

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu gangguan dalam tumbuh kembang pada anak yang sering terjadi belakangan ini adalah autisme. Autisme merupakan gangguan perkembangan pada anak yang berakibat anak tidak dapat berkomunikasi dan tidak dapat mengekspresikan perasaan dan keinginannya sehingga perilaku hubungan dengan orang lain terganggu.

Menurut data dari UNESCO pada tahun 2011, terdapat 35 juta orang penyandang autisme di seluruh dunia. Rata-rata 6 dari 1000 orang di dunia telah mengidap autisme. Di Amerika Serikat, gangguan autisme dimiliki oleh 11 dari 1000 orang (Harnowo, 2012). Berdasarkan data dari Badan Penelitian Statistik (BPS) sejak 2010 dengan perkiraan hingga 2016, terdapat sekitar 140 ribu anak dibawah usia 17 tahun menyandang autisme. Hal ini diakui oleh Mohamad Nelwansyah selaku Direktur Eksekutif Rumah Autis dalam diskusinya di Rumah Autis pada 2 April 2015, beliau menyampaikan bahwa perkembangan autisme di Indonesia semakin tahun semakin meningkat. Kalau di awal 2000-an prevalensinya sekitar 1:1000 kelahiran, penelitian pada 2008 menunjukkan peningkatan hingga 1,68:1000 kelahiran (Kurnia, 2015).

Menurut dr.Widodo Judarwanto, *pediatrician clinical and editor in chief* menduga seperti halnya di belahan dunia lainnya, terjadi peningkatan yang luar biasa terhadap penderita autis di Indonesia. Prediksi penderita autis dari tahun ke tahun semakin meningkat. Di Indonesia tahun 2015 diperkirakan ada 4:1000 anak mengalami gangguan spektrum autis. Tahun 2015 diperkirakan terdapat kurang lebih 12.800 anak penyandang autisme, dan 134.000 penyandang spektrum Autis di Indonesia (Indonesia, 2015).

Hal yang menyebabkan naiknya angka pengidap autisme tersebut, selanjutnya dikemukakan oleh Kepala Pusat Inteligensia Kesehatan Kemenkes Eka Viora, adalah karena kurangnya pengetahuan/pemahaman publik soal

autisme. Kurangnya pengetahuan/pemahaman publik terhadap autisme dilihat dari beberapa kasus orang tua yang baru menyadari anaknya autis dan diberi *intervensi* (penanganan) setelah anaknya berusia di atas 5 tahun, seperti pada kasus yang menimpa seorang ayah yang berprofesi sebagai guru Sekolah Dasar di Desa Sumbergirang. Ayah yang berprofesi sebagai guru Sekolah Dasar ini memiliki 3 (tiga) orang anak yang salah satunya menderita autis dan kini sudah berusia 15 tahun, dan belum mendapat penanganan yang maksimal untuk penyembuhan anaknya karena terlambat menyadari gejala yang dialami anaknya dan karena mahalny biaya terapi serta pengobatan autis di Indonesia (Permatasari, 2009).

Semakin meningkatnya penderita autis, hendaknya dibarengi dengan meningkatnya layanan untuk penderita autis. Namun pada kenyataannya, penanganan untuk anak autis masih sangat sulit karena membutuhkan biaya yang sangat mahal. Imbasnya kerap terjadi penyandang autis terdiskriminasi dan keluarga penderita tidak tahu ke mana harus mencari pertolongan terapinya. Di kota besar memang masyarakat sudah mulai mengenal autis. Namun di banyak daerah, banyak yang belum paham soal autisme dan tidak memiliki sarana penanganannya.

Untuk mengetahui apakah anak menderita autisme atau tidak, maka diperlukan bantuan seorang pakar, yaitu seseorang yang ahli dalam tumbuh kembang anak. Namun masyarakat tidak selalu dapat berkonsultasi kepada pakar setiap waktu karena biaya konsultasinya yang cukup mahal. Oleh karena itu, Siti Rahajeng Nurenggar P mengungkapkan bahwa pemahaman pengetahuan mengenai autisme dan juga peningkatan upaya preventif perlu dilakukan guna mencegah secara dini memburuknya perilaku autisme. Karena semakin dini gangguan autisme pada anak terdiagnosa, maka semakin besar kesempatan untuk sembuh (Puspitasari, 2008).

Perkembangan teknologi informasi saat ini sudah cukup pesat dan sangat berpengaruh terhadap berbagai sektor kehidupan, tidak terkecuali pada sektor psikologi klinis. Salah satu teknologi yang berkembang saat ini adalah kecerdasan buatan. Sistem pakar merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan. Sistem

pakar merupakan program-program yang bertingkah laku seperti manusia pakar/ahli (*human expert*) (Siswanto, 2000).

Sistem pakar adalah program kecerdasan buatan dengan basis pengetahuan (*knowledge base*) yang diperoleh dari pengalaman/pengetahuan pakar/ahli dalam memecahkan masalah pada bidang tertentu dan didukung mesin inferensi/*inference engine* yang melakukan penalaran/pelacakan terhadap sesuatu yang diberikan oleh *user*/pemakai, dicocokkan dengan fakta-fakta dan aturan yang ada di basis pengetahuan setelah dilakukan pencarian, sehingga dicapai kesimpulan (Siswanto, 2000).

Pada penelitian terdahulu yang ditulis oleh Siti Rahajeng Nurenggar Puspitasari dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Autisme Secara Dini Pada Anak” telah menghasilkan sebuah aplikasi sistem cerdas berbasis web dengan menggunakan metode *Forward Chaining*. Metode ini memerlukan pohon keputusan disetiap *rute*gejalanya, kekurangan dari penelitian ini adalah belum adanya nilai keyakinan terhadap hasil yang diberikan. Sedangkan pada penelitian lain yang berjudul “Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa dan Penanganan Dini Gangguan Autisme Pada Anak Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web” yang ditulis oleh Ivan Ardhiatma, telah menghasilkan sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan autisme pada anak dengan inputan gejala dari pengguna.

Hal yang berbeda pada penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah penggabungan kedua metode di atas yakni metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*. Penerapan metode *Certainty Factor* bertujuan untuk menutupi kekurangan metode *Forward Chaining*. *Certainty Factor* menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesa) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. *Certainty Factor* menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data, dan *Certainty Factor* memperkenalkan konsep keyakinan dan ketidakyakinan (Daniel, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuatlah “**Sistem Pakar Diagnosa Autisme Pada Anak Dengan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*”**. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pihak terkait yang bukan merupakan ahli/pakar dalam bidang psikologi klinis.

Tanpa harus menunggu kehadiran seorang pakar di lapangan, pihak terkait dapat langsung mendiagnosa gejala-gejala autis sekaligus memberikan cara penanganan dini yang nantinya dapat digunakan untuk proses terapi sederhana pada anak yang terdiagnosa memiliki gejala autis serta sebagai media bagi orang tua untuk mendapatkan pengetahuan seputar autisme dengan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Atas dasar permasalahan yang dipaparkan pada latar belakang, maka rumusan masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar yang dapat mendiagnosa gejala autis pada anak serta memberikan solusi untuk menangani secara dini gejala tersebut?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam sistem pakar sehingga mampu mendiagnosa autisme dan mendeteksi jenis gangguan autisme pada anak?
3. Bagaimana kinerja/performansi akurasi sistem yang dibuat?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah.

1. Merancang dan membangun sistem pakar yang dapat mendiagnosa gejala autis pada anak serta memberikan solusi untuk menangani secara dini gejala tersebut.
2. Mendapatkan aplikasi yang mengimplementasikan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* untuk mengukur bagaimana sistem pakar dapat menjadi aplikasi yang mampu mendiagnosa autisme dan mendeteksi jenis gangguan autisme pada anak.
3. Mengetahui kinerja/performansi akurasi sistem pakar untuk mendiagnosa autisme pada anak.

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, maka peneliti menentukan beberapa batasan permasalahan. Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini dibatasi pada.

1. Sumber pengetahuan diagnosa praktis diperoleh dari seorang psikolog yaitu Ibu Yenni Merdeka Sakti, M.Psi., Psikolog
2. Sistem yang dibuat adalah untuk mendeteksi gejala awal penderita autisme pada anak usia 0 tahun sampai usia 5 tahun.
3. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem pakar ini adalah metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.
4. Penentuan klasifikasi standar gangguan mental dalam penelitian ini berdasarkan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Part IV* (DSM-IV)

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain.

1. Menambah *khazanah* keilmuan bidang ilmu komputer khususnya yang berkaitan dengan sistem pakar diagnosa autisme.
2. Sebagai dokumentasi dan referensi yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem pakar diagnosa autisme pada anak dimasa yang akan datang.
3. Membantu para orang tua untuk mendiagnosa gejala autisme pada anak serta dapat melakukan tindakan untuk penanganan dini jika anak mengalami gangguan autisme.
4. Membantu memudahkan pakar autisme, psikolog serta para terapis autisme dalam mendiagnosa gejala autisme pada anak.

#### 1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Eksplorasi dan studi literatur

Eksplorasi dan studi literatur dilakukan dengan mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan skripsi ini, seperti mengumpulkan data dan wawancara pakar.

## 2. Analisis dan perancangan perangkat lunak

Analisis dan perancangan perangkat lunak dilakukan untuk menentukan permasalahan mengenai bahasa pemrograman yang akan digunakan, struktur data, dan permasalahan teknik algoritma yang akan diimplementasikan.

## 3. Implementasi program dan pengujian performansi

Detail mengenai implementasi program dilakukan sesuai hasil analisis sebelumnya. Pengujian dilakukan pada perangkat lunak berbasis pengetahuan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

## 4. Hasil akhir dan penarikan kesimpulan

Analisis hasil dilakukan untuk mengetahui performansi berbasis pengetahuan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada penentuan jenis gangguan autisme dan akan menarik kesimpulan setelah *user* memberikan gejala yang dialami.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun skripsi ini, sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab, diantaranya sebagai berikut.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini pada dasarnya merupakan bab perkenalan. Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan pustaka yang terdapat dalam penulisan skripsi ini menjelaskan tentang teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dengan judul penelitian. Pemaparan landasan teori lebih bersifat deskriptif, berfokus pada topik dan lebih mengedepankan sumber rujukan terkini. Adapun yang dibahas dalam

bab ini adalah teori yang berkaitan dengan pembangunan “Sistem Pakar Diagnosa Autisme Pada Anak”.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab metode penelitian yang terdapat dalam penulisan skripsi ini menjelaskan tentang teknis pelaksanaan penelitian mulai dari desain penelitian, metode yang dipakai dalam pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, serta metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini.

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

Bab ini merupakan inti dari penulisan karya ilmiah yang menjabarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan beserta analisisnya. Bagian ini berisi analisis tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan yang melatarbelakangi penelitian ini

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari pembahasan analisa yang sudah dilakukan pada bab pembahasan, perancangan sistem dan implementasinya, serta berisi saran bagi pembaca yang ingin mengembangkan sistem yang telah dibuat.