

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Pada penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil penentuan penambahan koleksi buku di perpustakaan Universitas Timor menggunakan algoritma K-Means dengan hasil *clustering* data peminjam yang diolah menggunakan aplikasi RStudio dan perhitungan manual. Berdasarkan hasil *clustering* yang diperoleh dengan menggunakan algoritma K-Means yang diolah data peminjam dengan menentukan nilai  $k$ , dimana  $k = 2$  yang didapat dari hasil optimal ketiga *index* yaitu *dunn*, *connectivity* dan *silhouette*. Setelah didapatkan nilai  $k$ , maka selanjutnya akan ditentukan pusat *centroid* awal yaitu *centroid* – 1 dengan nilai minimum yang terdapat pada buku wirausaha dan *centroid* – 2 dengan nilai maksimum yang terdapat pada buku ekonomi untuk mencari hasil *cluster* optimal pada *iterasi* – 1. Langkah selanjutnya melibatkan pembentukan *centroid* baru dengan cara mengelompokkan setiap data berdasarkan kedekatannya dengan *centroid*, yaitu dengan menetapkan *centroid* baru melalui jarak terdekat, untuk memperbaiki nilai-nilai *centroid* dalam proses iterasi selanjutnya.

Hasil iterasi ini menghasilkan *cluster* optimal sebelum penanganan asumsi di mana terdapat dua jenis klasifikasi buku yang banyak dipinjam yang termasuk dalam *cluster* – 1, sementara *cluster* – 2 berisi 51 jenis klasifikasi buku yang kurang atau jarang dipinjam. Sedangkan hasil iterasi yang menghasilkan *cluster* optimal sesudah penanganan asumsi terdapat 25 jenis klasifikasi buku yang banyak peminjamnya yang termasuk dalam *cluster* – 1, sementara *cluster* – 2 berisi 28 jenis klasifikasi buku yang kurang atau jarang dipinjam. Melalui penerapan data mining menggunakan algoritma K-Means *Clustering*, diperoleh informasi yang dapat membantu pihak perpustakaan dalam mengidentifikasi buku-buku yang paling sering dipinjam. Hal ini memungkinkan pihak perpustakaan untuk memantau jumlah buku yang sering dipinjam setiap bulan, membantu dalam menentukan penambahan koleksi buku secara lebih efektif dan efisien.

## 5.2 Saran

Berdasarkan data yang didapat dari pengelola perpustakaan yaitu data peminjam dari bulan Januari 2020 – Mei 2023 yang berjumlah 3.849 peminjam dan data persediaan buku di perpustakaan yang berjumlah 7.466 judul buku maka diharapkan agar pihak perpustakaan dapat menambahkan data terkait pengunjung perpustakaan yang hanya membaca tetapi tidak meminjam sehingga dari data tersebut dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menentukan penambahan koleksi buku di perpustakaan Universitas Timor. Penulis juga menyarankan agar pihak perpustakaan dapat mempertimbangkan hasil *cluster* yang diperoleh dari penelitian ini yaitu hasil *cluster* – 2 yang artinya buku yang kurang diminati atau buku yang dikategorikan kurang banyak peminjam. Hasil *cluster* – 2 ini perlu dipertimbangkan lagi berdasarkan buku yang peminjamnya lebih banyak dari stok buku yang tersedia di perpustakaan untuk ditambahkan. Selain itu, penulis juga mengharapkan para dosen, tenaga pendidik dan perwakilan mahasiswa dari setiap program studi untuk berpartisipasi dalam menindak lanjuti hasil penelitian ini dalam menentukan penambahan koleksi buku atau pihak perpustakaan dapat menindak lanjut hasil ini dengan cara membagikan kuisisioner bagi pengunjung perpustakaan yang ingin mencari buku yang kebetulan buku yang dibutuhkan tidak tersedia di perpustakaan.

Berdasarkan hasil penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan rekomendasi untuk mengoptimalkan pelayanan perpustakaan dengan penambahan koleksi buku secara efektif dan pengelompokan buku yang sesuai dan dapat memprioritaskan buku yang akan ditambah yaitu buku yang jumlah peminjam lebih banyak dari stok buku yang tersedia sehingga jumlah stok buku yang lebih besar dari jumlah peminjam tidak perlu ditambahkan lagi agar tidak terjadi penumpukan. Untuk itu, diharapkan penelitian berikutnya juga dapat mempertimbangkan metode *clustering* lainnya dalam melakukan identifikasi karakteristik pengelompokan buku di perpustakaan Universitas Timor.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ani, H., Nofriansyah, D., & Mariami, I. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Pengelempokan Buku Di Perpustakaan Yayasan Nurul Islam Indonesia Baru Dengan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Cyber Tech*, 1(1), 1–12. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/315>
- Ardhyanti, J., Nugraha, M., Kusumawati, Y., Informasi, S., Komputer, F. I., & Nuswantoro, U. D. (2014). Data Mining Dengan Metode Clustering Untuk Pengolahan Informasi Persediaan Obat Pada Puskesmas Pandanaran Semarang. *UDiNus Repository*, 1(1), 1. <http://eprints.dinus.ac.id/13153/>
- Asminah. (2022). Sistem Penentuan Penambahan Koleksi Buku di Perpustakaan Menggunakan Metode K-Means Clustering Asminah. *Journal of Information System Research*, 4(1), 338. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i1.2383>
- Bakker, E. (2020). Implementasi Data Mining Clustering Data Perpustakaan Menggunakan Algoritma K-Means untuk Menentukan Penambahan Koleksi Buku di Perpustakaan UPY. *Seminar Nasional Dinamika Informatika*, 22–25.
- Chrisinta, D., Gelu, L. P., & Baso, B. (2022). Identifikasi Sebaran Karakteristik Kriminal di Indonesia Tahun 2021 Menggunakan Model-Based Clustering. *Journal of Mathematics, Computations and Statistics*, 5(2), 98–105. <https://doi.org/10.35580/jmathcos.v5i2.36956>
- Chrisinta, D., Sumertajaya, I. M., & Indahwati, I. (2020). Evaluasi Kinerja Metode Cluster Ensemble Dan Latent Class Clustering Pada Peubah Campuran. *Indonesian Journal of Statistics and Its Applications*, 4(3), 448–461. <https://doi.org/10.29244/ijsa.v4i3.630>
- Fakhri, D. A., Defit, S., & Sumijan. (2021). Optimalisasi Pelayanan Perpustakaan terhadap Minat Baca Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 3, 160–166. <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i3.137>

- Ghozali, Imam. 2018. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang
- Guswandi & Hadi, 2019. (2019). Indonesian Journal of Computer Science. *STMIK Indonesia Padang*, 8(2), 121.
- Iryani, L. (2020). Penerapan Data mining Menentukan Minat Baca Mahasiswa Di Perpustakaan Universitas Bina Darma Palembang Menggunakan Metode Clustering. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 82–89. <https://doi.org/10.31539/intecom.v3i1.1251>
- Kustituantio, B., & Badrudin, R. (1994). Statistika 1 (Deskriptif). Penerbit Gunadarma.
- Lestari, W. (2019). Clustering Data Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Means Untuk Menunjang Strategi Promosi (Studi Kasus : STMIK Bina Bangsa Kendari). *Simkom*, 4(2), 35–48. <https://doi.org/10.51717/simkom.v4i2.37>
- Malikhatin, H., Rusgiyono, A., & Maruddani, D. A. I. (2021). Penerapan K-Modes Clustering Dengan Validasi Dunn Index Pada Pengelompokan Karakteristik Calon Tki Menggunakan R-Gui. *Jurnal Gaussian*, 10(3), 359–366. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v10i3.32790>
- Nango, Dwi Noviati .2012. Penerapan Algoritma K-means untuk Clustering Data Anggaran Pendapatan Belanja Daerah di Kabupaten XYZ. <http://sro.web.id>. Diakses pada tanggal 16 Agustus 2014
- Nasir, J. (2020). Penerapan Data Mining Clustering Dalam Mengelompokan Buku Dengan Metode K-Means. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(2), 690–703. <https://doi.org/10.24176/simet.v11i2.5482>
- Nurulauni, N., Rukmana, E. N., & Rohman, A. S. (2022). Pemanfaatan teknologi informasi pada layanan perpustakaan dengan senayan library management system (slims)(studi kasus: perpustakaan pribadi “andalus library”). *Pustaka Karya: Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 10(2), 117–128. <https://doi.org/10.18592/pk.v10i2.5944>

- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley interdisciplinary reviews: Data mining and knowledge discovery*, 10(3), e1355. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1355. <https://doi.org/10.1002/widm.1355>
- Setyaningtyas, S., Nugroho, B. I., & Arif, Z. (2022). Tinjauan Pustaka Sistematis: Penerapan Data Mining Teknik Clustering Algoritma K-Means. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 10(2), 52–61. <https://doi.org/10.21063/jtif.2022.V10.2.52-61>
- Siregar, A. A., & Aslami, N. (2022). Analisis Manajemen Perubahan terhadap Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) di Era Transformasi Digital. *JIEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen*, 2(2), 2565–2577.
- Ulfah, M., & Sri Irtway, A. (2022). Penerapan Data Mining Clustering Menggunakan Metode K-Means Dalam Pengelompokan Buku Perpustakaan Politeknik Negeri Balikpapan. *FIDELITY: Jurnal Teknik Elektro*, 4(3), 62–68. <https://doi.org/10.52005/fidelity.v4i3.126>
- Yuan, C., & Yang, H. (2019). Research on K-value selection method of K-means clustering algorithm. *J — Multidisciplinary Scientific Journal*, 2(2), 226–235. <https://doi.org/10.3390/j2020016>
- Zai, C. (2022). Implementasi Data Mining Sebagai Pengolahan Data. *Jurnal Portal Data*, 2(3), 50.