# BAB VI

**PENUTUP**

1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kombinasi algoritma ***K-Means Clustering*** dan metode ***Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)** dapat diterapkan dalam menentukan siswa yang *eligible* untuk Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (**SNBP**) secara objektif dan berbasis data. Dalam implementasinya di **SMA Negeri 8 Kota Kediri**, dapat disimpulkan bahwa:

1. **Terdapat 3 kriteria dalam menentukan siswa *eligible* SNBP yaitu, rata-rata rapor semester 1-5, prestasi akademik, dan prestasi non akademik. Sebelum diterapkan algoritma *K-Means Clustering***, data yang masih berupa kategorik seperti data prestasi akademik dan non akademik diubah menjadi data numerik dengan panduan instrumen pembobotan dan skala penilaian yang sudah divalidasi. Setelah semua data sudah berbentuk numerik dilakukan normalisasi *min max* agar rentang dari setiap kriteria setara. Selanjutnya, **algoritma *K-Means Clustering*** diimplementasikan untuk mengelompokkan **421 siswa** ke dalam dua cluster berdasarkan tingkat prioritas dalam SNBP. Dari hasil penerapan metode ini, terdapat 4 kali iterasi sehingga nilai keanggotaan dari tiap-tiap cluster tidak berubah/nilainya konstan. Hasil dari iterasi terakhir yaitu **22 siswa masuk ke dalam cluster 1** sebagai kelompok yang sangat diprioritaskan, sementara **399 siswa masuk ke cluster 2** yang masih memiliki peluang tetapi memerlukan seleksi lebih lanjut. Hasil pengelompokan pada masing-masing cluster akan dilakukan pemeringkatan dengam menggunakan metode MAUT, sehingga mempermudah identifikasi siswa yang paling berhak mendapatkan status eligible.
2. ***Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)** digunakan untuk **memeringkat siswa dalam kedua cluster** guna menentukan siswa yang paling layak berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. **22 siswa dalam Cluster 1** dirangking dengan metode MAUT dan langsung dinyatakan *eligible* karena memiliki nilai tertinggi. Sementara itu, untuk memenuhi kuota **168 siswa**, dilakukan pemeringkatan kembali pada **399 siswa di Cluster 2** menggunakan MAUT, sehingga diperoleh **146 siswa terbaik** yang mengisi sisa kuota untuk siswa *eligible* SNBP.

Dengan demikian, kombinasi *K-Means Clustering* dan MAUT dapat menjadi salah satu metode yang dapat diterapkan dalam menentukan siswa yang layak atau *eligible* untuk mengikuti seleksi SNBP.

1. Saran

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa aspek yang perlu dikembangkan lebih lanjut khusunya dalam penerapan *K-Means Clustering*. Salah satu aspek yang dapat ditingkatkan adalah penggunaan metode dalam menentukan jumlah *cluster* awal yang paling optimal, sehingga hasil pengelompokan dapat lebih sesuai dengan karakteristik data yang dianalisis. Dalam proses penentuan *centroid* awal masih memungkinkan untuk menggunakan pendekatan lain yang lebih akurat agar hasil *cluster*ing lebih stabil dan tidak bergantung pada pemilihan *centroid* awal secara acak.Selain itu, penggunaan kombinasi dari kedua metode ini dapat ditingkatkan dengan penambahan jumlah data siswa berprestasi sehingga berdasarkan teori *K-Means Clustering* memungkinkan hasil yang diperoleh pada *cluster* 1 atau siswa yang sangat diprioritaskan menjadi lebih banyak. Dalam penelitian ini, proses perhitungan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Agar analisis data dapat dilakukan dengan lebih efisien, diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan program atau sistem berbasis aplikasi yang mengintegrasikan kombinasi kedua metode tersebut sehingga proses pengolahan data menjadi lebih cepat, akurat, dan mudah diimplementasikan.

Dalam menentukan siswa yang *eligible* untuk SNBP, sekolah sebaiknya tidak hanya mempertimbangkan nilai rapor semata, tetapi juga prestasi akademik dan non-akademik. Pendekatan ini dapat memberikan kesempatan yang lebih adil bagi siswa yang memiliki potensi di luar aspek akademik namun tetap menunjukkan konsistensi dalam pembelajaran. Selain itu, sekolah dapat menerapkan sistem evaluasi yang lebih transparan dan objektif, misalnya dengan menetapkan bobot nilai yang jelas antara akademik dan non-akademik dalam menentukan kelayakan siswa. Pembuatan sistem pemeringkatan yang mempertimbangkan perkembangan nilai dari semester ke semester juga penting agar siswa yang menunjukkan peningkatan signifikan tidak terabaikan