

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* merupakan bagian dari ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Sistem cerdas (*intelligent system*) adalah sistem yang dibangun dengan menggunakan teknik-teknik *artificial intelligence*. Salah satu yang dipelajari pada kecerdasan buatan adalah teori kepastian dengan menggunakan teori *certainty factor* (CF). Salah satu implementasi yang diterapkan sistem pakar dalam bidang psikologi, yaitu untuk sistem pakar menentukan jenis gangguan perkembangan pada balita, seperti keterbelakangan mental (*retardasi mental*), autisme dan *conduct disorder* [1]. Metode *certainty factor* lebih cocok diterapkan untuk kasus pada diagnosis gangguan perkembangan balita karena dalam menghadapi suatu permasalahan sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh. Ketidakpastian ini dapat berupa probabilitas atau keboleh jadian yang tergantung dari hasil suatu kejadian.

Sistem pakar adalah sebuah perangkat lunak komputer yang memiliki basis pengetahuan untuk domain tertentu dan menggunakan penalaran inferensi menyerupai seorang pakar dalam memecahkan suatu masalah yang di hadapi. Kekuatannya terletak pada kemampuan dalam memecahkan sebuah persoalan-persoalan taktis dan praktis pada saat sang pakar berhalangan ataupun tidak bisa menemui sang pakar secara langsung. Kemampuan sistem pakar ini karena

didalamnya terdapat basis pengetahuan yang berupa pengetahuan *non formal* yang sebagian besar berasal dari pengalaman, bukan dari *text book* yang sudah baku. Pengetahuan ini diperoleh seorang pakar yang ahli dibidangnya dari pengalamannya bekerja selama bertahun-tahun pada suatu bidang keahlian tertentu yang telah ditekuni [2].

Faktor kepastian (*certainty factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN [2]. *Certainty factor* (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Dalam menghadapi suatu permasalahan sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh. Ketidakpastian ini dapat berupa probabilitas atau kebolehjadian yang tergantung dari hasil suatu kejadian. Hasil yang tidak pasti disebabkan oleh dua faktor, yaitu aturan yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti atas suatu pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Hal ini sangat mudah dilihat pada sistem diagnosis penyakit, dimana pakar tidak dapat mendefinisikan hubungan antara gejala dengan penyebabnya secara pasti, dan pasien tidak dapat merasakan suatu gejala dengan pasti pula. Pada akhirnya akan ditemukan banyak kemungkinan diagnosis. Certanity Factor (CF) menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan [3].

Salah satu implementasi yang diterapkan sistem pakar dalam bidang psikologi, yaitu untuk sistem pakar menentukan jenis gangguan mental pada balita. balita-balita merupakan fase yang paling rentan dan sangat perlu diperhatikan satu demi satu tahapan perkembangannya terutama mentalnya. Salah satu bentuk gangguan mental adalah conduct disorder yaitu satu kelainan perilaku dimana balita sulit membedakan benar salah atau baik dan buruk,

sehingga balita merasa tidak bersalah walaupun sudah berbuat kesalahan. Dampaknya akan sangat buruk bagi perkembangan sosial balita tersebut. Oleh karena itu dibangun suatu sistem pakar yang dapat membantu para pakar/psikolog balita untuk menentukan jenis gangguan mental pada balita dengan menggunakan metode Certainty Factor (CF).

Rahmi, (2010) membuat Aplikasi Sistem Pakar mendiagnosa berbagai jenis anti biotik. Banyaknya golongan anti biotik yang beredar dipasaran mengakibatkan kurangnya pemberian anti biotik yang rasional kepada penderita. Kurangnya penelitian yang lebih lanjut, seringkali membuat para dokter memberikan anti biotik yang kurang tepat bagi para pasiennnya. Kelebihan anti biotik dapat mengakibatkan over dosis atau malah menimbulkan efek samping dari obat tersebut. Sedangkan kekurangan dosis anti biotik membuat pasien resisten atau kebal terhadap satu jenis anti biotik [3].

Burhan (2009) membuat aplikasi Sistem Pakar Deteksi Jenis Penyakit Jantung sebagai Pendukung pada Cardiac Center RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dengan metode Fordward Chaining. Program ini bertindak sebagai seorang konsultan yang cerdas atau penasihat dalam suatu lingkungan keahlian tertentu, sebagai hasil dari himpunan pengetahuan yang dikumpulkan dari satu atau beberapa orang pakar [4].

Saputro (2010) membuat sistem diagnosa penyakit Diabetes Mellitus menggunakan Metode certainty factor berbasis Web. Aplikasi ini berhasil mengimplementasikan sebuah sistem pakar berbasis web yang dapat mengatasi nilai derajat kepercayaan atau faktor kepastian data yang diperoleh dari hasil konsultasi dengan pasien melalui metode certainty factor. Sistem ini dapat

membantu dokter atau masyarakat awam sekalipun dalam mengambil keputusan ketika mendiagnosa penyakit diabetes mellitus [5].

Handayani, (2010) membuat sistem pakar untuk Diagnosis Penyakit THT Berbasis Web dengan e2gLite Expert System Shell. Penelitian ini membahas tentang pendiagnosaan penyakit THT yang didesain dengan e2gLite Expert System Shell dapat bekerja sesuai yang diharapkan. Sistem dapat mengidentifikasi 23 jenis penyakit THT berdasarkan variasi input 38 gejala yang diberikan [6].

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka fokus permasalahan yang akan dibahas adalah perancangan aplikasi sistem pakar untuk menentukan jenis gangguan perkembangan pada balita dengan metode Certainty Factor. Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu menghasilkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosis gangguan pada perkembangan balita yang mampu membuat suatu keputusan yang sama, sebaik layaknya seorang psikolog. Pada penelitian-penelitian sebelumnya, Sistem Pakar banyak digunakan dalam berbagai bidang, dan dengan berbagai metode antara lain dengan metode faktor kepastian.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan rumusan masalahnya yaitu

1. Apakah sistem pakar bisa menurunkan kemungkinan kesalahan diagnosa gangguan perkembangan pada balita?
2. Apakah sistem pakar dapat meningkatkan keakurasian pada diagnosa gangguan perkembangan pada balita ?



### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pengembangan sistem ini adalah.

1. Sistem yang akan dirancang berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Pembangunan sistem berfokus untuk membantu diagnosa pada penyimpangan tumbuh kembang balita.
3. Membantu penanganan (memberi tindakan) yang harus dilakukan dalam hal penyimpangan tumbuh kembang balita.
4. Metode yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastiannya menggunakan metode *certainty factor*.
5. *Output* berupa penyakit dan penanganan penyimpangan tumbuh kembang balita.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. menghasilkan sistem pakar untuk diagnosa dan penanganan penyimpangan tumbuh kembang balita dengan metode *certainty factor*.
2. Memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam melakukan diagnosa untuk mengetahui gangguan perkembangan yang dialami oleh buah hati.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang tipe-tipe perkembangan balita.
4. Sebagai syarat kelulusan pada jenjang S1 Jurusan Sistem Informasi pada Universitas Amikom.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah.

1. Untuk orang tua
  - a. Orang tua dapat mendeteksi gangguan perkembangan pada balita secara dini.
  - b. Mempermudah konsultasi orang tua yang masih merasa malu untuk mengunjungi pakar secara langsung.
  - c. Untuk keluarga yang kurang mampu dapat melakukan diagnosa dengan aplikasi yang dirancang tanpa memerlukan biaya.
2. Untuk dokter
  - a. Membantu dokter dalam kecepatan mendiagnosa.
  - b. Membantu dokter dalam menentukan kesimpulan akhir apabila masih ragu dengan kesimpulannya sendiri.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian digunakan untuk mendapatkan data yang akan digunakan sebagai dasar pembuatan skripsi, adapun metode-metode yang digunakan meliputi:

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

#### 1.6.1.1 Metode Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi). Teknik ini digunakan bila penelitian ditujukan untuk

mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan dilakukan pada responden yang tidak terlalu besar

#### **1.6.1.2 Kepustakaan**

Penelitian yang dilakukan dengan mencari, membaca, mengumpulkan dan mempelajari buku-buku, jurnal ilmiah, dan artikel yang membahas tentang perancangan sistem informasi serta literatur lain yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Penelitian ini digunakan sebagai referensi atau digunakan sebagai bahan pembandingan.

#### **1.6.2 Metode Analisis**

Menganalisis data secara lebih mendetail/terperinci agar dapat menghasilkan data yang akurat untuk memecahkan masalah yang dihadapi selama proses perancangan sistem. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif, dimana peneliti selain mengolah dan menyajikan data, juga melakukan analisis data kualitatifnya. Hal ini dimaksudkan agar dapat mensinergikan antara beberapa data yang telah didapatkan dengan berbagai literatur maupun data-data lain yang telah dipersiapkan.

#### **1.6.3 Metode Perancangan**

Metode Pengembangan Sistem yang akan dipakai dalam perancangan sistem ini adalah menggunakan metode SDLC Waterfall dengan tahapan sebagai berikut:

1. *Software Requirement Analysis*
2. *Design*

3. *Coding*
4. *Testing*
5. *Maintenance*

#### **1.6.4 Pengujian Program**

Program yang telah dibuat akan memasuki tahap pengujian atau testing agar dapat diketahui adanya kesalahan/*System Error* pada saat program dijalankan dan juga dapat mengetahui apakah program sudah sesuai harapan peneliti dan objek peneliti. Metode pengujian yang dipakai pada penelitian ini adalah metode *Black-Box Testing* dan *White-Box Testing*.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi disusun dalam lima bab antara lain :

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

Bab ini memberikan gambaran tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian, sistematika penulisan dalam pembuatan tugas akhir mengenai sistem pakar untuk diagnosa dan penanganan penyimpangan tumbuh kembang balita dengan metode *certainty factor*.

##### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menguraikan berbagai referensi dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan.

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

Dalam bab ini terdapat identifikasi masalah, analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan sistem, perancangan sistem dan pengembangan sistem.



#### BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan perangkat keras maupun perangkat lunak serta output dari sistem ini, termasuk penjelasan tentang penggunaan sistem. Serta dilakukan ujicoba sistem yang telah dibuat. Proses ujicoba akan menguji output yang dihasilkan dengan tujuan yang telah ditentukan.

#### BAB V: PENUTUP

Pada bab penutup ini berisi kesimpulan terhadap sistem yang telah dibuat serta saran bagi pengembangan sistem selanjutnya.

