

# Implementasi Data Mining dalam Analisa Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pringsewu Menggunakan Metode *Association Rule*

Prilian Ayu Minarni<sup>1\*</sup>, Muhammad Said Hasibuan<sup>2</sup>, Fely Dani Prasetya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Magister Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Lampung  
Email: <sup>1</sup>*prilian.minarni.2021211027@mail.darmajaya.ac.id*, <sup>2</sup>*msaid@darmajaya.ac.id*  
<sup>3</sup>*fely.prasetya.2021211014@mail.darmajaya.ac.id*

## Abstract

The UMPRI library has a large collection of books, literature, scientific magazines, and general magazines to meet the needs of students in the learning process. In harmony with the Faculties and Study Programs at the University of Muhammadiyah Pringsewu, the collection of books in the library includes branches of Health, Education, Management Economics, Sharia Economic Law, and other supporting books. Most of the visitors to the UMPRI library are UMPRI lecturers, employees and students. In the process of borrowing books, visitors still often have difficulty finding books to be borrowed and it takes a long time because the arrangement of books that have an attachment to the arrangement is not close to each other. Arrange the layout of the book properly and make it easier for visitors to find the references they need. This study uses data mining techniques with the Association Rule method using the FP-Growth Algorithm. The results of this study can find out what books are often borrowed by library visitors, produce a combination of borrowing pattern association rules, can provide some recommendations to library visitors for books related to books that are often borrowed and can be used as a basis for library managers in preparing books in the UMPRI Library.

**Keywords:** *Data mining; Association Rule; FP-Growth; Library*

## Abstrak

Perpustakaan UMPRI memiliki koleksi buku, *literatur*, majalah ilmiah, maupun majalah umum yang cukup banyak untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa dalam proses belajar. Selaras dengan Fakultas dan Program Studi yang ada di Universitas Muhammadiyah Pringsewu koleksi buku yang ada dipergustakaan meliputi cabang ilmu Kesehatan, Pendidikan, Ekonomi Manajemen, Hukum Ekonomi Syariah, dan buku penunjang lainnya. Pengunjung perpustakaan UMPRI sebagian besar adalah dosen, karyawan dan mahasiswa UMPRI. Pada proses peminjaman buku pengunjung selama ini masih sering mengalami kesulitan mencari buku yang akan dipinjam dan memerlukan waktu yang lama karena penataan buku yang memiliki keterikatan letak penyusunannya tidak saling berdekatan. Oleh karena itu, analisa terhadap permasalahan yang ada perlu dilakukan sehingga dapat membantu pengelola perpustakaan dalam mengatur tata letak buku dengan baik dan memudahkan pengunjung dalam mencari referensi yang dibutuhkan. Penelitian ini menggunakan teknik data mining dengan metode *Association Rule* menggunakan Algoritma FP-Growth. Hasil Penelitian ini dapat mengetahui buku-buku apasaja yang sering dipinjam oleh pengunjung perpustakaan, menghasilkan suatu kombinasi aturan asosiasi pola peminjaman, dapat memberikan beberapa rekomendasi kepada pengunjung perpustakaan buku-buku terkait dengan buku yang sering dipinjam dan dapat digunakan sebagai dasar pengelola perpustakaan dalam penyusunan buku di Perpustakaan UMPRI.

**Keywords :** *Data Mining; Association Rule; FP-Growth; Perpustakaan*

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi yang mengalami perkembangan sangat pesat mendorong instansi maupun intitusi baik negeri atau swasta untuk menerapkan pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan organisasi. Pengelolaan yang sebelumnya menggunakan sistem manual mulai ditinggalakan dan beralih dengan pemanfaatan teknologi informasi.. Pemanfaatan teknologi informasi merupakan solusi organisasi yang lebih efektif dan efisien untuk mengumpulkan data yang berukuran besar.

---

Universitas Muhammadiyah Pringsewu adalah institusi Perguruan Tinggi Swasta yang ada di Kabupaten Pringsewu yang baru berdiri pada Tahun 2019 dan merupakan penggabungan 4 Sekolah Tinggi yaitu STIKes, STKIP, STIE, dan STIS Muhammadiyah Pringsewu yang pada masing-masing sekolah tinggi telah memiliki fasilitas yang menunjang kegiatan mahasiswa dalam proses belajar mengajar salah satu fasilitas yang ada adalah Perpustakaan yang pada saat ini telah dikelola menjadi satu yaitu Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pringsewu (UMPRI). Perpustakaan adalah salah satu fasilitas penyedia informasi, pada proses kegiatan belajar mengajar menjadi sarana penunjang untuk mendapatkan informasi yang diinginkan bagi para pengguna dan sumber ilmu pengetahuan. Perkembangan zaman yang cepat mengingat kurikulum yang biasanya berganti dan perubahan dari buku lama ke buku yang baru membuat koleksi buku suatu perpustakaan akan bertambah (Mandias et al., 2018).

Perpustakaan UMPRI memiliki koleksi buku, *literatur*, majalah ilmiah, maupun majalah umum yang cukup banyak untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa dalam proses belajar. Selaras dengan Fakultas dan semua Program Studi di Universitas Muhammadiyah Pringsewu koleksi buku yang ada diperpustakaan meliputi cabang ilmu Kesehatan, Pendidikan, Ekonomi Manajemen, Hukum Ekonomi Syariah, dan buku penunjang lainnya. Pengunjung perpustakaan UMPRI sebagian besar adalah dosen, karyawan dan mahasiswa UMPRI. Pada proses peminjaman pengunjung selama ini dalam pencarian buku yang akan dipinjam masih sering mengalami kesulitan dan memerlukan waktu yang lama karena penataan buku yang memiliki keterikatan letak penyusunannya tidak saling berdekatan berdekatan. Berdasarkan latar belakang diatas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul " **Implementasi Data Mining dalam Analisa Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pringsewu Menggunakan Metode Association Rule**" untuk mengetahui buku-buku apasaja yang sering dipinjam oleh pengunjung serta relasi antar buku sebagai rekomendasi penyusunan kembali buku yang ada di Perpustakaan UMPRI.

## 2. KERANGKA TEORI

### 2.1. Perpustakaan

Perpustakaan merupakan suatu wadah untuk mengembangkan ilmu akademik maupun non akademik yang menyediakan berbagai referensi dan untuk proses kegiatan belajar mengajar. Disana tersedia berbagai buku sampai dengan majalah buku. Agar tidak perlu membeli sekian banyak buku masyarakat dapat memanfaatkan Perpustakaan sebagai tempat meminjam. Hal ini tentu saja sangat menambah ilmu pengetahuan serta wawasan masyarakat dan membantu proses belajar mengajar. Berbagai macam buku dengan genre yang juga beragam dimiliki oleh perpustakaan. Salah satu hal yang dapat diberikan kepada pengunjung untuk meningkatkan kualitas suatu perpustakaan adalah ketika pengunjung akan meminjam suatu buku dengan memberikan rekomendasi buku lain dan buku yang sedang menjadi favorit (Xplora et al., 2021).

### 2.2. Data Mining

Data Mining (terkadang disebut juga data atau temuan pengetahuan) adalah proses menganalisis dari berbagai perspektif data dan meringkasnya menjadi informasi yang berguna informasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pendapatan, memotong biaya, atau keduanya. Salah satu dari sejumlah perangkat lunak analitis alat untuk menganalisis data adalah perangkat lunak data mining. Penggunaannya memungkinkan untuk menganalisis data dari banyak sudut yang berbeda atau dimensi, meringkas hubungan yang diidentifikasi dan kategorikan. Data mining adalah proses menemukan korelasi atau pola di antara lusinan bidang dalam basis data relasional besar secara teknis (Song & Wei, 2011). Data mining membantu pengambil keputusan di waktu yang akan datang yang berisi pencarian pola atau trend yang diinginkan dalam database besar, perangkat tertentu mengenali pola-pola ini dan suatu analisa data dapat diberikan yang berguna dan berwawasan yang kemudian dengan lebih teliti dapat dipelajari, perangkat pendukung keputusan lain yang mungkin saja digunakan (Sikumbang, 2018).

### 2.3. Association Rule

Association rules adalah seluruh aturan asosiatif yang ditentukan dan syarat minimum terpenuhi untuk *confidence* dan *support* sebuah database pada proses data mining. Kedua syarat tersebut akan dibandingkan dengan batasan yang telah ditentukan yaitu *confidence* dan *support* dan digunakan untuk interesting association rules (Suhada et al., 2020).

#### a) Confidence

Confidence adalah menunjukkan hubungan antar dua item dalam suatu ukuran secara conditional (berdasarkan suatu kondisi tertentu). Untuk menghitung confidence kita menggunakan Persamaan 1 dan persamaan 2 digunakan untuk menghitung lift ratio.

$$\text{Confiden}(A \rightarrow B) = P(A|B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi yang mengandung Item A dan Item B}}{\text{Jumlah Transaksi yang mengandung Item A}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Lift Ratio} = \frac{\text{Confidence (A,B)}}{\text{Nilai Patokan Confidence (A,B)}} \quad (2)$$

b) Support

Support merupakan ukuran seberapa dominan dalam seluruh transaksi suatu barang. Persamaan 3 digunakan untuk mendapatkan nilai Support dari item.

$$\text{Support (A, B)} = P(A \cap B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung Item A Item B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (3)$$

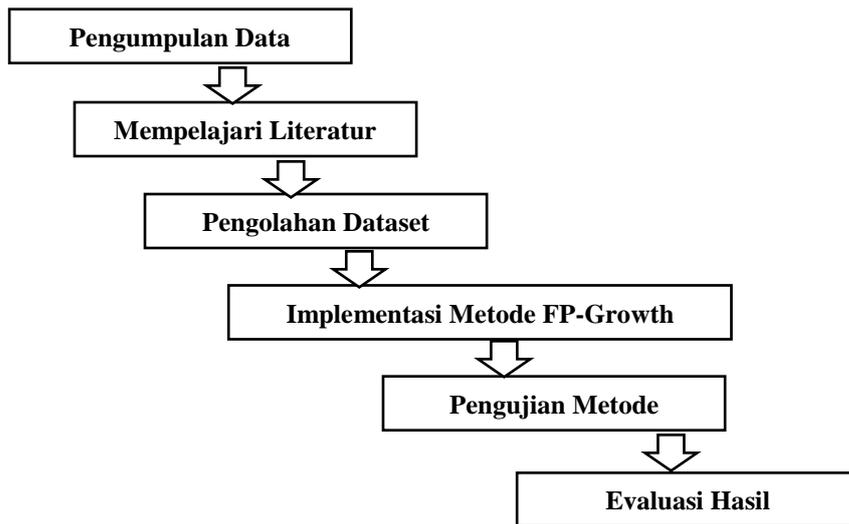
#### 2.4. Fp-Growth

Salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan dalam sebuah kumpulan data untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul adalah FP-Growth . FP-Growth menggunakan pendekatan yang berbeda dari paradigma yang digunakan pada algoritma Apriori. Dalam analisis keranjang pasar (Market Basket Analysis) pendekatan FP-Growth dirancang untuk melakukan penambangan guna menemukan itemset yang sering muncul (Setyorini et al., 2020). Berikut langkah – langkah dari Algoritma FP-Growth (Kadafi, 2019):

1. Scan database caranya sama seperti algoritma apriori.
2. pembentukan FP-Tree adalah langkah selanjutnya. FP Tree dibuat dengan cara sebagai berikut :
  - a. Membuat Root di label dengan “null” dari Tree
  - b. Pada setiap transaksi terdapat item yang di proses ke dalam bentuk list order (berdasarkan *Descending Support Count* diurutkannya), kemudian setiap transaksi dibentuk simpul. ). Jika ada node yang sama dalam dalam suatu prefix, maka nilai *support count* akan bertambah 1 (satu). Untuk node yang bersesuaian akan saling terhubung (linked)
3. Berikutnya adalah menambang FP-Tree dilakukan dengan cara sebagai berikut :
  - a. *Conditional Pattern Base* dibentuk (“sub database” yang terdiri dari suatu set prefix path di dalam FP-Tree yang telah terbentuk bersama dengan suffix pattern).
  - b. Selanjutnya *Conditional FP-Tree* dibentuk
  - c. *Frequently Pattern Growth* (FP-Growth) merupakan penggabungan antara *Frequently Pattern* dengan *suffix pattern* yang dihasilkan dari *Conditional FP-Tree*.

### 3. METODOLOGI

Kerangka kerja penelitian ini menjelaskan secara umum proses-proses yang akan dilakukan pada saat penelitian. Gambar 1 menunjukkan kerangka kerja penelitian.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Keterangan:

1. Pengumpulan Data  
Tahap pertama ini adalah pengumpulan data yang diambil dari transaksi peminjaman buku di Perpustakaan UMPRI Sejak berdirinya UMPRI samapai dengan saat ini telah 2 tahun berdiri.
2. Mempelajari Literatur  
Tahapan ini mencari referensi penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang menggunakan metode data mining untuk perpustakaan
3. Pengolahan Dataset  
Tahap ini data diaolah menggunakan MS. Excel dengan melakukan seleksi data.
4. Implementasi Metode FP-Growth  
Implementasi Metode menggunakan Tools Rapidminer
5. Pengujian Metode  
Tahap ini pengujian untuk menguji tingkat *confidence* dan *support* untuk mengetahui hubungan antar itemset.
6. Evaluasi Hasil  
Tahapan terakhir yaitu Evaluasi Hasil, tahapan ini dilakukan mengetahui hasil yang didapat berupa pola peminjaman setelah dilakukan eksperimen.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menganalisa pola peminjaman buku di Perpustakaan UMPRI dengan menerapkan metode data mining assosiasi. Analisa data menggunakan algoritma FP-Growth untuk mendapatkan hubungan antar buku yang sering dipinjam oleh pengunjung dalam bentuk pola peminjaman. Pola dapat ditemukan dari sebuah algoritma yang menjadi dasar dari algoritma – algoritma yang lain yaitu *frequent pattern growth* (FP-Growth). Penggunaan data pada penelitian ini sebanyak 285 record merupakan data dari Januari 2020-Juli 2021 dengan 46 atribut. Gambar 2 menunjukkan data transaksi peminjaman buku di Perpustakaan UMPRI.

MEMBER ID			
CYNTHIA PUSPARBY, S.ST (522104090985) E-mail - Phone Number: 081704443304			
03318.1	Asuhan Kebidanan Persalinan & Bayi Baru Lahir cetakan 1	Loan Date: 2021-05-03	Due Date: 2021-12-29
03017.03	Buku ajar asuhan persalinan normal ( dilengkapi dengan soal-soal latihan )	Loan Date: 2021-05-03	Due Date: 2021-12-29
02579.03	ASUHAN KEBIDANAN PADA IBU BERSALIN Cetakan Keempat	Loan Date: 2021-05-03	Due Date: 2021-12-29
01859.01	KEBIDANAN ; teori dan asuhan volume 2	Loan Date: 2021-05-03	Due Date: 2021-12-29
PRELIAN AYU MURNI (561511090482) E-mail - Phone Number:			
02531.02	Buku Ajar Dokumentasi Kebidanan	Loan Date: 2021-04-26	Due Date: 2021-12-23
02534.02	Dokumentasi Asuhan Kebidanan Konsep dan Praktek	Loan Date: 2021-04-26	Due Date: 2021-12-23
02533.02	Dokumentasi Kebidanan	Loan Date: 2021-04-26	Due Date: 2021-12-23
Nl. NURMA MULIANI, S.Kep (512501110986) E-mail - Phone Number: 085643509875			
03428.01	Komunikasi Efektif dalam Keperawatan dan Layanan Kesehatan	Loan Date: 2021-03-16	Due Date: 2021-11-11
01022.09	KEWIRAUSAHAAN cetakan ke 9	Loan Date: 2021-03-16	Due Date: 2021-11-11
01485.02	Kewirausahaan Klat dan Proses Menuju Sukses edisi 4	Loan Date: 2021-03-16	Due Date: 2021-11-11
Nl.Heru Supriyanto, S.Kep., M.Nes (507026) E-mail - Phone Number: 085269988878			
01826.01	Manajemen Keperawatan edisi 5	Loan Date: 2021-03-10	Due Date: 2021-11-05
3964a	penyakit tropis ; epidemiologi, pemulanan, pencegahan & pemberantasannya	Loan Date: 2021-04-09	Due Date: 2021-12-05
03008.02	Buku Ajar Farmakologi Keperawatan edisi 2	Loan Date: 2021-04-27	Due Date: 2021-12-23

Gambar 2. Data Transaksi Peminjaman Buku Perpustakaan UMPRI

Data transaksi diatas adalah data real peminjaman buku perpustakaan UMPRI data yang ada kemudian diolah ke dalam dataset dengan melakukan cleaning data agar data bisa diimplementasikan di dalam Tools Rapidminer. Dataset ditunjukkan pada gambar 3 di bawah ini.

Row No.	ID MEMBER	ASKEB KEH...	ASKEB BER...	ASKEB NIFAS	ASKEB NEO	DOKEB	KB	ILMU KEBID...	KOMKEP
1	522104090985	0	1	0	0	0	1	0	0
2	561511090488	0	1	0	0	1	0	0	0
3	512501110986	0	0	0	0	0	0	0	1
4	213048602	0	0	0	0	0	0	0	0
5	26091995	0	0	0	0	0	0	0	0
6	927026	0	0	0	0	0	0	0	0
7	219088804	0	0	0	0	0	0	0	0
8	223087201	0	0	0	0	0	0	0	0
9	733072	0	0	0	0	0	0	0	0
10	620410111187	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1186975	0	0	0	0	0	0	0	0
12	218078702	0	0	0	0	0	1	0	0

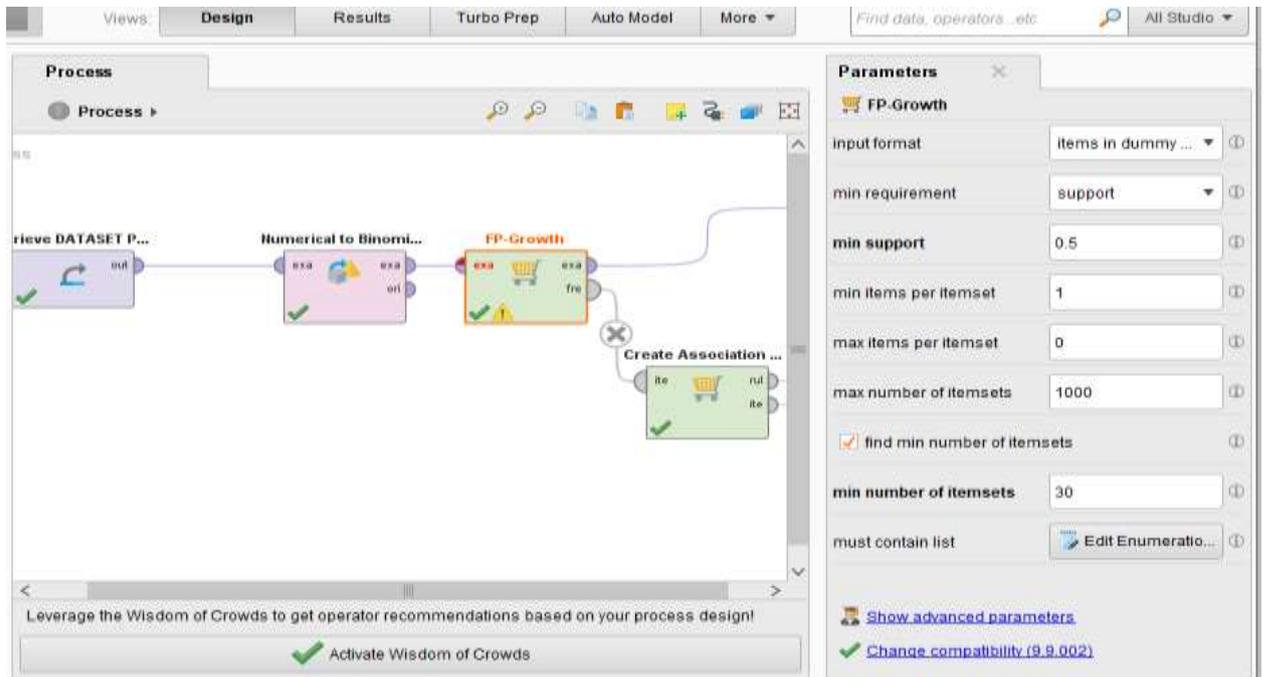
ExampleSet (284 examples, 1 special attribute, 46 regular attributes)

Gambar 3. Dataset Peminjaman Buku Perpustakaan UMPRI

Dataset pada gambar diatas terdiri dari atribut ID MEMBER yang merupakan Id dari dataset, id member pengunjung masih memiliki karakter yang berbeda karena id member masih berdasarkan id pada saat masih sekolah tinggi sebelum menjadi Universitas. Atribut lainnya yaitu buku yang dipinjam dan sudah dikelompokkan berdasarkan mata kuliah yang ada pada program studi.

#### 4.2. Penerapan Algoritma FP-Growth

Penerapan asosiasi rule dengan algoritma FP- Growth pada data peminjaman buku untuk mengetahui pola peminjaman yang diimplementasikan pada tools rapid miner ditunjukkan pada gambar 4 dengan melakukan pengujian untuk mendapatkan hasil terbaik dan menentukan nilai *min support* sebesar 50% dan nilai *min confidence* 30 % dan juga *min number of itemset* ditentukan sebesar 30.



Gambar 4. Implementasi Tools

Pada implementasi tools rapidminer kita dapat melakukan pengujian nilai *min support* pada parameters algoritmanya itu sendiri pada penelitian ini adalah operator *FP-Growth*. Kita juga dapat melakukan pengujian nilai *min confidence* pada menu parameters untuk operator *Create Association Rule*. Kedua pengujian tersebut sangat penting untuk hasil yang terbaik dalam suatu penelitian.

#### 4.3. Hasil Pemodelan Algoritma FP-Growth

Pemodelan Algoritma FP-Growth dengan menentukan nilai *min support* sebesar 50% dan nilai *min confidence* 30% dapat diketahui nilai support tertinggi pada Buku Metodologi Penelitian sebesar 23,9%. Hasil pemodelan dalam rapidminer (*FrequentItemSet*) ditampilkan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. *FrequentItemSet*

Support	Item 1	Item 2	Item 3
0.239	Metodologi		
0.099	Statistik		
0.095	Media Pembelajaran		
0.092	Bahasa Sastra		
0.077	Askep		

0.056	Kep. Jiwa	
0.056	Pend Karakter	
0.053	Buku Ajar	
0.053	Kep. Mater	
0.042	Kmb	
0.042	Peny Tropis	
0.035	Kep. Anak	
0.035	Wirausaha	
0.032	Novel	
0.028	Askeb Bersalin	
0.028	Askeb Neo	
0.028	Mankep	
0.025	Askeb Kehamilan	
0.025	Ekonomi	
0.025	Ilmu Pendidikan	
0.018	Akidah Akhlak	
0.018	Manajemen Perusahaan	
0.014	Anfis	
0.014	Diagnosa Kep	
0.014	Ekonomi Islam	
0.014	Farmako	
0.014	Manajemen Teknologi	
0.014	Matematika	
0.014	Paud/Tk	
0.014	Perilaku Kons	
0.014	Psikologi Pendidikan	
0.011	Askeb Nifas	
0.011	Bing	
0.011	Bk	
0.011	Keuangan	
0.011	Komkep	
0.011	Teknik Penulisan	
0.025	Metodologi	Statistik
0.025	Metodologi	Media Pembelajaran

---

0.011	Metodologi	Bahasa Sastra	
0.014	Metodologi	Kep. Anak	
0.011	Metodologi	Teknik Penulisan	
0.014	Statistik	Kep. Jiwa	
0.028	Statistik	Pend Karakter	
0.011	Statistik	Peny Tropis	
0.011	Statistik	Kep. Anak	
0.014	Media Pembelajaran	Bahasa Sastra	
0.014	Askep	Kep. Jiwa	
0.011	Askep	Buku Ajar	
0.011	Askep	Kep. Mater	
0.011	Buku Ajar	Askeb Bersalin	
0.018	Kep. Mater	Peny Tropis	
0.011	Kmb	Peny Tropis	
0.011	Kmb	Farmako	
0.011	Metodologi	Statistik	Kep. Anak

Selain memberikan informasi buku apasaja yang sering dipinjam oleh pengunjung pemodelan diatas juga memberikan informasi buku yang dipinjam bersamaan oleh pengunjung dan nilai support (seberapa dominan suatu barang dalam suatu transaksi). Informasi tersebut dapat kita lihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2 Informasi Buku Yang DiPinjam dan Nilai Support

Jika Meminjam	Maka Akan Meminjam	Support
Metodologi	Statistik	2,5 %
Metodologi	Media pembelajaran	2,5 %
Metodologi	Bahasa sastra	1,1 %
Metodologi	Keperawatan anak	1,4%
Metodologi	Teknik penulisan	1.1%
Statistik	Keperawatan Jiwa	1,4%
Statistik	Pendidikan karakter	2,8%
Metodologi,Statistik	Keperawatan Anak	1,1%

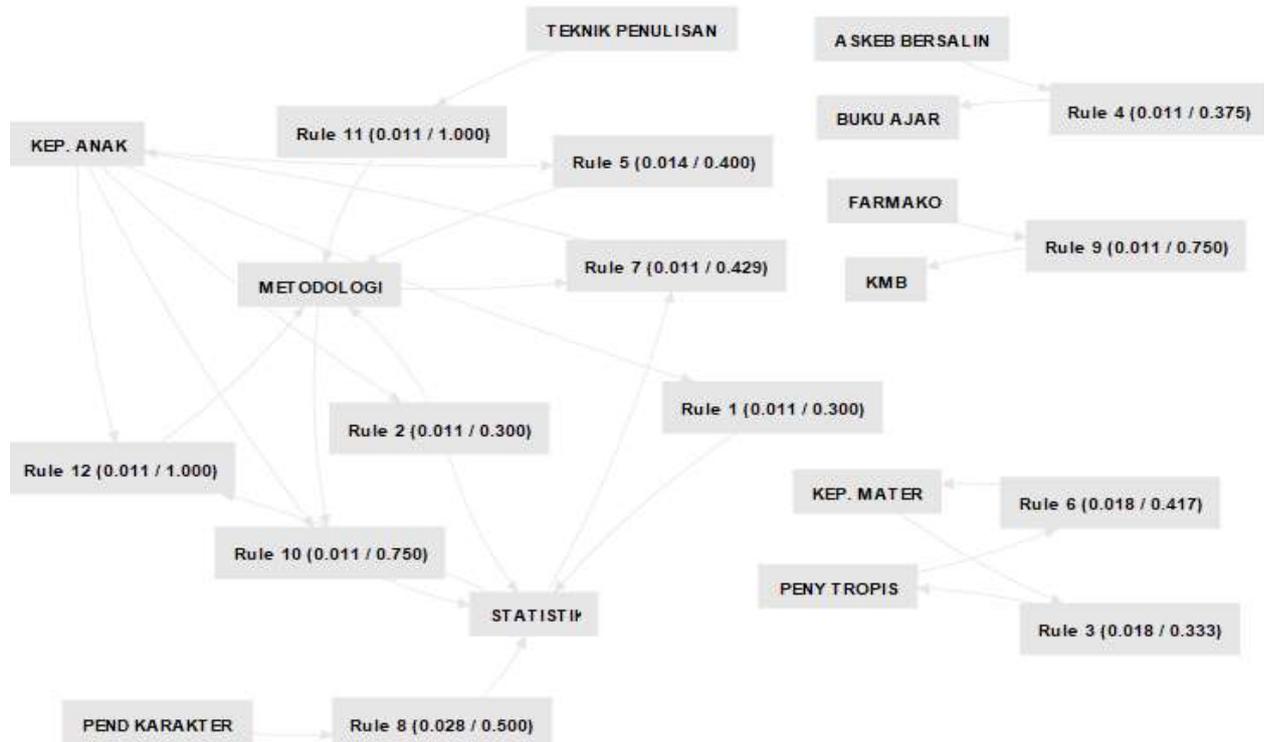
Informasi ini dapat mengetahui pola peminjaman buku diperpustakaan dan dapat dijadikan pedoman oleh pengelola dalam pengelolaan penambahan koleksi buku perpustakaan.

#### 4.3. Hasil Association Rules

Hasil *Association Rule* dari perhitungan menggunakan Rapidminer dengan nilai *min confidence* 30% mendapatkan nilai *confidence* tertinggi yaitu 1.000. *Graph rule* dapat dilihat pada Gambar 5:

```
Association Rules
[KEP. ANAK] --> [STATISTIK] (confidence: 0.300)
[KEP. ANAK] --> [METODOLOGI, STATISTIK] (confidence: 0.300)
[KEP. MATER] --> [PENY TROPIS] (confidence: 0.333)
[ASKEB BERSALIN] --> [BUKU AJAR] (confidence: 0.375)
[KEP. ANAK] --> [METODOLOGI] (confidence: 0.400)
```

[PENY TROPIS] --> [KEP. MATER] (confidence: 0.417)  
 [METODOLOGI, STATISTIK] --> [KEP. ANAK] (confidence: 0.429)  
 [PEND KARAKTER] --> [STATISTIK] (confidence: 0.500)  
 [FARMAKO] --> [KMB] (confidence: 0.750)  
 [METODOLOGI, KEP. ANAK] --> [STATISTIK] (confidence: 0.750)  
 [TEKNIK PENULISAN] --> [METODOLOGI] (confidence: 1.000)  
 [STATISTIK, KEP. ANAK] --> [METODOLOGI] (confidence: 1.000)



Gambar 5. Graph Rule

Dari *association rule* dan graph diatas kita dapat mengetahui buku yang dipinjam bersamaan dengan nilai confidence (hubungan antar item secara conditional) . Tabel 2 adalah data dari *Association Rule*:

Tabel 3 Data *Association Rule*

Jika Meminjam	Maka Akan Meminjam	Confidence
Keperawatan Anak	Statistik	30 %
Keperawatan Anak	Metodologi, Statistik	30 %
Keperawatan Maternitas	Penyakit Tropis	33,3 %
Askeb Bersalin	Buku Ajar	37,5 %
Keperawatan Anak	Metodologi	40 %
Penyakit Tropis	Keperawatan Maternitas	41,7 %
Metodologi, Statistik	Keperawatan Anak	42,9 %
Pendidikan Karakter	Statistik	50 %
Farmakologi	KMB	75 %
Metodologi, Keperawatan Anak	Statistik	75 %
Teknik Penulisan	Metodologi	100 %
Statistik, Keperawatan Anak	Metodologi	100 %

Hasil *Association Rule* juga menghasilkan pola peminjaman buku yang dapat dijadikan dasar penyusunan buku yang berkaitan untuk diletakan dalam rak buku yang saling berdekatan agar memudahkan pengunjung dalam proses pencarian buku saat meminjam buku dipustakaaan.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat kita ambil beberapa kesimpulan yaitu peneliti dapat mengetahui buku-buku yang sering dipinjam oleh pengunjung perpustakaan UMPRI antara lain metodologi penelitian, statistika, media pembelajaran, bahasa dan sastra Indonesia, dan asuhan keperawatan. Selanjutnya peneliti dapat menganalisis data-data yang ada yang ada diperpustakaan sehingga menghasilkan suatu kombinasi aturan asosiasi pola peminjaman sebagai contoh hasil *confidence* tertinggi apabila pengunjung meminjam buku teknik penulisan pengunjung juga meminjam buku metodologi penelitian dan apabila pengunjung meminjam buku statistika dan keperawatan anak pengunjung juga meminjam buku metodologi penelitian,. Peneliti juga dapat memberikan rekomendasi buku-buku terkait dengan buku yang sering dipinjam oleh pengunjung perpustakaan dan dapat dijadikan dasar pengelola perpustakaan dalam penyusunan buku di Perpustakaan UMPRI.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta yang tak pernah putus memberikan support
2. Pengelola Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pringsewu
3. Teman-teman seperjuangan 2 MTI Fakultas Ilmu Komputer IIB Darmajaya

## DAFTAR PUSTAKA

- Iryani, L. (2020). Penerapan Datamining Menentukan Minat Baca Mahasiswa Di Perpustakaan Universitas Bina Darma Palembang Menggunakan Metode Clustering Application of Data Mining Determines Interest Reading in Students At Universitas Bina Darma Palembang Using Clustering Met. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 3(1).
- Kadafi, M. (2019). Penerapan Algoritma FP-GROWTH untuk Menemukan Pola Peminjaman Buku Perpustakaan UIN Raden Fatah Palembang. *Matics*, 10(2), 52. <https://doi.org/10.18860/mat.v10i2.5628>
- Kurniawan, E. (2019). Implementasi Data Mining Dalam Analisa Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Menggunakan Metode Association Rule. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 5(1), 89–96. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v5i1.324>
- Mandias, G. F., Sandag, G. A., Takalumbide, A. G., & Wahongan, C. (2018). Analisa Pola Peminjaman Buku di Perpustakaan Universitas Klabat Menggunakan Algoritma Apriori. *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, 8–9.
- Setyorini, S. G., Adhiva, M. J., & Putri, S. A. (2020). Penerapan Algoritma FP-Growth dalam Penentuan Pola Pembelian Konsumen. 180–186.
- Sikumbang, E. D. (2018). Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI (JTK)*, Vol 4, No.(September), 1–4.
- Wibowo, H., & Indriyani, F. (2018, October). K-Nearest Neighbor Method For Monitoring Of Production And Preservation Information (Treatment) Of Rubber Tree Plant. In *International Conference on Information Technology and Business (ICITB)* (pp. 29-44).
- Song, Y., & Wei, R. (2011). Research on application of data mining based on FP-growth algorithm for digital library. *2011 2nd International Conference on Mechanic Automation and Control Engineering, MACE 2011 - Proceedings*, 1525–1528. <https://doi.org/10.1109/MACE.2011.5987239>
- Suhada, S., Ratag, D., Wintana, D., & Hidayatulloh, T. (2020). Penerapan Algoritma FP-Growth Untuk Menentukan Pola Pembelian Konsumen Pada AHASS Cibadak. 8(2), 118–126.
- Xplore, T., Rasyidah, H., Komputer, F. I., Studi, P., Informatika, T., Buana, U. M., Barat, J., Dwiasnati, S., Komputer, F. I., Studi, P., Informatika, T., Buana, U. M., & Barat, J. (2021). *Favorit Di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Fp-Growth*. 6(1), 27–35.