

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi perkembangan dan kemajuan manusia. Tak terkecuali di Indonesia, bahkan disebutkan dalam UUD dasar 1945 bahwa kita harus ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Kemajuan sebuah Negara bisa dilihat dari betapa efektifnya pendidikan di Negara tersebut. Dalam menyiapkan sebuah pendidikan yang efektif perlu mempertimbangkan tujuan pendidikan baik secara kuantitatif maupun kualitatif, dan untuk mencapai tujuan pendidikan perlu dilakukan pengalokasian biaya dan sumber daya (Hasbi et al., 2021).

Dalam upaya menciptakan lulusan terbaik, proses pendaftaran dan seleksi calon siswa memegang peranan penting. Di beberapa sekolah, calon siswa harus memenuhi kebijakan tertentu, seperti nilai tes pada berbagai mata pelajaran dari lembaga penyelenggara. Setiap tahunnya, sekolah mengadakan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). SMK Sunnatunnur, seperti sekolah lainnya, bertujuan untuk menarik sebanyak mungkin peserta didik baru dari dalam dan luar kabupaten/kota, sehingga memerlukan rencana promosi yang efektif. Data yang dihasilkan dari profil siswa yang mendaftar selama proses penerimaan peserta didik baru mencakup beragam informasi yang berharga. Dalam rangka memperoleh informasi yang berguna, SMK Sunnatunnur telah menggunakan berbagai metode promosi, seperti pemasangan baliho dan selebaran, memberikan potongan harga, dan mengunjungi SMP/MTS di sekitar kecamatan Senori. Dengan pengolahan data yang tepat, informasi yang tersembunyi dari profil siswa dapat diungkap. Hal ini dapat membantu SMK Sunnatunnur dalam merencanakan promosi baru yang disesuaikan dengan kelompok daerah asal peserta didik (Yusnita, 2021).

Kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat mengakibatkan peningkatan pemikiran manusia yang sangat canggih dan modern. Pada masa sekarang ini, teknologi informasi menjadi salah satu penunjang kebutuhan hidup manusia dalam bersosialisasi dengan lingkungan (Suharyati et al., 2021). Adanya persaingan antar sekolah yang semakin meningkat beberapa waktu belakangan ini,

maka upaya pemasaran untuk disebuah lembaga pendidikan mutlak diperlukan. Sekolah sebagai lembaga penyedia jasa pendidikan perlu berbenah diri serta belajar agar memiliki inisiatif untuk dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dalam hal ini siswa maupun siswi (Wardhana, 2018).

Clustering merupakan teknik yang umum digunakan dalam analisis data. Metode ini melibatkan pengelompokan data ke dalam kumpulan berdasarkan kesamaan karakteristiknya. *Clustering* bertujuan untuk mencari dan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan satu sama lain. Salah satu teknik *Clustering* yang umum digunakan adalah , di mana data dikelompokkan ke dalam cluster berdasarkan titik yang telah ditentukan sebelumnya (Agneresa, 2022).

Dengan menggunakan algoritma *Clustering*, biro promosi Smk Sunnatunnur dapat membuat strategi penjangkaran dan promosi di beberapa wilayah yang paling penting dan memiliki potensi pertumbuhan yang signifikan dalam perekrutan calon peserta didik. Ini akan memungkinkan penekanan ruang lingkup penjangkaran pada wilayah dengan kontribusi calon peserta didik terendah (Pomes & Manongga, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan cornelia selvi dinta sembiring, Latifah hanum, dan saut persaoran tamba pada tahun 2022 dengan judul “*Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Untuk Menentukan Judul Skripsi Dan Jurnal Penelitian (Studi Kasus Ftik Unpri)*”. Metode tersebut bertujuan untuk mengelompokkan data mahasiswa sesuai dengan skill dan basic yang didominasi pada mata kuliah yang paling banyak diminati sebagai acuan dalam pengembangannya. Dengan adanya pengolahan data yang dilakukan dapat memberikan solusi kepada mahasiswa dan lingkungannya untuk mengetahui ide judul skripsi dan jurnal penelitian. Maka hasil uji coba mendapatkan perbandingan score dalam pembagian clustering yaitu pada 29% C1, 21% C2, 22% C3, 13% C4, 15% C5 (Sembiring, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nanda Ayu Rahmalinda dan Arief Jananto, siswa perempuan yang memilih program Manajemen di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Assholeh Pematang pada tahun akademik 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, dan 2021/2022 adalah mayoritas. Cluster 1 menghasilkan 189 (setengah dari total), cluster 2 menghasilkan 186 (setengah dari total), dan cluster 3

menghasilkan 78 (setengah dari total). Algoritma clustering bertanggung jawab atas semua ini. Program WEKA memiliki kecepatan komputasi 0.01 detik untuk perhitungan (Rahmalinda & Jananto, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Susilowati, Hairani Hairani, Indah Puji Lestari, Khairan Marzuki, dan Lalu Zazuli Azhar Mardedi menemukan bahwa di Universitas Bumigoro, tiga klaster tingkat sekolah dapat digunakan sebagai skala prioritas untuk promosi penerimaan siswa baru. Kelas C2 terdiri dari 28 sekolah, Kelas C3 terdiri dari 90 sekolah, dan Kelas C1 terdiri dari 152 sekolah. Beberapa teknik pengelompokan tambahan, seperti *Clustering* hierarkis dan fuzzy, dapat digunakan untuk rekomendasi penelitian lanjutan (Hairani, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Widhi Lestari ini menghasilkan pemodelan clustering dengan dua cluster. Dari total 171 siswa baru, sebanyak 72 siswa tergolong ke dalam cluster 0, sedangkan 99 siswa lainnya tergolong ke dalam cluster 1. Hasil pemodelan ini menunjukkan bahwa strategi promosi siswa baru akan disesuaikan dengan program studi yang paling diminati di setiap sekolah. Dengan demikian, promosi dapat diarahkan secara efektif untuk mencapai target berdasarkan preferensi dan karakteristik siswa di masing-masing cluster (Lestari, 2019).

K-Means merupakan algoritma yang memiliki kinerja efektif dalam melakukan Klasterisasi implementasi dapat dilakukan pada permasalahan dalam melakukan pengelompokan tata letak pada sebuah produk dengan menghasilkan keluaran yang cukup optimal (Rafi Muttaqin et al., 2022). Kinerja juga mampu melakukan pengkategorian pada sebuah proses penjualan dengan melihat history data yang ada dalam melakukan pengelompokan data. Kinerja algoritma kluster telah banyak mengatasi permasalahan penentuan kriteria dan pembetulan sebuah pola (Permana, 2023).

Dari penjelasan permasalahan di atas maka penulis mengusulkan penerapan metode *Clustering* pada data mining menggunakan algoritma *Clustering* dalam klasterisasi wilayah calon peserta didik yang akan dipromosikan untuk mencari peserta didik baru di SMK Sunnatunnur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil latar belakang yang telah diuraikan maka penulis mendapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana cara menerapkan metode clustering untuk klasterisasi wilayah calon peserta didik yang akan dipromosikan pada SMK Sunnatunnur menggunakan data hasil penerimaan peserta didik.

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian adalah menerapkan metode clustering untuk melakukan klasterisasi wilayah calon peserta didik yang akan dipromosikan pada SMK Sunnatunnur.

1.4 Batasan Masalah

Dalam menerapkan metode clustering pada SMK Sunnatunnur sehingga menjadi suatu Keputusan maka hal ini memiliki Batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data penerimaan peserta didik baru SMK Sunnatunnur pada tahun 2023/2024.
2. Tidak membahas secara detail mengenai tampilan, Bahasa pemrograman, kepraktisan dan keamanan berbasis website.
3. Aplikasi yang dibuat tidak dapat digunakan oleh orang luar, aplikasi bersifat private yang hanya bisa digunakan oleh admin PPDB SMK Sunnatunnur.
4. Aplikasi ini menggunakan metode clustering.
5. Aplikasi ini focus di hasil clustering.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian ini adalah menerapkan metode algoritma clustering sebagai berikut:

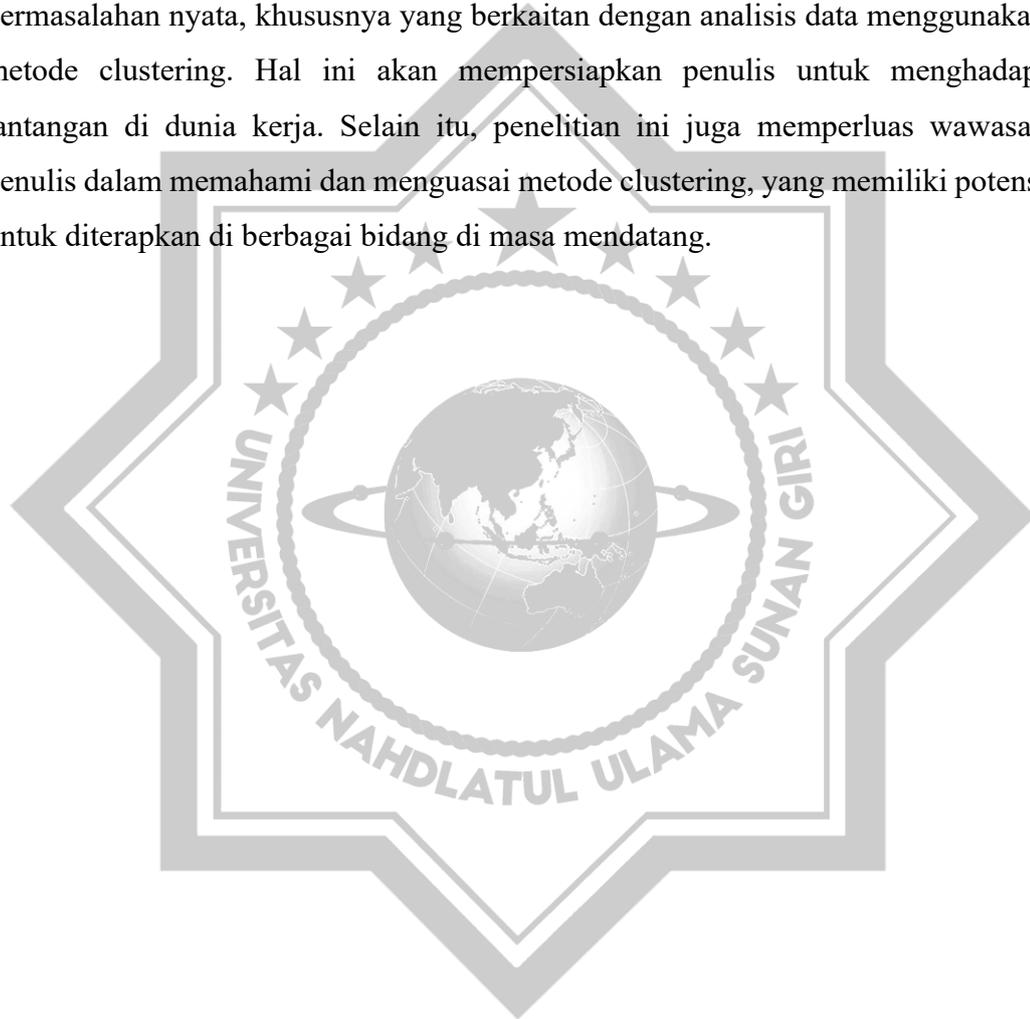
- **Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat bagi lembaga pendidikan untuk memahami pola daerah yang menjadi target promosi pendidikan. Informasi ini dapat digunakan untuk merancang strategi promosi yang lebih efektif bagi calon peserta didik baru dan menjadi bahan evaluasi untuk meminimalkan kesalahan dalam pengambilan keputusan di masa mendatang. Selain itu, penelitian ini juga bermanfaat bagi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri sebagai referensi bagi mahasiswa dan peneliti di masa depan, sekaligus menambah koleksi bahan

akademik di perpustakaan kampus yang dapat dijadikan rujukan untuk penelitian berikutnya.

- **Manfaat Praktis**

Secara praktis, penelitian ini memberikan kesempatan bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan dalam menyelesaikan permasalahan nyata, khususnya yang berkaitan dengan analisis data menggunakan metode clustering. Hal ini akan mempersiapkan penulis untuk menghadapi tantangan di dunia kerja. Selain itu, penelitian ini juga memperluas wawasan penulis dalam memahami dan menguasai metode clustering, yang memiliki potensi untuk diterapkan di berbagai bidang di masa mendatang.



UNUGIRI