

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Anak tuna grahita merupakan individu yang utuh dan unik. Mereka seperti anak-anak pada umumnya, memiliki hak untuk mendapatkan layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Menurut Sensus Nasional Biro Pusat Statistik tahun 2006, dari 222.192.572 penduduk Indonesia, sebanyak 0,7% atau 2.810.212 jiwa adalah penyandang cacat, 601.947 anak (21,42%) diantaranya adalah anak cacat usia sekolah (5-18 tahun). Sedangkan populasi anak dengan tuna grahita menempati angka paling besar dibanding jumlah anak dengan kecacatan lainnya (Forum Indonesia Sehat: 2009).

Sementara itu, menurut data Sekolah Luar Biasa tahun 2006/2007 jumlah peserta didik penyandang cacat yang mengenyam pendidikan baru mencapai 27,35% atau 87.801 anak. Dari jumlah itu populasi anak dengan tuna grahita menempati paling besar yaitu 66.610 anak dibanding jumlah anak dengan kecacatan lainnya. Sekitar 57% dari jumlah itu adalah anak dengan tuna grahita ringan dan sedang (Forum Indonesia Sehat: 2009).

Secara fisik gejala yang terjadi pada anak tuna grahita tidak terlalu tampak layaknya anak normal lainnya, namun ada pula yang terlihat secara fisik. Anak tuna grahita memiliki gejala yang bervariasi mulai dari yang tidak tampak sama sekali, tampak minimal, sampai muncul tampak yang khas. Banyak orangtua yang

kurang menyadari atau mengetahui kondisi anaknya sehingga ada orangtua yang tidak menyadari bahwa anaknya adalah tuna grahita. Disini pentingnya bagi orangtua untuk memperhatikan anak.

Mengetahui seorang anak tuna grahita tentunya bukanlah hal yang mudah untuk dihadapi oleh orangtua atau keluarga. Kondisi ini juga terasa semakin berat ketika melihat masih minimnya pengetahuan dan pemahaman tentang anak berkebutuhan khusus di masyarakat yang mengakibatkan masyarakat belum sepenuhnya menerima kehadiran anak berkebutuhan khusus di tengah-tengah mereka. Apalagi ditambah dengan masih minimnya perhatian pemerintah dalam memberikan pelayanan terpadu pada anak berkebutuhan khusus di Indonesia.

Anak tuna grahita sering terabaikan. Perlu diketahuinya kondisi anak sejak dini agar anak tuna grahita tidak terabaikan, mereka butuh bimbingan, pelayanan dan pendidikan yang layak. Tidak semua anak tuna grahita mudah ditangani dengan baik, terutama di daerah-daerah terpencil. Oleh karena itu, perlu kebijakan untuk deteksi dasar dan penanganan lanjut untuk menangani gangguan kesehatan inteligensi atau gangguan perkembangan mental pada anak. Hal itu disampaikan Menkes dr. Endang Rahayu Sedyaningsih, MPH, Dr, PH ketika meresmikan Gerakan Peningkatan Kepedulian Masyarakat terhadap masalah tuna grahita di Jakarta (20/12/09) (Forum Indonesia Sehat: 2009).

Maka dari itu perlu upaya sederhana dan cepat untuk mengetahui apakah anak tersebut termasuk tuna grahita atau tidak agar orangtua atau keluarga dapat bertindak langsung untuk menangani anak yang tuna grahita dan memberikan pendidikan yang layak bagi anak karena pendidikan bagi anak tuna grahita pun

berbeda-beda sesuai dengan kelasnya, yaitu kelas ringan, sedang, dan berat. Penanganan untuk mendiagnosis tuna grahita pada anak perlu dibuatnya aplikasi berdasarkan kaedah metode *Certainty Factor* dan algoritma *Naive Bayes* sehingga orangtua atau keluarga dapat mengetahui kondisi anak sedini mungkin dan memberikan pelayanan serta pendidikan yang tepat bagi anak.

Dalam membuat sistem ini, penulis menggunakan beberapa literatur dalam mempelajari algoritma *Naive Bayes* dan metode *Certainty Factor*. Penulis juga mempelajari contoh penerapan algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor* pada jurnal tugas akhir.

Penerapan algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor* terdapat pada jurnal tugas akhir milik Sri Hartati dengan judul “Media Konsultasi Penyakit Kelamin Pria Dengan Penanganan Ketidakpastian Menggunakan *Certainty Factor Bayesian*”.

Beliau adalah lulusan Universitas Gadjah Mada tahun 2005. Pada skripsinya beliau menggunakan algoritma *Naive Bayes* untuk menghitung nilai probabilitas dan untuk menentukan nilai kepastian (*Certainty Factor*). Dalam jurnalnya disebutkan bahwa hasil uji coba sistem menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan diagnosa penyakit kelamin pria berdasarkan gejala-gejala yang diderita pasien meskipun gejala-gejala tersebut mengandung ketidakpastian. Hasil diagnosa disertai dengan nilai CF yang menunjukkan tingkat kebenaran hasil diagnosa. Hal inilah yang mendorong penulis untuk mencoba menerapkan algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosa anak tuna grahita.

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 (Suyanto: 2007). 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)*.

Pakar, menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, seseorang dengan tingkat keahlian dan pengetahuan yang tinggi dalam suatu bidang. Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan bantuan komputer, manusia dapat menangani suatu permasalahan dengan lebih mudah dan efektif (Efraim Turban: 2005).

Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang psikologi karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu dalam program komputer sehingga keputusan dapat diberikan dalam melakukan penalaran secara cerdas. Umumnya pengetahuannya diambil dari seorang manusia yang pakar dalam domain tersebut dan sistem pakar itu berusaha meniru metodologi dan kinerjanya (*performance*).

Hal ini menunjukkan perlu dibuatnya sistem pakar untuk mendiagnosis anak tuna grahita agar memudahkan masyarakat, khususnya bagi orangtua yang ingin mendiagnosis atau mengetahui apakah anaknya termasuk tuna grahita atau tidak. Dengan cara mengambil sample data dari tingkah laku anak,

karakteristiknya, maka sistem ini pun akan bekerja dengan tujuan yang diharapkan.

Pada penelitian ini, penulis mencoba membangun suatu aplikasi sistem pakar dalam mendiagnosis anak tuna grahita. Disini penulis akan menerapkan algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor* pada sistem pakar yang akan dibuat. Algoritma *Naive Bayes* merupakan salah satu metode pengklasifikasi berpeluang sederhana yang berdasarkan pada penerapan Teorema Bayes, yaitu sebuah mekanisme untuk mengkombinasikan bukti baru dengan bukti yang sudah ada, biasanya diberikan sebagai probabilitas subjektif. *Certainty Factor* yaitu metode yang menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. *Certainty factor* (CF) merupakan nilai parameter klinis untuk menunjukkan besarnya kepercayaan (Efraim Turban: 2005).

Algoritma *Naive Bayes* akan menghitung probabilitas dari gejala yang diambil dari setiap kelas lalu setelah nilai probabilitas dari gejala di setiap kelas ditentukan maka perhitungan dilanjutkan ke metode *Certainty Factor*. Pada metode *Certainty Factor* akan dihitung *Measure of increased Belief* (MB) sebagai ukuran kepercayaan dan *Measure of increased Disbelief* (MD) sebagai ukuran ketidakpercayaan yang didapat dari algoritma *Naive Bayes*. Pada metode *Certainty Factor* inilah akan diketahui nilai dari *Certainty Factor* yang akan menentukan apakah anak tersebut normal atau termasuk tuna grahita ringan, sedang atau berat.

Jadi diharapkan topik ini dapat berguna bagi masyarakat banyak khususnya bagi orangtua yang ingin mengetahui apakah anaknya tuna grahita atau

sekedar untuk mencari informasi seputar anak tuna grahita sehingga orangtua bisa mengetahui tindakan yang tepat untuk dilakukan dan anak yang termasuk tuna grahita pun bisa mendapatkan pelayanan dan pendidikan yang sesuai, tidak terabaikan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana implementasi algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor* dalam sistem diagnosis anak tuna grahita?”

Secara khusus adapun permasalahan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik anak tuna grahita?
2. Bagaimana merancang algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor*?
3. Bagaimana merancang sistem diagnosis anak tuna grahita?
4. Bagaimana hasil dari penelitian anak tuna grahita?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian, ditentukan beberapa batasan masalah, yaitu sebagai berikut.

1. Metode yang digunakan yaitu algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor*.

2. Pendiagnosis hanya pada anak tuna grahita dengan hasil berupa seberapa besar kepastian anak apakah anak tersebut normal atau termasuk tuna grahita ringan, sedang atau berat beserta solusinya.
3. Ketentuan-ketentuan yang menjadi faktor anak tuna grahita telah ditentukan sesuai dengan gejala dan dari data yang sudah didapat.
4. Tidak menjadikan hasil keputusan akhir sebagai pengganti keputusan dari dokter spesialis.
5. Perhitungan awal menggunakan algoritma *Naive Bayes* lalu untuk kepastiannya dihitung oleh faktor kepastian (*Certainty Factor*) yang menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta.
6. Aplikasi untuk mendiagnosis anak tuna grahita merupakan aplikasi yang berdiri sendiri (*stand alone*), tidak terhubung atau tergantung dengan sistem lainnya.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah membangun sistem untuk mendiagnosis anak tuna grahita menggunakan algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor*. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui karakteristik anak tuna grahita.
2. Dapat merancang algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor*.
3. Dapat merancang sistem untuk mendiagnosis anak tuna grahita.
4. Mengetahui hasil penelitian mengenai anak tuna grahita.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dengan adanya penelitian ini ialah.

1. Terciptanya suatu sistem diagnosa anak tuna grahita menggunakan algoritma *Naive Bayes* pada metode *Certainty Factor*.
2. Mempunyai hasil yang real untuk anak yang terdiagnosis tuna grahita ringan, sedang atau berat.
3. Kemudahan dalam menggunakan aplikasi sehingga pengguna bisa mengetahui informasi dengan mudah dan lebih efisien.
4. Dapat digunakan oleh pihak yang berkepentingan untuk memprediksi potensi seorang anak yang mengalami tuna grahita, sehingga ketunagrahitaan pada seseorang dapat diprediksi sedini mungkin dan dapat dilakukan tindakan antisipasi.
5. Membantu aktivitas para pakar dalam memberikan informasi atau pengetahuan mengenai anak tuna grahita kepada masyarakat dan pemerintah agar anak yang berkebutuhan khusus ini tidak dipandang sebelah mata serta mendapatkan bimbingan, pelayanan dan pendidikan yang layak.



## 1.6 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 *Naive Bayes*, Metode *Certainty Factor* dan pengenalan anak tuna grahita..

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah yang terdiri dari penjelasan lebih detail mengenai masalah yang diteliti, pengenalan Algoritma *Naive Bayes*, Metode *Certainty Factor*, implementasi serta komputasi Algoritma *Naive Bayes* dan Metode *Certainty Factor* terhadap sistem pakar untuk mendiagnosis anak tuna grahita.

### 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.