

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, stunting merupakan masalah kesehatan yang umum terjadi. Anak yang mengalami stunting sering kali ditandai dengan memiliki tinggi badan yang lebih pendek dari biasanya. Hal ini terjadi akibat ketidakseimbangan antara kebutuhan makanan jangka panjang dan asupan makanan pada tubuh. Dampaknya dapat meliputi perkembangan kognitif yang terlambat, kesulitan belajar, serta peningkatan risiko terhadap sindrom metabolik, tekanan darah tinggi, dan obesitas.

Selama kurun waktu 2015 hingga 2019, pemerintah Indonesia menitikberatkan perhatiannya pada empat program kesehatan utama. Tujuan dari program ini adalah untuk menurunkan angka kematian ibu dan bayi baru lahir, menurunkan kejadian terhambatnya pertumbuhan pada anak kecil, dan mengelola penyakit menular maupun tidak menular. Salah satu fokus utama pemerintah adalah upaya perbaikan gizi masyarakat, khususnya melalui penurunan angka stunting pada anak di bawah lima tahun. Sasaran ini sejalan dengan rencana pembangunan menengah negara dalam kurun waktu yang sama. (Wahyudi et. al, 2018).

Pada tahun 2018, data resmi Kementerian Kesehatan RI menunjukkan bahwa 30,8% penduduk Indonesia mengalami stunting. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya yang rata-rata prevalensi stuntingnya berkisar antara 4% hingga 17%. Sebaliknya, pada Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Jawa Timur tahun 2018 menunjukkan bahwa 30,8% penduduk Indonesia mengalami stunting. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya yang rata-rata prevalensi stuntingnya berkisar antara 4% hingga 17%. Sebaliknya, pada Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Jawa Timur tahun 2018 menunjukkan bahwa 30,8% penduduk Indonesia mengalami stunting. Namun, kabar baiknya adalah, data Survei Pangan dan Gizi Indonesia (SSGI) 2022 menunjukkan bahwa frekuensi stunting telah menurun hingga 19,2% di Jawa Timur. Target yang ditetapkan oleh pemerintah nasional adalah menurunkan angka stunting hingga 14% pada tahun 2024. Di Kabupaten Pasuruan mencatat penurunan signifikan dalam prevalensi stunting dalam tiga tahun terakhir. Pada tahun 2020, angka stunting mencapai 21,5%, kemudian turun menjadi 18,1% di tahun berikutnya, serta mengalami penurunan signifikan mencapai angka 10,8% pada tahun 2022. Di sisi lain, Kota Pasuruan mengalami fluktuasi prevalensi stunting mencapai 19,06% pada tahun 2020, angka ini melonjak signifikan menjadi 23,7% di tahun 2021 sebelum kembali turun menjadi 18% pada tahun 2022. (Tim Riskesdas 2018, (2019)). Kecerdasan anak sangat dipengaruhi oleh kecukupan gizi yang mereka dapatkan. Kurangnya asupan

nutrisi dapat berdampak negatif pada status gizi dan kesehatan anak secara keseluruhan. Untuk menilai status gizi anak, salah satu metode yang sering digunakan adalah pengukuran antropometri.(Menteri Kesehatan, 2014). Masalah gizi pada anak balita, terutama yang terjadi sejak dalam kandungan, sangat berkaitan erat dengan kondisi gizi stunting. Pertumbuhan anak terhambat akibat kekurangan gizi kronis, suatu kondisi yang umum terjadi di Indonesia. (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Untuk mengidentifikasi kasus stunting pada balita, kita dapat menggunakan metode pengukuran antropometri yang telah ditetapkan dalam pedoman “Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 13. 1995/MENKES/SK/XII/2010.” Pedoman ini memberikan panduan lengkap mengenai cara mengevaluasi status gizi anak dengan mengacu pada standar pertumbuhan yang berlaku. Indikator ukuran tubuh menurut usia (PB/U) atau tinggi badan sesuai usia (TB/U), yang berada di antara -3 SD dan -2 SD, digunakan dalam pemeriksaan ini. Suatu kondisi tergolong sangat singkat jika hasil pemeriksaan PB/U atau TB/U kurang dari -3 SD. (Kemenkes.,2011) .

Masalah stunting yang dialami oleh sekitar 25% balita di Indonesia memiliki dampak serius. Kekurangan gizi stunting sejak dini tidak hanya mengancam nyawa bayi dan anak, tetapi juga menghambat pertumbuhan fisik dan mental mereka. Individu yang mengalami stunting sering kali memiliki fungsi kognitif yang rendah dan kemudian mengakibatkan kerugian finansial bagi negara. Dibandingkan dengan bayi antara usia 0 dan 24 bulan, anak-anak antara usia 12-59 bulan menunjukkan frekuensi kejadian terhambatnya

pertumbuhan lebih tinggi. Stunting menghambat pertumbuhan anak dan mencegah mereka mencapai potensi maksimal. Kondisi ini memiliki dampak jangka panjang yang signifikan. Beberapa faktor yang terjadi pada stunting meliputi asupan makanan yang tidak cukup, kemiskinan, lingkungan yang tidak sehat, kurangnya pengetahuan tentang gizi, dan kualitas layanan kesehatan yang buruk. Perlu diingat bahwa pertumbuhan anak yang terhambat adalah masalah serius yang seringkali tidak disadari. Kejadian stunting yang tinggi pada balita biasanya terkait dengan tingkat sosial ekonomi yang rendah dan pendidikan orang tua yang terbatas, yang juga memengaruhi pola asuh yang diberikan kepada balita.

Pengumpulan data stunting di setiap puskesmas di Kota Pasuruan sangat krusial untuk memantau pertumbuhan dan perkembangan bayi sejak dalam kandungan. Namun, di Kelurahan Petamanan, seringkali terjadi masalah dalam akurasi dan ketepatan data yang dikumpulkan. Masyarakat baru bisa mengecek informasi tersebut setiap bulan ketika dilakukan tindakan posyandu terpadu. Sebab, metode pendataan masih dilakukan secara manual dengan Microsoft Excel, sehingga mengakibatkan ukuran data besar dan operasi komputasi sulit dilakukan. Mengingat pentingnya pencegahan stunting, kita perlu membangun sistem pemantauan kesehatan anak yang lebih baik. Sistem ini akan menggunakan berbagai indikator untuk mengidentifikasi anak stunting dan memberikan informasi yang akurat tentang status gizi balita. Data yang diperoleh akan menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut dan membantu kita dalam upaya mengatasi masalah



stunting. Random Forest adalah salah satu teknik yang dapat digunakan dalam penyelidikan ini. Hutan Acak (Random Forest) merupakan teknik pembelajaran mesin yang menggabungkan banyak pohon keputusan. Setiap pohon ini dibuat secara acak dari sampel data pelatihan yang berbeda. Pendekatan ini dapat menghasilkan prakiraan yang lebih andal dan akurat dengan menggabungkan hasil proyeksi setiap pohon. Selain itu, Hutan Acak juga mampu mengidentifikasi fitur-fitur data yang paling berpengaruh terhadap hasil prediksi. Metode machine learning ini dipilih karena efektif dalam mengklasifikasi data, termasuk data status gizi balita. Lebih jauh lagi, Random Forest juga dapat memecahkan masalah overfitting yang kerap muncul pada model regresi dan klarifikasi.

Dalam penelitian sebelumnya dari beberapa metode yang bisa digunakan, terdapat beberapa pilihan untuk kasus dengan Metode *Random Forest*, salah satunya dibahas dalam penelitian “Prediksi Stunting Pada Balita Dengan Menggunakan algoritma *Random Forest*”, oleh Aditya Yudha.,Roswan Latuconsina, Ashri Dinimaharawati (2021). Berbicara mengenai cara meramalkan kondisi stunting pada balita dan membuat sebuah website dan aplikasi pada ponsel android yang dapat mengukur kondisi stunting pada balita. Mampu menghasilkan nilai rata-rata akurasi sebesar 97,8721%. (Latuconsina, R., Perdana, A. Y., & Dinimaharawati, A., 2021).

Penelitian lain mengenai Metode Hutan Acak telah menunjukkan bahwa adalah mungkin untuk mengklasifikasikan kondisi gizi balita dengan cepat dan andal dengan menggunakan Metode Hutan Acak yang disempurnakan

dengan algoritma genetika. Berdasarkan hasil pengujian, parameter ukuran populasi adalah 20, terdapat tiga kali iterasi, nilai crossover rate sebesar 0,7, nilai change rate sebesar 0,3, dan jumlah fitur sebanyak 4. Rata-rata akurasi yang diperoleh dengan pendekatan random forest yang dioptimasi dengan algoritma genetika adalah 89,58%, dengan rata-rata akurasi sebesar 74,34%, rata-rata recall sebesar 58,68%, dan f1-score sebesar 65,54%. (Candra, E. N., Wihandika, R. C., & Cholissodin, I., 2022).

Selain itu, Yufita, N. dalam penelitiannya “Prediksi Jumlah Anak Berisiko Stunting Menggunakan Algoritma Naive Bayes” (2019) menemukan bahwa akurasi tertinggi dicapai pada jumlah k sebanyak 10 pada iterasi ke-5 dengan hasil akurasi sebesar 73%, presisi sebesar 54%, dan recall sebesar 75%. Dengan *Algoritma Naive Bayes* pada saat persiapan data, praproses, proses klasifikasi naive Bayes, dan matriks konfusi digunakan untuk menghitung hasil kinerja. Dengan memanfaatkan 86 data dari pengukuran anak yang dilakukan pada bulan Februari, hasil prediksi menunjukkan bahwa 17 balita diperkirakan mengalami stunting sementara 69 balita diperkirakan tidak mengalami stunting. ( Yufita, N. et al., 2019 )

Metode Random Forest dapat digunakan untuk membantu tenaga medis posyandu memahami proses pertumbuhan balita, mengukur, dan mengevaluasi dengan mengklasifikasikan kebutuhan gizi balita secara akurat dan cepat, berdasarkan tantangan dan hasil penelitian sebelumnya yang telah dijelaskan sebelumnya. Dengan demikian, penelitian ini diberi nama

## ***"Klasifikasi Status Gizi Stunting pada Balita Menggunakan Metode Random Forest "***

### **1.2 Rumusan Masalah**

Mengingat informasi latar belakang yang tersedia saat ini, isu utama dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan dari metode *Random Forest* dalam proses klasifikasi status penderita gizi stunting pada balita?
2. Bagaimana hasil dari metode *Random Forest* dalam mengklasifikasikan gizi stunting pada balita ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah diterapkan untuk mempersempit cakupan pembahasan penelitian. Berikut ini adalah batasan masalah:

1. Data stunting yang berjumlah 300 data untuk digunakan dalam penelitian ini. Rentang usia balita yang digunakan untuk menghitung prediksi stunting adalah 0-59 bulan.
2. Kalsifikasi yang akan dilakukan berdasarkan 2 buah kelas yaitu stunting dan normal
3. Parameter yang digunakan menjadi fokus dalam penelitian ini adalah nilai akurasi dari Metode random forest, nilai hasil *confusion matrix* yang dihasilkan dari proses stunting pada balita

4. Penelitian ini menggunakan standar buku rujuk *antropometri* status gizi pada *Keputusan Menteri Kesehatan RI* yang berdasarkan indeks berat badan menurut tinggi badan ( BB/TB ).

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengklarifikasikan anak yang mengalami stunting sebagai penderita gizi buruk dengan menggunakan teknik *Random Forest*.
2. Untuk mengetahui tingkat keakuratan dari Metode *Random Forest* dalam mengidentifikasi anak yang mengalami penderita gizi *stunting*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang penulis harapkan dari penelitian ini:

1. Untuk Penulis
  - a. Dapat memahami bagaimana pendekatan *Random Forest* digunakan untuk mengklasifikasi balita dengan status gizi terhambat.
  - b. Dapat menjadi sumber informasi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pendekatan *Random Forest* atau kategori balita terhambat pertumbuhannya.
2. Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai sumber informasi yang dapat diakses oleh pihak-pihak yang membutuhkan dan khususnya dalam bidang pengembangan teknologi



informasi dapat menghasilkan lulusan masa depan yang dapat dipercaya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada studi ini disusun untuk memudahkan pembaca dalam memahami pembahasan apa saja yang ada dalam penulisan skripsi ini. Terdapat lima bab penulisan dalam metodologi penulisan skripsi di Fakultas Teknik Informatika Universitas Merdeka Pasuruan. Bab-bab tersebut adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Latar belakang, pembuatan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur penulisan tesis semuanya termasuk didalam bab pendahuluan ini.

### **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

Pada bab dua ini akan membahas mengenai teori yang diperoleh dari literatur yang menjadi dasar dari penulisan dan pemecahan masalah yang diambil di penyusunan tugas akhir.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab tentang metodologi penelitian ini membahas teori dan ide rancangan yang relevan dengan penelitian yang dilakukan dan membantu menyelesaikan masalah yang diajukan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penerapan dan hasil temuan pengujian yang dilakukan pada kalimat referensi ini menggunakan pendekatan yang telah ditetapkan sebelumnya dijelaskan dalam bab keempat ini.

#### **BAB V PENUTUP**

Kami akan mengulas temuan dari analisis data penelitian ini dalam bab penutup ini dan menawarkan beberapa rekomendasi untuk penelitian masa depan.

