

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Menjadi siswa berprestasi adalah impian setiap anak usia sekolah. Terlihat menonjol di antara siswa siswi lainnya, tentu akan membuat bangga dan akan terkenang sampai kapanpun. Untuk dapat mengetahui tingkat kemampuan dan pengetahuan seseorang bukanlah suatu hal yang mudah. Mengingat banyak siswa yang secara sepintas memiliki kemampuan yang sama dengan siswa yang lain, serta adanya berbagai macam tingkatan kemampuan dan pertimbangan serta perhitungan nilai terhadap aspek-aspek dari beberapa hasil uji kompetensi, hal tersebut menjadi menarik untuk dikaji sehingga berdasarkan kondisi itulah muncul suatu gagasan untuk membangun upaya sederhana dan cepat guna mengetahui mana saja siswa yang memiliki prestasi unggul.

Dewasa ini kemajuan teknologi sangat pesat dan berpengaruh di berbagai bidang, Pengolahan data secara manual mulai ditinggalkan karena membutuhkan waktu yang *relative* lama dan dimungkinkan masih banyak terdapat kesalahan dalam pengolahan data yang digunakan pada seleksi pemilihan .Kemajuan teknologi pada bidang komputer sangat membantu dalam kehidupan termasuk dalam pengambilan suatu keputusan.

Pengolahan data siswa berprestasi di Yayasan perguruan Trikarya Sunggal pada umumnya masih menggunakan sistem yang masih manual, yaitu belum adanya komputerisasi dalam menentukan Siswa-Siswi Berprestasi sehingga banyak masalah yang terjadi pada sistem ini. Masalah seperti itu muncul karena kurang telitinya para penyeleksi siswa/i berprestasi dalam melakukan seleksi penerima siswa berprestasi, dikarenakan pihak penyeleksi siswa/i berprestasi itu sendiri paraguru yang ada di Yayasan perguruan Trikarya Sunggal yang pekerjaan sehari-

harinya mengajar para siswa, sehingga kurangnya waktu yang ada untuk melakukan penyeleksian siswa/i berprestasi, dan mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam menentukan siswa/i berprestasi dengan tepat disebabkan kurang telitnya seleksi yang dilakukan.

Pada penelitian ini disebutkan bahwa *ID3 (Iterative Dichotomiser Three)* dapat digunakan dalam penyeleksian siswa/I berprestasi. Metode ini disebut juga dengan *Induction of Decision Tree* adalah suatu algoritma matematika yang digunakan untuk menghasilkan suatu pohon keputusan yang mampu mengklasifikasi suatu obyek. Pengertian lain dari *ID3* yaitu *ID3* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk membangkitkan pohon keputusan. Sehingga diharapkan pihak Yayasan perguruan Trikarya Sunggal dapat menghindari kesalahan dalam penentuan siswa/I berprestasi.

Berdasarkan uraian diatas penulis mengangkat judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa-Siswi Berprestasi Menggunakan Metode *Algoritma Iterative Dichotomizer Tree (ID3)* Berbasis *Client Server*”**.

## **I.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

Dalam penulisan skripsi ini analisa dibutuhkan untuk menentukan konsep perancangan yang akan dilakukan, ruang lingkup permasalahan terdiri dari identifikasi masalah, perumusan masalah, dan batasan masalah yang dapat dijelaskan berikut ini.

### **I.2.1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka penelitian ini mengidentifikasi beberapa permasalahan, diantaranya :

1. Tidak adanya perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan sebagai alat untuk menilai dan meyeleksi siswa/I berprestasi sehingga pihak SMA Yayasan perguruan Trikarya Sunggal tidak dapat melakukan penilaian yang objektif untuk setiap siswa/i.

2. Penentuan siswa-siswi berprestasi pada Yayasan perguruan Trikarya Sunggal ini masih diolah secara manual seperti data nilai siswa yang disimpan didalam kertas/dokumen sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui hasil laporan bagi siswa berprestasi.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan penentuan siswa-siswi berprestasi menggunakan Metode *Algoritma Iterative Dichotomizer Three (ID3)* Berbasis *Client Server*?
2. Bagaimanakah sebaiknya sistem penentuan siswa-siswi berprestasi pada Yayasan perguruan Trikarya Sunggal ini harus diolah?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang menjadi outputnya adalah laporan dari hasil seleksi siswa/I yang ada di Yayasan perguruan Trikarya.
2. Data yang menjadi inputannya adalah data siswa beserta nilai, dan kriteria penilaian.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Microsoft Visual Basic 2010*.
4. Database yang digunakan adalah *SQL Server 2008*.
5. Pemodelan perancangan yang digunakan adalah *UML (Unified Modeling Language)*.

6. Metode yang digunakan adalah Metode *Algoritma Iterative Dichotomizer Three (ID3)*.
7. Sistem yang dibuat berbasis *Client Server*

### **I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **I.3.1. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menciptakan suatu sistem pendukung keputusan penentuan siswa-siswi berprestasi menggunakan Metode *Algoritma Iterative Dichotomizer Three (ID3)* Berbasis *Client Server*.
2. Untuk menciptakan suatu sistem pendukung keputusan yang lebih mudah digunakan dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk memproses dan mendapatkan laporan dan perbandingan siswa/I berprestasi.

#### **I.3.2. Manfaat**

Setiap hasil penelitian pada prinsipnya harus berguna, maka dari itu manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Terciptanya suatu sistem pendukung keputusan penentuan siswa-siswi berprestasi menggunakan Metode *Algoritma Iterative Dichotomizer Three (ID3)* Berbasis *Client Server*.
2. Terciptanya sistem pendukung keputusan penentuan siswa-siswi berprestasi yang efektif dan efisien baik dalam penyimpanan data, pemrosesan maupun pencarian data yang di butuhkan. Sehingga memudahkan Yayasan perguruan Trikarya untuk mengetahui siapa siswa/I yang layak untuk dijadikan sebagai siswa berprestasi.

3. Terciptanya sistem yang mudah digunakan dan dapat mempercepat proses pengolahan data termasuk pembuatan laporannya.

#### **I.4. Metodologi Penelitian**

Adapun metodologi penelitian yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah :

1. Metode Penelitian Lapangan ( *Field Research* )

Penelitian ini merupakan penelitian langsung pada objek penelitian yang akan digunakan untuk mendapatkan data dengan cara :

- a. Pengamatan (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung ke Yayasan perguruan Trikarya, terhadap mekanisme penentuan siswa/I berprestasi yang diterapkan.

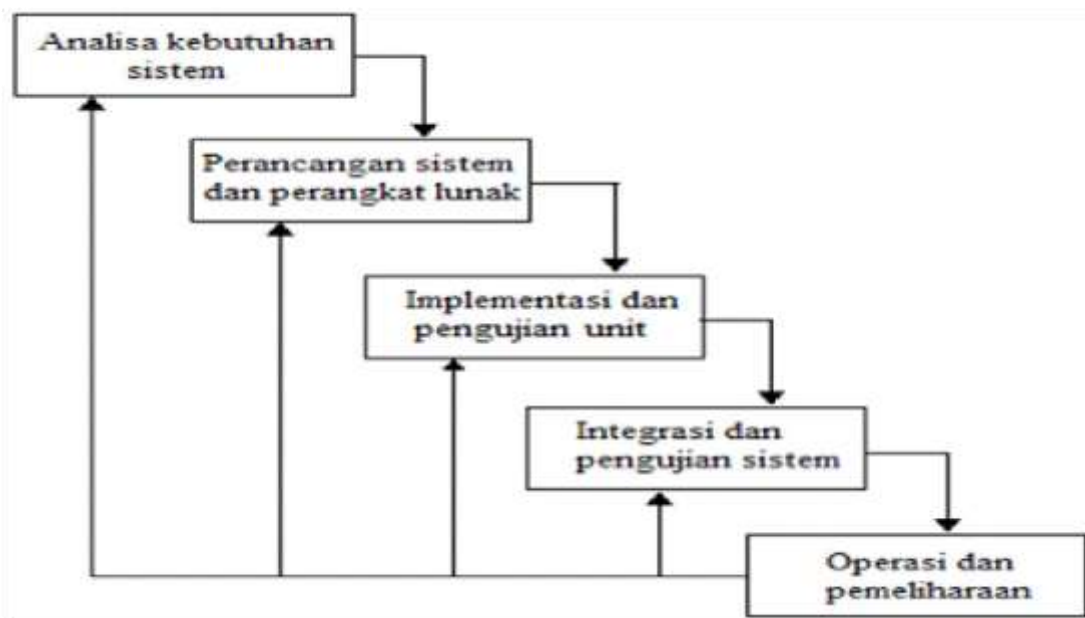
- b. Wawancara (*interview*)

Dalam wawancara ini penulis langsung menemui sumber informasi dan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan objek penelitian kepada Bapak Deswanta Barus selaku pemilik Yayasan perguruan SMA Trikarya tersebut. Dimana isi beberapa wawancaranya adalah :

- 1) Bagaimana sistem penentuan siswa/I berprestasi yang berjalan saat ini?
- 2) Bagaimana memproses penentuan siswa/I berprestasi di Yayasan perguruan Trikarya?

2. Metode Penelitian Kepustakaan ( *Library Research* )

Dalam penelitian kepustakaan ini penulis membaca buku yang berhubungan dengan judul seperti *Microsoft Visual Basic 2010*, *SQL Server 2008* dan *Client Server* yang diangkat penulis.



Gambar  
I.1.  
Diagra  
m  
Waterfa  
ll  
Metodol

### ogi Penelitian

Adapun tahapan dalam menyelesaikan permasalahan diatas seperti terlihat pada alur prosedur perancangan diatas yaitu :

1. Analisa kebutuhan sistem

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dan mengumpulkan dibutuhkan untuk penelitian dibagian SMA Trikarya Sunggal

## 2. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Pada tahap ini merupakan perancangan sistem dan perangkat lunak. Sistem dibuat dengan menggunakan *Visual Basic 2010* dan *SQL Server*. Perancangan sistem menggunakan diagram-diagram *Unified Modeling Language (UML)* untuk mendapatkan gambaran sistem yang akan dikembangkan.

## 3. Implementasi dan pengujian unit.

Pada tahap ini penulis mulai membuat sistem dengan bahasa pemrograman dan dilakukan pengujian untuk mencari kesalahan pemrogramannya. Hasilnya akan dievaluasi kembali jika masih belum sempurna, maka dikembalikan ketahap sebelumnya yaitu tahap perancangan dari tahap tersebut.

## 4. Integrasi dan pengujian sistem

Pengujian sistem Menggunakan *black box*. Pada tahap ini dilakukan jika tahapan-tahapan sebelumnya sudah diperbaiki maka dilanjutkan integrasi dan pengujian sistem. Pada tahap ini sistem akan dievaluasi.

## 5. Operasi dan pemeliharaan

*Merupakan tahap penerapan dan pemeliharaan program dimana menginstal sistem yang sudah selesai dan diuji lingkungan dunia pendidikan. Dalam melakukan penerapan program ini perlu diberikan pelatihan kepada pengguna sistem di SMA Trikarya Sunggal yaitu bagian tatusaha. Pemeliharaan sistem yang telah dibangun harus dijaga dan dirawat serta harus*

dilakukan evaluasi untuk mencari kelemahan-kelemahan yang ada. Jika di kemudian hari sistem tersebut masih perlu penyempurnaan, maka hasil evaluasi terakhir ini, akan menjadi analisa data dan kebutuhan yang baru untuk pengembangan kedepannya

### I.5. Keaslian Penelitian

Penelitian ini dibuat berdasarkan berdasarkan referensi dari penelitian sebelumnya.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada table I.1. dibawah ini :

**Tabel I.1. Keaslian Penelitian**

a. Judul	Metode <i>Iterative Dichotomizer 3 ( ID3 )</i> UntukPenyeleksian Penerimaan Mahasiswa Baru
b. Nama	Wahyudin
c. Aplikasi	-
d. Database	-
e. Kesimpulan	Dalam pengambilan keputusan penerimaan mahasiswa baru ini penelti menggunakan algoritma <i>ID3</i> untuk memperoleh pengetahuan pada bidang pendidikan khususnya memberikan

	<p>keputusan dalam hal seleksi penerimaan mahasiswa baru. Penerimaan mahasiswa baru ini dibatasi dengan memperhatikan tiga atribut yaitu nilai SPMB, UAN, dan psikotes. Pengambilan keputusan ini dapat memberikan data yang lengkap sehingga akan lebih mudah bagi pihak universitas menentukan seorang peserta SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru) diterima atau tidak di universitas tersebut.</p>
f. Perbedaan	<p>Peneliti sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi Kasus Penyeleksian Penerimaan Mahasiswa Baru</li> <li>- Penelitian tidak diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman.</li> </ul>
a. Judul	Perancangan Sistem Pendukung Kemajuan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode <i>Iterative Dichotomizer 3</i> (ID3)
b. Nama	Katen Lumbanbatu, M.Kom
c. Aplikasi	Pemrograman Matlab
d. Database	<i>Microsoft Exel</i>

e. Kesimpulan	<p>Algoritma <i>Iterative Dichotomizer 3 ( ID3 )</i> dapat diterapkan dalam Sistem Pendukung Keputusan Kemajuan Sertifikasi Guru untuk mengetahui layak sertifikasi atau tidak. Dengan proses ini dapat menghasilkan keputusan yang baik dan tepat.</p>
f. Perbedaan	<p>a. Peneliti Sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus Perancangan Sistem Pendukung Kemajuan Sertifikasi Guru</li> <li>- Peneliti memplementasika kedalam bahasa pemrograman Matlab</li> <li>- <i>Import</i> Data melalui <i>Microsoft Exel</i> untuk menampilkan data yang telah diubah menjadi angka</li> </ul>
a. Judul	<p>Sitem Pendukung Keputusan dengan menggunakan Algoritma <i>Iterative Dichotomoizer Three</i> (Studi Kasus Sistem PT Warna Agung Semarang)</p>
b. Nama	<p>Ninik Kristiyani</p>
c. Aplikasi	<p><i>Netbeans</i></p>
d. Database	<p><i>MySQL</i></p>
e. Kesimpulan	<p>Pembuatan sistem pendukung keputusan HRD PT.Warna</p>

	<p>Agung Semarang maka dapat diambil kesimpulan bahwa Algoritma <i>ID3</i> dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan untuk rekrut karyawan dengan tepat karena metode ini menentukan nilai bobot dari setiap atribut, yang dilanjutkan dengan seleksi alternative terbaik. Dengan metode <i>ID3</i> diharapkan penilaian akan lebih akurat karena didasarkan pada nilai criteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang akurat.</p>
f. Perbedaan	<p>Peneliti Sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Study Kasus Seleksi Calon Karyawan PT. Warna Agung Semarang.</li> <li>- Peneliti Mplementasikan ke dalam bahasa Pemrograman <i>Netbeans</i>.</li> <li>- Model Perancangan Sistem Menggunakan <i>UseCase Diagram, Activity Diagram</i> dan Relasi antar tabel</li> </ul>
a. Judul	<p>Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa/I Berprestasi Menggunakan Metode Algoritma Iterative Dichotomizer three (<i>ID3</i>) Berbasis <i>Client Server</i></p>
b. Aplikasi	<p><i>Microsoft Visual Basic Net 2010</i></p>

c. Database	<i>SQL Server 2008</i>
d. Perbedaan	<p>Peneliti Sistem yang akan dirancang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus di Penentuan Siswa-Siswi Berprestasi pada Yayasan Perguruan Trikarya Sunggal</li> <li>- Penelitian diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman pemrograman <i>Visual Basic 2010</i></li> <li>- Model Perancangan Sistem menggunakan <i>UML</i> dan meliputi <i>UseCase Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram</i></li> <li>- Aplikasi diimplementasikan kedalam jaringan <i>Client Server</i></li> </ul>

## **I.6. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan diYayasan perguruan SMA Trikarya Sunggal yang beralamat di Jalan Stasiun Gang Karya No. 1 Desa Lalang - Sunggal Sumatera Utara.

## **I.7. Sistematika Penulisan**

Langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang akan ditempuh dalam menyelesaikan penulisan dan penelitian ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan program yang dirancang, seperti pengertian system informasi, Sistem Pendukung Keputusan, *Algoritma Iterative Dichotomizer Three (ID3)*, *Client Server*, dan bahasa pemrograman yang digunakan dalam melakukan perancangan dan penelitian.

## **BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang sedang berjalan dan disain sistem yang diusulkan.

## **BAB IV : HASIL DAN UJI COBA**

Pada bab ini menjelaskan tentang tampilan hasil implementasi sistem yang diusulkan, pembahasan hasil uji coba sistem, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

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

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai referensi perbaikan di masa yang akan datang.