



**IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE MINING PADA APLIKASI
PERPUSTAKAAN DKI JAKARTA (JAKLITERA) MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI**

SKRIPSI

DINDA PUTRI PAMUNGKAS

NIM. 2010512070

PROGRAM STUDI S1 – SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

2024



**IMPLEMENTASI *ASSOCIATION RULE MINING* PADA APLIKASI
PERPUSTAKAAN DKI JAKARTA (JAKLITERA) MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Komputer

DINDA PUTRI PAMUNGKAS

NIM. 2010512070

PROGRAM STUDI S1 – SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dinda Putri Pamungkas

NIM : 2010512070

Program Studi : S1-Sistem Informasi

Judul : Implementasi *Association Rule Mining* Pada Aplikasi Perpustakaan
DKI Jakarta (Jaklitera) Menggunakan Algoritma Apriori

Tanggal : 15 Juli 2024

Bilamana di kemudian ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 15 Juli 2024

Yang Menyatakan,



(Dinda Putri Pamungkas)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang menandatangani pernyataan ini:

Nama : Dinda Putri Pamungkas

NIM : 2010512070

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE MINING PADA APLIKASI PERPUSTAKAAN DKI JAKARTA (JAKLITERA) MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 15 Juli 2024

Yang Menyatakan,



(Dinda Putri Pamungkas)

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Dinda Putri Pamungkas
NIM : 2010512070
Program Studi : SI - Sistem Informasi
Judul : Implementasi *Association Rule Mining* Pada Aplikasi Perpustakaan
DKI Jakarta (Jaklitera) Menggunakan Algoritma Apriori

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Ika Nurlaili Isnainiyah, S. Kom, M. Sc.
Dosen Pembimbing 1



M. Octaviano, S. Kom, M. Kom.
Dosen Pembimbing 2



Ati Zaidiah, S. Kom., MTI.
Dosen Penguji 1



Bambang Triwahyono, S. Kom., M. Si.
Dosen Penguji 2



Prof. Dr. H. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Anita Muliawati, S. Kom., MTI.
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 10 Juli 2024

IMPLEMENTASI *ASSOCIATION RULE MINING* PADA APLIKASI PERPUSTAKAAN DKI JAKARTA (JAKLITERA) MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

ABSTRAK

Perpustakaan sebagai layanan publik yang menyediakan berbagai jenis bacaan atau pustaka membuat keberadaannya diharapkan dapat memberikan layanan yang efisien, efektif, dan mudah untuk diakses dengan memanfaatkan penggunaan teknologi. Perpustakaan DKI Jakarta saat ini mempunyai sistem informasi yang belum mengimplementasikan *data mining* dalam pemberian rekomendasi bukunya. Dengan adanya data yang tidak dimanfaatkan secara optimal maka dilakukan sebuah penelitian untuk mengimplementasikan *association rule mining* menggunakan algoritma apriori terhadap data transaksi peminjaman buku di Perpustakaan DKI Jakarta. Penelitian ini melalui proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) dengan tahapan penelitiannya yaitu *domain understanding*, *data selection*, *pre-processing data*, *data transformation*, *data mining*, *evaluation*, dan rancangan implementasi aturan asosiasi hasil penelitian. Penelitian ini menghasilkan aturan asosiasi sebanyak sepuluh yang telah dianalisis dan dievaluasi berdasarkan minimum *support* 10%, *confidence* 20%, dan *lift ratio* > 1. Berdasarkan analisis, kesepuluh aturan ini termasuk akurat dan valid, sehingga dapat menjadi landasan solusi berupa fitur rekomendasi buku yang baru dengan pemberian rekomendasi yang lebih akurat.

Kata Kunci: *Association Rule*, *Apriori*, Rekomendasi, Buku

IMPLEMENTATION OF ASSOCIATION RULE MINING IN THE JAKARTA LIBRARY APPLICATION (JAKLITERA) USING THE APRIORI ALGORITHM

ABSTRACT

Libraries as public services that provide various types of reading or libraries make their existence expected to provide services that are efficient, effective, and easy to access by utilizing the use of technology. DKI Jakarta Library currently has an information system that has not implemented data mining in providing book recommendations. With data that is not optimally utilized, a study was conducted to implement association rule mining using the apriori algorithm on book loan transaction data at the DKI Jakarta Library. This research goes through the Knowledge Discovery in Database (KDD) process with the research stages, namely domain understanding, data selection, data pre-processing, data transformation, data mining, evaluation, and the design of the implementation of the association rules of the research results. This research produces ten association rules that have been analyzed and evaluated based on a minimum support of 10%, confidence 20%, and lift ratio > 1 . Based on the analysis, these ten rules are accurate and valid, so that they can become the basis for a solution in the form of a new book recommendation feature by providing more accurate recommendations.

Keywords: Association Rule, Apriori, Book, Recommendation

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Implementasi *Association Rule Mining* pada Aplikasi Perpustakaan DKI Jakarta (Jaklitera) Menggunakan Algoritma Apriori”. Selama proses penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, peneliti bermaksud untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang selalu melimpahkan Rahmat-Nya,
2. Kedua Orang tua dan keluarga peneliti yang selalu memanjatkan doa dan memberikan dukungan kepada peneliti,
3. Ibu Ika Nurlaili Isnainiyah, S.Kom., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pertama Skripsi/Tugas Akhir yang bersedia membimbing dan memberikan yang terbaik agar peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan lancar,
4. Bapak M. Octaviano, S.Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing kedua Skripsi/Tugas Akhir,
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer,
6. Ibu Anita Muliawati, S.Kom.,MTI., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi,
7. Ibu Dra. Intan Hesti Indriana, MM., selaku Dosen Pembimbing Akademik peneliti selama empat tahun,
8. Seluruh jajaran staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang selalu membantu peneliti dalam urusan administrasi selama proses penyusunan tugas akhir,
9. Bapak Thian selaku staff DISPUSIP DKI Jakarta yang telah membantu peneliti dalam segala urusan perizinan penelitian di Perpustakaan DKI Jakarta,
10. Sahabat SMA, kuliah serta kerabat dekat peneliti yang selalu memberikan dukungan dalam kelancaran penyusunan skripsi,

11. Dinda Putri Pamungkas, yang telah bekerja keras dalam setiap tahapan pengerjaan tugas akhir, serta

12. Pihak-pihak lain yang tidak dapat peneliti sebutkan satu-persatu,

Peneliti menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Peneliti berharap mendapatkan kritik dan saran yang membangun untuk peneliti meningkatkan kemampuan dan menjadi lebih baik di masa mendatang. Semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Jakarta, 22 April 2024

Dinda Putri Pamungkas

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Luaran yang Diharapkan	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Jaklitera	7
2.2 Rekomendasi Buku.....	8
2.3 <i>Knowledge Discovery in Database</i> (KDD).....	9
2.4 Python.....	10
2.5 <i>Association Rule</i>	11
2.6 Algoritma Apriori	11
2.7 Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Tahapan Penelitian.....	16
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	16

3.1.2 Studi Literatur	17
3.1.3 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	17
3.1.4 Rancangan Implementasi Aturan (<i>Rule</i>)	19
3.2 Perangkat Penelitian	20
3.3 Jadwal Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Identifikasi Masalah	22
4.2 Studi Literatur.....	22
4.3 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	22
4.3.1 <i>Data Selection</i>	23
4.3.2 <i>Pre-Processing Data</i>	26
4.3.3 <i>Data Transformation</i>	27
4.3.4 <i>Data Mining</i>	30
4.3.5 Evaluasi.....	38
4.4 Rancangan Implementasi Aturan (<i>Rule</i>)	40
BAB V PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	20
Tabel 4. 1 Data Transaksi Peminjaman Buku Juli-Desember 2023	25
Tabel 4. 2 Data Transaksi Peminjaman Tanpa Atribut yang Tidak Relevan	26
Tabel 4. 3 Pivot Tabel Transaksi Peminjaman Buku.....	28
Tabel 4. 4 Pivot Tabel Transaksi Peminjaman Buku Setelah Di-encode	29
Tabel 4. 5 Pivot Tabel Transaksi Peminjaman Buku Setelah di-filter.....	29
Tabel 4. 6 Transaksi 10 Judul Buku dengan Nilai Support Terbesar	31
Tabel 4. 7 Transaksi Buku dengan Nilai Support Terbesar dan Memiliki Value 2 Buku	32
Tabel 4. 8 Nilai Support Itemset	33
Tabel 4. 9 Kombinasi Itemset dengan Nilai Support > 0,1	34
Tabel 4. 10 Nilai Confidence Frequent Itemset	35
Tabel 4. 11 Frequent Itemsets dengan Nilai Confidence > 0,2	36
Tabel 4. 12 Item dengan Nilai Support > 0,1	36
Tabel 4. 13 Nilai <i>Confidence</i>	37
Tabel 4. 14 Association Rule Perhitungan Manual	38
Tabel 4. 15 <i>Association Rule</i> yang Terbentuk	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Indeks Kegemaran Membaca Indonesia 2016-2019	1
Gambar 2. 1 Bagan Struktur Organisasi Dinas Perpustakaan dan Kearsipan DKI Jakarta	7
Gambar 2. 2 Prosedur Knowledge Discovery in Database (KDD).....	9
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	16
Gambar 3. 2 Tahapan Data Mining	19
Gambar 4. 3 Informasi Dataset	23
Gambar 4. 4 Jumlah Null Sebelum Dibersihkan.....	27
Gambar 4. 5 Jumlah Null Sesudah Dibersihkan	27
Gambar 4. 6 Judul Buku dengan Support Terbesar.....	31
Gambar 4. 9 Tampilan Deskripsi Buku dan Buku Rekomendasi Lainnya.....	41
Gambar 4. 10 Desain Fitur “Baca Juga”	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Riset Mahasiswa	49
Lampiran 2. Persetujuan Izin Penelitian Skripsi	50
Lampiran 3. Sampel Data Transaksi Peminjaman Buku Aplikasi Jaklitera bulan Juli 2023 - Desember 2023	51
Lampiran 4. Source Code Python	60
Lampiran 5. Transkrip Wawancara	64