

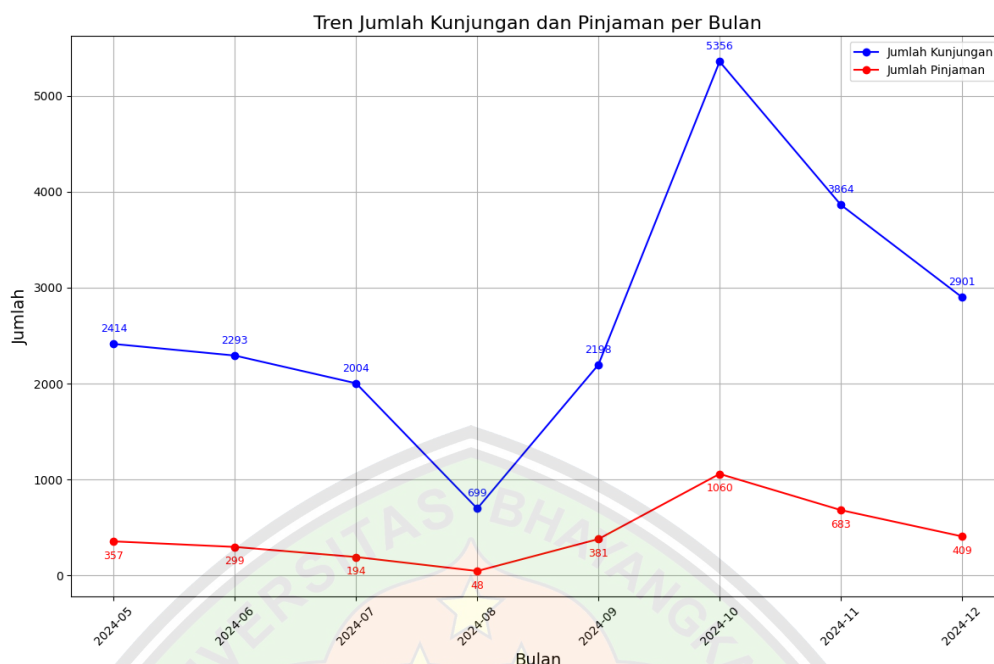
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

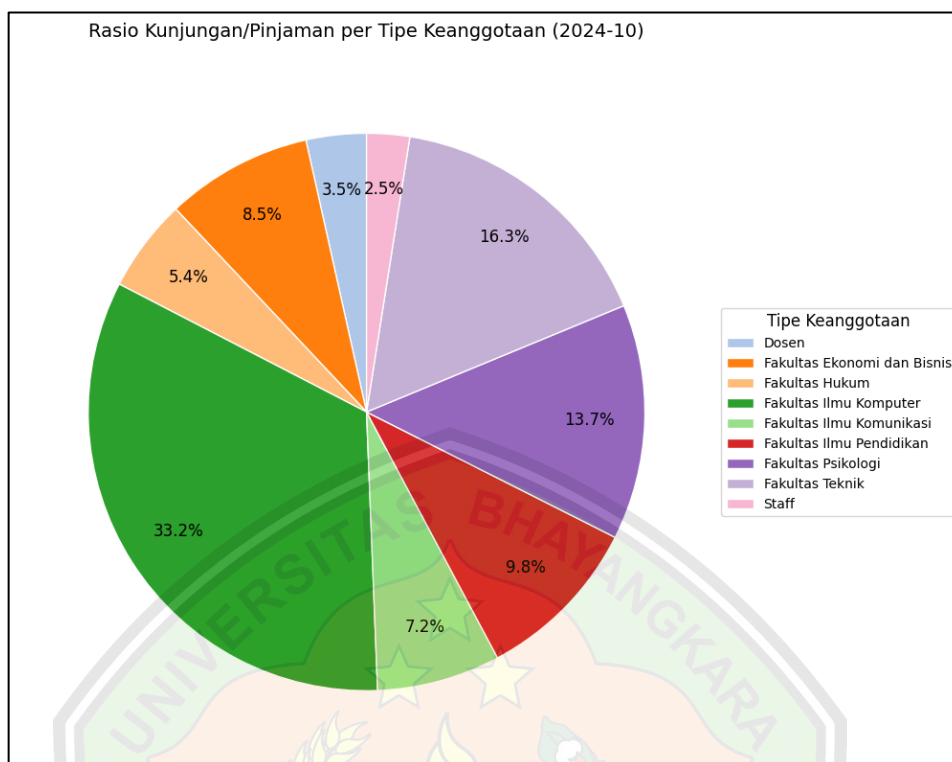
Di lingkungan perguruan tinggi, perpustakaan berfungsi sebagai fasilitas utama yang menyediakan beragam sumber informasi untuk mendukung proses pembelajaran dan pengembangan ilmu. Seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan perilaku mahasiswa dalam mengakses informasi, perpustakaan diharapkan mampu beradaptasi agar tetap relevan dan optimal dalam memberikan layanan. Untuk mencapai hal tersebut, perpustakaan dapat membuat rencana layanan yang disesuaikan dengan menggunakan segmentasi ini, sehingga dapat menemukan kelompok pengguna dengan kebutuhan dan karakteristik yang sama.

Di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya memiliki perpustakaan yang berfungsi sebagai sarana utama bagi mahasiswa dan dosen dalam mengakses bahan ajar serta referensi penelitian. Namun, tidak semua mahasiswa memanfaatkan layanan perpustakaan secara merata. Sebagian besar mahasiswa datang ke perpustakaan untuk berbagai tujuan, mulai dari membaca buku, berdiskusi, hingga menggunakan fasilitas lain seperti mengakses internet dan ruang belajar. Akibat adanya perbedaan kebutuhan dan tujuan kunjungan ini, diperlukan analisis lebih lanjut untuk memahami pola perilaku pengguna perpustakaan agar layanan yang diberikan dapat digunakan dengan baik.



Gambar 1. 1 Pola Kunjungan & Peminjaman Buku Bulan Mei-Desember 2024

Berdasarkan trend jumlah kunjungan dan peminjaman dalam 8 bulan terakhir pada tahun 2024, terjadi fluktuasi yang signifikan dalam pemanfaatan layanan perpustakaan. Dapat dilihat pada Gambar 1.1 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan mengalami penurunan drastis pada bulan Agustus sebelum meningkat tajam pada bulan Oktober, dengan puncaknya mencapai 5.356 kunjungan. Pola yang sama juga terlihat pada jumlah peminjaman buku, yang mengalami lonjakan signifikan pada bulan Oktober sebelum kembali mengalami penurunan di bulan-bulan berikutnya. Dari data ini, terlihat bahwa tidak semua kunjungan berujung pada peminjaman buku, yang mengindikasikan adanya perbedaan pola pengguna layanan perpustakaan. Hal ini menunjukkan bahwa belum adanya pengelolaan data kunjungan dan peminjaman buku, sehingga informasi tersebut belum dimanfaatkan secara efektif untuk menilai sejauh mana pengguna memanfaatkan fasilitas perpustakaan.



Gambar 1. 2 Rasio Kunjungan/Peminjaman Berdasarkan Tipe Keanggotaan (Oktober 2024)

Selain itu, jika dilihat pada Gambar 1. 2 menunjukkan rasio kunjungan dan peminjaman buku berdasarkan tipe keanggotaan pada bulan Oktober 2024. Dari diagram tersebut terlihat bahwa Fakultas Ilmu Komputer menunjukkan rasio tertinggi, diikuti oleh Fakultas Teknik dan Psikologi. Sebaliknya pada kategori mahasiswa, non-member dan staff menunjukkan tingkat rasio yang lebih rendah. Fakta ini menunjukkan bahwa tipe keanggotaan memengaruhi cara mahasiswa menggunakan perpustakaan. Oleh karena itu, diperlukan metode untuk mengelompokkan pengguna berdasarkan pola perilaku mereka, sehingga perpustakaan bisa merancang layanan yang lebih efektif dan sesuai kebutuhan.

Karena itu, metode *K-means Clustering* menjadi pilihan yang relevan untuk digunakan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa algoritma *K-means*

Clustering dapat digunakan untuk mengelompokkan pengguna perpustakaan berdasarkan pola perilaku mereka. Seperti, penelitian yang dilakukan oleh [1] di Universitas Prima Indonesia menunjukkan bahwa segmentasi pengguna berbasis *data mining* dapat membantu mengukur kepuasan pengguna terhadap layanan perpustakaan serta memberikan dasar untuk perbaikan layanan [1]. Selain itu metode *K-means Clustering* juga digunakan dalam segmentasi pola peminjaman buku di perpustakaan sekolah. Hasilnya menunjukkan bahwa algoritma ini efektif dalam mengidentifikasi kategori buku yang paling sering dipinjam, sehingga memungkinkan perpustakaan untuk menyesuaikan koleksi sesuai dengan kebutuhan pengguna [2].

Meskipun penelitian sebelumnya telah membahas penerapan *K-means Clustering* dalam segmentasi pengguna perpustakaan, sebagian besar hanya berfokus pada satu variabel, seperti frekuensi kunjungan atau pola peminjaman secara terpisah. Belum banyak penelitian yang secara bersamaan menggabungkan kedua variabel tersebut dalam satu analisis. Selain itu, hingga saat ini belum dilakukan analisis berbasis pengolahan dan penerapan algoritma *K-means Clustering* untuk memahami pola perilaku pengguna perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berdasarkan jumlah kunjungan dan peminjaman buku secara bersamaan. Dengan metode ini, perpustakaan dapat mengidentifikasi kelompok pengguna dengan karakteristik yang sama sehingga informasi ini nantinya dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan layanan perpustakaan yang lebih efektif dan berbasis data.

Untuk memperkuat penelitian ini, penulis melakukan dengan salah satu staf pengelola layanan perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Hasil wawancara ini memberikan gambaran tambahan mengenai kondisi nyata di lapangan terkait pemanfaatan layanan perpustakaan.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini berjudul "Pemodelan Segmentasi Pengunjung Perpustakaan Menggunakan *K-Means Clustering* Sebagai Rekomendasi Strategi Peningkatan Kinerja Layanan", yang diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi optimalisasi layanan perpustakaan serta menjadi model bagi institusi pendidikan lainnya dalam mengimplementasikan strategi berbasis *data mining* dalam pengelolaan perpustakaan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, berikut adalah beberapa identifikasi masalah yang dikumpulkan oleh penulis:

1. berdasarkan data historis yang dianalisis yang didapatkan dari sistem informasi perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, data kunjungan dan peminjaman buku belum dimanfaatkan secara sistematis sebagai indikator untuk menilai tingkat pemanfaatan fasilitas perpustakaan secara optimal;
2. belum adanya penerapan metode yang digunakan dalam pengelompokkan (*clustering*) data terhadap data pengguna perpustakaan;
3. belum dilakukannya analisis berdasarkan pengolahan dan penerapan algoritma *K-means Clustering* dalam memahami pola perilaku pengguna perpustakaan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. bagaimana pola kunjungan dan peminjaman buku mahasiswa di Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dalam kurun waktu 8 bulan terakhir?
2. bagaimana segmentasi pengguna perpustakaan dapat dibentuk berdasarkan pola kunjungan dan peminjaman menggunakan metode *K-means Clustering*?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengelola dan menganalisis data historis kunjungan dan peminjaman buku di perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dalam kurun waktu 8 bulan terakhir pada tahun 2024 untuk mengetahui pola pemanfaatan layanan;
2. mengimplementasikan algoritma *K-means Clustering* untuk melakukan segmentasi pengguna perpustakaan berdasarkan gabungan variabel kunjungan dan peminjaman buku;
3. mengidentifikasi karakteristik dari masing-masing *cluster* pengguna yang terbentuk berdasarkan hasil pemodelan untuk memberikan informasi yang dapat digunakan dalam penyusunan strategi pengelolaan layanan perpustakaan secara lebih efektif dan berbasis data.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah beberapa manfaat yang dihasilkan oleh penelitian ini yaitu:

1. memberikan kontribusi terhadap pengembangan pengetahuan akademik di bidang pengelolaan perpustakaan dengan menerapkan pendekatan *data mining*, khususnya dalam menganalisis pola perilaku pengguna berdasarkan data kunjungan dan peminjaman;
2. memberikan pendekatan baru dalam penelitian segmentasi pengguna perpustakaan dengan mempertimbangkan kombinasi variable kunjungan dan peminjaman secara bersamaan.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. penelitian ini berfokus pada segmentasi pengguna perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berdasarkan pola kunjungan dan peminjaman buku;
2. data yang digunakan berasal dari catatan transaksi perpustakaan dalam kurun waktu 8 bulan terakhir di tahun 2024;
3. penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *data mining* berbasis *clustering* yang berfokus pada algoritma *K-means*.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan saat ini ditulis dalam lima bagian, dengan deskripsi gambar masing- masing bagian di bawahnya,

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini, penulis memberikan penjelasan yang berisi tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu yang menjadi rujukan penelitian ini. Selain itu, bab ini juga membahas teori-teori dasar yang relevan dengan topik penelitian yang diperoleh dari berbagai sumber literatur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, membuat kerangka penelitian yang digunakan untuk merancang dan menganalisis penelitian ini, serta tahapan penjelasan *data understanding*, *data preparation*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai metode pengumpulan data, pengolahan data mentah, penerapan algoritma Analisis hasil dari penerapan algoritma dan pembahasan penelitian yang sudah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian. Kesimpulannya berisi apa yang telah diketahui tentang penelitian ini, dan saran berisi apa yang dapat dilakukan lebih lanjut.