

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Stunting* adalah bentuk malnutrisi kronis yang menjadi permasalahan serius dalam kesehatan anak di Indonesia. Kondisi ini tidak hanya berpengaruh pada pertumbuhan fisik, tetapi juga memberikan dampak negatif terhadap perkembangan kognitif dan kemampuan motorik anak [1]. Anak dengan *stunting* umumnya menunjukkan kemampuan berhitung, penguasaan kosa kata, dan berpikir logis yang lebih rendah dibandingkan anak yang tumbuh secara normal [2]. Selain itu, *stunting* berhubungan erat dengan risiko meningkatnya penyakit kronis di masa dewasa, seperti diabetes, hipertensi, obesitas, dan penurunan kapasitas kerja fisik akibat gangguan metabolisme sejak usia dini [3]. Oleh karena itu, deteksi dini terhadap *stunting* sangatlah penting agar intervensi yang tepat dapat segera dilakukan untuk mengurangi dampak jangka panjang terhadap kesehatan, perkembangan, dan kualitas hidup anak [1, 2, 3, 4].

Berdasarkan data dari Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022, prevalensi *stunting* di Indonesia menunjukkan penurunan, dari 24,4% pada tahun 2021 menjadi 21,6% pada tahun 2022. Namun, angka ini masih melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), yaitu sebesar 20% [5]. Di Provinsi Banten, prevalensi *stunting* turun dari 24,5% menjadi 20%. Akan tetapi, di Kabupaten Tangerang masih mencatat angka *stunting* yang tinggi mencapai 23,3% pada periode yang sama [6]. Kecamatan Mauk menjadi salah satu wilayah prioritas penanganan *stunting*, dengan Desa Sasak dan Desa Banyu Asih sebagai lokasi utama intervensi pemerintah [7].

Untuk menekan angka *stunting*, berbagai penelitian telah dilakukan, termasuk dalam pengembangan metode klasifikasi dini guna mengidentifikasi tingkat keparahan *stunting* pada anak-anak [8, 9]. Metode konvensional seperti analisis statistik sering digunakan dalam mengukur prevalensi *stunting*, namun memiliki keterbatasan dalam menangani data yang kompleks dan *multidimensional* [10, 11, 12]. Oleh karena itu, pendekatan berbasis pembelajaran mesin mulai diterapkan untuk meningkatkan akurasi prediksi dan mengidentifikasi pola serta faktor risiko *stunting* secara lebih efektif [9].

Berbagai algoritma pembelajaran mesin dapat digunakan dalam klasifikasi

*stunting*, seperti *Random Forest*, *Logistic Regression*, dan *Support Vector Machine*. Berdasarkan penelitian terdahulu, *Random Forest* merupakan algoritma yang memiliki akurasi tertinggi di antara algoritma yang telah disebutkan sebelumnya [13]. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa algoritma *Random Forest* lebih baik dalam memprediksi *stunting* pada anak di bawah umur lima tahun (balita) dengan *dataset* yang besar dan multidimensi, dibandingkan dengan algoritma *Logistic Regression*, *Support Vector Machine*, *XG Boost*, dan *Naive Bayes*, dengan tingkat akurasi sebesar 79,21% pada pelatihan dan 61,62% pada pengujian [14]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa algoritma *Random Forest* memiliki kinerja yang lebih unggul dibandingkan dengan *Classification Tree*, dengan tingkat akurasi sebesar 70,1% dalam memprediksi *stunting* pada balita di Bangladesh [15].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini fokus pada klasifikasi *stunting* pada balita di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang, dengan menggunakan algoritma *Random Forest*. *Dataset* yang digunakan diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang, hasil model klasifikasi mendukung intervensi dini dan penurunan prevalensi *stunting* pada Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengklasifikasikan balita menderita *stunting* dengan menggunakan algoritma *Random Forest* di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang?
2. Bagaimana mengukur akurasi pengujian menggunakan *Confusion Matrix* pada klasifikasi *stunting* pada balita menggunakan algoritma *Random Forest* di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang?

## 1.3 Batasan Permasalahan

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari apa yang telah dirumuskan maka ada beberapa batasan masalah, sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada ruang lingkup klasifikasi *stunting* pada balita di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang.

2. *Feature* yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada data yang tersedia pada Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang.
3. Penelitian ini terbatas pada penggunaan pembelajaran mesin untuk klasifikasi *stunting*, tanpa mencakup aspek intervensi atau kebijakan kesehatan yang dapat diambil berdasarkan hasil klasifikasi tersebut.
4. Penelitian ini melakukan klasifikasi *stunting* menggunakan empat label, yaitu Normal, Pendek, Sangat Pendek, dan Tinggi, yang ditentukan berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan klasifikasi *stunting* pada balita di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang, menggunakan algoritma *Random Forest*.
2. Mendapatkan nilai akurasi dengan pengujian *Confusion Matrix* pada klasifikasi *stunting* pada balita di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang, dengan menggunakan algoritma *Random Forest*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mampu untuk memberikan hasil yang positif dan bermanfaat, antara lain:

1. Memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai penerapan algoritma *Random Forest* dalam klasifikasi *stunting* pada balita di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang.
2. Mendapatkan hasil evaluasi dengan memanfaatkan algoritma *Random Forest* untuk melakukan klasifikasi *stunting* pada balita di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN  
Bab ini mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI  
Bab ini mencakup berbagai teori dan algoritma yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, termasuk penjelasan mengenai *Stunting*, *Data Splitting*, *Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE)*, *Ensemble Learning*, *Random Forest*, dan *Confusion Matrix*.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN  
Bab ini berisi penjelasan mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Pembahasan mencakup tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan, proses *data preprocessing*, pembangunan model, serta perancangan program yang meliputi pembuatan *flowchart* dan *wireframe*.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI  
Bab ini menyajikan hasil penelitian yang telah dilakukan serta diskusi mengenai temuan yang diperoleh. Pembahasan mencakup spesifikasi sistem, implementasi program, implementasi model, uji coba, evaluasi kinerja model, validasi model, serta diskusi mengenai hasil yang diperoleh.
- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN  
Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan saran yang membangun untuk penelitian lanjutan.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A