

Penerapan Algoritma Apriori Dalam Penentuan Tata Letak Buku Pada Perpustakaan Daerah

Raymond David Simaremare, Soeb Aripin*

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: ¹raytuansimare@gmail.com, ^{2,*}soebaripin@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Histori Artikel:

Submitted : Feb 19, 2023

Accepted : Mar 28, 2023

Published : Mar 31, 2023

KORESPONDENSI

Email: soebaripin@gmail.com

A B S T R A K

Teknologi Informasi pada saat ini telah berkembang dengan cepat ke seluruh penjuru dunia. Saat ini teknologi informasi dapat membantu memudahkan segala pekerjaan manusia dalam mengelola informasi secara optimal berbanding terbalik yang dirasakan pada saat zaman teknologi belum secanggih ini. Perpustakaan merupakan tempat yang didirikan dengan tujuan untuk wadah mengumpulkan berbagai pengetahuan yang tercetak dan juga terekam. Didalamnya memiliki beberapa koleksi buku yang telah ditata sedemikian mungkin dengan memberikan penomoran sesuai dengan kategori buku yang tersedia agar mudah dimanfaatkan oleh para pengunjung secara tepat dan baik. Dalam beberapa kegiatan peminjaman yang sangat banyak setiap harinya membuat pihak perpustakaan terkadang merasa kebingungan untuk memberitahu buku-buku mana saja yang mau dipinjam karena ketidakberaturan tata letak buku, hal ini masih dianggap belum optimal dikarenakan pihak perpustakaan tidak bisa mengetahui seberapa sering buku tersebut dipinjam maupun untuk pengunjung yang merasa kebingungan untuk mencari kembali buku yang sering dipinjam. Dalam proses penentuan tata letak buku pada Perpustakaan Daerah Kota Medan ini menggunakan 100 kategori buku yang tersedia dalam transaksi peminjaman buku hingga 30 atau 31 hari lamanya atau selama sebulan. Ini dilakukan untuk mengetahui penentuan tata letak buku yang sesuai dengan banyaknya transaksi peminjaman pada perpustakaan daerah Kota Medan. Maka diperlukan sebuah system yang menggunakan data mining yaitu dengan metode apriori. Metode ini dapat membantu dalam menentukan pola penentuan tata letak buku sesuai dengan kebutuhan pada perpustakaan daerah. Hasil yang diperoleh adalah Jika memilih buku kategori Publikasi umum maka juga memilih buku kategori Bahasa Indonesia dengan nilai support 40% dan nilai Confidence 75% sebaliknya jika memilih buku kategori Bahasa Indonesia maka meminjam buku kategori Publikasi Umum dengan nilai support 40% dan nilai Confidence 70%

Kata Kunci: Metode Apriori; Tata Letak Buku; Perpustakaan Daerah

A B S T R A C T

Information Technology at this time has developed rapidly throughout the world. Currently information technology can help facilitate all human work in managing information optimally in contrast to what was felt when the technology era was not as sophisticated as this. The library is a place established with the aim of being a place to collect printed and recorded knowledge. Inside it has several collections of books that have been arranged in such a way as possible by giving numbering according to the available book categories so that visitors can easily and correctly use them. In a number of borrowing activities that are very many every day, the library sometimes feels confused about telling which books to borrow because of the irregularity of the book layout, this is still considered not optimal because the library cannot know how often the book is borrowed or how often the book is borrowed. visitors who feel confused to look for books that are often borrowed. In the process of determining the layout of books at the Medan City Regional Library, 100 categories of books are used in book lending transactions for up to 30 or 31 days or for a month. This is done to find out the determination of the layout of the book according to the number of loan transactions at the Medan City regional library. Then we need a system that uses data mining, namely the a priori method. This method can assist in determining the pattern of determining the layout of books according to the needs of the regional library. The results obtained are: If you choose a book in the General Publication category, you also choose an Indonesian language book with a support value of 40% and a Confidence value of 75%, conversely if you choose a book in the Indonesian Language category, you borrow a book in the General Publication category with a support value of 40% and a Confidence value of 70%.

Keywords: Apriori Method; Book Layout; Regional Library

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi pada saat ini telah berkembang dengan cepat ke seluruh penjuru dunia. Saat ini teknologi informasi dapat membantu memudahkan segala pekerjaan manusia dalam mengelola informasi secara optimal berbanding terbalik yang dirasakan pada saat zaman teknologi belum secanggih ini. Penggunaan teknologi informasi bertujuan untuk mencapai efisiensi dalam berbagai jenis kebutuhan pengelolaan informasi yang menghasilkan kecepatan dan ketepatan waktu pemrosesan serta ketelitian informasi[1][2].

Perpustakaan adalah institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan intelektualitas para pembaca melalui beragam cara interaksi pengetahuan. Maka disetiap wilayah, pemerintah daerah memiliki perpustakaan daerah yang dimana agar setiap masing-masing daerah memiliki fasilitas untuk mendapatkan hak akses untuk membaca setiap berbagai macam kategori buku. Perpustakaan Daerah atau yang disingkat PERPUSDA merupakan perpustakaan milik pemerintah daerah yang berada pada setiap kabupaten atau kota yang bertujuan sebagai penggerak terciptanya budaya membaca dan menulis[3].

Dalam beberapa kegiatan peminjaman yang sangat banyak setiap harinya membuat pihak perpustakaan terkadang merasa kebingungan untuk memberitahu buku-buku mana saja yang mau dipinjam karena ketidakberaturan tata letak buku. Maka dari itu perlu diadakannya penentuan tata letak buku yang dimana sangat berguna kepada kedua belah pihak yaitu anggota perpustakaan dan pihak perpustakaan dalam mencari buku yang diinginkan dan juga efisien dalam halnya waktu. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah system pendukung keputusan yang berbasis data mining.

Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari system informasi berbasis komputer (termasuk berbasis pengetahuan) yang dipakai untuk pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan[4]. Penerapan sistem pendukung keputusan bertujuan untuk memperluas dalam mengambil keputusan, menghemat waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan suatu masalah, menghasilkan solusi dengan lebih cepat dan juga mampu memberikan alternatif dalam pengambilan keputusan contohnya dalam penelitian ini, maka dengan ini penulis menggunakan sebuah metode Apriori.

Metode Apriori merupakan salah satu metode yang bertujuan untuk menemukan itemsets yaitu itemsets yang sering muncul pada setiap transaksi ataupun kegiatan yang dijalankan pada sekumpulan data yang bertumpu pada banyaknya jumlah kombinasi itemset yang harus diperiksa apakah memenuhi minimum support atau tidak[5].

Berdasarkan referensi Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh Puput Iswandi, Inggih Permana dan Febi Nur Salisah pada tahun 2020 yang berjudul “Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan Hypermart XYZ Lampung Untuk Penentuan Tata Letak Barang” menyimpulkan bahwa dari hasil penelitian Dari sembilan aturan tersebut, didapat enam kategori barang yang disarankan untuk diletakkan berdekatan, yaitu: (1) H & B; (2) milk / coffee / tea; (3) detergent; (4) bulk product; (5) biscuit / snack; dan (6) sauces & spices. Disarankan untuk meletakkan enam kategori barang tersebut berdekatan[6].

Pada Penelitian Yulia Andini, dkk pada tahun 2022 tentang “Penerapan Data Mining Pada Tata Letak Buku Di Perpustakaan Sintong Bingei Pematang Siantar dengan Metode Apriori” memberikan hasil penelitian informasi diperoleh pola kombinasi tata letak buku perpustakaan yang paling tinggi adalah Ilmu Murni -> Ilmu Sosial dengan support 50% dan confidence 86%. Kemudian selanjutnya diperoleh Karya Umum -> Ilmu Murni dengan support 41% dan confidence 83%. Selanjutnya Karya Umum -> Ilmu Sosial dengan support 41% dan confidence 83%. Selanjutnya diperoleh Ilmu Sosial, Karya Umum -> Ilmu Murni dengan support 33% dan confidence 80% dan Ilmu Sosial, Karya Umum -> Ilmu Murni dengan support 33% dan confidence 80%[7].

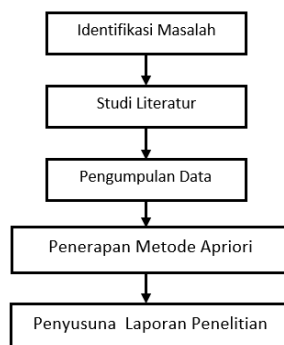
Dan Pada penelitian ilmiah terakhir yang dilakukan oleh Goldie Gunadi dan Dana Indra Sensuse dengan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (Fp-Growth): Studi Kasus Percetakan Pt. Gramedia” berkesimpulan hasil observasi terhadap data-data sejumlah komponen transaksi penjualan produk buku yang terjadi percetakan PT. Gramedia hingga tanggal 1 Agustus 2010, telah ditemukan sebanyak 22 atribut yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan penelitian market basket analysis[8].

Berdasarkan permasalahan dan penelitian terkait diatas tujuan penelitian ini untuk menentukan tata letak buku berdasarkan minat pembaca di perpustakaan daerah kota medan dengan menerapkan metode Apriori sehingga dapat memberikan hasil berupa informasi yang bermanfaat bagi pihak terkait.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka penelitian merupakan tahapan atau unsur penting untuk merancang sebuah proposal atau laporan dan bahkan penelitian. Yang berkonsep menghubungkan antara visualisasi satu variabel dengan variabel lainnya[9]. Berikut ini kerangka kerja penelitian pada Penentuan Tata Letak Buku Pada Perpustakaan Daerah Kota Medan seperti Gambar 1. dibawah ini:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melakukan beberapa tahapan-tahapan penelitian untuk mengumpulkan data-data[10]. Tahapannya antara lain:

1. Identifikasi Masalah
Tahapan Pertama pada sebuah penelitian yang dilakukan. Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang permasalahan yang akan dipecahkan pada Perpustakaan Daerah Kota Medan
2. Studi Literatur
Pada tahapan ini, dilakukan pemahaman terhadap objek yang akan diteliti, dengan membaca buku-buku, jurnal, ataupun sumber bacaan yang lain. Pada tahapan ini juga melakukan pemahaman terhadap penelitian sejenis yang pernah dilakukan oleh penelitian lain
3. Pengumpulan Data
Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk menentukan tata letak buku pada perpustakaan daerah
4. Penerapan Metode Apriori
Dalam metode ini menentukan sekumpulan data yang bertumpu pada banyaknya jumlah kombinasi itemset yang harus diperiksa apakah memenuhi minimum support atau tidak.
5. Penyusunan Laporan
Pada tahapan akhir dari tahapan penelitian yang dilakukan. Didalamnya berupa hasil akhir dari perhitungan metode yang dilakukan.

2.2 Data Mining

Sistem pendukung keputusan (Inggris: decision support systems disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau Perusahaan. Manfaat dari penerapan sistem pendukung keputusan adalah untuk meningkatkan kemampuan pengambil keputusan dengan memberikan alternatif keputusan yang lebih baik sehingga dapat membantu untuk menetapkan sebuah keputusan[11][12].

2.3 Tata Letak Buku

Pengaturan peralatan untuk menciptakan area kerja yang efisien, aman, dan ergonomis. Area kerja dengan tata letak yang memiliki prinsip desain yang baik akan menciptakan menghasilkan tingkat efisiensi dan produktivitas karyawan yang tinggi. Tujuan utama dari layout adalah untuk menyajikan elemen gambar dan teks dengan cara yang sederhana, menarik, mudah dibaca, dan membuatnya lebih mudah bagi pembaca untuk menerima informasi yang disajikan[13].

2.4 Metode Apriori

Algoritma Apriori adalah algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif untuk menemukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item[14][15].

1. Analisis Pola Frekuensi Tinggi dengan Algoritma Apriori
Mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam basis data. Nilai support sebuah item diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A}{\text{Total Transaksi}} \quad (1)$$

Nilai support dari 2 item diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Support}(A, B) = P(A \cap B)$$

$$\text{Support}(A, B) = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Transaksi}} \quad (2)$$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi
Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif A U B. Nilai confidence dari aturan A U B diperoleh dengan rumus berikut:

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A dan B}{\sum Transaksi Mengandung A} \quad (3)$$

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka harus diurutkan berdasarkan Support \times Confidence. Aturan diambil sebanyak n aturan yang memiliki hasil terbesar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan pembahasan ini ialah data-data yang diperlukan dan didapatkan dari proses analisis sekitar perpustakaan daerah Kota Medan akan diterapkan menggunakan perhitungan metode apriori, Oleh karena itu data yang diambil adalah daftar Kategori Buku dan daftar pola Transaksi peminjaman buku pada Perpustakaan daerah Kota Medan. Selanjutnya hasil dari perhitungan metode apriori juga akan diimplementasikan menggunakan aplikasi rapid miner. Berikut ini tahapan-tahapan penelitian dalam perhitungan menggunakan metode apriori.

3.1 Menentukan Kategori Buku

Setiap kategori buku yang ada pada transaksi peminjaman buku ditunjukkan pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Daftar Kategori Buku

No	Kategori Buku
1	000-Publikasi umum, Informasi Umum
2	010-Bibliografi
3	020-Perpustakaan dan Informasi
4	030-Ensiklopedia dan Buku
5	040-Biografi
6	050-Majalah dan Jurnal
7	060-Asosiasi, Organisasi dan Museum
8	070-Media Massa, Jurnalisme dan Publikasi
9	080-Kutipan
10	090-Manuskrip dan Buku Langka
11	100-Filsafat dan Psikologi
12	110-Metafisika
13	120-Epistemologi
14	030-Parapsikologi dan Okultisme
15	040-Pemikiran Filosofis
16	050-Psikologi
17	060-Filosofis Logis
18	070-Etik
19	180-Filosofi Kuno
20	190-Filosofi Barat Modern
21	200-Agama
22	210-Agama Islam
23	220-Alkitab
24	230-Teologi Kristen
25	240-Moral Kristen & Teologi Kebaktian
...
100	990-Asal-usul Wilayah Lain

3.2 Penerapan Metode Apriori

Adapun Langkah-langkah perhitungan metode apriori dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Pola Transaksi

Berdasarkan data transaksi peminjaman buku pada perpustakaan daerah kota Medan yang dipinjam secara bersamaan selama bulan Mei 2023 pada **tabel 2**

Tabel 2. Pola Transaksi Peminjaman Buku

No	Tanggal	Transaksi
1	1 Mei 2023	Publikasi Umum, Perpustakaan dan Informasi, Media Massa, Manuskrip dan buku langka, ...
2	2 Mei 2023	Bibliografi, Ensiklopedia, Majalah dan Jurnal, Media Massa, Filsafat, Epistemologi, ...
3	3 Mei 2023	Publikasi Umum, Biografi, Kutipan, Manuskrip, Metafisika, Psikologi, Filosofi Logis, ...
4	4 Mei 2023	Biografi, Majalah dan Jurnal, Asosiasi Organisasi, Media Massa, Metafisika, Parapsikologi, ...
5	5 Mei 2023	Bibliografi, Perpustakaan Informasi, Ensiklopedia dan Buku, Filsafat dan Psikologi, Pemikiran Filosofis, ...
6	6 Mei 2023	Filsafat dan Psikologi, Pemikiran Filosofis, Psikologi, Filosofi Barat Modern, ...
7	7 Mei 2023	Perpustakaan dan Informasi, Biografi, Metafisika, Etik, ...
...

No	Tanggal	Transaksi
30	30 Mei 2023	Bibliografi, Majalah, Jurnal, Kutipan, Metafisika, Filosofi Logis, ...

Perhitungan masing-masing jumlah keseluruhan item pada transaksi peminjaman menggunakan Boolean seperti tabel dibawah ini.

Tabel 3. Transaksi Peminjaman Buku Boolean

No	Kategori Buku	1 Mei 2023	2 Mei 2023	3 Mei 2023	4 Mei 2023	5 Mei 2023	6 Mei 2023	7 Mei 2023	---	30 Mei 2023
1	000-Publikasi umum, Informasi Umum	1		1					...	
2	010-Bibliografi		1			1			...	1
3	020-Perpustakaan dan Informasi	1		1		1		1	...	
4	030-Ensiklopedia dan Buku		1			1			...	
5	040-Biografi				1		1	1	...	
6	050-Majalah dan Jurnal		1		1				...	1
7	060-Asosiasi, Organisasi dan Museum	1			1				...	
8	070-Media Massa, Jurnalisme dan Publikasi	1	1		1	1			...	
9	080-Kutipan			1					...	1
10	090-Manuskrip dan Buku Langka	1		1		1			...	
11	100-Filsafat dan Psikologi		1				1		...	
12	110-Metafisika			1	1			1	...	1
13	120-Epistimologi	1	1				1		...	
14	030-Parapsikologi dan Okultisme	1			1				...	
15	040-Pemikiran Filosofis					1			...	
16	050-Psikologi		1	1		1		1	...	
17	060-Filosofis Logis	1		1					...	1
18	070-Etik		1		1		1		...	
19	180-Filosofi Kuno	1			1				...	
20	190-Filosofi Barat Modern		1			1			...	
...
99	980-Asal-usul Amerika Selatan		1							1
100	990-Asal-usul Wilayah Lain			1						

2. Support 1 Itemset

Pembentukan 1 itemset proses pembentukan C1 dengan jumlah minimum support = 40%. Berikut ini merupakan perhitungan pembentukan 1 itemset dengan menggunakan persamaan:

$$Support (Publikasi Umum) = \frac{16}{30} \times 100\% = 53 \%$$

$$Support (Agama) = \frac{14}{30} \times 100\% = 47 \%$$

$$Support (Bahasa Indonesia) = \frac{17}{30} \times 100\% = 57 \%$$

$$Support (Bahasa Inggris) = \frac{13}{30} \times 100\% = 43 \%$$

$$Support (Matematika) = \frac{13}{30} \times 100\% = 43 \%$$

$$Support (Teknologi) = \frac{16}{30} \times 100\% = 53 \%$$

Untuk lebih jelas hasil perhitungan support pada transaksi peminjaman buku dapat dilihat pada tabel.4 dibawah ini:

Tabel 4. Daftar Nilai Support Item Kategori Buku Nilai Minimum Support 40%

Kategori Buku	Jumlah	Transaksi
Publikasi Umum	16	53%
Agama	14	47%
Bahasa Indonesia	17	57%
Bahasa Inggris	13	43%
Matematika	13	43%
Teknologi	16	53%

3. Pembentukan Pola Kombinasi Dua Item

Pembentukan pola frekuensi dua item dibentuk dari item yang memenuhi support minimal dengan cara mengkombinasikan semua item ke dalam dua kombinasi item. Berikut ini merupakan penyelesaian perhitungan support kombinasi dua item set dengan jumlah minimum support 40%.

$$Support (Publikasi Umum, Bahasa Indonesia) = \frac{12}{30} \times 100\% = 40\%$$

$$Support (Agama, Bahasa Indonesia) = \frac{11}{30} \times 100\% = 37\%$$

$$Support (Publikasi Umum, Teknologi) = \frac{10}{30} \times 100\% = 33\%$$

Hasil Pembentukan pola kombinasi dua itemset pada tabel 5. dibawah ini:

Tabel 5. Nilai Support Kombinasi 2 Item Kategori Buku

Nama Item	Jumlah	Support
Publikasi Umum, Agama	7	23%
Publikasi Umum, Bahasa Indonesia,	12	40%
Publikasi Umum, Bahasa Inggris,	6	20%
Publikasi Umum Matematika,	7	23%
Publikasi Umum , Teknologi	10	33%
Agama, Bahasa Indonesia,	11	37%
Agama, Bahasa Inggris,	8	27%
Agama, Matematika,	6	20%
Agama , Teknologi	7	23%
Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris,	7	23%

Dikarenakan kombinasi item set tidak ada kombinasi yang bisa dibuat lagi, maka perhitungan pola kombinasi itemset dihentikan

4. Pembentukan Pola Aturan Asosiasi

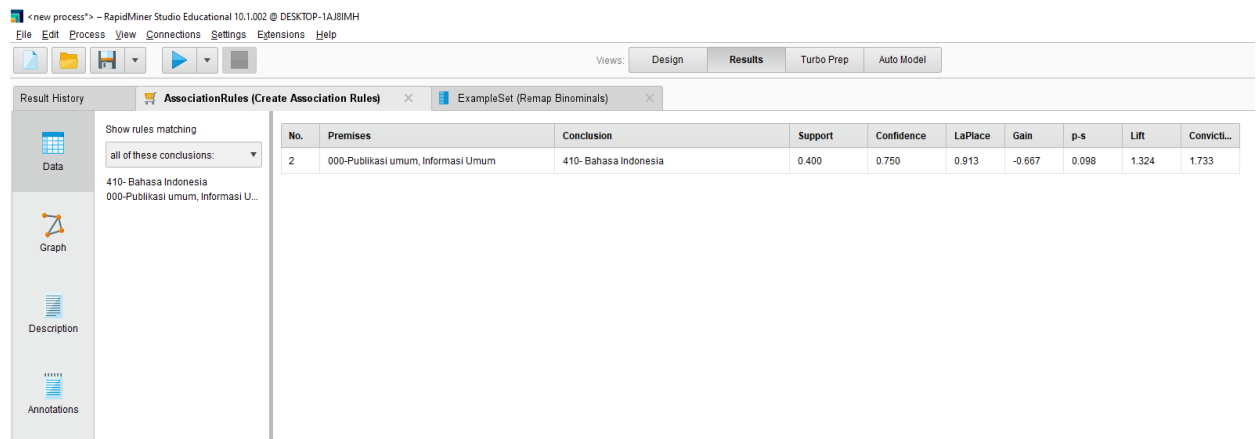
Setelah semua frekuensi ditemukan, maka dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence A ke B seperti pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 6. Aturan Asosiasi

Jika	Maka	Support	Confidence
Publikasi Umum	Bahasa Indonesia	40%	75%

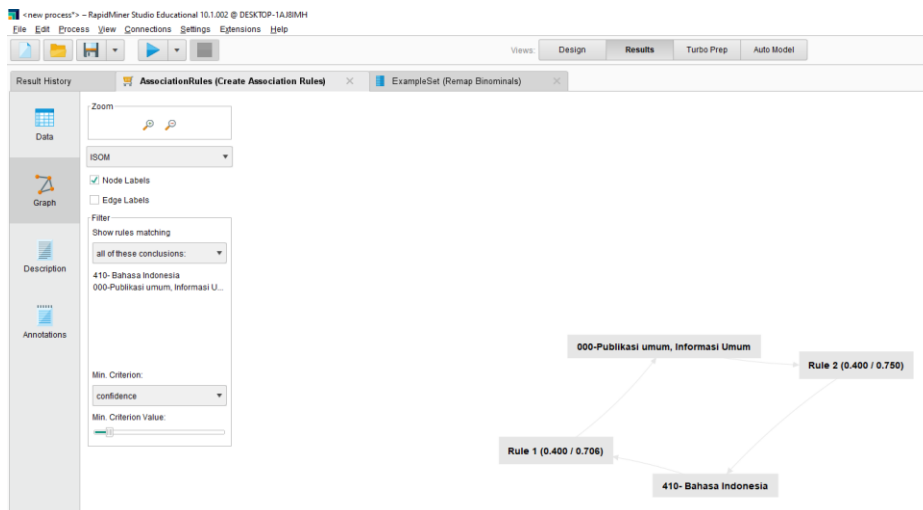
3.3 Pengujian Metode Apriori

Pengujian validitas Metode ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi rapid miner yang bertujuan untuk membandingkan perhitungan manual dengan perhitungan sistem. Beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk menghitung data support dan confidence pada aplikasi rapidminer. Berikut ini hasil pengujian yang dilakukan melalui aplikasi rapid miner seperti gambar 2 dibawah ini:



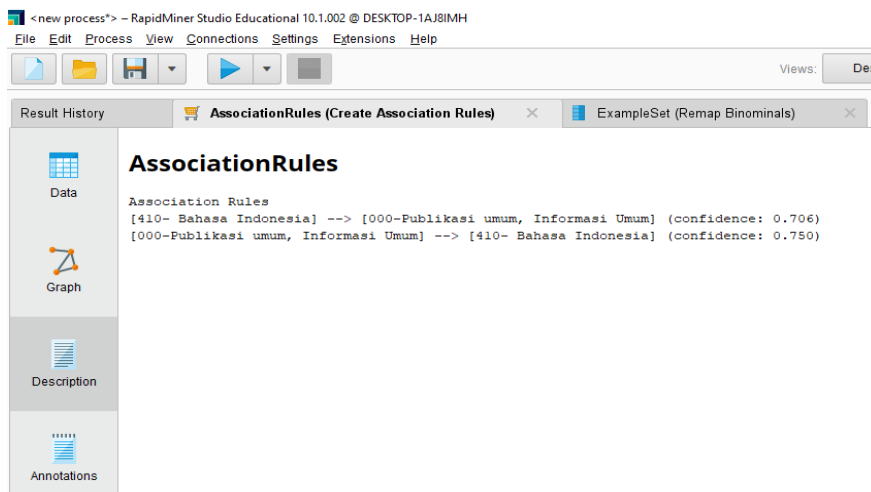
Gambar 2. Hasil Proses Form Data Rapid Miner Association Rules

Pada bagian gambar 2 diatas kolom data pada aplikasi rapid miner menunjukkan bahwa hasil pada transaksi peminjaman buku untuk menentukan tata letak buku pada perpustakaan daerah Kota Medan menyatakan bahwa buku dengan kategori Promises 000-Publikasi Umum, Conclusion 410- Bahasa Indonesia dengan nilai support 0.400 , Confidence 0.750 , LaPlace 0.913, Gain -0.667 , p-s 0.098 , Lift 1.324 dan Conviction 1.733. Selanjutnya memilih pada bagian Graph di aplikasi rapid miner seperti gambar 3. Dibawah ini:



Gambar 3. Hasil Proses Graph Rapid Miner Association Rules Confidence

Berdasarkan hasil graph yang telah diujikan maka didapatkan hasil yang dimana kategori buku 000-Publikasi Umum memiliki rule 1 (0.400 / 0.750) dengan kategori buku 410-Bahasa Indonesia dan sebaliknya kategori buku 410-Bahasa Indonesia memiliki rule 2 (0.400 / 0.706) dengan kategori buku 000-Publikasi Umum. Dan untuk hasil dari Description penentuan tata letak buku pada aplikasi rapid miner seperti gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Hasil Proses Graph

Dari hasil description transaksi pada gambar 4. Diatas dalam penentuan tata letak buku pada Perpustakaan Daerah Kota Medan yang telah diujikan menggunakan aplikasi Rapid Miner maka menghasilkan association rules jika meminjam kategori buku 410- Bahasa Indonesia maka meminjam kategoru buku 000-Publikasi Umum, Informasi Umum dengan nilai confidence 0.706. Sedangkan jika meminjam kategori buku 000-Publikasi Umum, Informasi Umum maka meminjam kategori buku 410- Bahasa Indonesia dengan nilai confidence 0.750

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perhitungan metode apriori dan pengujian melalui aplikasi rapid miner, maka diperoleh data pola penentuan tata letak buku pada perpustakaan daerah Kota Medan yang paling tinggi adalah kategori buku Bahasa Indonesia dengan Publikasi Umum Informasi Umum dengan nilai support sebesar 40% dan nilai confidence sebesar 75% dengan jumlah kemunculan transaksi peminjaman secara bersamaan sebanyak 12 kali selama 30 hari di bulan Mei 2023. Maka association rules yang terbentuk adalah Jika meminjam kategori buku Publikasi Umum, Informasi Umum maka akan meminjam kategori buku Bahasa Indonesia yang artinya kategori buku ini harus diletakkan secara berdekatan. Proses penentuan tata letak buku pada perpustakaan daerah Kota Medan dapat dilakukan dengan sistem yang digunakan yaitu aplikasi rapid miner dengan menggunakan perhitungan metode apriori dapat menghasilkan nilai support dan nilai confidence berdasarkan data transaksi yang ada. Pengujian proses perhitungan metode apriori dan

penggunaan aplikasi rapid miner menghasilkan nilai support dan nilai confidence yang sama, maka dari ini metode apriori disimpulkan sangat cocok dalam penentuan tata letak buku yang dilakukan pada Perpustakaan Daerah Kota Medan. Dan pada pustakawan Perpustakaan dapat dengan mudah untuk menentukan tata letak buku pada perpustakaan daerah Kota Medan dengan sangat efektif dan efisiensi terhadap waktu dengan menggunakan metode apriori sehingga tidak mengganggu kenyamanan pengunjung perpustakaan.

REFERENCES

- [1] S. N. Trija Fayeldi, D. Abdurohman, and Z. H. Bestari, *Teknologi Modern: Pemikiran Fenomenal Menuju Modernisasi ke Masa Depan*. Bestari Kids, 2012.
- [2] S. H. Wibowo *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan Pada Teknologi Informasi*. Get Press, 2022.
- [3] M. M. M. S. Drs. Dodi Pribadi, *Peringkat Perpustakaan Kabupaten/Kota*. Singa Bangsa Pustaka, 2020.
- [4] *Metode Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2018.
- [5] Z. MUSIAFA, *Algoritma Apriori Penentuan Pola Penjualan: Studi Kasus Toko Akhtar Galaxy*. ZAYID MUSIAFA, 2021.
- [6] P. Iswandi, I. Permana, and F. N. Salisah, "Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan Hypermart Xyz Lampung Untuk Penentuan Tata Letak Barang," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, p. 70, 2020, doi: 10.24014/rmsi.v6i1.7613.
- [7] Y. Andini, J. T. Hardinata, and Y. P. Purba, "Penerapan Data Mining pada Tata Letak Buku Di Perpustakaan Sintong Bingei Pematangsiantar dengan Metode Apriori," *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, p. 13, 2022, doi: 10.30645/jurasik.v7i1.410.
- [8] G. Gunadi and D. I. Sensuse, "Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (Fp-Growth);," *Telematika*, vol. 4, no. 1, pp. 118–132, 2012.
- [9] F. F. Zamzam, *Aplikasi Metodologi Penelitian*. Deepublish, 2018.
- [10] S. E. M. S. Dr. Nisma Iriani *et al.*, *METODOLOGI PENELITIAN*. RIZMEDIA PUSTAKA INDONESIA, 2022.
- [11] J. Han, M. Kamber, and J. Pei, *Data Mining: Concepts and Techniques*. Elsevier Science, 2011.
- [12] Sarwandi, lince t Sianturi, and nelly astuti Hasibuan, *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [13] H. Hendratman, *Prinsip Desain Tata Letak Yang Menarik: Dengan teknik Kisi-kisi / Grid, Perataan, Objek dan Garis Bantu, Sudut dan Elemen (huruf, angka dan geometri)*. Exotic, 2023.
- [14] B. Efori, *Data Mining Untuk Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- [15] I. G. I. Sudipa *et al.*, *MULTI CRITERIA DECISION MAKING : Teori & Penerapan Metode Pengambilan Keputusan dengan MCDM*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.