

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Gangguan perkembangan pervasif (*Pervasive Developmental Disorder*) merupakan kelompok kondisi serius yang berasal dari masa kecil yang mempengaruhi perkembangan fisik, perilaku, kognitif, sosial, dan bahasa (Ramadhani, 2013). Sekitar 58,7 per 10.000 anak-anak di Indonesia mengalami gangguan perkembangan pervasif (Kurniawan, 2009). Kategori gangguan perkembangan pervasif yaitu gangguan Autistik (*Autism*), sindrom Asperger, sindrom Rett's, gangguan *Childhood Disintegrative Disorder* (CDD), dan gangguan perkembangan pervasif tidak terspesifikasi (*Pervasive Developmental Disorder Not Otherwise Specified*) dimana semua gangguan perkembangan pervasif tersebut ditandai dengan adanya gangguan interaksi hubungan sosial, komunikasi, tingkah laku, minat dan bakat (Hassan & Perry, 2011). Menurut Nutrisiani (2010) gangguan perkembangan pervasif biasanya dialami oleh anak usia dini yaitu dari 0-5 tahun. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan tersebut yaitu faktor genetik, faktor gizi, faktor sosial ekonomi, kesehatan dalam kandungan, dan lain-lain.

Gangguan perkembangan pervasif pada anak dapat dideteksi oleh bantuan seorang ahli pakar yaitu psikolog anak. Psikolog mampu melihat gejala-gejala yang menunjukkan seorang anak menderita gangguan pervasif atau

tidak. Jika anak terbukti secara medis menderita gangguan pervasif, maka psikolog akan memberikan solusi penanganan yang tepat terhadap anak supaya tidak menimbulkan gangguan perkembangan yang lain seperti gangguan perkembangan motorik dan gangguan perkembangan bahasa. Namun, banyak orang tua yang merasa rendah diri untuk berkonsultasi secara langsung dengan seorang psikolog untuk mendiskusikan keadaan anaknya yang menunjukkan perilaku atau emosi yang tidak normal (Azmi, 2011). Hal tersebut dapat menghambat proses pendeteksian ada atau tidaknya gangguan perkembangan pervasif pada anak dan kemungkinan bagi anak untuk sembuh sangat sulit serta akan mengalami kompleksitas gangguan perkembangan. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi sistem pakar deteksi dini jenis gangguan perkembangan pervasif pada anak. Namun, aplikasi sistem pakar yang akan dibangun hanya mendiagnosa dua jenis gangguan pervasif yaitu gangguan autistik dan sindrom Asperger. Kedua jenis gangguan pervasif tersebut sulit dibedakan karena mempunyai kesamaan gejala sehingga hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kesalahan diagnosa, sedangkan gejala untuk jenis gangguan pervasif lainnya seperti sindrom Rett, gangguan disintegratif masa kanak-kanak dan gangguan perkembangan pervasif yang tidak terspesifikasi mempunyai gejala yang sangat berbeda sehingga mudah di diagnosa.

Aplikasi sistem pakar diagnosa jenis gangguan perkembangan pervasif dibangun berbasis web agar pengguna khususnya orang tua mampu mendeteksi ada atau tidaknya jenis gangguan perkembangan pervasif pada anak tanpa

perlu konsultasi terlebih dahulu dengan seorang psikolog. Selain itu, aplikasi tersebut dapat diakses dimanapun dan kapanpun supaya memperoleh informasi yang cepat dan tepat (Baco et al., 2012). Gangguan perkembangan pervasif dapat dideteksi melalui gejala-gejala yang dialami oleh anak.

Terdapat beberapa metode ketidakpastian yang biasanya digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang belum pasti yaitu probabilitas klasik, probabilitas *Bayes*, *Fuzzy*, metode *Certainty Factor*, metode *Dempster Shafer*, dan lain-lain. Metode *Dempster Shafer* adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions and plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa (Dhani & Yamasari, 2014). Perhitungan dengan menggunakan metode ini mampu menunjukkan tingkat kepastian diagnosa karena adanya gejala penyakit tersebut. Pada kasus penelitian aplikasi diagnosa gangguan pervasif, metode *Dempster Shafer* hanya digunakan untuk mendapatkan nilai densitas (m) terbesar dari jenis gangguan pervasif yang teridentifikasi. Selain menggunakan metode tersebut, aplikasi ini perlu menggunakan mesin inferensi yaitu *Forward Chaining* sebagai rule kriteria diagnostik. Menurut ahli pakar (psikolog), dalam melakukan diagnosa gangguan pervasif wajib menggunakan rule tersebut karena rule berisi aturan-aturan gejala yang sudah dibuat dan terbagi dalam berbagai bidang seperti interaksi sosial, komunikasi dan pola perilaku yang berulang.

Proses diagnosa jenis gangguan perkembangan pervasif yaitu user akan memilih dengan cara mencentang gejala-gejala yang dialami oleh anak sehingga dapat diketahui bahwa anak terdiagnosa salah satu jenis gangguan pervasif (gangguan autistik atau sindrom Asperger) atau tidak. Apabila anak terdiagnosa dari salah satu jenis gangguan perkembangan pervasif tersebut, maka akan diberikan solusi yang tepat seperti terapi atau melakukan konsultasi lebih lanjut dengan seorang psikolog. Beberapa jenis terapi yang dapat dilakukan yaitu terapi musik, terapi bicara, okupasional, terapi fisik dan lain-lain.

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: "Bagaimana membangun aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perkembangan pervasif dengan metode *Dempster Shafer* berbasis web?"

I.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar ini hanya mendeteksi dini jenis gangguan perkembangan pervasif pada anak yaitu gangguan autistik dan sindrom Asperger.
2. Metode *Dempster Shafer* hanya digunakan untuk memperoleh proses perhitungan diagnosa dari gangguan autistik dan sindrom Asperger.

3. Mesin inferensi *Forward Chaining* hanya digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya bidang yang terganggu dalam hal interaksi sosial, komunikasi dan pola perilaku yang berulang.

I.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perkembangan pervasif dengan metode *Dempster Shafer* berbasis web.

I.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam pembangunan sistem pakar ini adalah:

1. Metode studi kepustakaan

Metode studi kepustakaan adalah metode yang digunakan untuk melakukan pengamatan data yang diambil dari jurnal-jurnal internasional maupun lokal yang berhubungan dan hampir sama dengan sistem pakar yang akan dibuat. Selain itu, tidak menutup kemungkinan akan diambil data-data dari buku-buku atau literatur lainnya yang berhubungan dengan gangguan perkembangan pervasif pada anak.

2. Metode wawancara

Metode wawancara yaitu metode untuk mendapatkan data-data dan informasi langsung dari sumber yang mengerti tentang gangguan perkembangan pervasif pada anak, maka akan dilakukan wawancara dengan mengajukan pertanyaan kepada seorang psikolog anak.

3. Metode pembangunan perangkat lunak

Metode pembangunan perangkat lunak adalah suatu metode yang mencakup proses spesifikasi kebutuhan perangkat lunak seperti antarmuka dengan penggunaan maupun kinerja perangkat lunak pada berbagai fungsi yang dirancang untuk dapat dilaksanakan oleh sistem. Dalam metode ini ada empat tahap, yaitu:

a. Analisis

Analisis adalah tahapan untuk melakukan analisis perbandingan terhadap aplikasi yang sudah ada dengan aplikasi yang akan dibuat. Selain itu, juga menganalisa data-data dan informasi yang sudah didapat sebelumnya kemudian dibuat dalam bentuk dokumen berupa Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

b. Desain

Desain merupakan tahapan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural perangkat lunak, deskripsi antarmuka, deskripsi data, dan deskripsi prosedural agar pembangunan sistem terarah. Hasil dari desainakan dibuat dalam bentuk dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

c. Implementasi

Implementasi adalah suatu tahap untuk mengimplementasikan hasil desain yang telah dibuat menjadi sebuah sistem dan untuk menyimpan pengetahuan ke dalam basis data.

d. Pengujian

Pengujian adalah tahapan untuk menguji kelayakan sistem yang telah dibuat. Pengujian akan dibuat dalam bentuk dokumen Perencanaan, Deskripsi, dan Hasil Uji Perangkat Lunak (PDHUPL). Tahap pengujian ini juga akan dilakukan oleh beberapa responden dengan cara membagikan kuisioner yang berhubungan dengan perangkat lunak yang telah diuji.

4. Pembuatan laporan

Pembuatan laporan dilakukan dengan tujuan untuk membuat sebuah dokumentasi dari sistem yang telah dibuat.

I.6.Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini disusun dalam enam bagian sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi uraian singkat dari beberapa penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan permasalahan dengan topik tugas akhir. Tinjauan pustaka digunakan sebagai acuan dalam penulisan tugas akhir ini.

Bab III Landasan Teori

Pada bab ini berisi uraian dasar teori yang dijadikan acuan oleh penulis dalam membangun aplikasi sistem pakar ini.

Bab IV Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai tahap-tahap analisis dan perancangan perangkat lunak yang akan dibuat.

Bab V Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak

Pada bab ini berisi gambaran mengenai hasil implementasi dan penggunaan perangkat lunak serta menampilkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap perangkat lunak.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari aplikasi sistem pakar yang telah dibuat, serta saran untuk pengembangan yang lebih lanjut.

Daftar Pustaka

Pada bagian ini berisi daftar-daftar pustaka yang digunakan oleh penulis untuk kepentingan penyusunan laporan tugas akhir ini.