

Implementasi Algoritma Apriori Dalam Memberikan Rekomendasi Buku Pada Perpustakaan SMK Karya untuk 2 Bekasi

Haryono,¹, Marisa², carudin³, ihsan⁴

¹ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bani Saleh Bekasi, Indonesia

Email: ¹ haryono.siradku@gmail.com, ² marisa@ubs.ac.id, ³ carudin@ubs.ac.id,

⁴ ihsan@smkkaryaguna2bekasi.sch.id

INFORMASI ARTIKEL

Histori artikel:

Naskah masuk, November 2023

Direvisi, 20 Desember 2023

Diiterima, 31 Desember 2023

Kata Kunci:

Implementasi
Algoritma Apriori
Perpustakaan

ABSTRAK

Abstract- The library is one of the facilities provided by SMK Karya Guna 2 Bekasi. Some of the collection of books can be borrowed brought home, however there are also only accessible place. By using the apriori algorithm, can perform a search pattern such a high-frequency activities that often appear simultaneously using the technique of association rule. Because of the apriori algorithm uses a technique of association rule. So there are a lot of algorithms related such as apriori algorithm, FG Growth, CT-Pro, Improved a Priori, and others. However the disadvantages of apriori algorithm which is where the apriori algorithm is to perform scanning over and over. By using the apriori algorithm, can perform a search pattern such a high-frequency activities that often appear simultaneously using the technique of association rule. So it is easier for the officer of the library in recommends using a search pattern frequency books are often borrowed.

Abstrak- Perpustakaan ialah salah satu fasilitas yang disediakan oleh SMK Karya Guna 2 Bekasi. Beberapa koleksi buku bisa dipinjam dibawa pulang namun ada juga yang hanya diakses ditempat. Dengan menggunakan algoritma apriori, dapat melakukan pencarian pola frekuensi tinggi seperti kegiatan yang sering muncul secara bersamaan menggunakan teknik association rule. Karena algoritma apriori ini menggunakan teknik association rule. Sehingga ada banyak algoritma yang berkaitan seperti contohnya algoritma apriori, FG Growth, CT-Pro, Improved Apriori, dan lain-lain. Namun kekurangan yang ada pada algoritma apriori yaitu dimana algoritma apriori ini harus melakukan scanning berulang. Dengan menggunakan algoritma apriori, dapat melakukan pencarian pola frekuensi tinggi seperti kegiatan yang sering muncul secara bersamaan menggunakan teknik association rule. Sehingga lebih memudahkan petugas perpustakaan dalam merekomendasikan menggunakan pola pencarian frekuensi buku yang sering dipinjam.

Copyright © 2024 LPPM - STMIK IKMI Cirebon
This is an open access article under the CC-BY license

Penulis Korespondensi:

Haryono

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Bani Saleh Bekasi

Jl. M.Hasibuan No.68 Bekasi, Indonesia

Email: haryono.siradku@gmail.com

1. Pendahuluan

Perpustakaan ialah salah satu fasilitas yang disediakan oleh SMK Karya Guna 2 Bekasi.

Perpustakaan SMK Karya Guna 2 Bekasi saat ini menyediakan berbagai macam pustaka, seperti buku pelajaran, literatur yang digunakan untuk pratikum

kejuruan, majalah umum, dan berbagai macam buku koleksi lainnya. Beberapa koleksi buku bisa dipinjam dibawa pulang namun ada juga yang hanya diakses ditempat. Namun penempatan buku di perpustakaan SMK Karya Guna 2 Bekasi masih cenderung saling berjauhan sehingga ketika ingin meminjam buku yang berbeda jenis, pengguna akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menemukan buku yang ingin dicarinya.

Apriori merupakan salah satu algoritma yang saat ini sudah sangat dikenal dan banyak digunakan dalam hal melakukan pencarian frequent item set dengan menggunakan teknik association rule. Algoritma apriori juga menggunakan knowledge mengenai frequent item set yang sebelumnya sudah diketahui, untuk memproses informasi selanjutnya. Kemudian algoritma apriori untuk menentukan kandidat yang mungkin akan muncul yaitu dengan cara memperhatikan minimum support. Sehingga untuk mengatasi permasalahan dalam penempatan buku di perpustakaan SMK Karya Guna 2 Bekasi, dibutuhkan suatu sistem untuk memberikan rekomendasi penempatan buku. Yaitu salah satunya dengan menggunakan algoritma apriori.

Karena algoritma apriori ini menggunakan teknik association rule. Sehingga ada banyak algoritma yang berkaitan seperti contohnya algoritma apriori, FG Growth, CT-Pro, Improved Apriori, dan lain-lain. Namun kekurangan yang ada pada algoritma apriori yaitu dimana algoritma apriori ini harus melakukan scanning berulang terhadap keseluruhan database tiap kali iterasi. Semakin banyak data transaksi yang akan diproses maka semakin lama juga waktu yang dibutuhkan.

Alasan penulis menggunakan algoritma apriori, yaitu dengan menggunakan algoritma apriori, dapat melakukan pencarian pola frekuensi tinggi seperti kegiatan yang sering muncul secara bersamaan menggunakan teknik association rule. Sehingga lebih memudahkan petugas perpustakaan dalam merekomendasikan menggunakan pola pencarian frekuensi buku yang sering dipinjam.

Maka dari itu, penulis tertarik untuk merancang suatu sistem informasi perpustakaan sehingga sistem yang ada dapat digunakan di perpustakaan SMK Karya Guna 2 Bekasi. Penulis mengambil judul : **“IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DALAM MEMBERIKAN REKOMENDASI BUKU PADA PERPUSTAKAAN SMK KARYA GUNA 2 BEKASI”**.

2. Metode

metode Algoritma Apriori ialah bagian dari salah satu metode Association Rule, yang berfungsi untuk menemukan sebuah kombinasi item berdasarkan barang yang sering dipinjam atau dibeli oleh pelanggan.

Association rule sering digunakan karena pengaplikasiannya untuk menganalisis buku-buku yang sering dibaca dan sering dipinjam.

Salah satu tahap analisis asosiasi yang begitu menarik perhatian bagi banyak peneliti yaitu untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining). Penting tidaknya suatu aturan asosiatif yang ada, dapat diketahui dengan menggunakan 2 parameter:

a. <i>Support</i> (nilai penunjang)	=	persentase kombinasi item dalam database.
b. <i>Confidence</i> (nilai kepastian)	=	Kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiasi.

Tahap ini mencari suatu kombinasi item yang bisa dikatakan memenuhi syarat minimum dari suatu nilai support dalam database. Sehingga nilai support item dapat diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ transaksi\ mengandung\ A}{Transaksi\ Total}$$

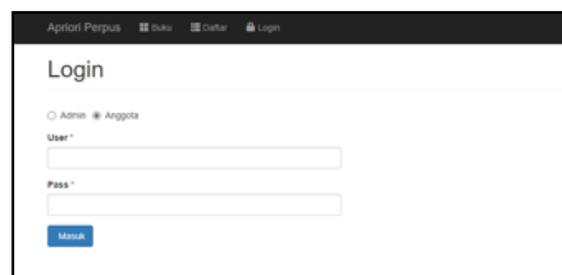
Nilai support dari 2 item dapat diperoleh menggunakan rumus berikut:

$$Support(A, B) = \frac{\sum Transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\sum Transaksi}$$

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan perancangan, kemudian dilanjutkan dengan hasil yang nantinya hasil ini digunakan untuk menguji kesesuaian pada aplikasi yang dibuat dengan sistem yang sudah dirancang pada bab sebelumnya.

- Menu login



- Menu data buku

Menu buku pada admin ialah berisi untuk menambahkan list buku, mengubah daftar buku, dan juga menghapus buku.

No	Gambar	Nama Buku	Sinopsis	Kategori	Pengarang	Penerbit	Tahun	Jumlah	Aksi
1		Bahasa Indonesia Kelas XI		Bahasa Indonesia	a	d	2010	1	
2		Bahasa Indonesia Kelas XI		Bahasa Indonesia	y	h	2000	0	
3		Bahasa Inggris Kelas X		Bahasa Inggris	l	0	2010	0	
4		Bahasa Inggris Kelas XI		Bahasa Inggris	a	l	2001	4	

c. Menu data pinjam

Pada menu peminjaman ini berisi untuk memonitoring buku yang dipinjam, serta mencetak (print) laporan peminjaman buku.

No	No Pinjam	Tanggal	Anggota	Tgl. Harus Kembali	Keterangan	Status	Aksi
1	P-0000	2021-12-11	Anggota 23	2021-12-18		Kembali	
2	P-0003	2021-12-11	Anggota 16	2021-12-18		Kembali	
3	P-0004	2021-12-11	Anggota 13	2021-12-18		Kembali	
4	P-0007	2021-12-11	Anggota 25	2021-12-18		Kembali	
5	P-0006	2021-12-11	Anggota 24	2021-12-18		Kembali	

d. Tampilan menu apriori

Pada menu apriori pada admin ialah berfungsi untuk memberikan nilai support dan confidence sehingga mengetahui rekomendasi buku dari waktu yang ditentukan.

e. Tampilan hasil

Setelah masuk ke halaman apriori, maka dihalaman tersebut diminta untuk memasukkan rentang tanggal yang diinginkan, serta diminta untuk memasukkan minimal support dan juga minimal confidence.

No	Anggota	Data
1	1	Matematika Kelas X, Sejarah Kelas X, Bahasa Indonesia Kelas XI, Pendidikan Kewarganegaraan
2	2	Bahasa Indonesia Kelas XI, Sejarah Kelas X, Matematika Kelas X
3	3	Matematika Kelas X, Bahasa Indonesia Kelas XI
4	4	Bahasa Inggris Kelas X, Matematika Kelas X

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian serta analisis dari penerapan algoritma apriori dalam memberikan rekomendasi buku serta menempatkan posisi buku pada SMK Karya Guna 2 Bekasi maka dapat ditarik kesimpulan bahwa 1) algoritma apriori dapat melakukan pencarian pola frekuensi tinggi seperti buku apa saja yang sering dipinjam. 2) penerapan algoritma apriori ini dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam

memberikan rekomendasi buku serta menempatkan buku yang menghasilkan pola kombinasi sebagai acuan dalam memprediksi buku pada perpustakaan. 3) dari penelitian ini, sehingga mengetahui bagaimana mengimplementasikan algoritma apriori ke dalam sebuah aplikasi perpustakaan berbasis website. 4) dari data hasil pengujian yang telah diperoleh, maka dapat diketahui buku mana saja yang saling berkaitan. Sehingga dengan demikian petugas akan lebih mudah memberikan rekomendasi buku serta menempatkan buku yang saling berkaitan agar tidak berjauhan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa saran yang dapat dilakukan guna pengembangan penelitian ini untuk menjadi lebih baik, diantaranya adalah disarankan untuk menggunakan min support dan min confidence yang lebih bervariasi sehingga pola yang dihasilkan lebih memiliki kombinasi lebih banyak. Melakukan perbandingan dengan algoritma lain, guna mengukur tingkat kinerja dan hasil yang diperoleh.

Ucapan Terima kasih

Terimakasih penulis ungkapkan kepada Redaksi Jurnal ICT yang telah membantu kami selama proses penerbitan jurnal ini.

Daftar Pustaka

- [1] Anas, A. (2017). Analisa Algoritma Apriori Untuk Mendapatkan Pola Peminjaman Buku Perpustakaan Smpn 3 Batanghari. Jurnal Ilmiah Media SISFO 10.2.
- [2] Budiyati, E. H. (2020). IMPLEMENTASI METODE ALGORITMA APRIORI UNTUK PENEMPATAN BUKU PADA RAK PERPUSTAKAAN STMIK JAKARTA STI&K. Journal of Information System, Informatics and Computing.
- [3] Dewi, L. P. (2017). Pemodelan proses bisnis menggunakan activity diagram uml dan bpmn.
- [4] Endah Budiyati, H. D. (2020). Implementasi Metode Algoritma Apriori Untuk Penempatan Buku Pada Rak Perpustakaan Stmik Jakarta STI&K.
- [5] Hatmoko, A. (2019). Pengertian aplikasi berbasis WEB. Jurnal Aplikasi Berbasis.
- [6] Hidayatullah. (2017). Pengertian PHP. Bandung: Informatika.
- [7] Lingga, D. (2016). Penerapan Algoritma Apriori Dalam Memprediksi Persediaan Buku Pada Perpustakaan Sma Dwi Tunggal Tanjung Morawa. Informasi dan Teknologi Ilmiah.
- [8] Manurung, O. &. (2019). Analisa Algoritma Apriori Untuk Peminjaman Buku Pada Perpustakaan SMA 1 Silima Pungga-Pungga

- Parongil: Analisa Algoritma Apriori untuk Peminjaman Buku. Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer.
- [9] Nurdam, N. (2017). Sequence Diagram sebagai perkakas perancangan antarmuka pemakai. *Ultimatics: Jurnal Teknik Informatika*.
- [10] Oktaviani Manurung, P. S. (2019). Analisa Algoritma Apriori Untuk Peminjaman Buku Pada Perpustakaan SMA 1 Silima Pungga-Pungga Parongil.
- [11] Pracoyo, S. a. (2019). "Algoritma Apriori Untuk Penempatan Buku Di Perpustakaan Smk Ma'arif 1 Wates. *INFOS Journal-Information System Journal*.
- [12] Rofiah, S. (2018). Pembelajaran PHP dengan Codeigniter Berbasis. *Manajemen Informatika*.
- [13] Sulistyastuti, P. d. (1991). Analisis Kebijakan dari Formulasi ke Implementasi Kebijakan. Jakarta: Bumi Aksara .
- [14] Usman, N. (2002). Konteks Implementasi Berbasis Kurikulum. Jakarta: Grasindo.
- [15] Yusron Arif, A. (2019). Pengertian MySQL, Kelebihan Dan Kekurangan.