

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Status gizi balita merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kualitas kesehatan anak, karena berperan dalam pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif. Kondisi status gizi mencakup berbagai kategori seperti gizi kurang, gizi buruk, dan gizi lebih yang dapat memengaruhi kualitas hidup anak (Alhamid dkk., 2021).

Salah satu permasalahan gizi yang masih menjadi perhatian adalah stunting, yaitu gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis dalam periode awal kehidupan (Astria dkk., 2025). Berdasarkan data Kemenkes RI (2023), prevalensi stunting di Indonesia mencapai 21,6%, masih berada di atas ambang batas yang ditetapkan oleh World Health Organization sebesar 20%. Pemerintah menargetkan penurunan angka tersebut melalui program percepatan penanganan sesuai RPJMN (Kemsetneg RI, 2023).

Upaya pemerintah dalam mengatasi permasalahan gizi dilakukan melalui Strategi Nasional Percepatan Pencegahan dan Penurunan Stunting (Stranas P3S), termasuk pemanfaatan teknologi dalam pemantauan pertumbuhan balita. Namun, implementasinya masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan sumber daya manusia dan belum optimalnya penggunaan teknologi dalam proses deteksi dini (Ula dkk., 2022).

Berdasarkan grafik prevalensi stunting di Indonesia tahun 2013 sampai 2023, angka stunting menunjukkan tren penurunan. Pada tahun 2013 prevalensi stunting berada di angka 37,2%, kemudian turun menjadi 30,8% pada tahun 2018, 27,7% pada tahun 2019, 26,9% pada tahun 2020, 24,4% pada tahun 2021, 21,6% pada tahun 2022, hingga mencapai 21,5% pada tahun 2023. Meskipun mengalami penurunan setiap tahunnya, angka tersebut masih berada di atas standar WHO yaitu 20%, sehingga menunjukkan bahwa permasalahan status gizi balita masih perlu perhatian serius.

Di tingkat daerah, Kabupaten Jember mencatat prevalensi stunting sebesar 30,4% berdasarkan data SSGI 2024. Jika dibandingkan tahun sebelumnya yaitu 29,7%, terjadi peningkatan sebesar 0,7%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem pemantauan pertumbuhan balita yang ada, seperti penggunaan Kartu Menuju Sehat (KMS), masih memiliki keterbatasan dalam pencatatan dan analisis data (Candra dkk., 2024). Perkembangan teknologi, khususnya machine learning dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kecepatan dan ketepatan analisis data kesehatan. Berbagai metode seperti Naïve Bayes telah digunakan dan menunjukkan performa yang baik dalam menghasilkan prediksi yang akurat prediksi yang akurat (Jurnaidi Wahidin dkk., 2024; Sari dkk.2023; Putri dkk.2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan model klasifikasi status gizi balita menggunakan metode Random Forest berbasis data antropometri. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya hanya menggunakan satu indikator, penelitian ini mengintegrasikan tiga indikator sekaligus, yaitu berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh hasil klasifikasi yang lebih komprehensif dalam menggambarkan kondisi gizi balita.

Penggunaan beberapa indikator didasarkan pada keterkaitan antara kondisi gizi akut dan kronis pada balita. Penelitian oleh Thurstans dkk. (2022) menunjukkan bahwa wasting (BB/TB) dan stunting (TB/U) memiliki hubungan yang erat, di mana kondisi wasting dapat meningkatkan risiko gangguan pertumbuhan linier. Oleh karena itu, penentuan status gizi dalam penelitian ini mengacu pada standar WHO dengan mengintegrasikan ketiga indikator tersebut. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya berfokus pada satu kondisi tertentu, tetapi mampu mengklasifikasikan status gizi balita secara lebih menyeluruh. Selain itu, metode Random Forest digunakan sebagai model klasifikasi untuk mendukung proses deteksi dini dengan hasil prediksi yang cepat dan akurat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Random Forest* untuk melakukan klasifikasi status gizi balita berbasis data antropometri (tinggi badan, berat badan, dan umur)?
2. Bagaimana tingkat akurasi algoritma Random Forest dalam mengklasifikasi status gizi balita?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan model klasifikasi status gizi balita menggunakan metode *Random Forest* berbasis data antropometri.
2. Memberikan hasil evaluasi model menggunakan matrix *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score* dalam proses klasifikasi status gizi balita.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar lebih fokus, maka penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan berupa data antropometri balita (berat badan, tinggi badan, usia, dan jenis kelamin) yang diperoleh dari kegiatan posyandu di Kabupaten Jember.
2. Penentuan status gizi mengacu pada standar WHO dengan jumlah data minimal 300 balita.
3. Metode yang digunakan adalah Random Forest, dengan evaluasi kinerja menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.
4. Penelitian ini hanya berfokus pada indikator antropometri dan tidak mempertimbangkan faktor non-antropometri seperti kondisi sosial ekonomi, pola asuh, riwayat penyakit, dan lingkungan..
5. Sistem yang dikembangkan berfungsi sebagai alat skrining awal dan tidak menggantikan diagnosis klinis oleh tenaga kesehatan.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi berbasis model klasifikasi untuk mendeteksi status gizi balita berdasarkan data antropometri.
2. Menjadi referensi dalam pengembangan pemanfaatan teknologi machine learning pada bidang kesehatan, khususnya dalam klasifikasi status gizi balita.
3. Menghasilkan model yang berpotensi digunakan sebagai alat bantu dalam mengklasifikasikan status gizi balita secara lebih sistematis.