

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan algoritma *K-Means Clustering* untuk pengelompokan minat belajar siswa di Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah (MDTA), maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Algoritma *K-Means Clustering* dapat diterapkan dengan baik dalam sistem berbasis web untuk mengelompokkan minat belajar siswa berdasarkan data nilai akademik, absensi, hafalan Al-Qur'an, bacaan Al-Qur'an, serta nilai akhlak,. Proses perhitungan dilakukan melalui tahapan penentuan jumlah *cluster*, penentuan *centroid* awal, perhitungan jarak *Euclidean*, pembaruan *centroid*, Hingga iterasi sampai kondisi *konvergen* tercapai. hasil iterasi ke 2 yang menggambarkan minat belajar siswa adalah sebagai berikut:
 4. Cluster 1 (Minat Belajar Tinggi): Berjumlah 27 Siswa.
 5. Cluster 2 (Minat Belajar Sedang): Berjumlah 55 Siswa.
 6. Cluster 3 (Minat Belajar Rendah): Berjumlah 37 Siswa
2. Sistem yang dibangun menggunakan PHP dan MySQL mampu mengolah data siswa secara otomatis dan menghasilkan pengelompokan ke dalam tiga kategori, yaitu Minat Tinggi, Minat Sedang, dan Minat Rendah. Sehingga dapat menjadi acuan bagi guru dalam memberikan pembelajaran sesuai karakteristik minat belajar.

2. Dengan adanya sistem ini, pihak madrasah dapat lebih mudah mengidentifikasi siswa yang memerlukan pembinaan khusus, sehingga proses pengambilan keputusan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih terarah dan berbasis data.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan selanjutnya, yaitu:

1. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan metode pembandingan (seperti *K-Medoids* atau metode *clustering* lainnya) untuk melihat perbandingan tingkat akurasi hasil pengelompokan.
2. Sistem dapat dikembangkan dengan integrasi langsung ke sistem akademik madrasah agar proses input data nilai tidak dilakukan secara manual.
3. Penambahan fitur analisis lanjutan, seperti rekomendasi pembinaan atau monitoring perkembangan siswa dari waktu ke waktu, dapat meningkatkan manfaat sistem dalam jangka panjang.