

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di NTT, pemerintah telah melakukan berbagai upaya seperti halnya pengembangan dan penyempurnaan kurikulum, pengembangan materi pembelajaran, perbaikan sistem evaluasi, pengadaan buku dan alat-alat pelajaran, perbaikan sarana prasarana pendidikan, peningkatan kompetensi guru, serta peningkatan mutu pimpinan sekolah (Amirulah Datuk, Arifin, 2023). Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan tingkatan terakhir Pendidikan menengah yang harus ditempuh siswa sebelum melanjutkan jenjang pendidikan tinggi ataupun memilih bekerja, karena juga banyak lowongan yang memberikan persyaratan minimal lulus SMA (Hidayat, 2022). Dalam rangka meningkatkan kualitas SDM dan kualitas lulusan maka perlu penguatan terhadap peran dari seorang guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai pendidik untuk mencedaskan generasi bangsa. Sebab provinsi NTT tingkat nasional, mutu pendidikan kita masih di peringkat bawah. Fokus kedepan adalah memperhatikan pendidik dan tenaga kependidikan secara merata dan berkeadilan bagi negeri maupun swasta (Amirulah Datuk, Arifin, 2023).

Dalam hal ini hal yang perlu diperhatikan untuk memperbaiki mutu pendidikan di NTT sebagai adalah Meningkatkan penyelenggaraan pendidikan, Kekurangan guru yang berkualitas untuk tiap mata Pelajaran, dan Kualitas guru belum memadai (Amirulah Datuk, Arifin, 2023). Rendahnya kualitas pendidikan di Nusa Tenggara Timur (NTT) berdampak signifikan pada kehidupan Masyarakat (Neonufa, 2024).

Pengelompokan adalah sebuah metode untuk mengumpulkan suatu objek kajian yang memiliki kemiripan karakteristik agar dapat menghasilkan sebuah kesimpulan bersifat nyata, karena data yang dikumpulkan harus berasal dari sumber yang bisa dipertanggungjawabkan. Untuk mengelompokkan objek-objek yang memiliki kesamaan karakteristik dapat

digunakan analisis klaster (*clustering analysis*). Analisis klaster termasuk dalam analisis statistik multivariat metode interdependen, dan oleh karena itu tujuan analisis klaster tidak untuk menghubungkan atau membedakan dengan sampel atau variabel lain. Analisis klaster berguna untuk meringkas data dengan jalan mengelompokkan objek-objek berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu di antara objek objek yang akan diteliti (Nazaret et al., 2023).

K-Means merupakan salah satu algoritma *clustering* yang populer dan efektif untuk mengelompokkan data berdasarkan fitur yang serupa, serta memastikan data dengan karakteristik yang berbeda ke dalam kelompok yang berbeda. Algoritma K-Means dipilih dalam penelitian ini karena beberapa keunggulan yang dimiliki dibandingkan dengan metode lainnya yaitu kemampuan mengelola data numerik dalam jumlah besar dengan efisien, implementasi yang relatif sederhana dan hasil *clustering* yang mudah diinterpretasikan (Puka et al., 2025).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan algoritma *K-Means* mengelompokkan data kualitas pendidikan sekolah menengah atas di Nusa Tenggara Timur agar dapat memberikan gambaran kondisi pendidikan di setiap wilayah?
2. Indikator apa saja yang digunakan untuk mengukur kualitas pendidikan sekolah menengah atas di Nusa Tenggara Timur?
3. Bagaimana cara menentukan jumlah cluster yang paling optimal untuk menggambarkan kualitas pendidikan sekolah menengah atas di Nusa Tenggara Timur?
4. Bagaimana visualisasi hasil *clustering* agar dapat memberikan informasi yang mudah dipahami dan bermanfaat bagi pengambilan kebijakan??

1.3 Tujuan

1. Menerapkan algoritma K-Means untuk mengelompokkan data kualitas pendidikan sekolah menengah atas di Nusa Tenggara Timur agar dapat memberikan gambaran kondisi pendidikan di setiap wilayah
2. Menganalisis peran setiap indikator dalam pembentukan *cluster*

3. Menentukan jumlah *cluster* optimal yang paling mewakili kondisi kualitas pendidikan sekolah menengah atas di Nusa Tenggara Timur
4. Menyajikan hasil *clustering* dalam bentuk visualisasi yang informatif untuk mendukung pengambilan keputusan pemerintah daerah.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya berfokus pada Sekolah Menengah Akhir (SMA/SMK/MA) di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT)
2. Variabel yang digunakan terbatas pada indikator-indikator kualitas pendidikan
3. Dataset diperoleh dari Portal Data Pendidikan dan Variabel dari Dinas Pendidikan Nusa Tenggara Timur (NTT)
4. Metode *clustering* yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada algoritma *K-Means*.

1.5 Manfaat

1. Dengan *clustering* ini dapat membantu memetakan kualitas sekolah menengah atas di NTT sehingga dapat dijadikan dasar dalam penyusunan kebijakan pemerataan guru, murid, dan peningkatan kualitas pendidikan.
2. Dengan *clustering* ini dapat membantu pihak-pihak terkait dalam perencanaan dan pengelolaan penanggulangan kualitas sekolah menengah atas di NTT.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah pemahaman pada pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

- BAB I : Pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan sistematika penelitian.
- BAB II : Tinjauan Pustaka berisikan dasar – dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.
- BAB III : Analisis dan Perancangan pada Sistem berisikan perancangan pada sistem yang menggunakan flowchart dan desain struktur menu pada sistem

- BAB IV : Implementasi dan Pengujian berisi mengenai sistem yang akan diterapkan secara rinci dan detail mengenai konsep yang diusulkan. Serta desain sistem sesuai konsep yang diusulkan.
- BAB V : Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran yang dapat digunakan untuk bahan pengembangan penelitian berikutnya.

