

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan dasar bagi siswa untuk mendapatkan pendidikan dan pengetahuan yang tepat bagi kehidupannya di masa yang akan datang dan merupakan salah satu faktor yang menentukan psikologi seseorang di masa dewasa. Semakin baik dan tepat kegiatan pembelajaran di sekolah semakin baik kehidupan psikologi seseorang. Selain itu, pembelajaran yang sesuai bagi anak didik, anak didik pada sekolah dasar khususnya dapat membentuk pola pikir yang baik. Dengan demikian para dewasa yang tumbuh akan memberikan dampak yang luar biasa bagi kemajuan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Guru mendapatkan peran yang penting dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, khususnya di dalam kelas. Bagaimana guru dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang sesuai untuk peserta didik. Hal tersebut dapat berlangsung dengan baik jika cara yang diberikan pada proses pembelajaran tersebut sesuai dengan keadaan peserta didik. Agar kegiatan pembelajaran dapat dimaksimalkan, salahsatu yang harus dipahami yaitu apakah peserta didik mempunyai kesulitan belajar atau kesulitan belajar spesifik yang dialami atau tidak.

Dipaparkan dalam *Dyslexia Today Genius Tomorrow* (Purboyo Solek dan Kristiantini Dewi, 2013:18) bahwa penting sekali untuk menetapkan diagnosis

yang akurat pada anak yang berkebutuhan khusus. Karena hal tersebut akan menjadi acuan untuk merencanakan tahapan pendidikan yang akan diberikan kepada anak tersebut. Tahapan pendidikan bagi masing-masing penderita tersebut berbeda satu sama lain.

Salahsatu penelitian yang disebut pada buku *Dyslexia Today Genius Tomorrow* (Purboyo Solek dan Kristiantini Dewi, 2013:18) mengungkapkan bahwa 82% dari anak jalanan di Toronto ternyata menyadang kesulitan belajar spesifik yang tidak terdeteksi dan tidak pernah mendapatkan intervensi apapun. Selain itu dilaporkan juga bahwa pelaku kasus bunuh diri di Ontario pada 3 tahun terakhir ini ternyata juga disleksia yang tidak pernah terdeteksi ataupun mendapatkan intervensi apapun sebelumnya. Penelitian lain juga melaporkan bahwa sekitar 75-95% individu yang berada di balik penjara adalah disleksia yang tidak pernah terdeteksi sebelumnya. Ternyata demikian serius dan berat dampak yang mungkin terjadi jika kondisi kesulitan belajar spesifik ini terlambat mendapat penanganan atau bahkan tidak dikenali sama sekali. Akan tetapi, jika disleksia dapat dikenali dan ditangani dengan baik, akan memberikan hasil yang luar biasa baiknya. Berikut adalah disleksia yang terkenal di dunia :

Tabel 1 *Famous Dyslexics* (Davis, 1992:4)

Hans Christian Andersen	Whoopi Goldberg
Harry lielafonte	Bruce Jenner
Alexander Graham Bell	William Lear
George Hums	Jay Lena
StephenJ. Canned	GregLouganis
Cher	General George Potion
Winston Churchill	Nelson Rockefeller
Leonardo da Vinci	Charles Schwab
Wall Disney	Jackie Stewart
Albert hinskin	Quentin Tarantino

Diperlukan upaya sederhana dan cepat dalam mengenali tanda-tanda awal seorang anak disleksia. Untuk mengenali tanda-tanda disleksia membutuhkan seseorang yang ahli dalam bidang tersebut yaitu seorang pakar. Seorang pakar mempunyai pengetahuan yang tidak dimiliki oleh orang lain. Selain dari pengetahuan, pakar mempunyai pengalaman yang dapat menambah ketepatan diagnosa terhadap suatu penyakit. Akan tetapi pengetahuan pengalaman tersebut hanya dimiliki oleh seorang pakar, jika seorang pakar tersebut meninggal atau sudah tidak sanggup lagi menggunakan pengetahuan dan pengalamannya, pengetahuan dan pengalamannya akan hilang begitu saja. Oleh karena itu diperlukan sistem pakar yang dapat menyimpan pengetahuan dan pengalaman pakar tersebut dan dapat dipakai walaupun pakar yang memilikinya sudah tidak ada.

Expert system atau sistem pakar ini banyak digunakan diberbagai bidang keahlian, termasuk salah satunya dalam bidang kesehatan. Dimana keahlian seorang ahli/pakar kesehatan dapat memindahkan keahliannya kedalam mesin inferensi suatu sistem pakar dan menghasilkan suatu sistem pakar yang dapat membantu mempercepat penyelesaian pekerjaannya maupun menghasilkan sistem pakar yang dapat mewakili seorang ahli/pakar tersebut.

Sitem pakar merupakan salah satu dari beberapa pemecahan masalah yang dilakukan AI yang diantaranya : *General Problem Solving* (Pemecahan Masalah Umum) , *Expert System* (Sistem Pakar), *Natural Language Processing* (Pengolahan Bahasa Alami), *Vision* (Komputer Visi), *Robotics* (Robotik), *Education* (Pendidikan). Bidang sistem pakar merupakan penyelesaian

pendekatan yang sangat berhasil/bagus untuk permasalahan AI klasik dari pemrograman *intelligent* (cerdas). Professor Edward Feigenbaum dari Universitas Stanford yang merupakan seorang pelopor awal dari teknologi sistem pakar sebagai "...suatu program komputer cerdas yang menggunakan *knowledge* (pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seorang yang ahli untuk menyelesaikannya." (Feignbaum:1982).

Dari beberapa metode yang dapat diterapkan pada sistem pakar, penelitian akan menggunakan metode *Certainty Factor (CF)*. Faktor kepastian (*certainty factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN (awal sistem pakar yang dikembangkan selama lima atau enam tahun pada awal tahun 1970 di Stanford University) pada tahun 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar. Team pengembang MYCIN mencatat bahwa dokter sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan 'mungkin', 'kemungkinan besar', dan 'hampir pasti'. Untuk mengakomodasi hal itu tim MYCIN menggunakan *certainty factor* guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap permasalahan yang sedang dihadapi.

Metode *Certainty Factor (CF)* ini memerlukan nilai *Measure of Believe (MB)* dan *Measure of Disbelieve (MD)* dalam proses penghitungannya. Pencarian nilai MD dan MB untuk CF tersebut sama dengan pencarian peluang pada statistik. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mayang Ayu Lestari dalam jurnalnya yang berjudul "Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* pada Metode

Certainty Factor untuk Diagnosa Anak Tuna Grahita”, nilai MB dan MD dilakukan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. *Naïve Bayes* merupakan salahsatu metode yang dipakai pada *machine learning*. Pada penelitian kali ini nilai MD dan MB akan diperoleh dari pengolahan beberapa data yang ada dengan menggunakan *Algoritma Entropy* yang digunakan pada metode *maximum entropy*, dan *maximum entropy* itu sendiri merupakan metode yang digunakan dalam *machine learning* sama halnya dengan *Naïve Bayes*, seperti yang diungkapkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dyta Anggraeni pada skirpsinya yang berjudul “Klasifikasi Topik Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan *Maximum Entropy* pada Artikel Media Massa dan Abstrak Tulisan”. Dan pada jurnal oleh Astria Kurniawan Sumantri yang berjudul “Perbandingan *Decision Tree*, *Maximum Entropy*, dan *Association Rules* pada Resolusi Koreferensi untuk Bahasa Indonesia”. Perbandingan dilakukan juga oleh Vinny Stephanie pada skripsinya yang berjudul “Diskretisasi Peubah Menggunakan Metode *Entropy* dan *Chimerge* pada Data Kredit Ritel”.

Kemajuan pengetahuan dan teknologi komunikasi saat ini sangat cepat terutama teknologi *mobile communication*. Teknologi ini hampir menyentuh semua kalangan masyarakat Indonesia. Sebagian masyarakat menggunakannya tidak hanya untuk kepentingan berkomunikasi saja, tetapi juga untuk mendapatkan informasi secara cepat dan efisien. Oleh karena itu banyak aplikasi yang dikembangkan untuk perangkat *mobile*, seperti kamus *mobile*, Qur'an *mobile* dan lainnya. Dengan didukungnya perkembangan teknologi *mobile* maka

pada penelitian kali ini akan mencoba membangun sebuah sistem pakar yang dapat mendeteksi disleksia secara dini berbasis *android*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang telah dipaparkan, maka masalah yang muncul dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang algoritma *Entropy* pada metode *Certainty Factor*?
2. Bagaimana merancang sistem pakar untuk deteksi dini disleksia?
3. Bagaimana aplikasi dapat diterapkan dalam aplikasi *android*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pengerjaan skripsi ini, terdapat beberapa batasan masalah, di antaranya sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi *android*.
2. Aplikasi yang dibuat merupakan deteksi awal disleksia untuk anak pada umur 5-7 tahun.
3. Tidak menjadikan hasil keputusan akhir sebagai keputusan dari dokter spesialis.
4. Perhitungan awal menggunakan algoritma *Entropy* lalu untuk kepastiannya dihitung oleh *Certainty Factor* yang menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta.

5. Aplikasi untuk mendeteksi dini disleksia merupakan aplikasi yang berdiri sendiri (*stand alone*), tidak terhubung atau tergantung dengan sistem lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dan penelitian ini adalah membuat sebuah “Sistem Pakar untuk Deteksi Dini Disleksia”. Aplikasi ini berfungsi untuk membantu dalam deteksi disleksia secara dini dari gejala awal yang diberikan oleh pengguna ke dalam aplikasi ini. Adapun detail tujuan penelitian ini antara lain :

1. Dapat merancang algoritma *Entropy* pada metode *Certainty Factor*.
2. Dapat merancang sistem pakar untuk deteksi dini disleksia.
3. Membuat aplikasi sistem pakar dalam bentuk aplikasi *android*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dengan adanya penelitian ini ialah:

1. Terciptanya suatu sistem pakar deteksi dini disleksia menggunakan algoritma *Entropy* pada metode *Certainty Factor*.
2. Kemudahan dalam menggunakan aplikasi sehingga pengguna dapat mengetahui informasi dengan mudah dan lebih efisien.
3. Dapat digunakan oleh pihak yang berkepentingan untuk memprediksi potensi seorang anak yang mengalami disleksia, sehingga adak dengan disleksia dapat diketahui sedini mungkin dan dapat dilakukan penanganan lebih lanjut.

4. Membantu aktivitas para pakar dalam memberikan informasi atau pengetahuan mengenai disleksia kepada masyarakat dan pemerintah agar anak yang mempunyai kesulitan belajar spesifik ini tidak dipandang sebelah mata serta mendapatkan bimbingan, pelayanan dan pendidikan yang layak.

1.6 Metodologi

Metodologi yang diterapkan dalam pembuatan skripsi ini, antara lain:

1. Eksplorasi dan Studi Literatur
Mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan pembuatan skripsi ini, seperti konsep aplikasi *mobile*, *Android*, metode *certainty factor*, ciri-ciri disleksia, dan cara diagnosis disleksia melalui konsultasi dengan pakar yang bersangkutan juga literatur seperti buku, jurnal dan sumber ilmiah lain seperti internet.
2. Analisis dan Perancangan
Analisis dan perancangan perangkat lunak dilakukan untuk menentukan permasalahan mengenai bahasa pemrograman yang akan digunakan, *input/output* program, dan permasalahan teknik algoritma yang akan diimplementasikan.
3. Pengumpulan Data
Mengumpulkan data-data yang terkait dengan penelitian.
4. Implementasi

Implementasi program dilakukan sesuai dengan hasil analisis pada tahapan sebelumnya.

5. Hasil Akhir dan Penarikan Kesimpulan

Analisis hasil dilakukan untuk mengetahui performansi pembangunan sistem pakar deteksi dini disleksia dalam mendeteksi disleksia secara dini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi alasan dilakukannya penelitian, rumusan masalah yang akan diselesaikan, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori yang digunakan, yaitu Kecerdasan Buatan, Sistem Pakar, Algoritma *Entropi Maximum*, Metode *Certainty Factor*, pengenalan disleksia dan teknologi mobile.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah yang terdiri dari penjelasan lebih detail mengenai masalah yang diteliti, pengenalan Algoritma *Entropi*, Metode *Certainty Factor*, implementasi serta komputasi *Entropi* dan Metode *Certainty Factor* terhadap sistem pakar untuk deteksi dini disleksia.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi studi kasus yang digunakan, pembangunan perangkat lunak, hasil penelitian dan pembahasan hasil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi jawaban atas rumusan masalah dan saran untuk penelitian selanjutnya.

