

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Saat ini kemajuan teknologi sangat dirasakan dalam kehidupan kita sehari-hari, teknologi yang diciptakanpun menjadi semakin optimal seiring dengan kebutuhan dan persaingan global. Dengan ketatnya persaingan dalam dunia global kita didorong untuk melakukan suatu pekerjaan dengan benar, cepat dan teliti untuk mencapai hasil yang optimal tanpa mengurangi kualitas. Oleh karena itu komputer masuk dalam kehidupan manusia sebagai alat bantu untuk mempermudah pekerjaan.

Penggunaan metode K-Means dalam pengelompokkan data peminjaman buku dipergustakaan Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan untuk mengetahui minat belajar siswa sehingga mempermudah guru dan pihak sekolah untuk mengambil solusi untuk menarik minat belajar siswa sehingga mereka tertarik datang ke perpustakaan dan membaca buku yang ada disana. Penulis melakukan penelitian di Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan yang merupakan sekolah swasta yang memiliki laboratorium yang cukup seperti Lab. Biologi, Lab. Komputer, Lab. Kimia dan memiliki ruangan kelas yang cukup banyak dan 1 perpustakaan tempat para siswa meminjam buku untuk dibaca dan dipelajari.

Dalam pengelompokkan data peminjaman buku pada Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi untuk mengetahui minat belajar siswa. Hal ini menjadikan pihak sekolah sulit menilai

bagaimana pola belajar siswa mereka. Dengan alasan tersebut penulis mencoba melakukan pemecahan masalah dengan mengangkat judul skripsi **"Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Dalam Pengelompokan Data Peminjaman Buku Di Perpustakaan Untuk Mengetahui Minat Belajar Siswa (Studi Kasus : Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan)"**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun ruang lingkup permasalahan yang ada dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang ada dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Sulitnya pihak Yayasan Perguruan Al-Fattah untuk mengelompokkan data peminjaman buku di perpustakaan untuk mengetahui minat belajar siswa.
2. Dalam proses mengetahui apakah siswa termasuk ke dalam kelompok minat belajar tinggi atau minat belajar rendah membutuhkan waktu yang cukup lama karena belum adanya sistem yang benar-benar terkomputerisasi.
3. Penyimpanan data atau berkas peminjaman buku yang digunakan sebagai dasar untuk mengetahui minat belajar siswa masih dalam bentuk kertas atau dokumen biasa yang rentan terhadap kerusakan dan hilangnya data, sehingga hal ini sering kali menghambat pekerjaan pihak Yayasan Perguruan Al-Fattah.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang akan dicari pemecahannya melalui penulisan skripsi ini, antara lain :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi data mining pengelompokkan (*Clustering*) data peminjaman buku pada Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan untuk mengetahui minat belajar siswa ?
2. Bagaimana menerapkan metode *K-Means* pada pengelompokkan (*Clustering*) data peminjaman buku pada Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan untuk mengetahui minat belajar siswa ?
3. Bagaimana membangun aplikasi yang efektif dan efisien dalam pengelompokkan (*Clustering*) data peminjam buku pada Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan untuk mengetahui minat belajar siswa?

I.2.3. Batasan Masalah

Sesuai dengan judul yang diangkat dalam penelitian ini, maka pembatasan masalah yang akan dibahas hanya meliputi :

1. Data yang menjadi inputnya adalah data peminjaman buku periode desember 2018.
2. Data yang menjadi outputnya adalah laporan hasil pengelompokkan (*Clustering*) data peminjaman buku.
3. Metode yang digunakan pada aplikasi data mining dalam penelitian ini hanyalah metode K-Means.

4. Penelitian hanya berfokus pada pengelompokkan (*Clustering*) data peminjaman buku berdasarkan data peminjaman buku yang diperoleh dari Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan.
5. Penelitian ini hanya menggunakan 2 cluster saja yaitu cluster 1 : Berminat Tinggi dan cluster 2 : Berminat Rendah dan pengelompokkan tidak berpatokan pada berdasarkan jurusan. Siswa yang jurusannya IPA atau IPS tetap ditemukan pada kedua cluster atau tidak dikelompokkan berdasarkan jurusan melainkan hanya berdasarkan data peminjaman buku saja.
6. Bahasa Pemograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Microsoft Visual Studio 2010*, *database* yang digunakan adalah *SQL Server 2008 R2* dan model perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membangun suatu aplikasi pengelompokkan (*Clustering*) data peminjaman buku pada Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan untuk mengetahui minat belajar siswa dengan metode *K-Means*.
2. Untuk mempermudah pembuatan laporan yang sederhana dan informatif sehingga dapat mempermudah admin dan sekolah dalam mengelompokkan data peminjaman buku untuk mengetahui minat belajar siswa di Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat penelitian dari dirancangnya aplikasi data mining ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan suatu aplikasi data mining yang digunakan dalam Pengelompokan Data Peminjaman Buku Di Perpustakaan Untuk Mengetahui Minat Belajar Siswa di Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan.
2. Menerapkan metode K-Means dalam membangun aplikasi data mining yang dapat memberikan perhitungan yang akurat untuk mengelompokkan data peminjaman buku di perpustakaan untuk mengetahui minat belajar siswa di Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan.
3. Mempermudah pihak Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan dalam penyimpanan serta pencarian berkas karena sudah ada sistem yang terkomputerisasi sehingga tidak lagi memakan waktu yang cukup lama.
4. Dapat digunakan sebagai bahan masukan serta pertimbangan dalam menciptakan suatu aplikasi data mining yang baik lagi untuk ke depannya.

I.4. Metodologi Penelitian

I.4.1. Metode Pengumpulan Data

Sistem yang dirancang tentunya memerlukan pengumpulan data, dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa cara, berikut diantaranya :

- a. *Observation* (Pengamatan), yaitu pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung ke Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan.

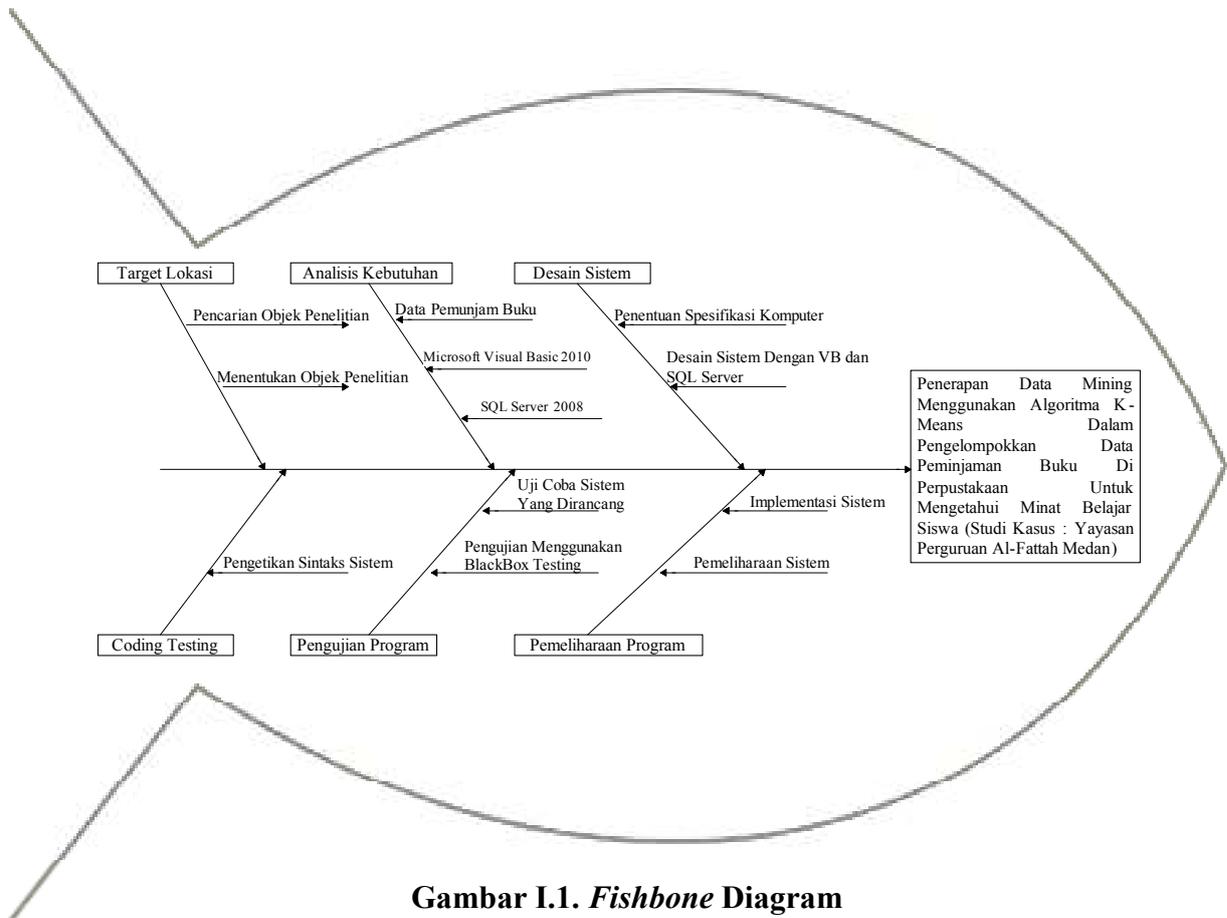
- b. *Interview* (Wawancara), yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan tata usaha dan salah satu wali kelas pada Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan.
- c. *Library Research* (Penelitian Perpustakaan), yaitu melakukan studi pustaka untuk data-data yang berhubungan dengan penelitian tentang *clustering* data peminjam buku di Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan.

I.4.2. Metode Perancangan Sistem

Dalam membuat sebuah perangkat lunak terdiri dari beberapa tahap atau fase yang menggambarkan sebuah kegiatan yang akan dilakukan sehingga memudahkan dalam mendefinisikan perangkat lunak, setiap fase membutuhkan informasi masukan, proses dan keluaran yang terdefinisi dengan baik. proses deretan fase tersebut adalah sebagai berikut :

I.4.2.1. Prosedur Perancangan

Langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan dapat dilihat pada gambar I.1. di bawah ini :



Keterangan :

1. Target Lokasi

Merupakan tahap awal penentuan dari judul penelitian yaitu Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Dalam Pengelompokkan Data Peminjaman Buku Di Perpustakaan Untuk Mengetahui Minat Belajar Siswa (Studi Kasus : Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan).

2. Analisa Kebutuhan

Sesuai penyelesaian yang akan dilakukan, kebutuhan pokok yang harus ada pada perancangan aplikasi ini adalah :

- a. Aplikasi ini membutuhkan data Peminjaman Buku yang dapat digunakan sebagai inputan pada saat Pengelompokkan Data Peminjaman Buku Di Perpustakaan Untuk Mengetahui Minat Belajar Siswa (Studi Kasus : Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan).
- b. Aplikasi ini membutuhkan *hardware* minimum laptop *Processor Core I3*, RAM 2 GB dan HDD 500. Membutuhkan *software* Sistem Operasi *Windows*, Sistem Aplikasi *Microsoft Visual Studio 2010* dan *SQL Server 2008 R2*.

3. Desain Sistem

Pada tahapan desain yang dilakukan dalam pembuatan sistem dan aplikasi yang akan dirancang adalah :

- a. Mendesain sistem dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).
- b. Menggunakan aplikasi *Ms. Visual Studio* untuk mendesain aplikasi.
- c. Menggunakan aplikasi *visio* untuk menggambarkan *Flowchart* sistem.

4. Coding Testing

Pada tahapan ini pengujian terhadap kode program dengan cara mengecek koding-koding dan sintaks-sintaks yang telah diketik dan digunakan dalam pembuatan sistem. Dengan tujuan agar tidak ditemukannya kesalahan maupun pesan *error* di dalam sistem yang telah dibangun.

5. Pengujian Program

Pada tahapan pengujian sistem maka dilakukan pengujian secara *Black-Box*, yang meliputi pengujian fungsional dan ketahanan sistem. Dari hasil pengujian sistem inilah dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisis kebutuhan yang diharapkan.

6. Penerapan Program

Pada tahapan penerapan aplikasi dilakukan pada saat semua sistem telah diuji dengan baik. Aplikasi yang telah diuji sebelumnya akan diterapkan kedalam sistem data mining Pengelompokkan Data Peminjaman Buku Di Perpustakaan Untuk Mengetahui Minat Belajar Siswa (Studi Kasus : Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan).

7. Pemeliharaan Program

Pada pemeliharaan sistem yang perlu dilakukan untuk menjaga semua data-data yang telah tersimpan kedalam aplikasi agar tidak hilang atau terinfeksi virus adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan perawatan terhadap komponen-komponen *hardware* dan *software*.
- b. Menggunakan program anti virus agar data maupun *file* tidak terinfeksi atau dirusak oleh virus.
- c. Menerapkan pemeliharaan sistem aplikasi dengan melakukan proses *update* pada *database*.

I.5. Kontribusi Penelitian

Adapun kontribusi yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu pihak Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan dan para peneliti yang ingin menerapkan data mining baik dalam studi kasus untuk mengelompokkan data peminjaman buku di perpustakaan untuk mengetahui minat belajar siswa ataupun studi kasus data mining yang lainnya sehingga dapat menjadi referensi bagi pihak Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan dan para peneliti lain di masa yang akan datang.
2. Memberikan gambaran baru tentang hasil akhir dari penerapan data mining metode K-Means *Clustering* bagi siapa saja yang ingin mempelajari dan menerapkannya.
3. Menyediakan solusi yang dapat dipertimbangkan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian yang berhubungan dengan pengelompokkan data peminjaman buku di perpustakaan untuk mengetahui minat belajar siswa.

I.6. Lokasi Penelitian

Dalam hal ini penulis melakukan penelitian di Yayasan Perguruan Al-Fattah Medan yang beralamat di Jl. Cemara No. 172 Medan.

I.7. Sistematika Penulisan

Agar mudah dipahami, penelitian ini dibuat dalam suatu sistematika penulisan yang dapat dijadikan acuan mengenai keterkaitan antar bab yang ada dalam penelitian ini, dengan uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini peneliti menguraikan tentang latar belakang, ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini peneliti menguraikan tentang pengertian Data Mining, pengertian *Clustering*, Metode K-Means, *Microsoft Visual Studio*, *Database*, dan *SQL Server 2008*.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini peneliti menguraikan tentang Analisis Masalah, Penerapan Metode, Desain Sistem, Desain *Database* dan Desain *User Interface*.

BAB IV HASIL DAN UJI COBA

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini peneliti menguraikan tentang kesimpulan dan saran untuk meningkatkan kualitas dari aplikasi yang sudah dirancang.