

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini sangat dipengaruhi oleh status gizi yang baik. Gizi yang cukup dan seimbang menjadi fondasi penting bagi kemampuan belajar, perkembangan fisik, serta imunitas anak terhadap penyakit. Di Indonesia, masalah gizi balita masih menjadi isu serius yang memerlukan perhatian lintas sektor. Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan, prevalensi balita dengan status gizi kurang, stunting, wasting, dan bahkan obesitas masih tinggi, terutama di wilayah pedesaan dan daerah dengan keterbatasan akses layanan kesehatan [1]. Kondisi ini menunjukkan perlunya sistem pemantauan status gizi yang lebih cermat, cepat, dan akurat untuk membantu intervensi gizi secara tepat sasaran.

Perkembangan teknologi informasi telah membuka peluang besar untuk menghadirkan solusi dalam dunia kesehatan, termasuk dalam penilaian status gizi balita. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah teknik klasifikasi berbasis pembelajaran mesin. Salah satu algoritma yang cukup populer adalah *K-Nearest Neighbor* (KNN), karena kesederhanaannya dan kemampuannya dalam menghasilkan klasifikasi yang cukup akurat. KNN bekerja dengan prinsip mencari sejumlah tetangga terdekat dari data yang akan diklasifikasikan berdasarkan jarak terpendek, kemudian menentukan kategori berdasarkan mayoritas kelas dari tetangga tersebut. Dalam konteks status gizi balita, data antropometri seperti berat badan, tinggi badan, dan usia dapat dimanfaatkan untuk melakukan klasifikasi status gizi anak.

Penelitian oleh Situmorang et al. menunjukkan bahwa metode KNN mampu menghasilkan klasifikasi status gizi dengan akurasi yang cukup baik pada data balita di Puskesmas Kecamatan Jawa Maraja Bah Jambi [2]. Hal serupa juga ditunjukkan oleh Sari dan Maulidya yang menerapkan KNN dalam studi di Posyandu Desa Bluto dan memperoleh hasil klasifikasi yang memuaskan [3]. Penggunaan KNN dinilai mampu membantu petugas kesehatan dalam menilai

status gizi secara efisien dan cepat, serta meningkatkan kesadaran orang tua terhadap pentingnya pemantauan pertumbuhan anak.

Namun, KNN bukanlah satu-satunya metode yang digunakan dalam penelitian klasifikasi status gizi. Berbagai studi lain telah mengeksplorasi algoritma berbeda untuk tujuan yang sama. Misalnya, algoritma *Decision Tree C4.5* yang digunakan oleh Arifin et al. berhasil membangun model klasifikasi dengan struktur pohon keputusan yang mudah diinterpretasikan [4]. Di sisi lain, Taufiq et al. menerapkan metode *Naive Bayes* dan menemukan bahwa algoritma ini cukup efektif meski bekerja pada data terbatas [5]. Hanifah et al. bahkan menunjukkan bahwa *Support Vector Machine* (SVM) mampu memberikan akurasi tinggi dalam klasifikasi status gizi balita [6].

Penerapan berbagai algoritma ini menunjukkan bahwa teknologi dapat memberikan kontribusi besar dalam mendukung program pemantauan gizi balita secara sistematis. Meski begitu, masih terdapat tantangan seperti ketidakseimbangan jumlah data antar kategori status gizi serta kebutuhan penyesuaian parameter pada setiap metode agar dapat memberikan hasil yang optimal [7]. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada penerapan metode KNN dalam klasifikasi status gizi balita dengan mempertimbangkan kelebihan dan keterbatasannya, serta melakukan perbandingan terhadap metode lain yang telah diterapkan pada studi sebelumnya. Harapannya, hasil dari penelitian ini dapat memberikan masukan yang konstruktif dalam pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis teknologi untuk meningkatkan kesehatan gizi anak-anak di Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

### **1.2.1 Permasalahan**

Terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi terkait klasifikasi status gizi balita. Pertama, penting untuk mengetahui bagaimana penerapan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dapat digunakan untuk mengklasifikasikan status gizi balita secara efektif. Selain itu, perlu juga dievaluasi akurasi dari metode KNN dalam mengklasifikasikan status gizi tersebut. Identifikasi status gizi anak balita sangat penting untuk mencegah masalah kesehatan yang lebih serius di masa depan.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, di mana hanya membatasi pada variabel antropometri, yaitu umur, berat badan, dan tinggi badan, tanpa mempertimbangkan variabel lain yang mungkin memengaruhi status gizi, seperti asupan nutrisi dan faktor lingkungan.

### **1.2.2 Metode Usulan**

Sebagai metode usulan, penelitian ini menggunakan *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk mengklasifikasikan status gizi balita berdasarkan data antropometri yang telah dikumpulkan. Algoritma KNN bekerja dengan mencari  $k$  tetangga terdekat dari data yang ingin diklasifikasikan berdasarkan ukuran jarak. Tahapan dalam metode KNN meliputi pengumpulan data dari sumber terpercaya, *preprocessing* data yang mencakup normalisasi dan pembersihan, penerapan algoritma KNN untuk mengidentifikasi  $k$  tetangga terdekat, serta analisis dan output yang menampilkan hasil klasifikasi dalam bentuk prediksi status gizi balita dan rekomendasi intervensi bagi tenaga kesehatan.

### **1.2.3 Pertanyaan Penelitian**

1. Berapa akurasi metode *K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasi status gizi balita?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

1. Untuk membangun aplikasi pengklasifikasian status gizi balita menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*.
2. Mengukur akurasi dari metode *K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasi status gizi balita.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

1. Membantu petugas posyandu dalam mengidentifikasi status gizi anak balita.
2. Penelitian ini juga dapat berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemantauan status gizi anak-anak, serta pengaruhnya terhadap kesehatan dan perkembangan mereka.
3. Penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi dalam penilaian status gizi balita, dengan metode ini dapat mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan untuk mengklasifikasikan status gizi secara individu.

#### **1.4 Batasan Masalah**

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini akan dibatasi pada variabel antropometri, yang meliputi Umur (U), Berat Badan (BB), Tinggi Badan (TB).
2. Penelitian ini tidak akan mempertimbangkan variabel lain yang mungkin memengaruhi status gizi balita, seperti asupan nutrisi dan faktor lingkungan.
3. Penelitian ini akan difokuskan pada balita yang berusia antara 0 bulan hingga 5 tahun.
4. Penelitian ini akan menggunakan data yang diambil dari kohort Dinas Pengendalian Penduduk Kabupaten Jombang, khususnya di daerah Kecamatan Kabuh, pada tahun 2024. Total data yang akan dianalisis berjumlah 1.325 balita. Data tersebut akan dikelompokkan ke dalam kategori status gizi, yang meliputi gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, berisiko gizi lebih, gizi lebih, dan obesitas. Penelitian ini tidak akan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi status gizi, seperti kondisi sosial ekonomi, pola makan, dan tingkat aktivitas fisik, sehingga fokus utama penelitian ini adalah pada analisis status gizi berdasarkan kategori yang telah ditentukan.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan sebuah metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah penelitian. Penulisan skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini memuat pendahuluan penelitian yang terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Batasan Penelitian, dan Sistematika Penulisan Penelitian.

##### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori yang berhubungan dengan judul Proposal Skripsi, (sesuai yang ditulis di bab 2).

### 3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan metode penelitian (sesuai yang ditulis di bab 3).

### 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan hasil dari penelitian yang diusulkan pada bab 3 dan dibahas temuan-temuan yang diperoleh dari hasil penelitian.

### 5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi penjelasan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan pada bab 4.