

Penerapan Data Mining untuk Mengolah Data Penempatan Buku Perpustakaan di SMP Negeri 2 Wewewa Barat dengan Algoritma Apriori

Adriana Yulita Bili, Yulius Nahak Tetik², Karolus Wulla Rato³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, STMIKOM Stella Maris Sumba, Indonesia

E-mail: adrianayulita254@gmail.com¹, yuliuستي@gmail.com²,

rato.carlos123@gmail.com³

Abstract

A school library is a unit in educational institutions that plays an important role as a source of knowledge for anyone or can also be said to be a supporting facility in increasing insight and knowledge for students. The many book collections in the library will certainly make it difficult for visitors (students) who are registered as library members to find the books or literature they want to read. Therefore, it is necessary to carry out a good and structured book placement technique according to each category. The technique used by the author in this research consists of observation, and interviews. At the observation stage in this research, the author carried out a direct inspection of the library at SMPN 2 Wewewa Barat to see directly the activities or management and placement of books, while in the interview, the author collected the results of the interview. with the Head of the library, namely Sister Magdalena, CSV. This interview process was carried out to obtain direct information about the book placement patterns that have been implemented in the West Wewewa 2 Middle School library. The results of the interview with the head of the library were used as primary and secondary data. From the data obtained, an analysis of the problems currently occurring in the library is then carried out to become a reference in modeling a structured book placement system. Apart from the interview data collected, transaction data was also collected during observations carried out directly in the library. Based on the results of the research including implementation, discussion, and testing of the system that has been described, it can be concluded that the application of algorithms using data mining techniques is very efficient in speeding up the process of forming tendencies towards combinations of transaction data set items and the results of the algorithm testing process used to produce association rules that are formed. from the combination of items that meet the minimum support, namely 3% and minimum confidence 7% and have the 2 highest item sets with support of 83.33%

Keywords: library, algorithm, apriori, book, confidence

1. Pendahuluan

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu unit pada lembaga pendidikan yang berperan penting sebagai sumber pengetahuan bagi siapa saja atau dapat juga dikatakan sebagai sarana penunjang dalam menambah wawasan dan pengetahuan bagi peserta didik. Dari sekian banyak koleksi buku dalam perpustakaan, tentu akan menyulitkan pengunjung (siswa) yang tercatat sebagai anggota perpustakaan dalam menemukan buku atau literatur yang akan dibacanya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan sebuah teknik penempatan buku yang baik dan terstruktur sesuai dengan kategorinya masing-masing. Menurut Endarti, (2022), definisi tentang perpustakaan mengalami perubahan sejalan dengan perkembangan zaman dimana saat ini perpustakaan sebagai wadah dalam menyimpan pustaka yang berbentuk cetak maupun tidak dicetak/elektronik. Oleh karena itu perpustakaan sebagai gudang informasi memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan karena sebagai penunjang didalam perkembangan ilmu pengetahuan [1].

Menurut Permatasari dan Purnomo pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 bahwa tujuan dari implementasi data mining yaitu untuk menemukan informasi tentang pengelompokan buku apa saja yang dipinjam oleh anggota perpustakaan memiliki hubungan langsung antar item dalam data set menggunakan teknik data mining. Hasil dari penerapan teknik pengelompokan tersebut dapat dikatakan sebagai solusi dan mendukung pengambilan keputusan berdasarkan kebijakan yang ada pada perpustakaan dalam memberikan rekomendasi ketersediaan buku dan pola penyimpanannya [2]

Menurut Pracoyo dan Seniwati dalam penelitiannya tentang penempatan buku perpustakaan di SMK Ma'arif 1 Wates menekankan bahwa dengan penerapan algoritma apriori memudahkan petugas dalam menempatkan buku perpustakaan dan pengunjung dalam mencari dan menemukan buku yang dibutuhkan [3]. Penggunaan algoritma apriori pada penelitian yang dilakukan oleh Manurung dan Hasugian pada tahun 2019 tentang peminjaman buku perpustakaan di SMA 1 Silima Pungga-Pungga Parongil, peneliti menerapkan metode *association rule* dalam sistem penempatan dan peminjaman buku kepada anggota perpustakaan. Pada sistem yang dibangun oleh peneliti, tahap pengambilan data sampai dengan tahap akhir yang menghasilkan data analisis terhadap peminjaman buku perpustakaan [4]. Penelitian tentang penggunaan data mining untuk penempatan buku di perpustakaan dengan metode apriori juga dilakukan oleh Waliyansyah, dkk, (2023) bahwa penggunaan algoritma apriori dimaksudkan untuk menghubungkan buku pada setiap proses transaksi sebagai petunjuk bagi anggota perpustakaan untuk meminjam buku. Menurut peneliti data akan di ekstrak setelah melalui proses persiapan agar dapat menghasilkan rekomendasi data yang sesuai [5]. Proses penempatan buku pada penelitian yang dilakukan oleh Sabna pada tahun 2019, peneliti menerapkan 2 pendekatan atau metode yaitu pengumpulan data dan metode *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM). Pada metode CRISP-DM terdiri atas 6 tahapan diantaranya *business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, dan deployment*. Proses selanjutnya pada penelitian yang dilakukannya yaitu menghitung nilai *confidence* nya dan nilai *support* menggunakan tool Rapidminer dengan hasil 0.9 untuk nilai *confidence* dan nilai *support* sebesar 0.6 [6]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lu Pang tahun 2022 tentang sistem manajemen perpustakaan berdasarkan algoritma data mining dan *Clustering Algorithm*. Pada penelitian yang dilakukan, analisis data menggunakan metode hybrid *cluster analysis technology* yang berfungsi untuk mengelompokkan dokumen perpustakaan yang tidak ditemukan dalam proses peminjaman dan pengembalian sehingga dengan penggunaan data mining dapat diketahui kebutuhan pembaca dengan lebih cepat dan akurat. Berdasarkan hasil analisis dan penerapan algoritma yang digunakan waktu yang dibutuhkan minimal 1 detik dari algoritma lainnya [7]. Penelitian yang dilakukan oleh Ulfa dan Irtawty pada tahun 2022 yang tentang implementasi data mining untuk mengelompokkan buku pada perpustakaan menggunakan metode *K-Means*. Pada tahap pemrosesan data, dilakukan menggunakan tool *Rapidminer* sebagai alat bantu analisis data diperoleh hasil dengan nilai $K = 3$ dapat diketahui bahwa terdapat 2 kluster yang paling populer dan paling sering di cari yaitu buku teknologi beton dan buku-buku teori dan praktek untuk hotel dengan frekwensi peminjaman selama 2019 hingga 2022 [8].

2. Metodologi Penelitian

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang penulis gunakan dalam penelitian ini terdiri atas observasi, wawancara Pada tahap observasi dalam penelitian ini, penulis melakukan peninjauan secara langsung ke perpustakaan SMPN 2 Wewewa Barat guna melihat secara langsung aktivitas atau kegiatan pengelolaan dan penempatan buku, sedangkan pada wawancara, penulis

mengumpulkan hasil wawancara dengan Kepala perpustakaan yaitu Suster Magdalena, CSV. Proses wawancara ini dilakukan guna mendapatkan informasi secara langsung tentang pola penempatan buku yang selama ini di terapkan di perpustakaan SMPN 2 Wewewa Barat. Hasil dari wawancara dengan kepala perpustakaan ini dijadikan sebagai data primer dan sekunder. Dari data yang diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis terhadap permasalahan yang sedang terjadi di perpustakaan agar menjadi rujukan dalam memodelkan sistem penempatan buku yang terstruktur. Selain data wawancara yang dikumpulkan, adapun data transaksi yang juga dikumpulkan pada saat pengamatan yang dilakukan secara langsung di perpustakaan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Wawancara dengan Petugas Perpustakaan SMPN 2 Wewewa Barat

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Penempatan buku yang sekarang apakah masi sama dengan penempatan buku awal berdirinya perpustakaan,atau dari setiap pergantian semester ada perubahan penempatan buku?	Setiap pergantian semester ada perubahan penempatan buku karena ada beberapa buku yang ditambahkan sesuai kategori buku yang diperlukan dalam perpustakaan.
2	Bagaimana pihak perpustakaan mengolah data pengunjung?	Pihak perpustakaan mengolah data pengunjung dengan cara manual.
3	Permasalahan apa yang sering dihadapi oleh pengolah data penempatan buku dalam menembangkan perpustakaan SMP Negeri 2 Wewewa Barat?	Permasalahannya yaitu: 1. Ketika siswa mengembalikan buku tetapi tidak sesuai dengan penempatan buku tersebut. 2. Kurangnya dana untuk melengkapi sarana dan prasarana. 3. Tenaga perpustakaan hendaknya lebih dari satu orang, sehingga pengelolaan dan pelayanan perpustakaan lebih maksimal.
4	Bagaimana proses penempatan buku di perpustakaan SMP Negeri 2 Wewewa Barat?	Proses penempatan buku di perpustakaan sebelumnya penempatan buku masi berantakan dan tidak beraturan,tetapi setelah mendapat ruangan perpustakaan yang bagus dan menetap, pegawai perpustakaan mulai menempatkan buku sesuai kategori buku.
5	Apa saja kategori buku yang ada di perpustakaan SMP Negeri 2 Wewewa Barat dan apakah penempatan buku tersebut disusun sesuai kategori buku atau tidak?jelaskan!	Kategori buku yang ada yaitu, buku ipa,ips,bahasa dan beberapa buku-buku lainnya seperti kamus, koran dan buku-buku cerita.
6	Apakah ada batasan-batasan khusus seperti maksimal jumlah buku yang di pinjam,serta berapa hari maksimal batas peminjaman buku tersebut?	Ada batasan jumlah buku yang dipinjamkan,dan tidak lebih dari 3 buah buku.

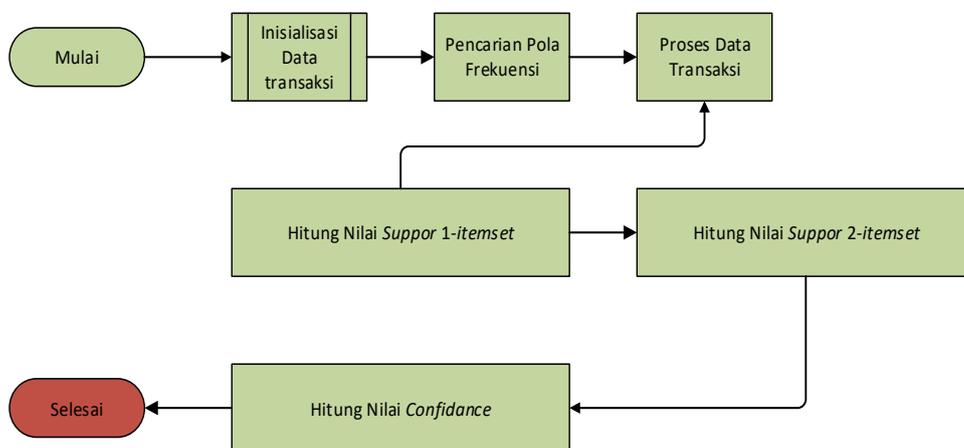
Tabel 2. Transaksi Peminjaman Buku Perpustakaan

Tanggal Pinjam	Kode Buku	Judul buku	Nama peminjam	Tanggal Pengembalian Buku
03 Juli 2023	BK001	Bahasa Indonesia	Arnoldus	06 Juli 2023
	BK009	Matematika	Yansen	
	AB003	Bahasa Indonesia	Yustin	
	AB001	IPA	Ursula	
	BK007	Bahasa Inggris	Leonardus	

Tanggal Pinjam	Kode Buku	Judul buku	Nama peminjam	Tanggal Pengembalian Buku
07 Juli 2023	AB 005	Pengenalan TIK	Ambrosius	10 Juli 2023
	AB007	Biologi	Andreas	
	BK001	Bahasa Indoensia	Indarti	
		Pendidikan Kewarganegaraan	Ivandi	
	AB004	IPS	Andri	

2.2. Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem memiliki fungsi yang sangat penting dalam ini dan bertujuan untuk memodelkan sistem yang memuat tentang langkah-langka dalam penyelesaian masalah pada penelitian ini. Berikut ini flowchart dari algoritma Apriori yang dapat dilihat di gambar dibawah ini.



Gambar 1. Flowchart Algoritma Apriori

Untuk menghitung nilai support pada masing-masing *itemset* dan nilai confidence yaitu:

- Rumus hitung nilai support 1 *itemset*

$$Support (A) = \frac{JumlahTransaksi\ Mengandung\ A}{Total\ Transaksi} \times 100\% \quad (1)$$
- Rumus hitung nilai support 2 *itemset*

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengadung\ A\ dan\ B}{Total\ Transaksi} \times 100\% \quad (2)$$
- Rumus hitung nilai confidence

$$Support (A \cap B) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ Transaksi\ Mengandung\ A} \times 100\% \quad (3)$$

2.3. Analisa Pencarian Pola Frekuensi Tinggi

Data yang telah dihimpun pada proses wawancara diatas, digunakan sebagai data sampel dalam analisis data dengan teknik asosiasi menggunakan algoritma apriori dengan beberapa kali iterasi terlebih dahulu untuk menormalisasikan data transaksi pada bulan Juli sampai dengan September tahun 2023. Salah satu item pada data transaksi dapat digunakan sebagai sampel dan perhitungan dengan rumus yang telah di jabarkan sebelumnya pada sub 2.2 angka 1 dengan demikian perhitungan nilai support didaat dengan data sampel perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Bahasa Indonesia}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sehingga hasil perhitungannya adalah:

$$\text{Support (A)} = \frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$$

Pencarian calon I *itemset* dengan nilai support seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Calon 1 Item Set

No	Kode Item	Nama Item	Quantity	Nilai support
1	001	Matematika	5	(5/10) x 100% = 50%
2	002	Bahasa Inggris	9	(9/10) x 100% = 22,5%
3	003	Biologi	12	(7/10) x 100% = 30%

2.3.1. Pembentukan Pola Kombinasi 2 Item Set

Pada proses pembentukan pola 2 *item set* berdasarkan item-item dari produk yang dinyatakan memenuhi nilai minimum support di kombinasikan dengan pola kombinasi 2 *itemset* kemudian dihitung menggunakan rumus yang telah dijabarkan sebelumnya pada sub bab 2.2 angka 2 dengan sehingga diperoleh nilai support sebagai berikut:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Matematika. B. Inggris}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sehingga hasil perhitungannya pada kombinasi 2 *itemset* adalah:

$$\text{Support (A)} = \frac{7}{10} \times 100\% = 70\%$$

Tabel 4. Kombinasi 2 *itemset* dengan nilai Minimum $\geq 30\%$

No	Nama 2 Itemset	Quantity	Nilai support
1	IPS. Matematika	17	(17/10 x 100% = 42,5%
2	IPS. Bahasa Inggris	19	(19/10 x 100% = 47,5%
3	Matematika. Biologi	18	(18/10 x 100% = 45%
4	Bahasa Indonesia. Bahasa Inggris	20	(20/10 x 100% = 50%
5	Matematika . Bahasa Inggris	16	(16/10 x 100% = 40%
6	Matematika. IPS	18	(18/10 x 100% = 45%
7	Matematika. Bahasa Indonesia	17	(17/10 x 100% = 42,5%
8	Bahasa Indonesia. IPS	16	(16/10 x 100% = 40%
9	Bahasa Inggris. Matematika	17	(17/10 x 100% = 42,5%
10	IPS. IPA	20	(20/10 x 100% = 50%

2.3.2. Pembentukan Assosiaton Rule (Aturan Asosiasi)

Pada tahap ini, digunakan untuk mencari aturan asosiasi terhadap langkah-langkah yang sudah dibuat sebelumnya kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai *confidence* dari setiap *itemset* dengan rumus yang telah dijabarkan sebelumnya pada sub bab 2.2 angka 3 sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

$$\text{Support (A} \cap \text{B)} = \frac{\text{Matematika. B. Inggris.}}{\text{Matematika}} \times 100\%$$

Sehingga jika dihitung berdasarkan nilai *confidence* diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\text{Confidance (A} \cap \text{B)} = \frac{5,05}{6,06} \times 100\% = 83,33$$

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Implementasi Rancangan Aplikasi

Pada sistem dengan algoritma Apriori ini, memiliki hak akses yang berfungsi sebagai pengatur jalannya sistem atau aplikasi meliputi data buku, data transaksi dan data hasil apriori.

a) Antarmuka Halaman Login

Merupakan halaman yang akan ditampilkan pertama kali ketika program dijalankan.



Gambar 2. Antarmuka form login

b) Antarmuka Dashboard admin



Gambar 3. Antarmuka Dashboard admin

Pada Gambar 3 diatas, akan ditampilkan jika user name dan password yang di masukkan pada form login dianggap benar. Pada halaman dashboard admin ini terdapat menu yagn terdiri dari data buku, data transaksi, dan proses apriori. Pada menu data buku urga terdiri atas sub menu buku, kategori buku, penulis dan penerbit.

c) Antarmuka halaman data table kategori buku

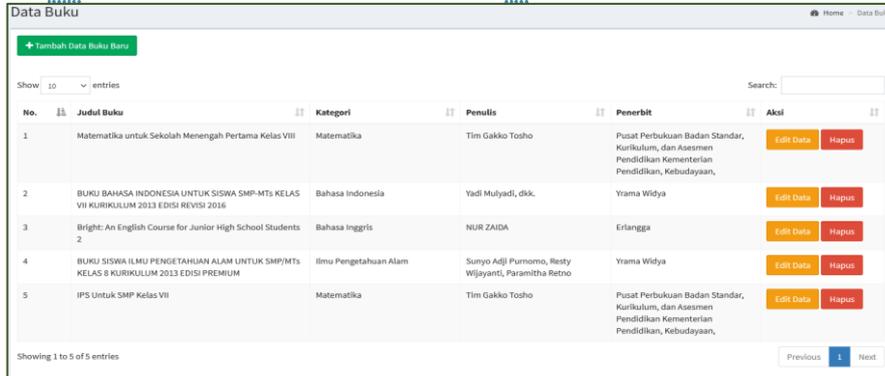


No.	Nama Kategori	Aksi
1	Matematika	Edit Data Hapus
2	Bahasa Indonesia	Edit Data Hapus
3	Bahasa Inggris	Edit Data Hapus
4	Ilmu Pengetahuan Alam	Edit Data Hapus
5	Ilmu Pengetahuan Sosial	Edit Data Hapus

Gambar 4. Antarmuka Data Table Kategori Buku

Pada gambar 4 diatas, digunakan untuk menampilkan data kategori buku yang tersedia di perpustakaan SMPN 2 Wewewa Barat

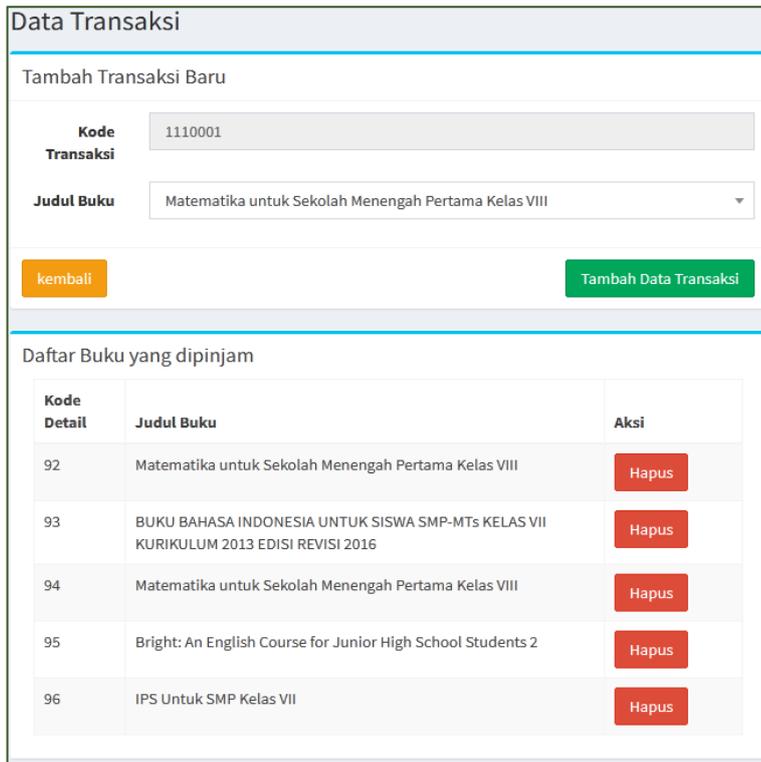
d) Antarmuka halaman data table buku



No.	Judul Buku	Kategori	Penulis	Penerbit	Aksi
1	Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII	Matematika	Tim Gakko Toshio	Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan,	Edit Data Hapus
2	BUKU BAHASA INDONESIA UNTUK SISWA SMP-MTs KELAS VII KURIKULUM 2013 EDISI REVISI 2016	Bahasa Indonesia	Yadi Mulyadi, dkk.	Yrama Widya	Edit Data Hapus
3	Bright: An English Course for Junior High School Students 2	Bahasa Inggris	NUR ZAIDA	Erlangga	Edit Data Hapus
4	BUKU SISWA ILMU PENGETAHUAN ALAM UNTUK SMP/MTs KELAS 8 KURIKULUM 2013 EDISI PREMIUM	Ilmu Pengetahuan Alam	Sunyo Adji Purmono, Resty Wijayanti, Paramitha Retno	Yrama Widya	Edit Data Hapus
5	IPS Untuk SMP Kelas VII	Matematika	Tim Gakko Toshio	Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan,	Edit Data Hapus

Gambar 5. Antarmuka Data Table Kategori Buku

e) Antarmuka form Tambah Data Transaksi



Data Transaksi

Tambah Transaksi Baru

Kode Transaksi: 1110001

Judul Buku: Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII

[kembali](#) [Tambah Data Transaksi](#)

Daftar Buku yang dipinjam

Kode Detail	Judul Buku	Aksi
92	Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII	Hapus
93	BUKU BAHASA INDONESIA UNTUK SISWA SMP-MTs KELAS VII KURIKULUM 2013 EDISI REVISI 2016	Hapus
94	Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII	Hapus
95	Bright: An English Course for Junior High School Students 2	Hapus
96	IPS Untuk SMP Kelas VII	Hapus

Gambar 6. Antarmuka form Tambah Data Transaksi

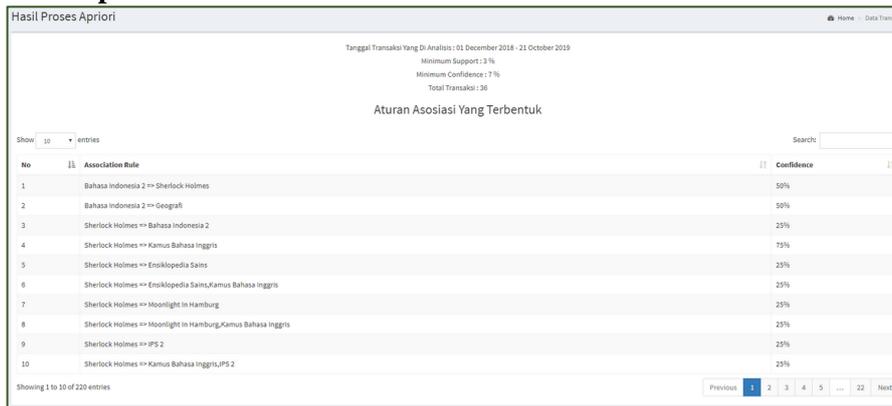
Pada form tampilan form ini, digunakan untuk memproses data transaksi peminjaman buku di perpustakaan. Data yang telah ditambahkan, selanjutnya akan diproses sesuai dengan algoritma yang diterapkan pada sistem.

f) **Antar Muka Proses Apriori Proses Apriori**



Gambar 7. Antarmuka form Proses Apriori

g) **Hasil Apriori**



No	Association Rule	Confidence
1	Bahasa Indonesia 2 ==> Sherlock Holmes	50%
2	Bahasa Indonesia 2 ==> Geografi	50%
3	Sherlock Holmes ==> Bahasa Indonesia 2	25%
4	Sherlock Holmes ==> Kamus Bahasa Inggris	75%
5	Sherlock Holmes ==> Ensiklopedia Sains	25%
6	Sherlock Holmes ==> Ensiklopedia Sains, Kamus Bahasa Inggris	25%
7	Sherlock Holmes ==> Moonlight in Hamburg	25%
8	Sherlock Holmes ==> Moonlight in Hamburg, Kamus Bahasa Inggris	25%
9	Sherlock Holmes ==> IPS 2	25%
10	Sherlock Holmes ==> Kamus Bahasa Inggris, IPS 2	25%

Gambar 8. Antarmuka form Proses Apriori

3.2. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibangun dapat digunakan tanpa terjadi bug atau error pada fungsi tertentu, oleh sebab itu pada pengujian ini digunakan metode blackbox. Blackbox adalah sebuah metode pengujian yang pada proses pengujiannya difokuskan pada kegunaan dan fungsi dari seluruh fitur yang terdapat pada aplikasi. Berikut ini hasil pengujian pada fungsionalitas program dengan metode Blackbox.

Tabel 5. Hasil pengujian *Black Box*

No	Test Case	Input	Hasil yang di tampilkan	Keterangan Hasil
1	Masuk ke laman local server : http://localhost/apriori-perpus/	Memasukkan link pada <i>browser</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i>	Sesuai
2	Masuk Ke laman admin (<i>dashboard</i>)	Input user name dan password	Menampilkan halaman utama admin	Sesuai
4	Akses laman pada menu	Klik menu buku dan	Sistem menampilkan	Sesuai

No	Test Case	Input	Hasil yang di tampilkan	Keterangan Hasil
	buku dan sub menu buku	sub menu buku	data buku, kategori, penulis dan penerbit	
5	Menampilkan data transaksi	Klik menu transaksi	Sistem menampilkan laman transaksi	Sesuai
6	Menampilkan laman hasil analisa dengan algoritma apriori	Klik menu proses apriori	Sisktem menampilkan laman proses apriori	Sesuai

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian meliputi implementasi dan pembahasan serta pengujian pada sistem yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa pada penerapan algoritma dengan teknik data mining sangat efisien dalam mempercepat proses pembentukan kecenderungan terhadap kombinasi item set data transaksi dan hasil proses pengujian algoritma yang digunakan menghasilkan aturan asosiasi yang terbentuk dari kombinasi item yang memenuhi minim support yaitu 3% dan minimum confidence 7% dan memiliki 2 item set tertinggi dengan support 83,33%.

Daftar Pustaka

- [1] S. Endarti, "Perpustakaan sebagai Tempat Rekreasi Informasi," *Jurnal Perpustakaan dan Kearsipan*, vol. 2, no. 1, pp. 23-28, 2022.
- [2] M. T. Permatasari and H. D. Purnomo, "Penerapan Algoritma Apriori Untuk Mengetahui Pola Penempatan Buku dan Rekomendasi Persediaan Buku di Perpustakaan Daerah Kota Salatiga," Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, 2019.
- [3] Pracoyo and E. Seniwati, "Algoritma Apriori untuk Penempatan Buku Perpustakaan SMK Ma' Arif 1 Wates," *INFOS Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 1-5, 2019.
- [4] O. Manurung and P. S. Hasugian, "Analisa Algoritma Apriori Untuk Peminjaman Buku Pada Perpustakaan SMA 1 Silima Pungga-Pungga Parongil," *REMIK*, vol. 4, no. 1, pp. 188-195, 2019.
- [5] R. R. Waliyansyah, M. Novita and N. D. Saputro, "Utilization of data mining for placement of books in the library using the Apriori method," *Journal of Physics*, pp. 1-6, 2021.
- [6] E. Sabna, "Pemanfaatan Data Mining untuk Penempatan Buku Perpustakaan menggunakan Metode Association Rule," *JIK*, vol. 8, no. 2, pp. 59-63, 2019.
- [7] L. Pang, "Library Management System Based on Data Mining and Clustering Algorithm," *Hindawi*, vol. 2022, no. 1398681, pp. 1-6, 2022.
- [8] M. Ulfah and A. S. Irtawty, "Implementation of Data Mining Clustering Using the K-Means Method in Grouping Library Books," in *ABEC2022, Proceeding International Applied Business and Engineering Conference*, Padang, 2022.