

Data Mining Penyusunan Buku Perpustakaan Daerah Lombok Barat Menggunakan Algoritma Apriori

Heroe Santoso
STMIK Bumigora Mataram
heroe.santoso@stmikbumigora.ac.id

Abstrak

Data *mining* merupakan penambangan informasi dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data dalam jumlah yang besar. Pertumbuhan yang cepat dari akumulasi data telah menciptakan kondisi kaya akan data tetapi minim akan informasi. Data *mining* dibutuhkan untuk menggali informasi dari jumlah data yang besar sehingga dapat dimanfaatkan menjadi informasi baru yang berguna. Teknik algoritma apriori untuk mencari informasi pola hubungan keterkaitan antar buku-buku yang sering dipinjam oleh pengunjung perpustakaan secara bersamaan. Sehingga dapat memberikan rekomendasi penyusunan buku sesuai dengan tingkat *support* dan *confidence* yang dimiliki oleh masing-masing buku yang saling berkaitan. Selain untuk memberikan rekomendasi penyusunan buku, juga dapat dijadikan sebagai referensi untuk pengadaan buku baru sesuai topik buku-buku yang sering dipinjam oleh pengunjung perpustakaan. Sistem data *mining* ini menggunakan metodologi *Waterfall*, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang diawali dengan menganalisa kebutuhan sistem, merancang desain sistem, implementasi sistem dengan membangun aplikasi menggunakan tools, melakukan uji coba sistem dan melakukan pemeliharaan sistem. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa data *mining* menggunakan algoritma apriori dapat memberikan informasi berupa pola hubungan keterkaitan antar buku-buku yang sering dipinjam. Dan hasil aplikasi adalah rekomendasi penyusunan tata letak buku sesuai dengan pola keterkaitan antar masing-masing buku berdasarkan *support* dan *confidence* yang dimiliki.

Kata kunci: *Data Mining, Algoritma Apriori, Waterfall, Support, Confidence*

I. PENDAHULUAN

1 Latar Belakang

Perpustakaan Daerah Lombok Barat memiliki sebuah sistem informasi yang digunakan untuk memudahkan penyimpanan data perpustakaan mulai dari data buku, data pegawai perpustakaan, data peminjaman buku dan data pengembalian buku. Dengan sistem informasi ini proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku menjadi lebih mudah dan efisien. Sistem informasi yang dimiliki Perpustakaan Daerah Lombok Barat saat ini hanya mampu untuk menyimpan data perpustakaan saja dan belum mampu untuk menganalisis data hasil dari transaksi

peminjaman buku yang ada. Sehingga data transaksi peminjaman buku yang ada pada database sistem informasi hanya digunakan sebagai data arsip saja dan masih belum bisa diolah kembali secara maksimal. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi baru yang mampu untuk menganalisis data transaksi peminjaman buku yang ada di dalam database perpustakaan. Data tersebut akan diolah kembali menjadi sebuah informasi yang bisa dimanfaatkan oleh Perpustakaan Daerah Lombok Barat dalam pengambilan kebijakan dan keputusan selanjutnya.

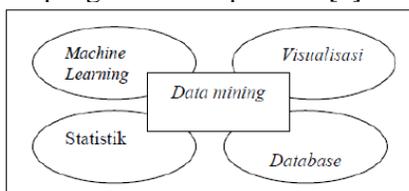
Dengan menggunakan teknik data mining menggunakan algoritma apriori untuk menemukan himpunan data yang paling

sering muncul dalam suatu kumpulan data. Teknik data mining telah banyak digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada salah satunya dengan penerapan algoritma apriori untuk menemukan pola transaksi yang terbentuk dari dataset transaksi peminjaman buku. Pola transaksi yang terbentuk dari proses mining nantinya dapat digunakan memberikan rekomendasi tata letak buku dan informasi buku-buku yang sering dipinjam. Selain itu dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk pengadaan buku baru dari hubungan dataset buku yang sering dipinjam. Keluaran yang dihasilkan berupa rekomendasi penyusunan tata letak buku berdasarkan hasil analisa data mining dengan menggunakan algoritma apriori.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Data Mining

Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam *database*. *Data mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematik, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar [1]. *Data mining* sebagai proses untuk mendapatkan informasi berguna dari gudang basis data yang besar. *Data mining* juga dapat diartikan sebagai pengekstrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan [2].



Gambar 2.1 Posisi Data Mining

Data mining berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam *database* besar untuk membantu pengambil keputusan diwaktu yang akan datang. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari

dengan lebih teliti, yang mungkin saja menggunakan perangkat pendukung keputusan yang lain [3]. *Data mining*, sering juga disebut *knowledge discovery in database* (KDD), adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar [4].

Menurut [5], ada 3 karakteristik *data mining*, yaitu :

- Data mining* berhubungan dengan penemuan sesuatu yang tersembunyi dan pola data tertentu yang tidak diketahui sebelumnya.
- Data mining* biasa menggunakan data yang sangat besar. Biasanya data yang besar digunakan untuk membuat hasil lebih dipercaya.
- Data mining* berguna untuk membuat keputusan yang kritis, terutama dalam strategi.

2.2. Algoritma Apriori

Menurut [6], Algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik association rule. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item [1]. Contoh aturan asosiatif dari analisis peminjaman buku di perpustakaan adalah dapat diketahui melalui seberapa besar kemungkinan seorang pengunjung meminjam buku A bersamaan dengan buku B. Dengan informasi tersebut pihak perpustakaan dapat mengatur tata letak buku sesuai dengan frekuensi itemset yang sering dipinjam.

Menurut [6], proses utama yang dilakukan dalam algoritma apriori untuk mendapat frequent itemset yaitu :

1. Join (penggabungan).

Proses ini dilakukan dengan cara pengkombinasian item dengan yang item lainnya hingga tidak bisa terbentuk kombinasi lagi.

2. Prune (pemangkasan).

Proses pemangkasan yaitu hasil dari item yang telah dikombinasikan kemudian dipangkas dengan menggunakan minimum support yang telah ditentukan.

Aturan asosiasi biasanya dinyatakan dalam bentuk :

{buku A, buku B} → {buku C} (support = 40%, confidence = 50%)

Kesimpulan dari pernyataan tersebut adalah 50% dari keseluruhan transaksi yang ada di dalam database yang terdapat transaksi peminjaman buku A dan buku B juga meminjam buku C dan 40% dari seluruh transaksi yang ada di dalam database memuat ketiga buku tersebut.

Analisis asosiasi mendefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk support (minimum support) dan syarat minimum untuk confidence (minimum confidence) [1].

2.3 Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Tahapan ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat *minimum* dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah *itemset* diperoleh dengan rumus berikut :

$$\text{Support A} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}}$$

Sementara itu, nilai *support* dari *2-itemset* diperoleh dari rumus berikut :

$$\text{Support(A,B)} = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung AB}}{\sum \text{Transaksi}}$$

2.4. Metode Waterfall

Sedangkan dalam membangun sistem menggunakan metode waterfall. Dalam metode waterfall ada beberapa tahapan menurut [7], diantaranya :

1. Analisis kebutuhan sistem
 Analisis kebutuhan sistem merupakan tahap analisa terhadap kebutuhan sistem yang nantinya akan dibangun dengan cara melakukan pengumpulan data. Dalam tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, studi literatur dan dokumen. Hasil analisa ini nantinya akan dijadikan sebagai bahan acuan untuk mengerjakan tahap selanjutnya.
2. Desain sistem
 Desain sistem merupakan tahap dimana perancangan alur proses-proses yang akan dikerjakan oleh sistem guna mencari solusi dari permasalahan yang ada dengan

menggunakan perangkat pemodelan sistem.

3. Implementasi (*Coding*)
 Implementasi merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang sudah dibuat ke dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Pada tahap inilah wujud sistem alternatif yang dibuat akan terlihat secara nyata dalam bentuk aplikasi komputer (*Software*).
4. Pengujian (*Testing*)
 Pengujian merupakan tahap akhir dari penelitian ini dimana sistem yang baru akan diuji kemampuannya dalam melakukan manipulasi data. Proses pengujian dilakukan dengan metode blackbox yaitu menguji kesesuaian input yang diberikan dengan output yang diharapkan. Metode ini melibatkan pengguna dengan kuisisioner sebagai alat ukur untuk menilai apakah sistem baru sudah dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau belum.
5. Pemeliharaan
 Ini merupakan tahap terakhir dari metode waterfall. Sistem yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa kebutuhan sistem sebagai kebutuhan baru.

Tabel 2.1 Transaksi Peminjaman Buku

No	Buku yang dipinjam		
1	Jaringan Komputer	Php	Java
2	Pemrograman Web	Php	Algoritma Pemrograman
3	Pemrograman Web	Php	Sistem Operasi
4	CASE	Pemrograman Web	Delphi
5	Jaringan Komputer	Delphi	Algoritma Pemrograman

No	Buku yang dipinjam		
			man
6	Java	MySQL	Sistem Operasi
7	Pemrograman Web	Php	Data mining
8	Pemrograman Web	Php	Algoritma Pemrograman
9	Jaringan Komputer	Delphi	Data mining
10	Java	MySQL	Php
11	VB.Net	Jaringan Komputer	Java
12	Pemrograman Web	Php	Algoritma Pemrograman
13	Java	MySQL	Php
14	Java	VB.Net	MySQL
15	Pemrograman Web	VB.Net	Php

Tabel 2.1 di atas adalah tabel contoh transaksi peminjaman buku dengan menggunakan data fiktif untuk memberikan gambaran bagaimana melakukan data mining sehingga menghasilkan aturan asosiasi dengan beberapa langkah sebagai berikut :

1. Menetapkan besarnya besaran minimum support dan minimum confidence. Minimum support yang digunakan yaitu 3 dan minimum confidence yaitu 50%.
2. Menyusun semua frequent itemset yaitu itemset yang memiliki minimum support ≥ 3 .
3. Pilih aturan asosiasi yang memenuhi minimum support dan minimum confidence dari tabel daftar calon aturan asosiasi.

Tabel 2.2 Daftar 1-Itemset

Transaksi	Itemset	Support
1	Jaringan Komputer	4
2	Php	9
3	Java	6
4	Algoritma	4

Transaksi	Itemset	Support
	Pemrograman	
5	Sistem Operasi	2
6	Delphi	3
7	Data mining	2
8	MySQL	4
9	Pemrograman Web	7
10	VB.Net	3
11	CASE	1

Dari tabel 2.2 di atas dapat dilihat item apa saja yang memiliki minimum support ≥ 3 . Item-item yang memenuhi minimum support disebut frequent 1-itemset.

Tabel 2.3 Daftar Frequent 1-Itemset

Transaksi	Itemset	Support
1	Jaringan Komputer	4
2	Php	9
3	Java	6
4	Algoritma Pemrograman	4
5	Delphi	3
6	MySQL	4
7	Pemrograman Web	7
8	VB.Net	3

Dari daftar frequent 1-itemset di atas, akan dibuat menjadi daftar calon frequent 2-itemset.

Tabel 2.4 Daftar Calon Frequent 2-Itemset

Transaksi i	Itemset	Support t
1	Jaringan Komputer, Php	1
2	Jaringan Komputer, Java	1
3	Jaringan Komputer, Algoritma Pemrograman	0
4	Jaringan Komputer, Delphi	2
5	Jaringan Komputer, MySQL	0
6	Jaringan Komputer, Pemrograman Web	0
7	Jaringan Komputer, VB.Net	1
8	Php, Java	3

Transaksi i	Itemset	Support t
9	Php, Algoritma Pemrograman	3
10	Php, Delphi	0
11	Php, MySQL	0
12	Php, Pemrograman Web	6
13	Php, VB.Net	1
14	Java, Algoritma Pemrograman	0
15	Java, Delphi	0
16	Java,MySQL	4
17	Java, Pemrograman Web	0
18	Java, VB.Net	0
19	Algoritma Pemrograman, Delphi	1
20	Algoritma Pemrograman, MySQL	0
21	Algoritma Pemrograman, Pemrograman Web	3
22	Algoritma Pemrograman, VB.Net	1
23	Delphi, MySQL	1
24	Delphi, Pemrograman Web	1
25	Delphi, VB.Net	1
26	MySQL, VB.Net	0
27	MySQL, Pemrograman Web	1
28	Pemrograman Web, VB.Net	0

Dari tabel daftar calon frequent 2-itemset di atas dapat dilihat bahwa yang memenuhi syarat minimum support ≥ 3 untuk menjadi frequent 2-itemset adalah seperti yang terlihat pada tabel 2.5 di bawah ini.

Tabel 2.5 Daftar Frequent 2-Itemset

Transaksi	Itemset	Support
1	Php, Java	3
2	Php, Algoritma Pemrograman	3
3	Php, Pemrograman Web	6

4	Java, MySQL	4
5	Algoritma Pemrograman, Pemrograman Web	3

Kemudian dari daftar frequent 2-itemset di atas akan dibuat menjadi daftar calon frequent 3-itemset. Seperti yang terlihat pada tabel 2.6 berikut ini.

Tabel 2.6 Daftar Calon Frequent 3-Itemset

Transaksi	Itemset	Support
1	Php, Algoritma Pemrograman, Pemrograman Web	3
2	Php, Algoritma Pemrograman, Java	0
3	Php, Algoritma Pemrograman, MySQL	0
4	Php, Pemrograman Web, Java	0
5	Php, Pemrograman Web, MySQL	0

Dari tabel daftar calon frequent 3-itemset di atas dapat dilihat bahwa yang memenuhi syarat minimum support ≥ 3 untuk menjadi frequent 3-itemset adalah seperti yang terlihat pada tabel 2.7 di bawah ini.

Tabel 2.7 Daftar Frequent 3-Itemset

Transaksi	Itemset	Support
1	Php, Algoritma Pemrograman, Pemrograman Web	3

2.5. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiasi $A \rightarrow B$.

Nilai confidence dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut :

$$\text{Confidance } P(B | A) =$$

$$\frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi Mengandung A}}$$

Sumber : [1]

Tabel 2.9 Daftar Aturan Asosiasi

Aturan asosiasi yang dihasilkan	Suport	Confidence	
Jika meminjam Java maka juga akan meminjam Php	3	3/6	50%
Jika meminjam Algoritma Pemrograman maka juga akan meminjam Php	3	3/4	75%
Jika meminjam Php maka juga akan meminjam Pemrograman Web	6	6/9	67%
Jika meminjam Pemrograman Web maka juga akan meminjam Php	6	6/7	86%
Jika meminjam Java maka juga akan meminjam MySQL	4	4/6	67%
Jika meminjam MySQL maka juga akan meminjam Java	4	4/4	100%
Jika meminjam Algoritma Pemrograman maka juga akan meminjam Pemrograman Web	3	3/4	75%
Jika meminjam Algoritma Pemrograman dan Php maka juga akan meminjam Pemrograman Web	3	3/3	100%
Jika meminjam Pemrograman Web dan Php maka juga akan meminjam Algoritma Pemrograman	3	3/6	50%
Jika meminjam Algoritma Pemrograman maka	3	3/4	75%

Aturan asosiasi yang dihasilkan	Suport	Confidence	
juga akan meminjam Pemrograman Web dan Php			
Jika meminjam Pemrograman Web dan Algoritma Pemrograman maka juga akan meminjam Php	3	3/3	100%

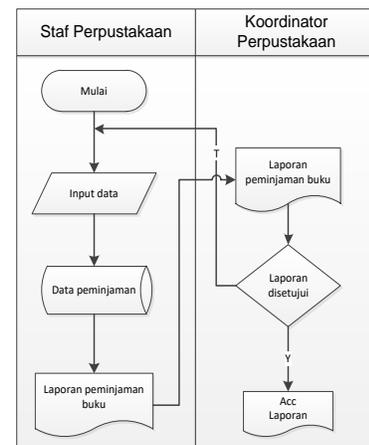
2.6. Desain Sistem

Pada tahapan desain sistem ini akan diberikan gambaran perencanaan dan pembuatan sistem yang akan dibentuk sesuai dengan algoritma yang akan diimplementasikan kedalam sistem tersebut sehingga membentuk sebuah satu kesatuan sistem yang utuh.

1. Flowchat sistem lama

Dari flowchart sistem lama ini akan memberikan gambaran alur proses prosedur penyimpanan data peminjaman buku sampai proses pembuatan laporan yang berjalan sebelumnya.

Gambar 2.1 Flowchart Sistem Lama

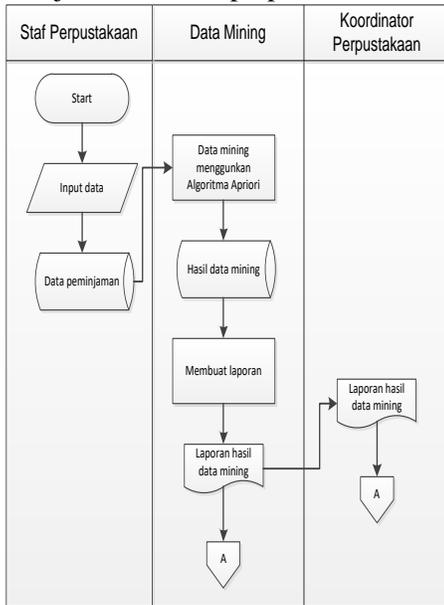


Gambar 2.1 Flowchart Sistem Lama

2. Flowchart sistem baru

Flowchart sistem baru ini merupakan hasil pengembangan dari flowchart sistem lama, dimana ada penambahan alur proses atau prosedur yang terjadi di

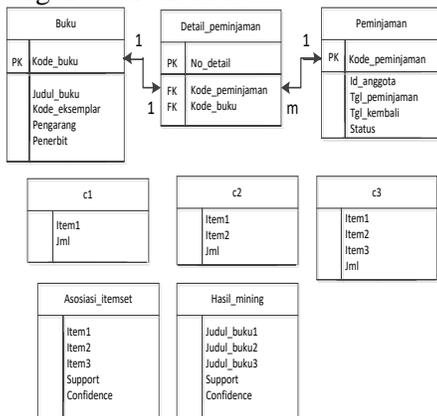
dalam sistem, yaitu penambahan proses data *mining* menggunakan algoritma *apriori* dalam pengolahan *database* peminjaman buku di perpustakaan.



Gambar 2.2 Flowchart Sistem Baru

3. Relasi Tabel

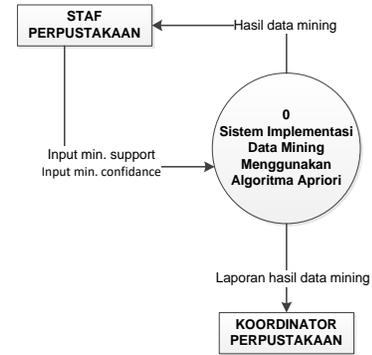
Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata. Relasi ini menggambarkan bagaimana tabel-tabel dalam *database* berelasi antara satu tabel dengan tabel yang lainnya dan dapat ditentukan *field* yang berhubungan dengan tabel tersebut.



Gambar 2.3 Relasi Database

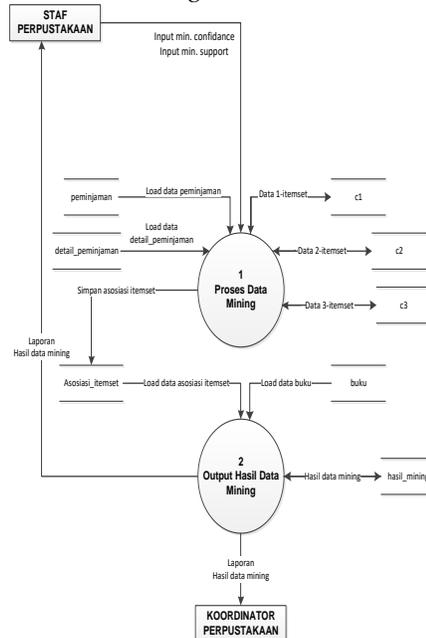
Diagram Arus Data (DAD)

A. Context Diagram



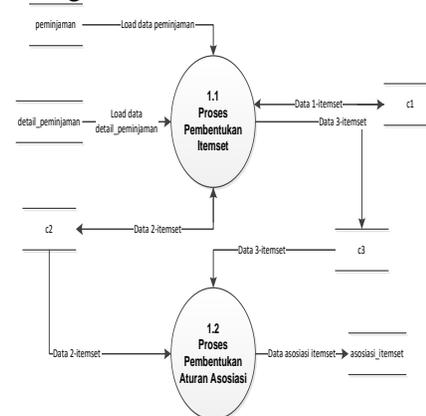
Gambar 2.4 Context Diagram

B. Overview Diagram



Gambar 2.5 Overview Diagram

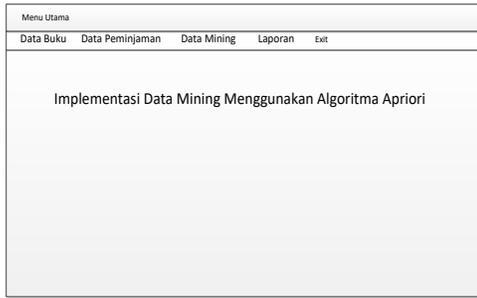
C. Diagram level 1 Proses 1



Gambar 2.6 Diagram Level 1 proses 1

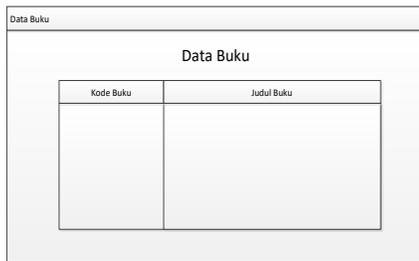
4. Desain Layout

a. Menu utama



Gambar 2.8 Menu Utama

b. Data buku



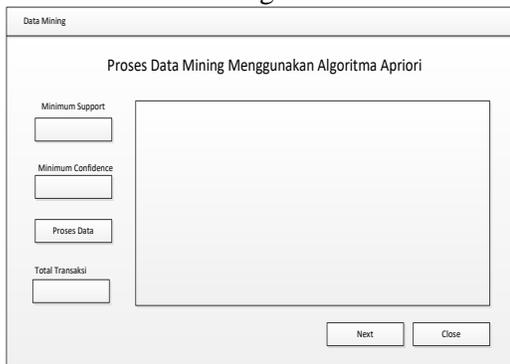
Gambar 2.9 Data Buku

c. Data peminjaman



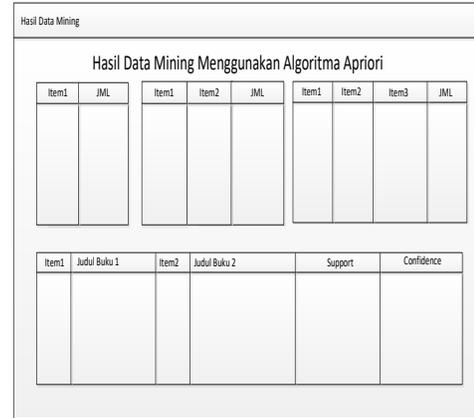
Gambar 2.10 Data Peminjaman

d. Proses data mining



Gambar 2.11 Proses Data Mining

e. Hasil data mining



Gambar 2.12 Hasil Data Mining

f. Laporan hasil data mining



Gambar 2.13 Laporan Hasil Data Mining

2.g Coding (Implementasi)

Coding (Implementasi) merupakan pengkodean yang mengimplementasikan hasil desain kedalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

2.h Testing (Uji Coba)

Uji coba program dilakukan dengan menggunakan metode black box testing. Black box testing adalah pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi program melalui data uji dan memeriksa fungsional dari sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.a Pembahasan Program Aplikasi

1. Form menu utama

Form menu utama merupakan tampilan pertama yang akan ditampilkan setelah program dijalankan, form menu utama terdiri dari 5 menu yaitu data buku, data peminjaman, data mining, laporan dan exit.



Gambar 3.1 Form Menu Utama

2. Form Data Buku

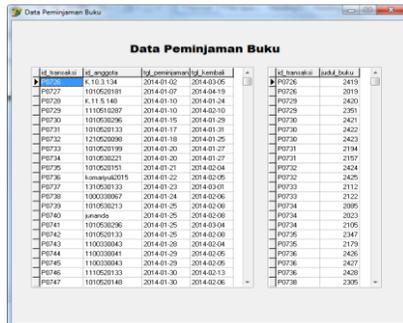
Form data buku merupakan form yang berfungsi untuk menampilkan data-data buku yang ada di Perpustakaan Daerah Lombok Barat Mataram.



Gambar 3.2 Form Data Buku

3. Form Data Peminjaman

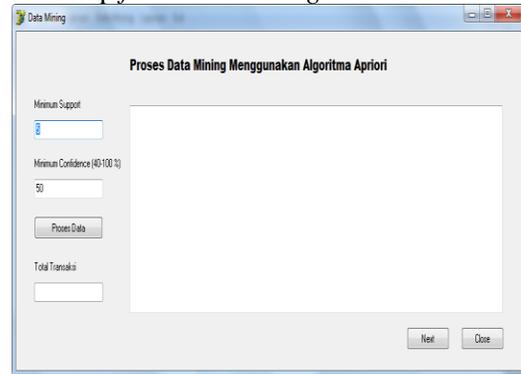
Form data peminjaman berfungsi sebagai tempat untuk menampilkan data peminjaman buku.



Gambar 3.3 Form Data Peminjaman

4. Form Prose Data Mining

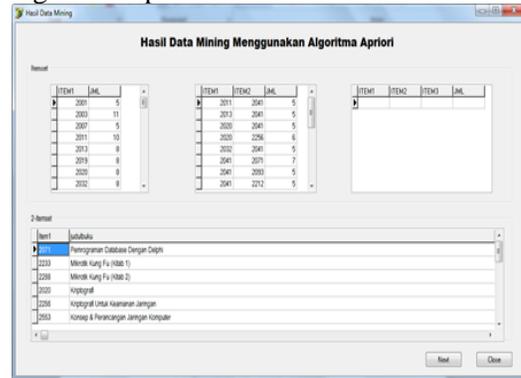
Form data mining berfungsi sebagai tempat pengolahan data peminjaman buku yang ada di Perpustakaan Daerah Lombok Barat menggunakan algoritma apriori. Disini terdapat 3 tombol yaitu tombol proses data yang berfungsi untuk memulai proses data mining, tombol next untuk menampilkan hasil dari data mining menggunakan algoritma apriori dan tombol close untuk menutup form data mining.



Gambar 3.4 Form Data Mining

5. Form Hasil Data Mining

Form hasil data mining berfungsi sebagai tempat untuk menampilkan hasil dari proses pengolahan data mining menggunakan algoritma apriori.



Gambar 3.5 Form Hasil Data Mining

6. Form Laporan Hasil Data Mining

Form laporan hasil data mining berfungsi sebagai tempat menampilkan semua hasil data mining dalam bentuk laporan dan berfungsi sebagai output dari program.

No	Judul Buku	Support	Confidence
1	Pemrograman Database Dengan Delphi Rekayasa Perangkat Lunak	0.53 %	50.00 %
2	Mikrotik Kung Fu (Kitab 1)	0.45 %	85.71 %
3	Mikrotik Kung Fu (Kitab 2)	0.45 %	66.67 %
4	Kriptografi	0.45 %	75.00 %
5	Kriptografi Untuk Keamanan Jaringan	0.45 %	85.71 %
6	Konsep & Perancangan Jaringan Komputer Rekayasa Perangkat Lunak	0.38 %	100.00 %

Gambar 3.6 Form Laporan Hasil Data Mining

3.b Hasil Uji Coba

Untuk memastikan program yang telah dibuat berfungsi dengan baik dan benar maka perlu dilakukan uji coba program agar sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan oleh pengguna (*user*). Dalam uji coba ini menggunakan metode *black box* dengan memberi inputan *minimum support* 5 dan *minimum confidence* 50.

Tabel 4.3 Tabel Hasil Uji Coba Minimum support 5 dan Minimum confidence 50

Judul Buku 1	Judul Buku 2	Support %	Confidence %
Pemrograman Database Dengan Delphi	Rekayasa Perangkat Lunak	0.53	50.00
Mikrotik Kung Fu (Kitab 1)	Mikrotik Kung Fu (Kitab 2)	0.45	85.71
Mikrotik Kung Fu (Kitab 2)	Mikrotik Kung Fu (Kitab 1)	0.45	66.67
Kriptografi	Kriptografi Untuk Keamanan Jaringan	0.45	75.00
Kriptografi Untuk Keamanan Jaringan	Kriptografi	0.45	85.71
Konsep & Perancangan Jaringan	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	100.00

Judul Buku 1	Judul Buku 2	Support %	Confidence %
Komputer			
Accounting Information Systems (Buku Satu)	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	62.50
Teori Bahasa Dan Otomata	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	100.00
Komputer Dan Masyarakat	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	100.00
Interaksi Manusia Dan Komputer	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	83.33
Pemrograman Web Dengan Php	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	83.33
Dasar Aplikasi Database MYSQL Delphi	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	100.00
Etika Komputer dan Tanggung Jawab Profesional di Bidang Teknologi Informasi	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	62.50
Kriptografi	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	62.50
Pengenalan Sistem Informasi	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	62.50
Versi Bahasa Indonesia Sistem Informasi Manajemen jilid 1	Rekayasa Perangkat Lunak	0.38	50.00

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.a Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan uji coba aplikasi yang telah dilakukan mengenai implementasi data mining menggunakan algoritma apriori dalam memberikan rekomendasi penyusunan buku di Perpustakaan Daerah Lombok Barat ini, maka penulis menarik beberapa kesimpulan antara lain :

1. Implementasi Data *Mining* menggunakan algoritma apriori dapat digunakan untuk mengolah *database* peminjaman buku untuk menemukan pola kombinasi peminjaman buku yang sering dipinjam sehingga dapat dijadikan sebagai sebuah informasi yang berguna.
2. Aplikasi ini berfungsi sebagai pemberi rekomendasi penempatan tata letak buku berdasarkan *itemset* yang sering dipinjam sehingga mudah ditemukan oleh pengunjung perpustakaan.
3. Aplikasi ini juga sangat berguna sebagai *alternative* alat bantu pengambil keputusan dalam pengadaan buku-buku baru sesuai dengan kebutuhan pengunjung perpustakaan.

4.b. Saran

Sistem ini dibangun berdasarkan alur pemikiran penulis, maka untuk hasil yang lebih baik dan maksimal di perlukan kritik dan saran dari pihak manapun untuk melengkapi kekurangan yang ada.

Aadapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan kepada pengembang aplikasi data *mining* menggunakan algoritma apriori selanjutnya yaitu :

1. Bagi pengembang selanjutnya diharapkan dapat menggunakan data peminjaman buku yang lebih dari 2 semester.
2. Bagi pengembang selanjutnya diharapkan dapat membuat sistem dengan bahasa pemrograman yang lebih baik dan lebih baru lagi.
3. Agar performa sistem lebih cepat dalam memproses data penulis harapkan pengembang menggunakan spesifikasi perangkat keras (Laptop) yang lebih tinggi untuk kenyamanan dan kecepatan proses data.

REFERENSI

- [1] Kusriani dan Luthfi Taufiq Emha, 2009, “*Algoritma Data Mining*”, Andi, Yogyakarta.
- [2] Prasetyo, Didik Dwi, 2012, *Administrasi Database Server MySQL*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [3] Hermawati Astuti Fajar, 2013. “*Data Mining (Ed. 1)*”, Andi, Yogyakarta.
- [4] Santoso, B., 2007, *Data Mining: Teknik pemanfaatan data untuk keperluan bisnis*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [5] Davies, and Paul Beynon, 2004, “*Database System Third Edition*”, Palgrave Macmillan, New York.
- [6] Erwin, 2009. *Analisis Market Basket dengan Algoritma Apriori dan FP-Growth*. Jurnal Generik Vol.4 No2. juli 2009.
- [7] Pressman, Roger S, 2002, *Rekayasa perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (buku satu)*, Andi, Yogyakarta.