

## **BAB I** **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kesehatan sangat diperlukan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan terlebih di usia 0-2 tahun. Usia ini merupakan usia penting karena akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya [1]. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kekurangan gizi kronik selama periode emas pertumbuhan dan perkembangan pada awal kehidupan anak [2]. Kurangnya asupan gizi dan nutrisi atau biasa disebutkan dengan malnutrisi kronik (terjadi dalam jangka waktu yang lama) pada anak dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan tinggi dari standar usianya, atau yang biasa disebut dengan *stunting*.

*Stunting* merupakan kurangnya nutrisi dan gizi kronik dalam kurun waktu lama yang dialami oleh balita [3]. Hal ini menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi terhambat. Masyarakat umum biasanya mengaitkan hal ini dengan faktor genetik. Faktanya, genetika adalah faktor determinan paling kecil dibandingkan oleh faktor perilaku, lingkungan dan pelayanan kesehatan [4]. Dengan begitu masalah *stunting* sebenarnya dapat dilakukan upaya pencegahannya.

Besar persentase prevalensi balita yang mengalami *stunting* di Indonesia adalah sebesar 27,7% dan sudah mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 30,8% [5]. Target pemerintah Indonesia pada tahun 2020-2024 yang ditentukan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) adalah untuk menurunkan prevalensi *stunting* menjadi 14% [6]. Upaya yang dapat dilakukan oleh orang tua untuk mencegah *stunting* pada anak meliputi; (1) Terjaminnya gizi dan nutrisi ibu dan buah hati sejak dalam kandungan hingga seribu hari pertamanya di dunia atau yang biasa disebut dengan masa emas balita, (2) Mengonsumsi makanan yang mengandung protein tinggi dengan takaran yang sesuai bagi anak di atas enam bulan, (3) Menjaga kebersihan sanitasi dan kebersihan air minum, (4) Rutin membawa anak ke posyandu minimal satu bulan sekali [7].

Dengan adanya perkembangan teknologi pada era digital seperti sekarang ini dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi gejala-gejala dini *stunting* pada balita menggunakan konsep sistem pakar. Sistem pakar merupakan suatu aplikasi komputer yang menggabungkan pengetahuan seorang pakar dan teknologi untuk menyelesaikan suatu masalah [8]. Aplikasi sistem pakar dapat memberikan keputusan dari gejala-gejala yang dimasukkan oleh *user*. Aplikasi sistem pakar akan mengolah data tersebut dan memberikan hasil diagnosis sesuai dengan data gejala yang sudah diinputkan, sehingga dengan adanya aplikasi ini dapat membantu seorang pakar dalam bekerja.

Dari permasalahan yang muncul, dalam penelitian ini dibuat suatu aplikasi sistem pakar diagnosis *stunting* berbasis website. Metode yang digunakan adalah *certainty factor* sebagai metode untuk mengidentifikasi persentase dari sebuah nilai kepastian. Adapun *output* yang akan dihasilkan dari sistem ini adalah untuk mendiagnosa *stunting*.

Sistem pakar *stunting* dikembangkan untuk membantu masyarakat dalam mendiagnosis dan menangani masalah *stunting* dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Sistem ini menggunakan teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dan berbagai macam metode pemrosesan data untuk memberikan diagnosis yang akurat dan rekomendasi penanganan yang tepat.

Sistem pakar *stunting* juga bertujuan untuk memberikan edukasi dan informasi yang tepat kepada masyarakat tentang cara menjaga kesehatan anak agar terhindar dari masalah *stunting*. Sistem ini dapat membantu masyarakat untuk memahami gejala *stunting*, faktor risiko yang mempengaruhi, dan cara-cara untuk menghindari atau menangani masalah ini.

Dalam pengembangan sistem pakar *stunting*, melibatkan berbagai macam ahli dan pakar seperti ahli gizi, dokter anak, dan juga pengembang teknologi informasi. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki basis ilmiah yang kuat dan dapat memberikan solusi yang tepat dalam menangani masalah *stunting*.

Diagnosis ini masih dalam tahap awal yang tentunya diperlukan penanganan khusus dari medis jika anak menunjukkan gejala yang serius. Aplikasi ini dibangun untuk dapat membantu para orang tua agar lebih memperhatikan asupan gizi pada anak, sehingga pertumbuhan kemampuan motorik dan mental pada anak dapat optimal. Selain itu hal ini juga dapat membantu program pemerintah menurunkan angka prevalensi stunting di Indonesia untuk membangun generasi penerus bangsa yang sehat dan cerdas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang seperti di 1.1, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian/perancangan ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi penerapan algoritma *certainty factor* yang digunakan untuk mendiagnosis penyakit *stunting* pada balita berbasis website?
2. Berapa akurasi metode *certainty factor* dalam mendiagnosis *stunting*?
3. Apakah aplikasi sistem pakar diagnosis *stunting* dapat digunakan untuk membantu masyarakat dalam melakukan pendiagnosisan gejala *stunting* pada anak?

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan penelitian sebagai berikut :

1. Sistem pakar digunakan untuk mendeteksi penyakit *stunting* pada balita.
2. Menggunakan metode *certainty factor* untuk menghitung nilai kepastian.
3. Referensi diperoleh dari berbagai sumber, seperti wawancara dengan pakar, jurnal, buku medis dan internet.
4. Aplikasi sistem pakar ini dapat menampilkan hasil diagnosis, gejala penyakit *stunting* dan pencegahan.
5. Hasil akhir diagnosis dari aplikasi sistem pakar masih bersifat awal sehingga jika anak mengalami gangguan yang serius maka dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut oleh dokter untuk mendapatkan penanganan yang lebih tepat.

6. Proses diagnosis hanya dapat untuk melakukan *screening* atau pemeriksaan fisik (tidak sampai ke tahap pemeriksaan hasil foto *rontgen* tulang).
7. Dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitiannya adalah menghasilkan :

1. Untuk menerapkan metode *certainty factor* sebagai metode identifikasi ke dalam sistem pakar dan mengetahui keakuratan dari metode tersebut.
2. Merancang dan membangun sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengetahui *stunting* pada balita.
3. Dapat membantu masyarakat dalam melakukan diagnosis sehingga jika anak terindikasi *stunting*, orang tua dapat melakukan tindakan atau upaya untuk mengembalikan pertumbuhan anak menjadi optimal.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai indikasi anak yang terkena *stunting*, sehingga orang tua dapat dengan lebih cepat memberikan penanggulangan agar tumbuh kembang anak dapat lebih optimal.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari beberapa metode antara lain :

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

###### **1.6.1.1 Metode Studi Literatur**

Dalam metode ini, pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan mencari, mempelajari dan memahami dari berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal ilmiah, situs-situs internet yang berkaitan dengan topik penelitian.

### 1.6.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada seorang pakar atau ahli dalam bidang kesehatan terutama tentang kesehatan anak. Data yang diperoleh dari wawancara kemudian diolah sesuai dengan kebutuhan sistem.

### 1.6.2 Metode Analisis

Pada tahapan ini dilakukan proses analisis atau pendefinisian permasalahan yang akan dibangun. Adapun metode analisis yang digunakan sebagai berikut :

1. Analisis dan pendefinisian masalah menggunakan metode representasi pengetahuan, aturan produksi dan inferensi.
2. Analisis dan pendefinisian kebutuhan fungsional dan non fungsional.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Tahapan ini merupakan proses perancangan yang terjadi pada sistem, serta relasi yang terdapat dalam *Database*. Perancangan UML (*Unified Modeling Language*), diagram yang digunakan untuk merancang sistem antara lain, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. UML berfungsi untuk memvisualisasikan proyek sebelum terjadi atau digunakan sebagai dokumentasi untuk proyek sesudahnya. Perancangan UI (*User Interface*) untuk membuat tampilan sistem agar mudah dipahami oleh user.

### 1.6.4 Metode Pengujian Sistem

Tahapan pengujian sistem merupakan tahapan uji coba yang berfokus pada sistem aplikasi. Terdapat dua jenis pengujian sistem, antara lain :

1. Pengujian *White Box* testing, merupakan pengujian yang berfokus untuk memverifikasi kerja aplikasi.
2. Pengujian *Black Box* testing, merupakan pengujian fungsional perangkat lunak.

### 1.6.5 Pengujian Algoritma

Pengujian algoritma atau yang disebut sebagai uji validasi akurasi sistem

merupakan tahapan untuk menguji keefektifan algoritma yang diterapkan dalam pembuatan aplikasi.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Tujuan dari sistematika penulisan adalah untuk mempermudah dalam penulisan serta penyusunan laporan skripsi. Adapun sistematika penulisan pada laporan perancangan aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**, bab ini berisikan topik inti yang digunakan sebagai dasar dilakukannya penelitian ini. Adapun hal-hal yang dibahas adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penelitian.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**, berisikan tentang teori yang berkaitan dengan topic penelitian dari sumber pustaka dan referensi yang digunakan sebagai landasan dasar dalam perancangan analisis kebutuhan hingga implementasi dan pengujian sistem. Adapun hal-hal yang dibahas adalah studi literatur, dasar-dasar teori yang digunakan, dan sistem pakar.

**BAB III METODE PENELITIAN**, berisikan kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian seperti alat dan bahan penelitian, penjabaran alur proses penelitian serta didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, dan representasi pengetahuan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**, bab ini berisikan penjabaran tentang perancangan sistem, alur produksi, pembuatan produk, hasil akhir produk, hasil dari pengujian sistem serta pembahasan terkait aplikasi sistem pakar ini.

**BAB V PENUTUP**, berisi kesimpulan yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian, serta saran yang diberikan demi kemajuan aplikasi sistem pakar ini untuk kedepannya.

