

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal penting bagi semua orang terutama siswa sekolah dan akan terus berkembang hingga seterusnya, karena ilmu yang didapatkan siswa merupakan bekal yang akan diterapkan setelah lulus nanti [1]. keberhasilan siswa merupakan kualitas dunia pendidikan dan kemampuan dari masing-masing siswa tersebut, Dunia pendidikan saat ini harus bisa bersaing seiring perkembangan zaman dengan memanfaatkan semua sumber daya yang dimiliki. Data mining merupakan salah satu sumber daya yang dapat digunakan untuk menganalisa bagaimana prediksi mutu pembelajaran di sekolah tersebut karena pendidikan termasuk sesuatu yang harus tersedia karena dibutuhkan demi kualitas seorang siswa [2].

SMKN 1 Slahung adalah sekolah yang berada di kecamatan slahung dan memiliki siswa yang banyak terutama jurusan TKJ (Teknik Komputer jaringan) serta sekolah tersebut berkembang setiap tahunnya, pada dasarnya siswa harus memiliki tujuan setelah lulus untuk bekerja atau melanjutkan studi terutama jurusan TKJ yang dibekali ketrampilan seperti jurusan yang lain. untuk mengetahui prediksi mutu pembelajaran memerlukan data dan data tersebut diperlukan diwaktu yang akan datang.

Data mining adalah dasar ilmu yang meliputi beberapa proses untuk memahami informasi tertentu yang diperlukan secara mendalam dengan mengumpulkan data sebagai pendukung pengambilan keputusan, dan salah satu proses untuk mendapatkan informasi dengan cara dikumpulkan serta dianalisis dan pada akhirnya menghasilkan informasi yang bisa bermanfaat. Data Mining merupakan proses karakterisasi, pencarian pola berulang, mengidentifikasi dan mengekstrasi informasi serta analisis. Saat ini data mining semakin berkembang pesat pada saat ini karena kemampuannya dalam mengolah data yang bisa membantu pengguna dalam mendapatkan informasi dari data tersebut [2] , Ada beberapa proses data mining yang menggunakan beberapa teknik seperti teknik

statistik, matematika dan mesin pembelajaran yang berfungsi membagikan dan menganalisis sebuah informasi yang sangat penting ke penerima informasi sebagai pengetahuan yang bersumber dari database [3], Kmeans merupakan algoritma perulangan. Algoritma K-means dimulai dengan memilih acak golongan atau kumpulan, golongan ini adalah banyaknya cluster atau pusat yang akan dibentuk. Kemudian menentukan sebagian nilai golongan tersebut secara acak, maka secara teknis nilai tersebut menjadi pusat dari cluster atau biasa disebut dengan centroid [4].

K-means menerapkan metode Cluster yang merupakan pendekatan partisi dan salah satu cara untuk pengolahan data menjadi sumber informasi yang bermanfaat untuk masa yang akan datang. Model algoritmanya adalah centroid atau disebut model yang menggunakan centroid untuk membuat cluster atau titik pusat [5]. Karena centroid berfungsi dalam meminimumkan jarak dari objek data ke centroid. sebuah data dalam bentuk angka termasuk dalam cluster jika memiliki jarak terpendek terhadap centroid cluster tersebut [6]. Algoritma ini sebagai pembelajaran yang sederhana untuk memecahkan suatu permasalahan yang bertujuan untuk meminimalkan kesalahan ganda serta dalam Algoritma K-Means Clustering menggunakan software R Studio yang menggunakan bahasa pemrograman R [7].

Software Rstudio adalah sebuah software data mining serta sumber terbuka dan gratis serta software ini menggunakan bahasa pemrograman R karena berhubungan dengan analisis statistika dan grafik, bahasa pemrograman R bisa digunakan selain sistem operasi Windows dan disesuaikan dengan kebutuhan, software ini memiliki kemampuan membuat output grafik yang bisa dianalisis, sehingga bagi pemrogram menjadi lebih terbiasa, sedangkan bagi pemula bisa sebagai awalan untuk belajar praktek dalam bahasa pemrogram komputer [8].

SMK adalah bentuk satuan pendidikan yang memiliki mata pelajaran umum serta memiliki tujuan untuk memberi bekal berupa ketrampilan siswa yang diharapkan kemampuannya tersebut bisa diterapkan di dunia kerja atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi sesuai dengan jurusannya.

Dalam hal ini penulis mengangkat sebuah topik penelitian yang membahas tentang prediksi mutu pembelajaran siswa Kelas XII SMKN 1 Slahung jurusan TKJ yang data mata pelajarannya diambil pada saat mereka kelas XI dengan algoritma k-means yang diambil dari data siswa kelas XII dan yang diambil yaitu nilai mata pelajaran pada saat kelas XI.[9] data tersebut diolah menggunakan software Rstudio yang menggunakan bahasa pemrograman R dengan algoritma K-means dan menghasilkan output berupa beberapa grafik yang bertujuan mengetahui prediksi seberapa tingkat mutu pembelajaran di kelas TKJ tersebut serta hasilnya sebagai tolak ukur kedepan bagi sekolahan [10].

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara menerapkan algoritma k-means clustering agar bisa memprediksi mutu pembelajaran di jurusan TKJ kelas XII?
2. Apa output hasil prediksi k-means clustering untuk memprediksi mutu pembelajaran di jurusan TKJ kelas XII?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan prediksi dengan menggunakan software Rstudio dalam bentuk antarmuka.
2. Menghasilkan jarak sebagai output prediksi mutu pembelajaran bagi sekolahan.

1.4 Batasan Masalah

1. Hanya menggunakan algoritma k-means clustering
2. Dalam penelitian ini dikhususkan hanya untuk siswa jurusan TKJ kelas XII di SMKN 1 Slahung
3. Data Sampel yang digunakan dalam perhitungan menggunakan Software Rstudio adalah data siswa kelas XII TKJ dan data nilai saat mereka kelas XI
4. Parameter yang digunakan dalam perhitungan k-means clustering hanya berdasarkan dari data siswa kelas XII yang diambil nilai mata pelajaran saat kelas XI
5. Prediksi menggunakan software Rstudio dan algoritma K-means clustering dengan bahasa R

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Dengan adanya penelitian ini dapat menambah wawasan penelitian dan wawasan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan dengan data mining

2. Bagi Instansi Pendidikan

Menjadi penelitian bagi sekolahan kedepan serta sebagai prediksi untuk perbandingan semester lalu dan semester yang akan datang

