

## PENERAPAN ALGORITMA FP-GROWTH PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN

Dinna Yunika Hardiyanti<sup>1</sup>, Hardini Novianti<sup>2</sup>, Ahmad Rifai<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

Jl. Srijaya Negara Palembang, 30139

<sup>1</sup> dinna.yunika@gmail.com, <sup>2</sup>hardini79@gmail.com, <sup>3</sup>rifai.bae@gmail.com

Page | 75

---

**Abstrak** — Perpustakaan didirikan untuk menyediakan informasi, bahan rujukan, penyedia ruang belajar dan peminjaman buku. Perpustakaan dibedakan menjadi perpustakaan fisik dan non fisik. Perpustakaan fisik yaitu perpustakaan yang memiliki gedung perpustakaan, sedangkan perpustakaan non-fisik dimana koleksi buku perpustakaan dan pengaksesan buku dilakukan secara online. Pada sistem informasi perpustakaan baik fisik maupun non fisik selalu menyediakan fitur pencarian koleksi buku. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan, khususnya pada fitur pencarian buku. fitur pencarian dilengkapi rekomendasi buku yang berhubungan. Rekomendasi ini didapat dari hasil analisa pola data transaksi peminjaman buku menggunakan data mining. Algoritma data mining yang digunakan pada penelitian ini yaitu FP-Growth. Pada FP-Growth *frequent item set* diperoleh dari FP-Tree. kemudian di lakukan analisa pola asosiasinya dengan menghitung nilai support dan confident rule. Hasil penelitian ini yaitu sistem informasi perpustakaan yang dilengkapi dengan rekomendasi buku pada fitur pencarian untuk meningkatkan pelayanan sistem informasi perpustakaan.

**Kata kunci** — Sistem informasi perpustakaan, data mining, FP-Growth.

---

### I. PENDAHULUAN

Perdirian perpustakaan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi, menyediakan bahan rujukan, penyedia ruang belajar, menyediakan jasa peminjaman [1]. Untuk meningkatkan pelayanannya perpustakaan telah didukung dengan teknologi informasi, yang di kenal dengan elektronik library (elib). Fitur yang terdapat di elib diantaranya kelola koleksi buku dan kelola data peminjaman dan pengembalian oleh pustakawan dan fitur pencarian yang dapat digunakan oleh pustakawan dan anggota perpustakaan.

Perpustakaan di bedakan menjadi perpustakaan fisik dan perpustakaan non fisik (e-lib) [2]. Perpustakaan fisik memiliki bangunan fisik yang berlokasi di tempat tertentu dan koleksi perpustakaan dapat diakses di perpustakaan secara langsung. Sedangkan perpustakaan non – fisik berbasis digital [1], dimana koleksi perpustakaan dapat diakses secara langsung dengan mengunduh koleksi perpustakaan atau dengan cara membaca secara digital.

Pada sistem informasi perpustakaan untuk mempermudah anggota perpustakaan menemukan koleksi buku, di tambahan fitur pencarian buku. Berdasarkan informasi di katog pencarian di peroleh informasi buku tersedia atau tidak. Untuk meningkatkan pelayanan kepada anggota perustakaan, setiap buku yaang di caria anggota perpustakaan sistem akan memberikan informasi koleksi buku sejenis dengan buku yang di cari. Dengan harapan

jika buku yang di cari anggota perpustakaan tidak tersedia, anggota perpustakaan dapat meminjam atau membaca buku yang lain.

Di dalam memberikan informasi alaternatif buku, pada penelitian ini rekomendasi di berikan berdasarkan hasil analisa (*data mining*) transaksi peminjaman buku. Dimana data mining merupakan teknik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara melihat hubungan (pola) antar data (association rule) [3]. Tahapan data mining dimulai dari (1) pembersihan data (*data clening*) (2) integrasi data (*data integration*) (3) Data Seleksi (*selection data*) (4) Transformasi data (*data transformation*) (5) Proses mining (6) evaluasi pola (*pattern evaluation*).

Pada tahapan mining, pada penelitian ini menggunakan algoritma Frequent Pattern Growth (FP – Growth). Algoritma ini dipilih karena pada penelitian sebelumnya dilakukan perbandingan antara Apriori dan FP-Growth diketahui untuk menganalisa data yang sama waktu yang dibutuhkan dalam menemukan pola oleh FP-Growth lebih cepat [4]. Hal ini di karenakan pada FP-Growth pencarian *frequent item set* dilakukan dengan membangun tree [5], sehingga *candidate generation* yang ada pada algoritma Apriori tidak diperlukan.

### II. METODOLOGI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan yang dilengkapi dengan rekomendasi buku. Hal ini dilakukan dikarenakan keterbatasan jumlah koleksi perpustakaan dan jumlah anggota yang meminjam

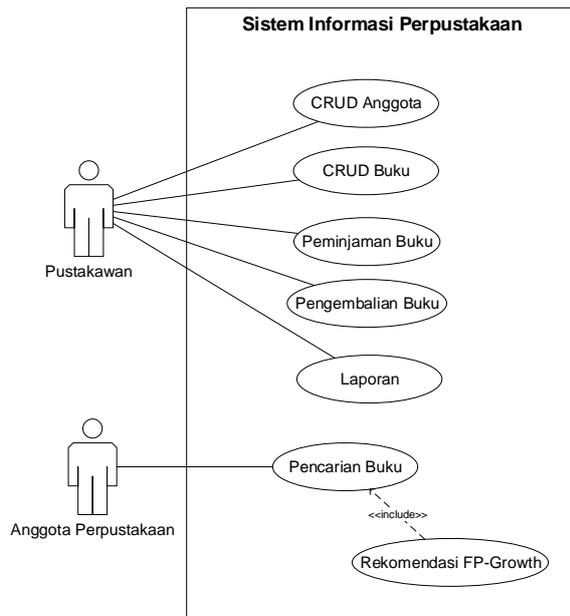


Implementasi rancangan sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada gambar 4. *Interface* hasil pencarian buku dilengkapi dengan rekomendasi buku hasil dari analisis data menggunakan data mining dengan algoritma FP-Growth. Jumlah buku yang direkomendasikan dibatasi berjumlah lima buah buku. Rekomendasi buku merupakan *item set* yang memiliki nilai *support* dan *confident* lima tertinggi. Hasil pencarian buku yang dilengkapi dengan rekomendasinya dapat dilihat pada gambar 4.

item set menggunakan FP-Tree dan hasil pencarian pola (*rule*) dengan mengetahui nilai *support* dan *confident* dari sebuah *rule*.

REFERENSI

- [1] Sulisty-Basuki, Pengantar Ilmu Perpustakaan. Jakarta: Gramedia Pustaka, 1993.
- [2] D. Y. Hardiyanti and S. P. Raflesia, "Desain Single Screen Library untuk Meningkatkan Efektivitas Layanan Perpustakaan," vol. 2, no. 1, pp. 11–13, 2016.
- [3] G. Gunadi and D. I. Sensuse, "Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth ( Fp-Growth );," Telematika, vol. 4, no. 1, pp. 118–132, 2012.
- [4] R. M. Anggraeni, "Perbandingan Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth untuk Perekomendasi Pada Transaksi Peminjaman Buku di Perpustakaan Universitas Dian Nuswantoro," pp. 1–6, 2014.
- [5] Fitriyani, "Implementasi Algoritma Fp-Growth Menggunakan Assosiation Rule Pada Markter Basket Analysis," no. 1, pp. 1–9.
- [6] P.-N. Tan, M. Steinbach, and V. Kumar, "Association Analysis: Basic Concepts and Algorithms," Introd. to Data Min., pp. 327–414, 2005.
- [7] A. Ikhwan, D. Nofriansyah, and Sriani, "Penerapan Data Mining dengan Algoritma Fp-Growth untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan ( Studi Kasus Kampus STMIK Triguna Dharma)," Saindikom, vol. 14, no. 3, pp. 211–226, 2015.



Gbr. 3 Use case sistem informasi perpustakaan



Gbr. 4 Interface hasil pencarian buku

IV. KESIMPULAN

Data mining dapat di implementasikan pada sistem informasi perpustakaan. Pada sistem yang dikembangkan algoritma data mining FP-Growth di tambahkan pada fitur pencarian buku. Hasil dari fitur pencarian buku ditampilkan detail buku yang di cari dan rekomendasi buku sebanyak lima buah. Rekomendasi ini bedasarkan hasil pencarian frequent