

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sekolah SMK Negeri 1 Panai Hilir, dimana setiap kegiatan ekstrakurikuler menjadi salah satu bagian penting untuk memaksimalkan potensi sebagai wahana pengembangan minat dan bakat bagi siswa-siswi. Sebelum kegiatan ekstrakurikuler ditetapkan dan disosialisasikan oleh pihak sekolah, guru terlebih dahulu mengetahui sejauh mana ketertarikan siswa terhadap kegiatan ekstrakurikuler yang akan diterapkan. Adapun Kegiatan ekstrakurikuler di sekolah SMK Negeri 1 Panai Hilir meliputi 4 ekstrakurikuler yaitu Sepak bola, Bola Voli, Futsal, dan Pramuka.

Untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap kegiatan ekstrakurikuler, pihak sekolah SMK Negeri 1 Panai Hilir melakukan penilaian pada masing-masing bidang ekstrakurikuler, dikarenakan guru sering mendapati siswa yang mengikuti ekstrakurikuler hanya sebatas mengikuti, maka guru melakukan tes penilaian pada setiap siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dan nantinya dapat mengetahui siswa yang benar-benar ingin mengikuti kegiatan dan berpotensi berdasarkan nilai yang didapatkan.

Namun karena banyaknya siswa yang akan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, guru merasa kesulitan dalam mengelompokan data bidang ekstrakurikuler tersebut karena proses penilaian masih dilakukan dengan cara

manual diambil dari data nilai tes kegiatan minat bakat yang dimiliki oleh siswa/i pada SMK Negeri 1 Panai Hilir.

Berdasarkan dari cara penilaian kegiatan ekstrakurikuler yang diberikan oleh guru tersebut dikatakan masih kurang efektif dan efisien karena harus bekerja dua kali dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mengelompokkan data bidang ekstrakurikuler di sekolah SMK Negeri 1 Panai Hilir.

Oleh karena itu peneliti merekomendasikan metode *k-means clustering* untuk memecahkan masalah tersebut. *K-Means* merupakan salah satu metode *data mining* yang bersifat tanpa arahan, maksudnya metode ini diterapkan tanpa adanya latihan dan tanpa ada guru serta tidak memerlukan target output. Metode *k-means clustering* akan melakukan pencarian partisi yang maksimal dari data dengan meminimalkan kriteria jumlah kesalahan kuadrat dengan prosedur *iterasi* yang optimal, dan memiliki ketelitian yang akurat terhadap ukuran objek, sehingga relatif lebih terukur dan efisien dalam pengolahan data yang besar, dan juga metode ini tidak terpengaruh oleh urutan objek. Sehingga diharapkan dapat mengelompokkan dan menentukan jumlah *cluster* yang paling tepat/akurat dan membantu pihak SMK Negeri 1 Panai Hilir dalam mengelompokkan data bidang ekstrakurikuler.

Berdasarkan paparan permasalahan yang telah dijabarkan dan gagasan solusi pemecahan masalah yang ada, maka pada penelitian ini penulis tertarik mengangkat judul **“Implementasi K-Means Clustering Dalam Mengelompokkan Minat Siswa Terhadap Bidang Ekstrakurikuler Pada SMK Negeri 1 Panai Hilir”**.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dengan mengetahui latar belakang pemilihan judul di atas, maka identifikasi masalah dari penulis untuk skripsi ini adalah:

1. Sulitnya pihak SMK negeri 1 panai hilir untuk mengetahui pengelompokkan data bidang ekstrakurikuler yang diminati oleh para siswa.
2. Belum adanya implementasi metode data mining k-means dalam pengelompokkan data bidang ekstrakurikuler siswa pada SMK Negeri 1 Panai Hilir.
3. diperlukan sebuah sistem aplikasi untuk mengetahui pengelompokkan data bidang ekstrakurikuler siswa pada SMK Negeri 1 Panai Hilir.

I.2.2. Perumusan Masalah

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mempermudah SMK Negeri 1 Panai Hilir dalam pengelompokkan data bidang ekstrakurikuler?
2. Bagaimana menerapkan metode *K-Means Clustering* dalam mengelola data-data guna menentukan pengelompokan data bidang ekstrakurikuler Pada SMK Negeri 1 Panai Hilir?

3. Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang dapat membantu dalam pengelompokan data bidang ekstrakurikuler Pada SMK Negeri 1 Panai Hilir?

I.2.3. Batasan Masalah

Disebabkan banyaknya permasalahan dan waktu yang terbatas, maka agar pembahasan masalah tidak melebar penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Penentuan bidang ekstrakurikuler dilakukan dengan mempertimbangkan nilai tes kegiatan minat dan bakat yang dimiliki oleh siswa-siswi.
2. Aplikasi hanya dapat berjalan pada sistem operasi *windows*.
3. Pembuatan Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*.
4. Perancangan Aplikasi ini menggunakan pemodelan UML.
5. Metode yang digunakan adalah metode *K-Means Clustering*.
6. Aplikasi yg dibangun berbasis offline.
7. Akses user pada aplikasi ini hanya admin, dan pimpinan (kepala sekolah)

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk membangun sistem aplikasi yang dapat pengelompokan data bidang ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Panai Hilir.
2. Menerapkan algoritma *K-Means Clustering* pada sistem yang dibangun.

3. Untuk pengelompokan data pada *system* pengelompokan data bidang ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Panai Hilir dengan menggunakan metode *K-Means Clustering* dengan akurasi yang baik.

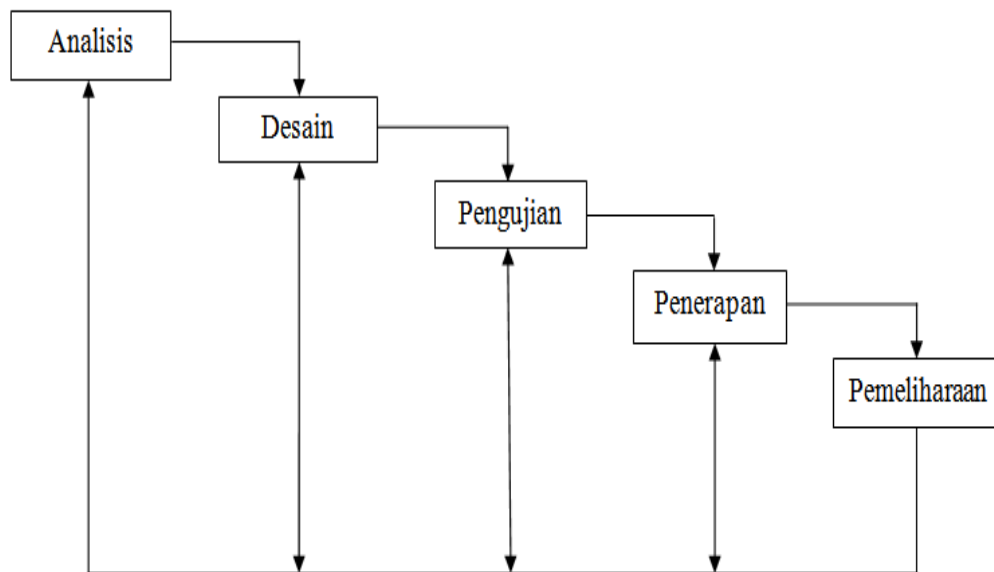
I.3.2. Manfaat

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mempercepat proses pengelompokan data bidang ekstrakurikuler SMK N 1 Panai Hilir.
2. Dengan analisis menggunakan metode *K-Means Clustering* diharapkan dapat membantu SMK Negeri 1 Panai Hilir dalam proses pengelompokan data bidang ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Panai pada tahun yang akan datang.
3. Memberikan kemudahan pada pada SMK Negeri 1 Panai Hilir dalam proses perhitungan pengelompokan data bidang ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Panai Hilir dengan hasil yang maksimal sehingga informasi mudah diperoleh.

I.4. Metodologi Penelitian

Pada analisa sistem yang ada membahas tata cara atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian pada skripsi, seperti diperlihatkan pada gambar berikut :



Gambar I.1. Diagram Waterfall Perancangan Sistem

Keterangan :

1. Analisis

Pada tahapan analisis ini, kebutuhan yang diperlukan untuk merancang sistem mengelompokkan data minat ekstrakurikuler adalah sebagai berikut :

Tabel I.1. Analisis Kebutuhan

| No | Kebutuhan | Keterangan |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Data | <ul style="list-style-type: none"> • Data Siswa • Data kriteria penilaian |
| 2. | Perangkat Keras | <ul style="list-style-type: none"> • Komputer PC dan Laptop minimal <i>Intel Pentium</i> • <i>RAM</i> minimal 2 GB • <i>Keyboard</i> dan <i>Mouse</i> |
| 3. | Perangkat Lunak | <ul style="list-style-type: none"> • <i>PHP</i> • Database <i>MySQL</i> • <i>XAMPP Apache Server</i> |
| 4 | Pelaksana Sistem | <ul style="list-style-type: none"> • Bagian Tata Usaha |

2. Desain

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

- a. Mendesain sistem dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).
- b. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*.
- c. Menggunakan aplikasi *visio* untuk menggambarkan *flowchart* sistem.

3. Pengujian

Pada tahapan pengujian sistem maka penulis melakukan 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.

4. Penerapan

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 databidang ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Panai Hilir.

5. Pemeliharaan

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. Selalu mem-*backup* data agar terhindar dari kemungkinan terjadinya kehilangan data penting.
- c. Menggunakan program anti virus agar data maupun *file* tidak terinfeksi atau dirusak oleh virus.
- d. Menerapkan pemeliharaan sistem aplikasi dengan melakukan proses *update* pada *database*.

I.5. Kontribusi Penelitian

Adapun yang menjadi kontribusi penelitian ini pada sistem yang dirancang oleh penulis dapat dilihat sebagai berikut :

1. Memberikan aplikasi data mining yang mampu mengelompokkan data di bidang ekstrakurikuler yang dapat dipahami oleh para pengguna di SMK Negeri 1 Panai Hilir dengan menggunakan data yang lebih banyak.
2. Diharapkan pada penelitian ini dapat menjadi sumbangan pemikiran mengenai perkembangan ilmu pengetahuan dan juga dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan tidak menutup kemungkinan untuk mengadakan penyempurnaan terhadap hasil pengamatan ini.
3. Diharapkan pada penelitian ini dapat memberi informasi dan juga masukan baik berupa saran atau koreksi guna mencapai efektifitas.

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sistem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada pihak SMK Negeri 1 Panai Hilir.