

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komputasi atau sering disebut media penyimpanan telah sangat memungkinkan manusia untuk mengumpulkan data dan menyimpan data dari berbagai sumber dengan jangkauan yang sangat luas. Fenomena seperti ini terjadi dalam berbagai bidang kehidupan salah satunya pada pendidikan. Meskipun teknologi basisdata modern telah dapat menghasilkan media penyimpanan yang cukup ekonomis bagi aliran data yang sangat besar ini, teknologi sangat membantu user menganalisis suatu data, memahami, atau bahkan memvisualisasikan data yang sangat belum tersedia. Hal inilah yang melatar belakangi dikembangkannya suatu konsep suatu Pengambilan Pengetahuan dari Basisdata (PPB) atau dikenal dengan data mining (Firdaus, 2017).

Istilah data mining telah dikenal pada tahun 1990an, setiap pengelolaan sangat penting dalam berbagai bidang salah satunya pada bidang pendidikan. Kemunculan data mining didasarkan pada banyak jumlah data yang telah tersimpan dalam sebuah basis data yang sangat besar. Data mining memiliki jenis perhitungan sendiri yaitu *Naïve-Bayes* dan *Nearest Neighbour*, *Pohon Keputusan*, *aturan asosiasi*, *KMeans Clustering* dan *text mining*. Data mining dapat disebut dengan *knowledge-discovery in database* (KDD) ataupun *pattern recognition*. Istilah KDD atau disebut dengan sebuah penemuan untuk memanfaatkan data yang akan disimpan ke dalam basis data sehingga menghasilkan informasi baru yang sangat berguna bagi setiap penerimanya. Sedangkan istilah *pattern recognition* atau disebut pengenalan suatu pola

mempunyai beberapa tujuan pengetahuan yang akan digali dari dalam bongkahan data yang sedang dihadapi seperti munculnya pola yang menarik dari data dalam jumlah besar, data dapat disimpan dalam suatu *database*, data *warehouse*, atau penyimpanan informasi lainnya salah satunya yaitu nilai siswa pada SMA N 1 Pagar Dewa (Prasetyo, 2016)

SMAN 1 Pagar Dewa, merupakan salah satu sekolah menengah atas yang terletak di Lampung, sekolah ini memiliki murid \pm 200 murid yang ada pada SMAN 1 Pagar Dewa. Lebih dari murid yang mendaftar pada SMAN 1 Pagar Dewa setiap tahunnya dan SMAN 1 Pagar Dewa menerima \pm 90 siswa. SMAN 1 Pagar Dewa memiliki siswa dengan 29 rombongan belajar, dan memiliki 34 guru yang mengajar pada SMA N 1 Pagar Dewa. Dalam pengelolaan data banyak sekali data yang disimpan oleh SMA N 1 Pagar Dewa, salah satunya yaitu data nilai raport siswa yang setiap semester selalu bertambah sesuai jumlah siswa dan mata pelajaran siswa. Nilai tersebut dipakai untuk penentuan jurusan siswa IPA atau IPS. SMA N 1 Pagar Dewa pada tahun 2015 pada jurusan IPA sebanyak 59 siswa dan 51 siswa yang masuk di jurusan IPS. Tahun 2016 pada jurusan IPA sebanyak 42 siswa dan 50 siswa yang masuk di jurusan IPS. Serta tahun 2017 pada jurusan IPA sebanyak 63 siswa dan 52 siswa yang masuk di jurusan IPS.

Proses penilaian hampir setiap interaksi siswa dilakukan penilaian dan dicatat kedalam sistem pembelajaran selama jangka waktu tertentu, sehingga nilai akan terkumpul sejumlah data besar sehingga pihak sekolah sulit dalam mencari nilai dan menentukan Jurusan yang sesuai berdasarkan nilai yang diperoleh siswa. Serta lama dalam proses pengelompokan nilai siswa dikarenakan jumlah data nilai cukup besar. Perlu diketahui bahwa IPA, dan IPS, merupakan suatu hal yang

penting ketika siswa akan naik ke kelas berikutnya. Sehingga berdasarkan nilai akan ditentukan masuk ke kelas IPA atau IPS.

Solusi dari masalah yang dihadapi oleh SMA N 1 Pagar Dewa maka akan menggunakan data *mining* untuk mencari suatu informasi Berguna. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah *K-Means Clustering* karena dimana metode ini merupakan perhitungan untuk pengelompokan data ke dalam bentuk dua atau lebih kelompok (*cluster*) yang berkarakteristik sama yang akan dihitung dalam satu kelompok yang sama.

Analisis pola nilai dengan menggunakan *K-Means Clustering* sebelumnya telah diteliti oleh Syahputra, T., Halim, H., Sintho, P. E. (2018), meneliti tentang penerapan data mining dalam menentukan pilihan jurusan bidang. Dalam penelitian ini siswa akan dipilih berdasarkan indeks kehadiran, nilai rata-rata semester dan juga etika siswa itu sendiri. Dengan demikian diharapkan untuk mengatasi kondisi tersebut, memanfaatkan data yang diperoleh dari SMA untuk mengelompokkan siswa. Selanjutnya telah diteliti oleh Listiyoko, L., Wati, R., Fahrudin, A. (2017), meneliti tentang klasifikasi siswa untuk meningkatkan nilai rata-rata kelas. Heterogenitas pada sekelompok siswa dapat mempengaruhi tingkat pencapaian prestasi individu dan penilaian sekolah secara umum. Salah satu usaha yang dapat ditempuh untuk meningkatkan nilai rata-rata kelas/sekolah adalah dengan mengelompokkan siswa dengankesamaan tertentu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan dari yang dilakukan yaitu:

1. Bagaimana melakukan klasterisasi data nilai siswa dalam menentukan jurusan pada SMA N 1 Pagar Dewa ?
2. Bagaimana penerapan data *mining* untuk analisis pola nilai raport menggunakan metode algoritma *K-Means Clustering*?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang berkaitan dalam penelitian tentang data mining analisis pola nilai siswa yaitu :

1. Hanya membahas data nilai raport siswa
2. Data yang didapat adalah data nilai 2016-2019
3. Sumber data yang didapat adalah data primer
4. Banyak *Centroid* yang akan digunakan adalah 2

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penerapan data mining untuk analisis pola nilai raport siswa yaitu :

1. Melakukan pengelompokan data nilai siswa dalam menentukan jurusan pada SMA N 1 Pagar Dewa.
2. Menerapkan data *mining* untuk analisis pola nilai raport menggunakan metode algoritma *clustering K-means*.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil dari penelitian ini adalah :

1. Dapat melakukan pengelompokan data nilai siswa dalam menentukan jurusan pada SMA N 1 Pagar Dewa.
2. Penerapan data *mining* untuk analisis pola nilai raport dengan menggunakan metode *clustering K-means*. Dapat mempermudah dalam pencarian dan menginformasikan pola nilai secara terkelompok dalam jumlah besar.