

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut laporan dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2020, *stunting* merupakan kondisi gangguan pertumbuhan pada anak yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan berada di bawah -2 standar deviasi (SD) dari kurva pertumbuhan WHO. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh kurangnya asupan gizi yang memadai atau infeksi yang sering terjadi, terutama selama masa krusial 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). *Stunting* dapat memberikan dampak jangka panjang pada perkembangan balita, sehingga membutuhkan tindakan pencegahan yang tepat. Di Indonesia, *stunting* berdampak pada tumbuh kembang yang terhambat, seperti tubuh kecil, pendek, dan kurus. Selain itu, *stunting* juga dapat mengganggu perkembangan kognitif dan motorik, serta resiko gangguan metabolik di usia dewasa[1]. Anak dengan postur tubuh lebih pendek dari standar normal biasanya mengalami kekurangan gizi dalam jangka waktu yang lama. Kondisi ini menyebabkan pertumbuhan tinggi badan terhambat dan anak dikategorikan mengalami *stunting*. Namun, tidak semua anak bertubuh pendek dapat langsung dianggap *stunting*, karena *stunting* hanya terjadi jika kekurangan asupan nutrisi harian mengganggu proses pertumbuhan tinggi badannya [2]. Seorang anak yang memiliki berat badan rendah belum tentu mengalami kekurangan gizi atau gizi buruk, terutama jika anak tersebut tergolong pendek (*stunted*) atau sangat pendek (*severely stunted*). Oleh karena itu, untuk menentukan status gizi secara akurat, diperlukan pengamatan terhadap beberapa indikator atau indeks gizi yang tersedia [3].

Stunting dapat dipicu oleh berbagai faktor yang umumnya dikelompokkan ke dalam dua kategori utama, yaitu: asupan kalori yang tidak tercukupi dan peningkatan kebutuhan nutrisi. Dari segi asupan kalori yang tidak tercukupi sering kali dipengaruhi oleh faktor sosio-ekonomi seperti rendahnya pengetahuan tentang gizi dalam Makanan Pendamping ASI (MPASI). Selain

itu, peningkatan kebutuhan nutrisi akibat penyakit bawaan, bayi yang lahir dengan berat badan sangat rendah, adanya kelainan metabolisme bawaan, serta infeksi kronis yang berlangsung dalam jangka waktu lama akibat sanitasi buruk[1]. Dampak *stunting* yang juga diwaspadai adalah *stunting* yang beresiko untuk ibu hamil. Hal ini disebabkan karena ibu hamil dengan postur tubuh lebih pendek dari rata-rata (*maternal stunting*) cenderung mengalami hambatan aliran darah ke janin serta pertumbuhan rahim dan plasenta yang tidak optimal, sehingga dapat berdampak negatif terhadap kondisi bayi saat lahir. Seperti halnya *stunting* yang dimulai sejak usia dini, bayi dengan kondisi tersebut berisiko mengalami gangguan pertumbuhan yang berkelanjutan hingga dewasa [2].

Pencegahan memerlukan pendekatan terpadu sejak dini dan melibatkan berbagai pihak, dimulai ketika pada masa remaja ibu hamil mengonsumsi tablet tambah darah. Selama kehamilan, pentingnya untuk rutin memeriksakan kandungan ke dokter serta memastikan asupan nutrisi yang seimbang, termasuk zat besi untuk mengurangi risiko anemia pada ibu dan penting untuk perkembangan otak janin, asam folat untuk mendukung pembentukan sistem saraf terutama otak dan tulang, dan yodium untuk mengurangi risiko keterlambatan mental dan masalah perkembangan kognitif pada bayi. Pada masa bayi dan balita, Inisiasi Menyusui Dini (IMD) segera setelah lahir mendukung keberhasilan. Pemberian Air Susu Ibu (ASI) secara eksklusif hingga bayi berusia 6 bulan, kemudian dilanjutkan dengan Makanan Pendamping ASI (MPASI) yang kaya akan zinc, zat besi, dan protein saat anak masih dalam usia balita, merupakan langkah penting dalam mendukung pertumbuhan dan mencegah *stunting*. Melakukan imunisasi atau vaksinasi, seperti TBC, campak, dan difteri untuk mencegah penyakit yang dapat menghambat perkembangan anak. Menerapkan pola hidup bersih dan sehat, salah satunya dengan mencuci tangan menggunakan sabun dan air bersih, sangat penting dilakukan terutama sebelum menyiapkan makanan serta setelah buang air besar atau kecil, guna mencegah penularan kuman dan menjaga kesehatan tubuh[1], [2]. Menurut data yang diambil pada bulan Agustus tahun

2024 dimana yang tercatat sebagai bulan dengan jumlah kasus *stunting* tertinggi dibandingkan bulan lainnya di Pukesmas Bungkal, Kecamatan Bungkal, Kabupaten Ponorogo yang terdapat 103 balita mengalami *stunting*. Dimana terdapat balita dengan berat badan normal tetapi pendek, berat badan normal dan sangat pendek, berat badan kurang dan pendek, berat badan kurang dan sangat pendek, berat badan sangat kurang dan sangat pendek, berat badan sangat kurang dan pendek, berat badan lebih dan pendek.

Maka untuk mengatasi masalah *stunting* pada balita, dikembangkan Sistem Pakar untuk mendeteksi atau mendiagnosa status *stunting* secara dini pada balita menggunakan Algoritma *Naïve Bayes* yang bertujuan untuk membantu menciptakan sistemasi yang dapat mendiagnosa *stunting* pada balita sejak dini. Selain itu, sistem digunakan untuk mengedukasi orang tua agar orang tua memahami pentingnya asupan nutrisi selama pertumbuhan anak, membantu mengimplementasikan langkah-langkah solusi pencegahan dan penanganan yang diberikan serta meningkatkan kesadaran masyarakat pada *stunting* terutama orang tua. Setiap kondisi yang dialami digunakan untuk menentukan suatu hasil dengan memperhitungkan data aturan (*rule*) pada status *stunting*. Dengan cara yang sederhana dan cepat, orang tua dapat mendeteksi *stunting* lebih awal sehingga lebih waspada pada balitanya[4]. Data yang dibutuhkan mencakup informasi mengenai kondisi pada balita berupa nama balita, jenis kelamin, usia, berat badan saat ini, tinggi badan, serta kondisi *stunting* (faktor resiko) dan solusi yang diberikan oleh ahli[1]. Dengan menerapkan Metode *Naïve Bayes*, sistem dapat menganalisis data untuk menentukan status *stunting* berdasarkan kondisi yang telah dialami oleh balita, sehingga menghasilkan diagnosis yang akurat. Selain itu, sistem juga akan memberikan intervensi dan pencegahan kepada orang tua seperti pemeriksaan kesehatan rutin, pemberian makanan bergizi, dan konsultasi dengan tenaga medis untuk mendapatkan pemeriksaan lebih lanjut[1] [4].

Solusi ini, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran orang tua tentang *stunting* dan mendorong tindakan pencegahan dan penanganan yang tepat untuk memastikan tumbuh kembang anak. Sistem yang dirancang jika

dikembangkan bisa diakses oleh masyarakat umum terutama orang tua untuk meningkatkan pemahaman tentang pentingnya mengetahui deteksi dini, serta intervensi dan pencegahan *stunting*[5]. Sistem pakar dan *Knowledge Base System* yang diterapkan dalam aplikasi berbasis web ini diharapkan mampu membantu orang tua dalam melakukan diagnosis *stunting* pada balita secara lebih cepat, praktis, dan efisien[6]. Mengidentifikasi *stunting* pada balita secara tepat dapat dilakukan melalui pemanfaatan sistemasi dirancang maupun dengan metode yang digunakan oleh seorang pakar[7]. Dengan menerapkan Metode *Naïve Bayes* berbasis web, digunakan untuk menghitung nilai-nilai kondisi pada status *stunting* diantaranya tidak *stunting* dan *stunting*. Kondisi-kondisi yang dialami oleh balita nantinya akan menghasilkan angka probabilitas yang dapat memprediksi status *stunting* pada balita[8].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang sebuah Sistem Pakar untuk mendeteksi secara dini status *stunting* pada balita dengan menggunakan Metode *Naïve Bayes*, serta intervensi dan langkah pencegahan apa saja yang dapat pengguna lakukan untuk mengatasi *stunting* pada balita?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah Sistem Pakar untuk mendeteksi secara dini status *stunting* pada balita dengan menggunakan Metode *Naïve Bayes*, serta intervensi dan langkah pencegahan apa saja yang dapat pengguna lakukan untuk mengatasi *stunting* pada balita.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah lebih terfokus, maka batasan masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Objek dalam penelitian ini ialah balita, yaitu anak di bawah umur 5 tahun atau 0-60 bulan.
2. Sistem merancang Metode *Naïve Bayes* untuk menganalisis data kondisi dan memberikan deteksi *stunting* pada balita.

3. Sistem hanya akan menginputkan data mengenai parameter kondisi balita yang berisikan 19 kondisi *stunting*, usia balita dalam bulan, tinggi balita, berat badan balita.
4. Sistem berfokus pada deteksi ada atau tidaknya status *stunting* pada balita dan memberikan solusi mengatasi dan pencegahannya.
5. Pengguna sistem terfokus pada orang tua balita, petugas posyandu dan petugas gizi puskesmas.
6. Objek dan data yang diperoleh pada penelitian ini hanya di Puskesmas Bungkal, Kecamatan Bungkal, Kabupaten Ponorogo.
7. Penentuan tinggi badan balita hanya menggunakan dengan indeks sangat pendek, pendek, normal.
8. Sistem akan diuji kesesuaiannya berdasarkan data *stunting* dari Puskesmas Bungkal yaitu data balita normal (tidak *stunting*) dan balita *stunting*.
9. Data uji yang digunakan terdapat 15 kasus yang akan diuji oleh Pakar

1.5 Manfaat

Berikut adalah manfaat dari pengembangan Sistem Pakar untuk mendeteksi *stunting* pada balita:

1. Sistem Pakar mempermudah orang tua dan petugas posyandu untuk mendeteksi *stunting* pada balita secara lebih awal dalam melakukan pemeriksaan secara mandiri tanpa melalui petugas gizi.
2. Sistem memberikan informasi intervensi dan solusi tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam mengatasi dan mencegah *stunting*.
3. Pakar atau ahli gizi dapat melakukan pengolahan data *stunting* dan tidak *stunting* dari seluruh desa.