



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Gangguan konsentrasi merupakan istilah lain dari gangguan perkembangan yang dikenal sebagai *Attention Deficit Disorder (ADD)* (Verauli, 2015). Pada beberapa kasus, gangguan konsentrasi biasanya diikuti oleh hiperaktivitas dan impulsivitas. Jika demikian, maka diagnosis berpaling menjadi *Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)* (Verauli, 2015). ADHD adalah sebuah pola inatensi atau hiperaktivitas/impulsivitas yang persisten, yang mengganggu aktivitas atau perkembangan seseorang (American Psychiatric Association, 2013). Pada tahun 2011, ditemukan sekitar 11% dari seluruh anak di dunia terdiagnosa mengalami ADHD (CDC, 2014). Jumlah tersebut telah meningkat dari tahun 2003, yaitu sebesar 7,8%, dan dari tahun 2007 yakni sebesar 9,5% (CDC, 2014). Anak yang menderita ADHD dapat mengalami kesulitan dalam memusatkan perhatian, mengontrol perilaku impulsif (dapat bertingkah tanpa memikirkan hasil perbuatannya), atau bertingkah terlalu aktif (CDC, 2014).

Berdasarkan penelitian Centers of Disease Control and Prevention (CDC) yang menunjukkan peningkatan penderita ADHD, maka dapat dilihat adanya kebutuhan untuk mendeteksi adanya masalah konsentrasi dan hiperaktivitas sejak dini pada seseorang agar dapat ditangani lebih cepat sebelum berkembang menjadi gangguan ADHD. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah sistem pakar yang mampu mendeteksi masalah konsentrasi dan hiperaktivitas berdasarkan gejala yang diberikan. Sistem pakar dibangun dengan mengimplementasikan algoritma C4.5. Algoritma C4.5 digunakan karena memiliki keuntungan yaitu menghasilkan pohon

keputusan yang mudah dimengerti, memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima, dapat menangani atribut diskrit dan kontinu (Han & Kamber, 2006).

Rohman dan Fauzidah (2008) membangun sistem pakar pendeteksi gangguan perkembangan psikologis pada anak menggunakan metode Certainty Factor (CF). Sistem pakar tersebut mampu memberikan *output* berupa berbagai gangguan psikologis, seperti gangguan retardasi mental, gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktif, serta gangguan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar mampu memberikan nilai kemungkinan gangguan yang dialami pasien berdasarkan gejala yang diberikan. Sistem pakar lainnya untuk mendeteksi masalah psikologis pada remaja juga telah dibangun oleh Wahyuni (2016). Wahyuni membangun sistem pakar menggunakan metode inferensi *forward chaining*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar berhasil dibangun dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan ciri-ciri yang dirasakan pengguna.

Penelitian terkait algoritma C4.5 untuk prediksi suatu penyakit telah dilakukan oleh Rohman, Suhartono, dan Supriyanto (2017), yang menerapkan algoritma C4.5 dan algoritma C4.5 berbasis *adaboost* untuk mendeteksi penyakit jantung. Penelitian tersebut menggunakan 867 data dengan dua keluaran, yaitu sakit dan sehat. Hasil prediksi pada penelitian tersebut memberikan tingkat akurasi tinggi, yaitu 86,59% untuk algoritma C4.5 dan 92,24% untuk algoritma C4.5 berbasis *adaboost*. Algoritma C4.5 juga dimanfaatkan oleh Grand dan Indrajit (2017) untuk membuat aplikasi pendeteksi dini anak berkebutuhan khusus. Penelitian tersebut menggunakan 104 data sebagai data *training*. Hasilnya, algoritma C4.5 memberikan hasil prediksi yang sangat baik dengan nilai akurasi 97,5%.

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan tingkat akurasi tinggi, maka penelitian mengimplementasikan algoritma C4.5 untuk membangun sebuah sistem pakar pendeteksi dini masalah konsentrasi dan hiperaktivitas pada anak.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengimplementasikan algoritma C4.5 pada sistem pakar pendeteksi dini masalah konsentrasi dan hiperaktivitas?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah akan didefinisikan sebagai berikut.

1. *Dataset* yang digunakan berasal dari hasil wawancara dengan orangtua/pengasuh, dari anak-anak yang berusia lima sampai sebelas tahun menggunakan kuesioner yang berasal dari seorang pakar, yaitu Angeline Kartika Sosrodjojo, M.Psi., Psikolog.
2. Pengguna aplikasi ditujukan bagi orangtua atau wali dari anak yang menunjukkan gejala gangguan konsentrasi dan hiperaktivitas.
3. Sistem pakar akan dibangun berdasarkan gejala gangguan konsentrasi dan hiperaktivitas, yaitu perilaku hiperaktif, impulsivitas, kegagalan dalam menyelesaikan pekerjaan, suasana hati yang mudah berubah, dan rasa cemas yang cenderung berlebihan.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma C4.5 pada sistem pakar pendeteksi dini masalah konsentrasi dan hiperaktivitas.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah algoritma C4.5 dapat diimplementasikan untuk mendeteksi masalah konsentrasi dan hiperaktivitas.
2. Mendapat hasil deteksi dini masalah konsentrasi dan hiperaktivitas berdasarkan seorang pakar psikolog.

#### **1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian**

Sistematika penulisan laporan penelitian terdiri atas lima bab sebagai berikut.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

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

Bab ini berisikan teori-teori yang digunakan untuk melakukan penelitian, seperti teori sistem pakar, *decision tree*, Attention Deficit Hyperactivity

Disorder, dan algoritma C4.5.

#### **BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN PROGRAM**

Bab ini berisikan metodologi penelitian dan perancangan program yang digunakan pada penelitian. Perancangan program yang dimaksud yaitu

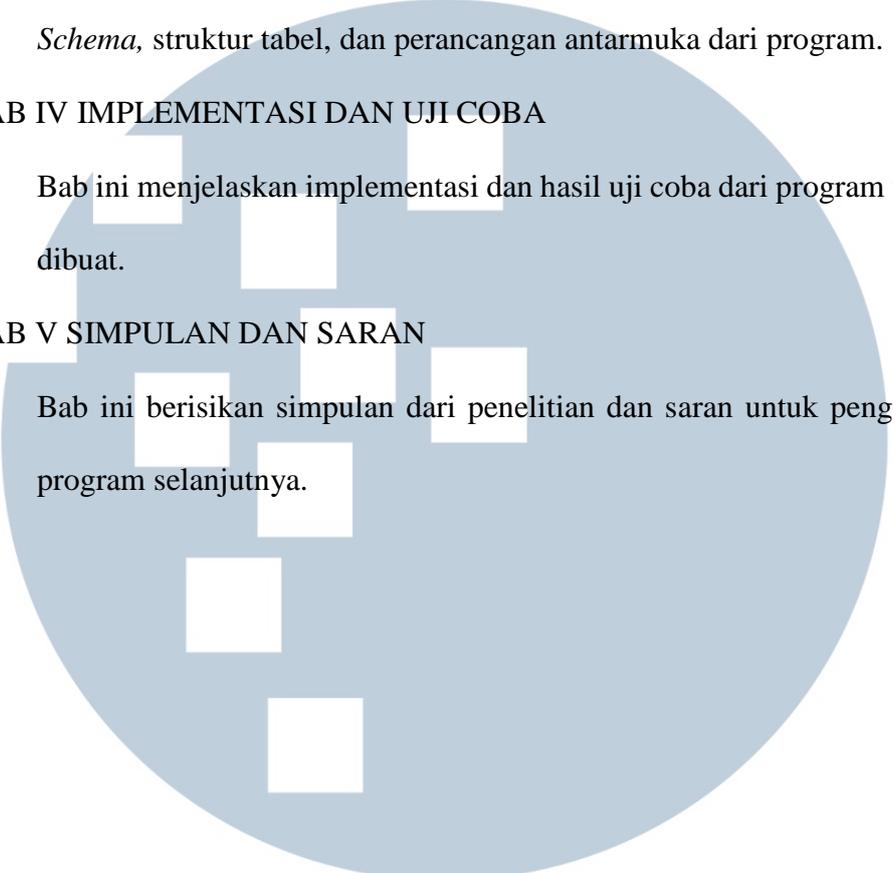
perancangan *flowchart*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Database Schema*, struktur tabel, dan perancangan antarmuka dari program.

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini menjelaskan implementasi dan hasil uji coba dari program yang telah dibuat.

#### BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan simpulan dari penelitian dan saran untuk pengembangan program selanjutnya.



# UMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA