

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Pengolahan data menggunakan *data mining* telah diimplementasikan diberbagai bidang, diantaranya dalam bidang pendidikan, bisnis dan teknologi serta berbagai bidang kehidupan lainnya. *Data mining* menjadi salah satu pilihan untuk menggali informasi pada sebuah data tertentu. Dibidang pendidikan misalnya, *data mining* menjadi sebuah metode yang dapat mengolah arsip data menjadi sebuah informasi atau pengetahuan (*knowledge*) yang bermanfaat untuk mendukung suatu pengambilan keputusan. Pengolahan data yang dapat dilakukan dibidang pendidikan salah satunya adalah pengolahan arsip data nilai rapor siswa yang akan lulus dan data kuesioner tentang hobi, minat dan bakat siswa.

Biasanya data nilai rapor siswa hanya tersimpan sebagai arsip dan belum diketahui apa manfaat dari data tersebut untuk selanjutnya, hal ini terjadi pada salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Jambi yaitu SMK Negeri 1 Kota Jambi. SMK Negeri 1 Kota Jambi sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan yang berada di Kota Jambi dan salah satu sekolah terbanyak peminatnya. Sekolah ini mengampuh bidang Bisnis Manajemen dan Teknologi Informasi. Jurusan yang terdapat disekolah ini yaitu Akuntansi, Administrasi Perkantoran, Tata Niaga, Multi Media serta Teknik Komputer dan Jaringan.

Pada umumnya siswa yang telah lulus dari SMA / SMK / sederajat lainnya akan melanjutkan studi ke Perguruan Tinggi baik Perguruan Tinggi Negeri (PTN) maupun Perguruan Tinggi Swasta (PTS). Pada perguruan tinggi terdapat berbagai bidang studi yang dapat diambil. Setiap bidang studi memiliki materi dan sifat pembelajaran yang berbeda – beda.

Banyak siswa yang telah lulus mungkin akan mengalami kebingungan dalam hal memilih bidang studi di perguruan tinggi. Permasalahan ini juga dialami siswa di SMK Negeri 1 Kota Jambi. Siswa biasanya akan diberi kesempatan memilih tiga jurusan saat mengikuti seleksi masuk PTN, dan bebas memilih jurusan saat mengikuti seleksi masuk PTS, pada pilihan pertama mungkin siswa akan memilih jurusan yang sesuai dengan jurusannya saat di SMK, pada pilihan selanjutnya biasanya siswa akan mengalami kebingungan. Kurangnya informasi mengenai bidang studi perguruan tinggi dan siswa yang tidak mengetahui hobi, minat, dan kemampuannya sendiri, sehingga banyak siswa yang menentukan bidang studi hanya berdasarkan pilihan orang tua, atau mengikuti teman, sehingga setelah masuk kuliah siswa tersebut mengalami kesulitan karena merasa tidak mampu mengikuti pelajaran diperkuliahan dan merasa salah memilih program studi, akibatnya siswa tersebut menjalani kuliah dengan bermalas – malasan dan tidak serius.

Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, diantaranya yaitu Deskripsi/*Description* (Mengidentifikasi pola dan kecenderungan), Estimasi/*Estimation* (Penargetan), Prediksi/*Prediction* (Nilai yang diperkirakan pada masa yang akan datang), Klasifikasi/*Classification*

(Pengkategorian data), Pengklasteran/*Clustering* (Pengelompokkan data), Asosiasi/*Association* (Menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu) [1]. Dalam hal ini penulis memilih menggunakan metode Pengklasteran/*Clustering* (Pengelompokkan data). Dikarenakan *Clustering* merupakan suatu metode untuk mencari dan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan karakteristik antara satu data dengan data yang lain. *Clustering* merupakan salah satu metode data mining yang bersifat tanpa arahan (*unsupervised*) [1].

Salah satu algoritma pengelompokan data adalah algoritma K-Means. Algoritma *K-Means* adalah algoritma *clustering* yang paling sederhana dibanding dengan algoritma yang lain. Algoritma ini mempunyai kelebihan yaitu mudah diterapkan dan dijalankan, relatif cepat, mudah untuk diadaptasi, dan paling banyak dipraktekkan dalam tugas *data mining*. *K-Means* membagi data kemudian mengelompokkannya kedalam beberapa *cluster* yang memiliki kemiripan dan memisahkan setiap *cluster* berdasarkan perbedaan antar masing-masing *cluster*. Hasil berupa *cluster* data inilah yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan.

Ada beberapa algoritma yang dapat melakukan proses *clustering* pada suatu dataset dalam jumlah yang banyak. Penelitian ini menggunakan metode algoritma *K-Means* dalam menentukan jumlah cluster terbaik, serta penelitian ini akan menggunakan data nilai rapor siswa dari semester satu sampai empat dan menggunakan kuesioner tentang hobi, minat dan bakat. *K-Means* merupakan algoritma yang sangat banyak dipergunakan karena efektif dan efisien. Ini dikarenakan *K-Means* sangat mudah dipelajari dan dari segi waktu proses komputasinya relatif singkat [2].

Berdasarkan masalah diatas, penulis tertarik untuk membantu merekomendasikan pemilihan bidang studi perguruan tinggi bagi siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi yang nantinya akan melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan penelitian tugas akhir yang berjudul “***PENERAPAN DATA MINING ALGORITMA K-MEANS UNTUK REKOMENDASI PEMILIHAN BIDANG STUDI PERGURUAN TINGGI PADA SISWA SMKN 1 KOTA JAMBI***”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana menerapkan *data mining* menggunakan algoritma *K-Means* untuk merekomendasikan pemilihan bidang studi di perguruan tinggi bagi siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi yang telah lulus?
2. Bagaimana penerapan algoritma *K-Means* sebagai penunjang keputusan pemilihan bidang studi di perguruan tinggi bagi siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi yang telah lulus?

1.3 BATASAN MASALAH

Pada penelitian yang dilakukan ini penulis menerapkan beberapa batasan masalah antara lain :

1. Algoritma yang digunakan untuk menunjang keputusan bagi siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi adalah Algoritma *K-Means*.

2. Aplikasi yang digunakan untuk menguji data dalam penelitian ini adalah aplikasi *SPSS (Statistical Product for Service Solutions)*.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nilai rapor siswa dari semester satu sampai empat dan menggunakan kuesioner tentang hobi, minat dan bakat.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Pada penelitian yang penulis lakukan ini mempunyai tujuan antara lain :

1. Penelitian ini untuk membantu siswa dalam memilih bidang studi apa di perguruan tinggi yang sesuai dengan nilai rapor, minat dan bakat yang dimiliki siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi yang akan melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.
2. Penelitian ini dilakukan untuk menemukan informasi baru dari data nilai rapor, minat dan bakat yang dimiliki siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi.
3. Mengolah arsip data nilai rapor, minat dan bakat siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi menjadi sebuah informasi untuk menunjang keputusan siswa dalam memilih bidang studi di perguruan tinggi.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian yang penulis lakukan ini antara lain :

1. Membantu siswa mengatasi kebingungan dalam hal memilih bidang studi di perguruan tinggi.

2. Membantu merekomendasikan pemilihan bidang studi perguruan tinggi bagi siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi.
3. Arsip data nilai rapor, minat dan bakat siswa SMK Negeri 1 Kota Jambi menjadi berguna tidak hanya menjadi tumpukkan di dalam *database*.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini, untuk memberikan gambaran umum mengenai keseluruhan penulisan penulis menguraikan dalam beberapa bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab landasan teori ini membahas tentang teori-teori dan pendapat para ahli yang berhubungan dengan permasalahan yang dianalisis. Teori-teori yang digunakan antara lain mengenai *data mining*, metode *clustering*, algoritma *K-Means*, bidang studi, perguruan tinggi dan *tools SPSS*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang kerangka kerja penelitian, metode pengumpulan data, metode *clustering*, serta alat bantu yang digunakan pada penelitian ini.

BAB IV : ANALISIS

Pada bab ini dilakukan analisis perhitungan manual dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* menggunakan metode *K-Means clustering* terhadap data nilai rapor siswa/i dari semester satu sampai empat dan hasil pengisian kuesioner siswa. Dan ditampilkan hasil dari analisis dan bentuk visualisasi analisis dari *tools SPSS* yang digunakan.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diambil dari hasil analisis serta saran-saran yang mencakup keseluruhan dari hasil penelitian.