

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin berkembang belum sepenuhnya di ikuti oleh banyak sekolah di Indonesia dalam menyelenggarakan Penerimaan Siswa Baru berbasis komputer. Dengan manfaat dan kemudahan yang ada, sudah seharusnya sistem ini dikembangkan oleh tiap tiap sekolah. Hal ini sejalan dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi seperti teknologi yang mampu mendukung proses *input* dan *output* data secara cepat dan akurat, khususnya dalam penerimaan siswa baru. Saat ini lembaga pendidikan khususnya SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) dituntut untuk memiliki daya saing yang unggul disemua sektor dengan memanfaatkan semua sumber daya yang dimilikinya, termasuk para calon siswa baru harus memiliki keahlian khusus yang dimilikinya selama mereka menuntut ilmu di SMK.

SMK Muhammadiyah Paguyangan merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di Kabupaten Brebes. Adapun pelajaran yang diberikan disesuaikan dengan jurusan yang diambil, antara lain: Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Ototronik, Teknik Sepeda Motor, Rekayasa Perangkat Lunak, Produksi Film dan Program Televisi. Setiap tahun pelajaran baru SMK Muhammadiyah Paguyangan mengadakan seleksi bagi calon siswa baru dengan membentuk Panitia Penerimaan yang tugasnya adalah mengelompokkan para calon siswa baru perjurusan berdasarkan kriteria masing - masing jurusan yang sudah ditentukan oleh panitia agar menghasilkan calon siswa - siswi yang sesuai atau cocok dengan jurusannya.

Seringkali dijumpai siswa yang hanya memilih jurusan berdasarkan informasi dari teman, tidak memperhatikan nilai dan peminatan kurikulumnya sehingga menjadi salah jurusan dan berakibat putus sekolah di tengah jalan. Penentuan jurusan ini sangat penting bagi siswa guna melanjutkan minat mereka kedepannya seperti masuk ke dunia kerja atau

akan melanjutkan ke perguruan tinggi. Apabila suatu didasari dengan adanya minat maka seseorang akan termotivasi dalam melakukan kegiatan tersebut. Minat pada individu pasti berbeda-beda sesuai dengan pribadi dari masing-masing individu tersebut yang cenderung berubah-ubah. Metode yang akan penulis terapkan pada penerimaan siswa baru, yang sebelumnya menggunakan sistem pembobotan berdasarkan keinginan siswa baru menjadi seleksi Nilai dari SMP asal dan minat siswa. Maka pengolahan data merupakan langkah yang sangat penting untuk memperoleh hasil maksimal pengelompokan jurusan. Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD(*Knowledge Discovery in Database*) secara keseluruhan [1]. Salah satu contoh pengolahan data adalah dengan metode *Clustering*, dimana algoritma pengelompokan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma *K-Means*.

K-Means banyak digunakan karena sifatnya yang cukup sederhana dan mudah dipahami bahkan bagi orang yang tidak memiliki latar belakang ilmu statistik, namun efektif bisa menemukan *cluster* di dalam data secara cepat. Prinsip dasar dari *K-Means* adalah melakukan proses *iteratif* (berulang) untuk menggeser *centroid*, yaitu suatu titik imajiner di dalam setiap *cluster* agar letaknya tepat ada di titik tengah *cluster*. Di titik tengah dalam konteks *clustering* artinya angka yang secara aritmetis menunjukkan jarak rata-rata dari *centroid* keseluruhan titik data yang ada di dalam *cluster* bernilai sama [2].

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Penerapan Algoritma *K-Means* Pada Pengelompokan Data Calon Siswa Baru di Sekolah Menengah Kejuruan (Studi Kasus : SMK Muhammadiyah Paguyangan)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalahnya adalah “Bagaimana Menerapkan Teknik Algoritma *K-Means Clustering* untuk Pengelompokan Data Calon Siswa Baru di SMK Muhammadiyah Paguyangan?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuannya adalah untuk menerapkan teknik-teknik Algoritma *K-Means* dalam pengelompokan data calon siswa baru di SMK Muhammadiyah Paguyangan agar lebih cepat, tepat dan akurat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi penulis
 - a. Dapat menambah pengetahuan mengenai pengelompokan data calon siswa baru menggunakan algoritma *K-Means Clustering*.
 - b. Dapat menerapkan ilmu yang didapat selama perkuliahan agar dapat terealisasi dengan baik.
2. Bagi SMK Muhammadiyah Paguyangan

Hasil penelitian diharapkan dapat mempermudah pihak sekolah dalam pengolahan dan mengelompokan data calon siswa baru.

3. Bagi jurusan Sistem Informasi

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian di masa yang akan datang.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Parameter yang digunakan adalah data siswa dan siswi yang masuk pada tahun ajaran 2021/2022.
2. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu nilai dari SMP asal dan minat calon peserta didik baru.

3. Kompetensi Keahlian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Sepeda Motor Dan Rekayasa Perangkat Lunak.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal skripsi ini dibagi menjadi 3 (tiga) bab. Setiap bab terdiri dari sub-sub bab dan penjelasan yang tersusun sehingga mudah untuk dipahami. Berikut penjelasan masing-masing bab:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas 3 sub-sub besar, yaitu penelitian terkait, landasan teori, dan kerangka berfikir.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian yang disusun dengan mengacu pada kerangka pemikiran yang telah dibentuk.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian dan pembahasan mengenai penerapan metode yang digunakan.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.