

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENGANALISIS POLA PEMINJAMAN
BUKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA APRIORI PADA
PERPUSTAKAAN STMIK AKAKOM YOGYAKARTA**

***IMPLEMENTATION DATA MINING TO ANALYZE FOR THE PATTERN BORROWING
BOOKS USING THE APRIORI ALGORITHM METHOD AT THE LIBRARY STMIK
AKAKOM YOGYAKARTA***



MARIA YOLANSIA SOMBO

165610058

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2020

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENGANALISIS POLA
PEMINJAMAN BUKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
ALGORITMA APRIORI PADA PERPUSTAKAAN STMIK AKAKOM
YOGYAKARTA**

***IMPLEMENTATION DATA MINING TO ANALYZE FOR THE PATTERN
BORROWING BOOKS USING THE APRIORI ALGORITHM METHOD AT
THE LIBRARY STMIK AKAKOM YOGYAKARTA***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1)

Program Studi Sistem Informasi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM

Yogyakarta

Disusun Oleh

MARIA YOLANSIA SOMBO

165610058

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM

YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENGANALISIS POLA PEMINJAMAN
BUKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA APRIORI PADA
PERPUSTAKAAN STMIK AKAKOM YOGYAKARTA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

MARIA YOLANSIA SOMBO

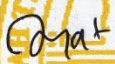
165610058

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji
Pada Tanggal.....

Susunan Tim Penguji

Pembimbing/Penguji

Ketua Penguji


Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19780315 200501 2


Edi Faizal, S.T., M.Cs.
NPP.161207

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Komputer**

Tanggal

**Ketua Program Studi Sistem
Informasi**



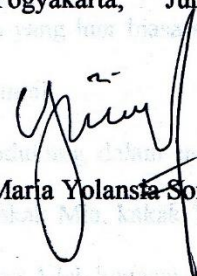
Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19780315 200501 2 002

13 JUL 2020

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh Gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juni 2020



Maria Yolanda Sombo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur dan terima kasih saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat yang dilimpahkan kepada saya selama hidup ini terkhususnya selama menyusun skripsi ini. Semoga dengan selesainya skripsi ini menjadi langkah awal untuk tercapainya impian dan cita – cita saya.

Dengan ini saya persembahkan Skripsi ini untuk :

1. Bapak Dominikus Mbete dan Ibu Bernadetha

Terima kasih karena slalu mendoakan, memberikan kasih sayang, motivasi, memberikan semangat dan pengorbanan yang luar biasa serta selalu mendukung saya dalam setiap langkah yang saya ambil.

2. Terima kasih untuk keluargaku yang selalu mendukung dalam mengerjakan skripsi ini khusunya Om Jako dan Tanta Seno, kakak Mia, kakak Tati, kakak Aldo, Adek Anastasia, Adek Allan yang ganteng dan Adek bungsuku velisitas.
3. Ibu Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan mengarahkan dari awal sampai akhir selesainya skripsi ini.
4. Terima kasih Pak Edi Faizal, S.T., M.Cs sebagai dosen penguji
5. Teman-teman seperjuangan (GAJE)

Teman-teman seperjuangan khususnya Tari, Nur, dan Mba Azizah. I LOVE YOUUU GUYSS kalian bukan hanya sebatas Teman tapi kalian adalah Sahabat yang saya anggap seperti keluarga saya sendiri.

6. Terima kasih teman kost 143b kamar atas timur Kakak Eva, Moms Ina, Ade Reni, Ade Ingrid, Ade Varlin.
7. Terima kasih untuk teman-teman KMK dan teman-teman angkatan 2016.

HALAMAN MOTTO

“Lakukanlah kewajibanmu dengan setia terhadap TUHAN, Allahmu, dengan hidup menurut jalan yang ditunjukkan-Nya, dan dengan tetap mengikuti segala ketetapan, perintah, peraturan dan ketentuan-Nya, seperti yang tertulis dalam hukum Musa, supaya engkau beruntung dalam segala yang kaulakukan dan dalam segala yang kau tuju “

(1 Raja-raja 2:3)

“Ketika kita ingin mengerjakan sesuatu yakinlah bahwa kita mampu untuk menyelesaikannya”

“Waktumu terbatas, jangan habiskan dengan mengurus hidup orang lain”

(Steve Jobs)

“God is never wrong in giving the sustenance”

“Think big and act now”

“Never say never”

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Data	11
2.2.2 Data Mining	11
2.2.3 Knowledge Discovery In Database	16
2.2.4 Association Rules.....	18
2.2.5 Algoritma Apriori.....	20

2.2.6 RapidMiner	22
2.2.7 Perpustakaan	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian.....	25
3.2 Bahan Penelitian.....	26
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.3.1 Data Primer	27
3.3.2 Data Sekunder	27
3.4 Tahapan Penelitian	28
3.5 Pengolahan Data Mining	30
3.5.1 Data Selection.....	30
3.5.2 Preprocessing	31
3.5.3 Transformation	32
3.5.4 Data Mining	35
3.5.5 Evaluasi/Interpretation.....	36
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	38
4.2 Hasil.....	40
4.3 Pembahasan	41
4.3.1 Data Transaksi Peminjaman Buku.....	41
4.3.2 Data Peminjaman Buku	42
4.3.3 Tabulasi Data Transaksi Peminjaman Buku	43
4.1.3.1 Pembentukan Itemset.....	44
4.3.4 Pembentukan Aturan Asosiasi.....	48
4.3.5 Data Transaksi Peminjaman Buku	50
4.4 Implementasi RapidMiner	55
4.4.1 Pembuatan Format Tabular	55
4.4.2 Susunan Operator Algoritma Apriori	56

4.4.3 Hasil Operator Algoritma Apriori	57
--	----

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan	64
----------------------	----

5.2 Saran	65
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	66
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan Dalam KDD	17
Gambar 2.2 Ilustrasi Penerapan Algoritma Apriori.....	22
Gambar 2.3 Tampilan Aplikasi RapidMiner	23
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	28
Gambar 3.2 Data yang Belum di Selection	30
Gambar 3.3 Data Peminjaman Buku	36
Gambar 4.1 Perpustakaan STMIK AKAKOM	40
Gambar 4.2 Tabulasi Data Peminjaman Buku Tahun 2017.....	43
Gambar 4.3 Importing Data Kedalam Repository	56
Gambar 4.4 Susunan Operator Algoritma Apriori	57
Gambar 4.5 Hasil Algoritma Apriori Tahun 2017.....	58
Gambar 4.6 Hasil Algoritma Apriori Tahun 2018.....	59
Gambar 4.7 Hasil Algoritma Apriori Tahun 2019.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	9
Tabel 3.1 Data Transaksi Peminjaman Buku	32
Tabel 4.1 Transaksi Peminjaman Buku Tahun 2017	41
Tabel 4.2 Data Peminjaman Buku Tahun 2017.....	42
Tabel 4.3 Support dari setiap item.....	44
Tabel 4.5 Minimum Support 2 Itemset	46
Tabel 4.7 Minimum Support 3 Itemset	48
Tabel 4.8 Minimum Confidence.....	49
Tabel 4.9 Aturan Asosiasi	50
Tabel 4.10 Aturan Asosiasi Tahun 2018.....	51
Tabel 4.11 Aturan Asosiasi Tahun 2019.....	51
Tabel 4.13 Pola Peminjaman Buku Tahun 2017-2019	53
Tabel 4.16 Data Peminjaman Buku Tahun 2017-2019.....	61

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan perlindungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Data Mining Untuk Menganalisis Pola Peminjaman Buku Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori Pada Perpustakaan STMIK Akakom Yogyakarta”.

Tugas Akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Totok Suprawoto, S.T., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi di STMIK AKAKOM sekaligus sebagai dosen pembimbing yang senantiasa membimbing, mengarahkan dan memotivasi selama penyusunan skripsi.
3. Bapak Edi Faizal, S.T., M.Cs. selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dominikus Mbete dan Mama Bernadetha yang senantiasa sabar dan ikhlas mendoakan serta memberikan kasih sayang, dukungan moral maupun materil selama ini.
5. Keluarga Penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa dan dukungan.

6. Seluruh teman – teman angkatan 2016, Mba Tari, Mba Zizah, Mba Nur, dan teman-teman lainnya yang telah mendukung pengerjaan skripsi ini.
7. Seluruh teman – teman KMK dan jurusan Sistem Informasi, khususnya angkatan 2016 yang telah memberikan motivasi.
8. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak dalam membantu sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Akhir kata semoga Skripsi yang penulis buat dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan, dan masyarakat luas. Amin.

Yogyakarta, 2020

Penulis

ABSTRAK

Perpustakaan adalah fasilitas atau tempat yang menyediakan sarana bahan bacaan. Tujuan dari perpustakaan sendiri, khususnya perpustakaan perguruan tinggi adalah memberikan layanan informasi untuk kegiatan belajar, penelitian, dan pengabdian masyarakat dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi Wiranto dkk,1997). Perpustakaan STMIK AKAKOM Yogyakarta memiliki koleksi buku yang cukup banyak dari berbagai cabang ilmu pengetahuan, sehingga diperlukan data mining untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data.

Teknik yang digunakan adalah *association rule* dan *algoritma apriori* sebagai pembuat kandidat kombinasi item yang mungkin berdasar aturan tertentu lalu diuji apakah kombinasi item tersebut memenuhi syarat *minimum support* yang kemudian dipakai untuk membuat aturan-aturan yang memenuhi syarat *minimum confidence*. Teknik ini menganalisis kombinasi pola peminjaman buku yang sering dipinjam secara bersamaan berdasarkan pada data transaksi. Data yang dihasilkan dapat menggambarkan secara bersamaan berdasarkan pada buku yang sering dipinjam dalam bentuk *association rule* yang bermanfaat untuk analisis pola peminjaman buku berupa buku yang sering dipinjam secara bersamaan.

Hasil dari penelitian ini dapat diketahui apa saja buku yang sering dipinjam secara bersamaan dengan *minimum support* 30% dan *confidence* 60% salah satunya adalah kode buku 006.7 buku Multimedia dan kode buku 658.403 8 buku Sistem inf SIM dengan *minimum support* 41,67% dan nilai *confidence* 100%, sehingga informasi ini dapat memberikan rekomendasi kepada pihak perpustakaan untuk mengatur tata letak buku.

Kata kunci : *Algoritma apriori, Association Rules, Data Mining, Pola Peminjaman, Tata letak*

ABSTRACT

Library is a facility or place that provides reading material. The purpose of the library itself, especially the college library is to provide information services for learning activities, research, and community service in order to carry out Tri Dharma College (Wiranto et al, 1997). STMIK AKAKOM Yogyakarta library has quite a large collection of books from various fields of knowledge, so data mining is needed to explore the added value of knowledge that has not been known manually from a data set.

The technique used is the association rule and a priori algorithm as a candidate item combination maker that may be based on certain rules and then tested whether the combination of items meets the minimum support requirements which are then used to make rules that meet the minimum confidence requirements. This technique analyzes a combination of book lending patterns which are often borrowed simultaneously based on transaction data bases. The data generated can be described simultaneously based on books that are often borrowed in the form of association rules that are useful for analyzing the book lending patterns in the form of books that are often borrowed simultaneously.

The results of this study can be known what books are often borrowed simultaneously with a minimum support of 30% and 60% confidence one of which is the code book 006.7 Multimedia book and book code 658,403 8 books Inf SIM system with a minimum support of 41.67% and the value of confidence 100%, so that this information can provide recommendations to the library to arrange the layout of the book.

Keywords: *Apriori algorithm, Association rule, Data mining, Layout, Loan Pattern*

