

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan merupakan gudang ilmu bagi semua orang, karena didalamnya terdapat berbagai macam buku maupun non buku yang bermanfaat. Perpustakaan menjadi suatu kebutuhan penunjang pendidikan bagi setiap pelajar maupun mahasiswa. Secara umum perpustakaan dapat diartikan sebagai suatu lembaga yang mengolah sirkulasi dan penyimpanan buku atau non buku yang dapat digunakan bagi pengunjung perpustakaan tersebut. Keberhasilan suatu perpustakaan dapat dilihat dari banyak atau sedikitnya transaksi dengan pengunjung, kepuasan pengunjung, dan banyak atau sedikitnya pengunjung yang datang ke perpustakaan tersebut.

Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau merupakan suatu perpustakaan universitas yang menyediakan berbagai macam buku. Perpustakaan ini mempunyai koleksi sebanyak 24.259 judul buku atau sebanyak 80.212 eksemplar. Layanan peminjaman buku diberikan hanya kepada yang telah terdaftar sebagai anggota perpustakaan dalam 5 hari kerja. Lama peminjaman buku diberikan selama 7 hari.

Lamanya waktu peminjaman buku yang diberikan, menimbulkan suatu masalah dikarenakan terbatasnya koleksi buku. Pada buku dengan rasio jumlah peminjam yang tinggi, peminjam harus bersabar menunggu giliran dalam meminjam buku. Jika dilakukan penambahan koleksi buku, kapasitas ruang penyimpanan buku terbatas. Sehingga mahasiswa harus menunggu peminjaman selanjutnya setelah 7 hari.

Dari kondisi tersebut dibutuhkan suatu sistem penentuan lama peminjaman buku dengan mengelompokkan (*clustering*) koleksi buku berdasarkan lama peminjamannya. Setiap buku memiliki kelompoknya masing-masing sesuai dengan lama peminjaman yang ditentukan lama harinya. Dengan adanya sistem

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tersebut diharapkan pustakawan dapat memberikan pelayanan yang lebih optimal dalam menentukan lama peminjaman buku.

Clustering adalah suatu pengelompokan data berdasarkan tingkat kesamaannya. *Clustering* disebut sebagai *unsupervised* karena tidak memerlukan label dalam pengelompokannya. *Elemen* dari setiap kelompok memiliki tingkat kesamaan yang tinggi, sedangkan tingkat kesamaan dengan kelompok lain tergolong rendah.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penentuan lama peminjaman buku dilakukan oleh Maslukhi Khoirul Umam (2015). Penelitian ini menggunakan metode klasterisasi *K-means* pada perpustakaan prodi Teknik Informatika UNP Kediri. Ia melakukan pengelompokan berdasarkan ketersediaan buku dengan jumlah peminjam. Pada penelitian tersebut hanya menggunakan 237 data dengan 2 variabel yaitu ketersediaan buku dan jumlah peminjam. Penelitian ini menghasilkan 3 *cluster* yaitu C1 selama 2 hari sebanyak 98 data, C2 selama 4 hari dengan 112 data dan C3 selama 7 hari dengan 27 data.

Pada penelitian ini penulis menggunakan *clustering* dengan metode *Fuzzy C-Means*. *Fuzzy C-Means* adalah sebuah teknik pengelompokan pada data mining dimana keberadaan titik-titik data dalam satu *cluster* ditentukan oleh derajat keanggotaan. Pada algoritma ini jumlah *cluster* yang akan dibentuk diketahui terlebih dahulu. Keanggotaan suatu data terhadap satu *cluster* ditentukan nilai derajat keanggotaan tertinggi.

Penelitian sebelumnya tentang pengelompokan menggunakan metode *Fuzzy C-Means* dilakukan oleh Ahmad Ramadhani (2014). Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan terhadap data cuaca untuk mengenal pola perioditas iklim. Ada 4 buah *cluster* yang dibentuk berdasarkan besar kecepatan anginnya. Sehingga didapatkan suatu *knowledge* bahwa perubahan cuaca yang terjadi selama 10 tahun terakhir berupa meningkatnya kecepatan angin, meningkatnya temperatur, meningkatnya penguapan, dan menurunnya kelembapan udara.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari penjelasan latar belakang diatas penulis melakukan penelitian tugas akhir dengan judul “*Clustering* Buku Perpustakaan Berdasarkan Lama Peminjaman Dengan Menggunakan Metode *Fuzzy C-Means* (FCM) (Studi kasus: Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau)” dengan harapan penelitian ini akan memberikan pelayanan yang optimal kepada anggota perpustakaan dengan lama peminjaman buku yang sesuai.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang diuraikan diatas dapat diambil rumusan masalah yaitu: ”Bagaimana menerapkan metode *Fuzzy C-Means* (FCM) dalam mengelompokkan buku perpustakaan berdasarkan lama peminjamannya pada perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau”.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis membatasi masalah dengan batasan sebagai berikut:

1. Variabel yang digunakan yaitu jumlah stok koleksi buku (X1), jumlah peminjaman buku (X2), dan jumlah anggota perpustakaan (X3).
2. Koleksi data buku yang diolah berjumlah 12.497 eksemplar data set.
3. Maksimal *cluster* yang dibentuk adalah 5 *cluster*.
4. Sistem yang dibangun hanya mengelompokkan data buku berdasarkan lama peminjamannya.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk menerapkan metode *Fuzzy C-Means* dalam mengelompokkan buku berdasarkan lama peminjamannya.
2. Mendapatkan hasil pengelompokkan data buku berdasarkan lama peminjamannya.
3. Menghindari data yang *missing value* dan tidak konsisten.
4. Mendapatkan lama peminjaman buku yang sesuai dengan siklus peminjaman buku.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang diterapkan pada penulisan penelitian ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas teori-teori pendukung dan metode yang digunakan. Teori yang diangkat yaitu perpustakaan, KDD, data mining, klusterisasi, *Fuzzy C-Means*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tahapan penelitian, pengumpulan data, analisa kebutuhan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian sistem, dan kesimpulan akhir.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Membahas tentang analisa sistem yang sedang berjalan dan sistem baru dengan dibangun suatu rancangan untuk mengelompokkan buku berdasarkan lama peminjaman buku di perpustakaan dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means*.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Membahas mengenai implementasi sistem dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means* serta kesimpulan dari pengujian sistem.

BAB VI PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dan saran kepada pembaca agar sistem pelayanan peminjaman buku dapat di kembangkan lebih baik lagi.