puskesmas Jember Kidul khususnya bidang gizi Puskesmas Jember Kidul untuk melakukan pelabelan status *stunting* pada balita.
2. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengetahuan ilmiah dalam bidang Data Mining khususnya algoritma C5.0.
3. Hasil penelitian dapat digunakan oleh peneliti lain sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan algoritma serupa atau berbeda.

1.5 Batasan Penelitian

Dari beberapa rumusan masalah yang dibuat di atas, adapun batasan masalah dari penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada implementasi algoritma C5.0 untuk mengklasifikasikan status *stunting* pada balita di Puskesmas Jember Kidul.
2. Penelitian ini hanya menggunakan dataset dari Puskesmas Jember Kidul.
3. Jumlah data yang digunakan sebanyak 398 data balita.

4. Dataset yang digunakan adalah data *stunting* pada bulan Januari dan Februari 2024.

