

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pemodelan segmentasi pengunjung perpustakaan menggunakan *K-Means Clustering* sebagai rekomendasi strategi peningkatan kinerja layanan, serta hasil model *clustering* dan pelabelan data yang telah dianalisis, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. dari hasil pengelolaan data kunjungan dan peminjaman buku selama 8 bulan terakhir, diperoleh pola pemanfaatan layanan yang fluktuatif. Jumlah kunjungan tertinggi terjadi pada bulan Oktober, sedangkan bulan Agustus mengalami penurunan signifikan. Jumlah peminjaman buku cenderung tidak selalu mengikuti tren kunjungan, di mana banyak anggota yang berkunjung ke perpustakaan tanpa melakukan peminjaman buku. Hal ini menunjukkan adanya variasi perilaku mahasiswa dalam memanfaatkan layanan perpustakaan;
2. jumlah *cluster* optimal ditentukan menggunakan *Elbow Method*, yang menunjukkan titik siku pada $K=3$. Hasil ini diperkuat oleh evaluasi Davies-Bouldin Index (DBI) dengan nilai terendah 0,6282 pada $K=3$. Jadi, data keaktifan anggota perpustakaan dikelompokkan ke dalam 3 *cluster*;
3. hasil analisis *clustering* menunjukkan karakteristik yang berbeda pada masing-masing *cluster*. *Cluster 0* terdiri dari anggota dengan intensitas kunjungan dan peminjaman yang tinggi, sehingga dilabeli sebagai "Anggota

Aktif Peminjam". *Cluster* 1 berisi anggota yang jarang melakukan kunjungan maupun peminjaman, dilabeli sebagai "Anggota Pasif". Sedangkan *Cluster* 2 berisi anggota yang memiliki frekuensi kunjungan tinggi namun dengan peminjaman rendah, sehingga dilabeli sebagai "Anggota Aktif Non-Peminjam";

4. perbandingan nilai *Davies-Bouldin Index* dari perhitungan manual dan komputasi menunjukkan perbedaan dalam kualitas hasil *clustering*. Pada perhitungan manual dengan 50 data sampel, nilai DBI yang dihasilkan adalah 0,747, sementara pada komputasi dengan seluruh data nilainya lebih rendah, yaitu 0,6282. Perbedaan ini karena jumlah data yang digunakan, sebaran nilai yang bervariasi, serta sensitivitas algoritma terhadap pemilihan awal titik pusat *cluster* (*Centroid*).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, memberikan beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian lanjutan antara lain:

1. penelitian berikutnya disarankan menggunakan algoritma *clustering* lain seperti DBSCAN atau Hierarchical *Clustering*, untuk membandingkan kualitas hasil *clustering* dengan metode *K-means* khususnya dalam menangani data keanggotaan yang memiliki pola fluktuatif;
2. untuk mendapatkan segmentasi keaktifan yang lebih menyeluruh, penelitian selanjutnya dapat menambahkan variabel lain seperti penggunaan layanan digital, keterlibatan dalam program literasi, dan pemanfaatan fasilitas perpustakaan lainnya.