

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sekolah merupakan media yang dijadikan oleh para peserta didik untuk menempuh pendidikannya. Setiap sekolah selalu dituntut untuk memiliki keunggulan bersaing dengan memanfaatkan semua sumber daya yang ada. Teknologi informasi termasuk salah satu sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya saing. Teknologi informasi dapat digunakan untuk memantau kinerja dan prestasi akademik siswa secara berkelanjutan dengan maksimal. Namun saat ini sekolah mengalami kesulitan dalam memutuskan kelompok bimbingan belajar dalam menentukan tingkat kemampuan siswa. Hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki pemahaman mata pelajaran yang berbeda-beda.

SD Al Islam mempunyai 6 tingkat kelas dan 12 mata pelajaran, setiap kelas memiliki sekitar 20 siswa. Setiap siswa mempunyai tingkat kemampuan dalam memahami mata pelajaran yang diberikan berbeda-beda, sehingga siswa dan guru perlu mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memahami mata pelajaran yang telah diberikan. Agenda SD Al Islam untuk menghadapi ujian sekolah akan mengadakan suatu bimbingan belajar untuk tambahan pelajaran. Hal ini memiliki tujuan guna memantapkan materi - materi mata pelajaran yang akan diujikan. Sistem pembagian kelompok bimbingan belajar yang ada saat ini sebenarnya hanya berdasarkan daftar absen kelas yang ada. Dalam perkembangannya sistem pembagian kelompok bimbingan belajar yang ada saat ini dirasa tidak efektif karena penekanan pembelajaran yang diberikan disamaratakan untuk semua siswa bimbingan belajar, sedangkan tingkat kemampuan siswa dalam mata pelajaran tidak sama. Beberapa siswa hanya tanggap dalam beberapa mata pelajaran saja, dan ada beberapa siswa yang tanggap pada semua mata pelajaran bimbingan yang diberikan. Masalah ini memiliki akibat kurangnya minat siswa dalam mengikuti proses bimbingan belajar. Belum terdapat sistem pembagian kelompok bimbingan belajar, mengakibatkan pembagian kelompok bimbingan belajar tidak sesuai dengan yang diharapkan. Dengan adanya sistem ini diharapkan pembagian

kelompok belajar yang dihasilkan dapat lebih optimal dan siswa mendapat pengajaran materi yang lebih sesuai dengan tingkat pemahaman mereka.

Clustering adalah metode penganalisaan data, yang sering dimasukkan sebagai salah satu metode data mining, yang tujuannya adalah untuk mengelompokkan data dengan karakteristik yang sama ke suatu tempat yang sama dan data dengan karakteristik yang berbeda dari yang lain. Salah satu metode yang digunakan pada clustering dengan pendekatan partisi adalah K-Means. Algoritma K-Means merupakan algoritma clustering iteratif sederhana di mana semua partisi dataset yang diberikan menjadi beberapa pengguna tertentu cluster.

K-Means adalah teknik penganalisaan data atau teknik data mining yang melakukan proses pemodelan tanpa pengawasan (tanpa bantuan) dan merupakan salah satu metode untuk mengelompokkan data dalam sistem partisi. Metode k-means berusaha mengelompokkan data yang ada ke dalam beberapa cluster, dimana data dalam satu cluster mempunyai karakteristik yang sama antara satu dengan lainnya dan mempunyai karakteristik yang berbeda dengan data dari kelompok yang berbeda. Dengan demikian, metode ini terlihat untuk membatasi variasi antara data dalam cluster dan memperluas varietas dengan data dalam cluster yang berbeda.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mardalius (2017), Metode *Clustering* dengan perhitungan *K-Means* dapat digunakan untuk mengelompokkan data siswa berdasarkan nilai ujian semester mata pelajaran Ujian Nasional, yaitu kemampuan siswa cerdas, siswa sedang dan siswa kurang pintar. Metode *Clustering* juga dapat digunakan untuk membantu sekolah dalam mengarahkan pembelajaran tambahan bagi siswa yang akan mengikuti Ujian Nasional. Penelitian lainnya yang dilakukan Christofer Satria dan Anthony Anggrawan (2021) Algoritma K-Means mampu membantu pengelompokkan kelas unggulan. Dengan kata lain, hasil aplikasi yang dibangun mampu mempermudah bagian administrasi kesiswaan sekolah dalam mengelompokkan kelas. Penelitian lainnya yang dilakukan Imam Amirulloh (2019), Metode clustering K-Means digunakan untuk membentuk kelompok kerja siswa dengan masing-masing kelompok yang merata. Penelitian lainnya yang dilakukan Penda Sudarto Hasugian dan Jijon Raphita Sagala (2022),

Algoritma kmeans clustering untuk melakukan pengelompokan data atau clustering terhadap data siswa yang dikelompokkan menjadi 3 cluster yaitu cluster siswa unggul, cluster sedang dan cluster rendah berdasarkan nilai akademik. Sistem pengelompokan memberikan hasil pengelompokan data yang efektif. Sehingga dapat menghemat waktu dalam melakukan klasterisasi kelas siswa. Penelitian lainnya yang dilakukan Fitri Larasati Sibuea & Andy Sapta (2017), Dengan menggunakan Metode Algoritma *K-Means Clustering*, dapat menentukan pengelompokan prestasi siswa tinggi, menengah dan cukup. Dengan menggunakan *software Rapid Miner* dalam penelitian ini maka keakuratan data akan cukup baik terhadap permasalahan yang terjadi terkait dengan prestasi siswa dengan hasil 70% dapat mengenali data pada 10 data yang digunakan sebagai sampel.

Berdasarkan uraian diatas, penulis. membuat sistem pembagian kelompok bimbingan belajar berdasarkan tingkat kemampuan siswa. Pembagian kelompok dibantu oleh perangkat lunak hasil implementasi dari metode k-means clustering yang bisa mengelompokkan siswa belajar dengan valid. Aplikasi ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi di SD Al Islam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka perumusan masalah pada skripsi ini yaitu bagaimana mengelompokkan bimbingan belajar menggunakan metode K-Means Clustering di SD Al Islam ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah membagi kelompok bimbingan belajar siswa SD Al Islam sesuai dengan tingkat pemahaman menggunakan metode K-Means Clustering.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Dengan adanya sistem pembagian kelompok belajar yang dihasilkan dari metode k-means clustering, diharapkan dapat membagi kelompok belajar secara efektif dan pembelajaran dapat lebih dioptimalkan. Siswa dalam kelompok yang sejenis dapat mengalami pengajaran materi yang lebih sesuai dengan tingkat pemahaman mereka.

2. Pembagian kelompok belajar yang sesuai dapat berkontribusi pada peningkatan prestasi siswa. Siswa akan mendapatkan pembelajaran yang lebih tepat dan mendukung perkembangan akademis mereka.
3. Dengan adanya kelompok belajar yang disesuaikan, guru dapat memberikan perhatian lebih personal kepada siswa di setiap kelompok. Ini dapat membantu mengatasi kesulitan belajar lebih efektif.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini menggunakan metode K-Means dalam pengelompokan bimbingan belajar siswa.
2. Data yang diambil dari siswa SD Al Islam merupakan tahun ajaran 2022 - 2023
3. Penelitian ini akan mempertimbangkan atribut tertentu seperti nilai UTS, nilai UAS, nilai Tugas, Nilai Sikap.
4. Penelitian ini akan berfokus pada variabel akademis siswa. Meskipun penting faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi seperti faktor sosial, emosional, atau ekonomi, mungkin tidak dimasukkan sebagai variabel dalam penelitian ini.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metode dan teori yang digunakan dalam perancangan sistem yang akan dibangun antara lain :

#### **1. Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan dengan dengan cara membaca dan mempelajari beberapa sumber tertulis (buku, menjelajah internet atau literatur-literatur serta dokumen-dokumen) yang berkaitan dengan data dan teori dasar dari sistem yang sedang dibangun serta diperlukan dalam penelitian maupun perancangan system.

#### **2. Pengumpulan Data**

Dalam proses pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang ada dan akan diterapkan dalam aplikasi yang akan dibuat. Informasi data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari SD AL ISLAM.

### 3. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan berdasarkan pengumpulan data dan hasil observasi. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan fitur-fitur yang diterapkan dalam sistem.

### 4. Implementasi

Implementasi merupakan proses penerjemahan dari tahap perancangan ke dalam bentuk aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL.

### 5. Pengujian

Tahapan ini dilakukan untuk menguji program yang dibuat dan menguji sejauh mana kinerja sistem dalam menghasilkan informasi yang diharapkan.

### 6. Penulisan Laporan

Penulisan laporan dilakukan dengan cara mendokumentasikan setiap perubahan dan hasil dari penelitian yang akan dilakukan. Sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun penyusunan penulisan skripsi ini diuraikan dalam beberapa bentuk bab yang dipaparkan melalui beberapa sub-bab, yakni:

### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

### BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar teori, referensi dan metode yang digunakan sebagai dasar dan perangkat untuk menangani permasalahan.

### BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan tentang analisa dan perancangan sistem untuk membangun sistem yang dibuat.

#### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bagian ini terdapat penjelasan mengenai source code, hasil pengujian sistem, dan pemeriksaan hasil pengujian.

#### BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini terdapat semua referensi-referensi yang telah didapat dari buku, jurnal, internet, dan lain sebagainya.

