

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses penerimaan peserta didik baru merupakan hal yang sangat penting dan wajib dilakukan di setiap tahunnya. Dimana pendidikan sendiri merupakan proses untuk membentuk karakteristik dan menciptakan mutu yang berkualitas. Pendidikan diharapkan mampu menarik perhatian seluruh lapisan masyarakat, maka sistem pendidikan di Indonesia harus mengacu pada pentingnya pendidikan berdasarkan kebutuhan hidup manusia. Pendidikan diharapkan mampu menarik perhatian seluruh lapisan masyarakat, maka sistem pendidikan di Indonesia harus mengacu pada pentingnya pendidikan berdasarkan kebutuhan hidup manusia.[1]

SMA Negeri 1 Pagelaran, yang juga dikenal sebagai SMANSAPA, adalah satu-satunya Sekolah Menengah Atas Negeri di kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu, Lampung. Sekolah ini didirikan pada 5 Oktober 1994 di atas lahan seluas 2,89 Ha dan memiliki 7 unit bangunan. Pendidikan sekolah ini berdasarkan SK No 363/XXIII/12/SUPL-31/1992, dengan SK operasional yang dikeluarkan pada 5 Oktober 1994. Sekolah ini berkmitmen untuk meningkatkan prestasi siswa baik di bidang Akademik maupun nonakademik, dengan menerapkan Kurikulum 2013 dan menawarkan di jurusan, yaitu MIA (Matematika dan Ilmu Alam) dan IIS Ilmu Sosial.

Peningkatan mutu sekolah merupakan salah satu prioritas utama dalam dunia pendidikan. Dalam era informasi seperti saat ini, data akademik dapat menjadi sumber daya berharga untuk memahami kinerja siswa dan membantu pengambilan keputusan strategis dalam meningkatkan mutu pendidikan. Analisis data berbasis teknologi memungkinkan institusi pendidikan untuk mengidentifikasi pola-pola penting yang tersembunyi dalam data dan menggunakan wawasan tersebut untuk menyusun strategi yang efektif.

Data akademik, seperti nilai akademik, nilai non akademik, status alumni, jurusan, dan jenis kelamin, dapat memberikan gambaran komprehensif tentang kondisi sekolah dan performa siswa. Dengan memanfaatkan metode analisis seperti *clustering*, sekolah dapat mengelompokkan siswa berdasarkan kesamaan karakteristik akademik dan non-akademik. Salah satu metode yang populer dalam *clustering* adalah *K-Means*, yang dikenal karena kemampuannya mengelompokkan data ke dalam beberapa kelompok homogen berdasarkan jarak antar data. Melalui penerapan metode *K-Means*, sekolah dapat mengidentifikasi kelompok siswa berdasarkan performa akademik mereka, sehingga memungkinkan penyusunan strategi yang lebih terarah dan sesuai kebutuhan. Misalnya, kelompok siswa dengan performa rendah dapat diberikan perhatian lebih, sementara kelompok siswa berprestasi dapat difasilitasi untuk pengembangan potensi lebih lanjut.

Penerapan metode *K-Means*, sekolah dapat mengidentifikasi kelompok siswa berdasarkan performa akademik mereka, sehingga memungkinkan penyusunan strategi yang lebih terarah dan sesuai kebutuhan. Misalnya, kelompok siswa dengan performa rendah dapat diberikan perhatian lebih, sementara kelompok siswa berprestasi dapat difasilitasi untuk pengembangan potensi lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *K-Means* dalam menganalisis data akademik guna menentukan strategi yang tepat untuk meningkatkan mutu sekolah. Dengan adanya analisis ini, diharapkan pihak sekolah dapat mengoptimalkan sumber daya, meningkatkan kinerja siswa, serta mencapai standar mutu pendidikan yang lebih tinggi. kepada masyarakat luas. Akibatnya potensi yang ada tidak dapat dimanfaatkan secara efektif dan sekolah sulit bersaing dengan lembaga lain. Oleh karena itu, perlu diciptakan strategi Meningkatkan Mutu yang efektif dan terintegrasi agar SMA Negeri 1 Pagelaran dapat meningkatkan visibilitasnya dan menarik calon siswa. [3] Oleh karena itu Metode *K-Means* dapat digunakan pada penelitian ini untuk mengelompokkan objek data ke dalam beberapa kelompok atau *klaster* berdasarkan kemiripan karakteristiknya. Tujuan utama dari *K-Means Clustering* adalah untuk membagi objek-objek data ke dalam kelompok - kelompok yang memiliki kesamaan dalam atribut-atribut tertentu.

Penelitian ini, Menggunakan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan objek data ke dalam beberapa kelompok atau klaster berdasarkan kemiripan karakteristiknya berdasarkan Jenis Kelamin, Jurusan, Nilai akademik, Nilai non akademik dan Status alumni. Jika data yang diperoleh di olah dengan proses yang tepat, maka informasi tersembunyi dari profil data akademik dapat diketahui dan bermanfaat bagi pihak sekolah untuk memudahkan dalam menentukan strategi meningkatkan mutu sekolah berdasarkan pengelompokan Nilai.[3]

Berdasarkan penjabaran permasalahan diatas, maka akan dilakukan Penelitian “*Clustering* Strategi Meningkatkan Mutu Sekolah Menggunakan Algoritma *K-Means* (Studi Kasus: SMA Negeri 1 Pagelaran)”. Dataset yang digunakan pada tahun 2020-2023, dengan metode pendekatan kuantitatif dan mengolah data menggunakan *Tools Rapidminer*. Sehingga dapat menghasilkan informasi untuk menentukan strategi meningkatkan mutu sekolah berdasarkan data akademik di Sekolah SMA Negeri Pagelaran dengan tepat dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari beberapa masalah yang telah dijabarkan dalam Latar Belakang Penelitian diatas, maka penelitian ini difokuskan pada:

1. Bagaimana penerapan metode *K-Means* dalam pengelompokan data akademik siswa berdasarkan variabel-variabel seperti nilai akademik, nilai non akademik, jurusan, jenis kelamin, dan status alumni?
2. Bagaimana *Tools Rapidminer* dalam penelitian ini menghasilkan keluaran informasi yang akurat dan terperinci.

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Perhitungan dilakukan dengan satu metode *Data Mining* yaitu Algoritma *K-Means*.
2. *Tools/Aplikasi* pendukung yang digunakan dalam perhitungan penelitian adalah *Tools Rpidminer*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka peneliti dapat mengambil tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Pengelompokkan data menganalisis untuk pengukuran akurasi dilakukan dengan metode *K-Means* terhadap Data Akademik.
2. Mengelompokkan data untuk menerapkan *K-Means Clustering* untuk Data Akademik berdasarkan karakteristik. Hasil pengelompokan akan membantu lembaga pendidikan merumuskan strategi meningkatkan mutu sekolah yang lebih efektif, dan mengoptimalkan sumber daya.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka peneliti dapat mengambil tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mempermudah identifikasi kelompok siswa berdasarkan performa akademik sehingga strategi peningkatan mutu dapat lebih terarah dan sesuai kebutuhan.
2. Mengoptimalkan penggunaan sumber daya sekolah untuk meningkatkan efektivitas dalam mencapai target mutu pendidikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian yang dibutuhkan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, ruang lingkup, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penyusunan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan landasan teori yang terkait dengan masalah yang diteliti, kerangka pemikiran serta hipotesis penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode penelitian yang terdiri dari metode pengumpulan data, objek penelitian, alat pendukung, metode penelitian, tahap penelitian dan pengolahan data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini diuraikan mengenai garis besar tentang penelitian dari deskripsi data, hasil, dan implementasi.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini diuraikan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian. Isi dari bab ini meliputi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN