BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan algoritma *K-Means* dengan variasi metode jarak *Chebyshev* dan *Canberra* untuk segmentasi pelanggan menggunakan model *Recency, Frequency, Monetary (RFM)*, dapat disimpulkan bahwa algoritma *K-Means* berhasil mengelompokkan 4.339 data pelanggan ke dalam tiga *cluster* sesuai konsep segmentasi pelanggan, yaitu *high value customer*, *middle value customer*, dan *low value customer*.

Hasil evaluasi menggunakan *Davies–Bouldin Index (DBI)* menunjukkan bahwa metode jarak *Chebyshev* menghasilkan nilai DBI sebesar 0,317, lebih rendah dibandingkan metode *Canberra* sebesar 0,391. Nilai DBI yang lebih kecil menunjukkan kualitas *cluster* yang lebih baik karena memiliki tingkat kohesi intra-*cluster* yang tinggi serta separasi antar-*cluster* yang lebih jelas. Oleh karena itu, metode *Chebyshev* dinyatakan lebih optimal dalam penelitian ini.

Dari sisi efisiensi komputasi, kedua metode menunjukkan waktu eksekusi kurang dari satu detik (< 1 detik). Hal ini menunjukkan bahwa pada dataset dengan tiga atribut dan jumlah data 4.339, variasi metode jarak tidak memberikan perbedaan signifikan terhadap performa waktu proses. Dengan demikian, aspek penentu metode terbaik dalam penelitian ini lebih didasarkan pada kualitas hasil pengelompokan dibandingkan kecepatan eksekusi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan jumlah data yang lebih besar untuk melihat pengaruh metode jarak terhadap waktu eksekusi secara lebih signifikan.
2. Menambahkan metode evaluasi *cluster* lain seperti *Silhouette Coefficient* atau *Calinski–Harabasz Index* agar analisis kualitas *cluster* lebih komprehensif.
3. Menguji variasi jumlah *cluster* (nilai *k*) untuk memperoleh segmentasi pelanggan yang lebih optimal.
4. Membandingkan algoritma *K-Means* dengan metode lain seperti *Hierarchical Clustering* atau *DBSCAN* untuk mengetahui perbedaan performa dan kualitas pengelompokan.

UNIVERSITAS TRILOGI