

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin berkembang disegala bidang kehidupan mendorong peneliti untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Dengan adanya berbagai teknologi saat ini memudahkan peneliti untuk menemukan solusi yang tepat, pada suatu permasalahan. Salah satunya ada pengelompokan data nilai *try out* siswa.

Nilai *try out* siswa merupakan komponen penting dalam sistem pembelajaran di sekolah sebagai uji coba sebelum dilaksanakannya Ujian Nasional, karena nilai *try out* siswa menjadi tolak ukur penguasaan materi pelajaran oleh siswa kelas tiga. Selain itu, nilai *try out* siswa menjadi bahan evaluasi hasil belajar bagi orang tua siswa dan juga guru yang memberi materi pembelajaran.

Data nilai *try out* siswa kelas tiga SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta jurusan TKJ periode 2019, perlu dikelompokkan untuk mengevaluasi nilai dengan menggunakan Algoritma *K-Means*. Hasil pengelompokan nilai diharapkan dapat membantu untuk membuat suatu kebijakan pembelajaran disekolah. Kebijakan tersebut berupa metode pembelajaran yang sesuai untuk siswa kelas tiga yang akan melaksanakan Ujian Nasional.

Data nilai *try out* siswa saat ini sudah terdata, baik yang melalui pemerintah atau sekolah itu sendiri. Kebutuhan data nilai *try out* siswa SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta jurusan TKJ periode 2019, untuk di uji coba menggunakan Algoritma *K-Means*, dengan tujuan untuk mengevaluasi nilai *try out* secara maksimal.

Sehingga diharapkan dapat membantu kepala sekolah dan guru dalam melakukan pemantauan kelas yang berdasarkan dari nilai siswa kelas tiga yang mengikuti *try out* disekolah. Dengan Algoritma *K-Means Clustering* diharap akan diketahui karakteristik nilai siswa pada tiga kelas yang diuji.

Dengan Algoritma *K-Means Clustering* diharapkan dapat membantu Kepala Sekolah dan Guru terkait dalam memantau perkembangan proses pembelajaran siswa selama *try out* berlangsung di sekolah. Pengelompokan data siswa dilakukan dengan cara penggalian data yang meliputi beberapa variable, yaitu : NIS, Nama, Kelas dan Nilai Siswa. Nilai siswa yang diambil dari mata pelajaran yang akan diujikan selama *try out* berlangsung.

Pada sekolah yang dijadikan objek penelitian, sudah melakukan proses penginputan nilai *try out* siswa secara sistematis. Namun belum ada penelitian mengenai proses pengelompokan nilai *try out* siswa. Dari nilai yang akan dikelompokkan dengan metode *K-Means Clustering*, sehingga menghasilkan beberapa kelompok dengan karakteristik nilai pada tiga kelas yang berbeda. Diharapkan dapat membantu sekolah untuk melakukan evaluasi.

Data mining meliputi dugaan Algoritma yang mengeksplor data, membangun model dan menemukan pola yang belum diketahui. Teknik data *mining* yang dapat digunakan dalam melakukan proses *Clustering*. Algoritma *K-Means Clustering* merupakan salah satu metode data *nonhierarchical clustering* yang dapat mengelompokkan data ke dalam beberapa *cluster* berdasarkan kemiripan dari data tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil rumusan masalah yang akan dikembangkan dalam penelitian, yaitu : Bagaiman merancang sistem Clustering nilai *try out* dari mata pelajaran yang diujikan, menggunakan *K-Means Clustering* di Sekolah Menengah Kejuruan, guna membandingkan karakteristik nilai siswa dari tiga kelas TKJ yang diuji?

## 1.3 Ruang Lingkup

Nilai hasil *try out* siswa merupakan komponen penting dalam sisem pembelajaran di sekolah, karena nilai hasil *try out* siswa juga menjadi acuan untuk pengambilan keputusan kelulusan sekolah data nilai hasil *try out* siswa perlu dikelompokkan untuk membedakan nilai rendah, sedang, dan tinggi. Hasil pengelompokkan nilai hasil *try out* ini dapat digunakan untuk membuat suatu kebijakan pembelajaran disekolah. Kebijakan tersebut berupa dibuatnya remedial atau pelajaran tambahan bagi kelompok nilai terendah. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah di atas, maka perlu dibangun sebuah aplikasi pengelompokkan nilai mata pelajaran hasil *try out* peserta bimbingan belajar berdasarkan nilai masing-masing siswa pada mata pelajaran yang dibimbingkan kedalam kelompok nilai rendah, sedang dan tinggi. Pengelompokkan nilai dilakukan dengan algoritma K-means menggunakan bahasa pemograman Java pada netbeans Berdasarkan pokok permasalahan yang telah diuraikan pada rumusan masalah di atas, maka permasalahan dibatasi pada rekayasa perangkat lunak sistem pengelompokan data nilai *try out* siswa yang telah dipilih berbasis desktop dengan menggunakan bahasa

pemrograman Java dan database SQL yang mampu mengelola data *try out* nilai siswa kelas tiga SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta jurusan TKJ periode 2019.

Adapun batasan masalah lain dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data nilai *try out* siswa setiap mata pelajaran yang diujikan.
2. Data nilai *try out* yang dipakai sebagai sampel mata pelajaran : Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Kejuruan.
3. Sistem ini menggunakan metode *K-means* Clustering.
4. Nilai *try out* yang diambil dari tiga kelas pada jurusan TKJ periode 2019.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian adalah menghasilkan aplikasi yang dapat mengelompokkan data nilai *try out* siswa menggunakan metode *K-Means* berbasis desktop. Sistem tersebut diharap mampu mengelompokkan hasil data nilai *try out* setiap siswa pada data uji, untuk melakukan perbandingan nilai siswa dari tiga kelas pada jurusan TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan) yang melaksanakan *try out*. Berdasarkan hasil data nilai *try out* siswa yang diuji.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Pada penelitian ini memiliki manfaat bagi dua pihak, yaitu manfaat yang didapatkan oleh Kepala Sekolah dan Wali Kelas. Manfaat yang didapatkan kedua pihak yaitu :

1. Kepala Sekolah

Manfaat yang dapat diterima oleh Kepala Sekolah adalah dapat memantau perkembangan siswa melalui nilai *try out* Sekolah Angkatan 2019, yang telah di *Clustering*.

2. Wali Kelas

Manfaat yang dapat diterima oleh Wali Kelas adalah dapat memantau perkembangan siswa yang diwalikan, berdasarkan hasil *Clustering*.

## **1.6 Sistematika Penelitian**

Dalam penelitian ini pembahasan terbagi dalam beberapa bab yang secara singkat akan diuraikan sebagai berikut :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan yang merupakan gambaran dari penulisan skripsi.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Dalam bab ini membahas daftar pustaka dan dasar teori sebagai acuan primer penulis guna menggali gagasan guna menggali pemahaman dan pemecahan masalah.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini membahas mengenai metode penelitian yang akan digunakan dalam membangun sistem aplikasi.

#### 4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup implementasi sistem dan pembahasan sistem. Bagian ini menguraikan tentang implementasi sistem beserta pembahasannya dan hasil uji coba sistem yang sudah dijalankan ke program java Netbeans.

#### 5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan implementasi sistem yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisikan daftar pustaka yang menjadi sumber referensi dalam penelitian dan penyusunan naskah skripsi.