

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kesehatan anak adalah hal yang sangat penting dalam kehidupan mereka. Setiap anak berisiko mengalami masalah kesehatan yang bisa disebabkan oleh berbagai faktor. Kesehatan secara umum disebabkan karena terjadi ketidakseimbangan tubuh, menurunnya imunitas, dan sistem metabolisme yang terganggu. Oleh karena itu, penting bagi para orang tua dan tenaga medis untuk memperhatikan dan menjaga kesehatan anak-anak, serta memberikan perawatan yang tepat terutama pada anak dengan kisaran umur 5-11 tahun. Anak sangat rentan terhadap kuman penyakit dan kepekaan terhadap gejala suatu penyakit merupakan ketakutan tersendiri bagi orang tua. Orang tua merupakan orang tua yang terkadang kurang memahami kesehatan. Apabila terjadi gangguan kesehatan dengan anaknya maka mereka lebih mempercayakannya kepada seorang pakar atau dokter yang sudah mengetahui lebih banyak tentang kesehatan, tanpa memperdulikan apakah gangguan tersebut masih dalam tingkat rendah atau kronis. Namun dengan mudah adanya seorang para pakar atau dokter, terkadang dapat pula kelemahannya seperti jam kerja terbatas dan banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian. Dalam hal ini orang tua selaku pemakai lebih membutuhkan seorang pakar yang bisa memudahkan dalam mendiagnosa penyakit lebih dini agar dapat melakukan pencegahan lebih awal yang sekiranya membutuhkan waktu jika berkonsultasi dengan dokter ahli. Oleh

karena itu, dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mendiagnosa penyakit anak berupa sistem pakar.

Sistem pakar, juga dikenal sebagai sistem ahli (*expert system*), merupakan upaya untuk mentransfer pengetahuan manusia ke dalam komputer, memungkinkan komputer untuk menyelesaikan masalah seperti yang biasanya dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang efektif dirancang untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan meniru proses berpikir para ahli. Konsep dasar dari sistem ini didasarkan pada keyakinan bahwa pengetahuan yang dimiliki oleh para ahli dapat direkam dan diaplikasikan dalam bentuk komputer, kemudian digunakan oleh orang lain saat diperlukan. Sistem ini dapat diimplementasikan dengan berbagai metode, salah satunya adalah metode *Naïve Bayes*. Sistem ini dikembangkan dalam bentuk berbasis *web* dengan menggunakan metode *naive bayes* serta pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai infrastruktur *web*.

Rumah Sakit Umum Penyangga Perbatasan (RSUPP) Betun dibangun pada tahun 2003 dan terletak di bagian selatan wilayah Kabupaten Belu. RSUPP Betun adalah satu-satunya Rumah Sakit pemerintah milik Kabupaten Malaka, rumah sakit ini menjadi rujukan semua puskesmas di kabupaten Malaka. RSUPP Betun terdapat berbagai jenis penyakit yang dialami anak-anak antara lain Demam Berdarah Dengue (DBD), Diare Akut, Tuberculosis Paru (TB-PARU) dan Anemia. Setiap penyakit memiliki gejala yang berbeda-beda. Dari ke empat penyakit tersebut salah satu penyakit yang paling banyak diketahui dan mengancam nyawa seorang anak adalah Deman Berdarah Dengue (DBD). Oleh

karena itu kurangnya pengetahuan orang tua mengenai gejala dan cara penanganan penyakit DBD merupakan salah satu faktor penyebab tingginya angka kematian akibat DBD. Peran sistem pakar yang disediakan dalam bentuk aplikasi sangat diperlukan untuk membantu seseorang atau medis dalam melakukan diagnosa penyakit pada anak secara mudah dan cepat. Pada Tahun 2019 anak-anak dengan rentang usia anak 5-11 tahun yang dirawat inap dan rawat jalan di RSUPP Betun sebanyak 220 anak dengan jumlah anak laki-laki sebanyak 106 dan perempuan sebanyak 114, kemudian pada tahun 2020 jumlah pasien mengalami peningkatan, terdapat sebanyak 247 anak, laki-laki sebanyak 114 dan perempuan sebanyak 133. Selanjutnya pada tahun 2021 mengalami peningkatan sebanyak 260 anak, laki-laki sebanyak 124 dan perempuan sebanyak 136. Dari data tahunan tersebut, didapat juga data harian di mana ada hari-hari tertentu pasien anak yang dirawat jalan mencapai 15 orang anak dan ada juga rawat inap mencapai 20 anak, sementara dokter yang menangani anak hanya 2 orang dokter dibantu oleh 4 orang tenaga perawat. Dengan jumlah tenaga kesehatan yang menangani penyakit pada anak di RSUPP Betun terbatas sementara jumlah pasien anak yang didiagnosis banyak sehingga dalam mendiagnosis dibutuhkan waktu yang banyak maka perlu diterapkan sebuah sistem yang mampu membantu tenaga kesehatan dalam proses mendiagnosa penyakit pada anak.

Dari data yang ada, menjadi jelas bahwa penyakit yang sering dialami anak-anak menjadi perhatian utama. Orang tua perlu memahami kondisi anak dan mengenali gejala-gejala yang mungkin muncul, karena gejala tersebut adalah

indikasi dari suatu jenis penyakit. Namun, seringkali orang tua mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi penyakit pada anak karena kurangnya pengetahuan, yang mengakibatkan penanganan yang tertunda. Oleh karena itu, sistem pakar yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk membantu dokter, perawat, dan orang tua dalam mengenali penyakit yang diderita oleh anak lebih awal, sehingga penanganan dapat dilakukan dengan cepat.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis memilih judul **“IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES DALAM SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA ANAK-ANAK”** aplikasi ini berbasis *web*, memungkinkan akses oleh masyarakat di Wilayah Kabupaten Malaka, sehingga memudahkan mereka untuk berkonsultasi mengenai penyakit yang dialami oleh anak-anak tanpa perlu datang langsung ke RSUPP Betun. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MYSQL* sebagai infrastruktur *web*, memastikan kehandalan dan kemudahan akses bagi pengguna.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disajikan, permasalahan utama dalam penelitian ini adalah keterbatasan jumlah tenaga medis yang menangani penyakit pada anak di RSUPP Betun. Kondisi ini bertentangan dengan tingginya jumlah pasien anak yang membutuhkan diagnosa, sehingga menyebabkan penanganan yang memerlukan waktu yang cukup lama.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Ada Empat jenis penyakit yang ada di RSUPP Betun yaitu Demam Berdarah Dengue (DBD), Diare akut, Tuberculosis Paru (TB-Paru) dan Anemia.
2. Sistem pakar ini dibangun berdasarkan kasus pada anak mulai dari usia 5-11 tahun yang terjadi di RSUPP Betun.
3. Data yang diolah untuk penyakit anak atau balita adalah data pada tahun 2019-2021.
4. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah Metode *Naïve Bayes*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat memberikan bantuan kepada dokter dan tenaga medis dalam proses mendiagnosa penyakit pada anak. Hal ini menjadi penting mengingat keterbatasan jumlah tenaga medis atau dokter anak di RSUPP Betun yang menyebabkan proses diagnosa membutuhkan waktu yang cukup lama.

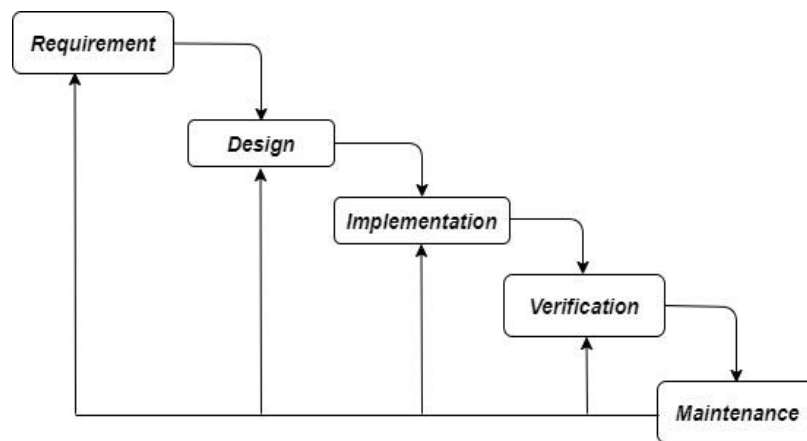
#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Mempermudah orang tua untuk mendapatkan informasi mengenai jenis-jenis penyakit anak sehingga tidak terjadi keterlambatan penanganan terhadap penyakit yang dialami oleh anak.
2. Membantu dokter atau para medis agar dapat melakukan penanganan lebih dini pada gangguan kesehatan anak berdasarkan penyakit dan gejala-gejala yang ada di RSUPP Betun.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang akan digunakan dalam membangun aplikasi. Sistem Pakar ini mengadopsi model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, sebagaimana yang dijelaskan oleh (Chafidin, 2022). Model ini mengikuti serangkaian tahapan yang berurutan, dimulai dari Perencanaan, Analisis, Desain, Implementasi, Pengujian, Dan Pemeliharaan. Ilustrasi model pengembangan ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1.1 Model Penelitian *Waterfall*

### 1. *Requirement* (Analisis)

Pada tahap *requirement* atau analisis, akan dilakukan analisis menyeluruh terhadap semua aspek yang terkait dengan penelitian ini:

#### a. Analisis kebutuhan sistem

Analisis ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang fasilitas yang diperlukan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik. Fungsi utama dari aplikasi ini adalah memberikan informasi yang akurat kepada

orang tua mengenai penyakit dan gejala yang dialami oleh anak-anak mereka.

b. Analisis peran sistem

1. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk memasukkan data-data seperti data pengguna, data penyakit, data gejala, solusi untuk setiap penyakit, klasifikasi penyakit, dan data akun pakar ke dalam sistem.
2. Sistem yang dibangun memiliki kemampuan untuk merekam semua data yang dimasukkan oleh pengguna. Seluruh data yang dimasukkan akan direkam ke dalam *database* yang kemudian dapat ditampilkan kembali oleh sistem.
3. Sistem yang dibangun dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit.

c. Analisis peran pengguna

Analisis peran pengguna melibatkan identifikasi siapa saja yang akan menggunakan sistem ini dan peran apa yang akan mereka jalankan. Dalam sistem ini, terdapat tiga peran pengguna yang telah diidentifikasi, yaitu admin, pakar, dan user. Peran masing-masing pengguna adalah sebagai berikut *Admin* berperan untuk menginput data ke dalam sistem, melihat data yang ada dalam sistem dan menghapus data yang tidak diperlukan. Pakar menginput data gejala yang terkait dengan penyakit, menginput data penyakit beserta solusinya dan menginput data klasifikasi

penyakit. Sedangkan *user* berperan untuk memasukan gejala yang dialami oleh anak, melihat hasil diagnosa penyakit, dan menyimpan hasil diagnosa yang ada di RSUPP Betun.

d. Analisis perangkat pendukung

Untuk merancang sistem, diperlukan beberapa perangkat pendukung, yaitu:

a. Perangkat keras (*Hardware*)

Berikut adalah informasi perangkat keras yang digunakan:

Processor : *INTEL(R)CELERON(R)CPUN3060@1.60GHZ*  
1.60GHZ

RAM : 4.00 GB

b. Perangkat lunak (*Software*)

Berikut adalah informasi perangkat lunak yang digunakan:

a. *Xampp* : Digunakan sebagai *server* pengembangan untuk menjalankan aplikasi *web*.

b. *Visual Studio Code Text Editor* : Digunakan sebagai *editor* kode untuk mengembangkan dan mengedit kode program aplikasi.

## 2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap desain, proses ini akan menerjemahkan kebutuhan sistem menjadi sebuah rancangan perangkat lunak yang dapat diprediksi sebelum dilakukan proses coding. Ini melibatkan pembuatan spesifikasi teknis dan desain detail untuk setiap komponen sistem,



termasuk antarmuka pengguna, struktur *database*, dan logika aplikasi. Desain ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek sistem telah dipertimbangkan dengan baik sebelum dilakukan implementasi.

### **3. *Implementation* ( Implementasi Sistem)**

Pada tahap implementasi sistem, perancangan perangkat lunak akan diwujudkan dalam bentuk serangkaian program atau unit program. Desain program akan diterjemahkan ke dalam baris-baris kode yang menggunakan struktur bahasa pemrograman tertentu. Dalam penelitian ini, sistem yang akan dibangun akan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai media penyimpanan data. Langkah ini memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang sebelumnya.

### **4. *Verification* ( Pengujian)**

Pada tahap *verifikasi*, unit-unit individu program atau program akan digabungkan dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan bahwa mereka sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak dan bahwa setiap bagian dari sistem telah diuji dengan baik. Dalam penelitian ini, proses pengujian dilakukan dengan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* mengamati hasil eksekusi perangkat lunak dan memeriksa fungsionalitasnya tanpa memperhatikan detail internal dari implementasi. Tujuan dari metode pengujian ini adalah untuk menemukan kesalahan dalam fungsi atau interaksi sistem yang

mungkin terjadi selama proses pengkodean, sehingga cacat dapat ditemukan dan diperbaiki.

## **5. *Maintenance* (Pemeliharaan)**

Dalam tahap pemeliharaan, sistem telah dipasang dan digunakan secara aktif. Tahap ini merupakan tahap yang berkelanjutan dan mungkin merupakan tahap yang paling panjang dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Pemeliharaan mencakup beberapa aktivitas, termasuk perbaikan kesalahan yang tidak terdeteksi selama tahapan pengujian sebelumnya, meningkatkan implementasi unit sistem, dan menanggapi kebutuhan baru yang muncul dari pengguna atau lingkungan operasional. Hal ini memastikan bahwa sistem terus berfungsi dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna selama jangka waktu yang panjang.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Dengan sistematisasi yang telah disajikan, alur penyampaian Tugas Akhir ini menjadi lebih mudah dipahami. Berikut adalah sistematika penulisan yang diusulkan:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini akan menguraikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini akan membahas teori dasar yang terkait dengan pembuatan aplikasi, mulai dari konsep aplikasi pembelajaran hingga metode pengembangan yang digunakan, serta teori tentang perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini akan menyoroti analisis dan perancangan sistem, termasuk peran pengguna dan perangkat pendukung yang digunakan dalam pengembangan aplikasi.

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini akan menguraikan prosedur implementasi sistem, di mana hasil perancangan akan diterjemahkan ke dalam program yang dapat dieksekusi oleh komputer.

## **BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL**

Bab ini akan menampilkan proses pengujian yang dilakukan terhadap sistem yang telah dibuat, serta analisis hasil pengujian dari sistem tersebut.

## **BAB VI PENUTUP**

Bab ini akan memuat kesimpulan dari seluruh penelitian yang dilakukan serta saran yang relevan terkait dengan topik permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.