

**PENENTUAN POLA PEMINJAMAN BUKU DI
PERPUSTAKAAN DENGAN VERIFIKASI HASIL
DATA PERHITUNGAN ALGORITMA APRIORI
MENGUNAKAN ALGORITMA *EQUIVALENCE*
CLASS TRANSFORMATION (ECLAT)**



**OLEH:
NOVI RIYANTI PUSPASARI
09012682125002**

**PROGRAM MAGISTER ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENENTUAN POLA PEMINJAMAN BUKU DI PERPUSTAKAAN DENGAN VERIFIKASI HASIL DATA PERHITUNGAN ALGORITMA APRIORI MENGGUNAKAN ALGORITMA *EQUIVALENCE CLASS TRANSFORMATION* (ECLAT)

TESIS

Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister

OLEH:
NOVI RIYANTI PUSPASARI
09012682125002

Pembimbing 1,



Samsuryadi S.Si., M.Kom., Ph.D.
NIP: 197102041997021003

Palembang, 23 Agustus 2023
Pembimbing 2,



Dr. Ermatita M.Kom.
NIP: 196709132006042001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Ilmu Komputer



Hadipurnawan Satria, Ph.D.
NIP: 198004182020121001

HALAMAN PERSETUJUAN

Pada hari Senin tanggal 25 Juli 2023 telah dilaksanakan ujian sidang tesis hybrid tatap muka dan daring oleh Magister Ilmu computer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Novi Riyanti Puspasari

NIM : 09012682125002

Judul : Penentuan Pola Peminjaman Buku di Perpustakaan dengan Verifikasi Hasil Data Perhitungan Algoritma Apriori Menggunakan Algoritma *Equivalence Class Transformation* (ECLAT)

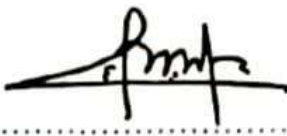
1. Pembimbing I

Samsuryadi S.Si., M.Kom.,Ph.D.
NIP:197102041997021003



2. Pembimbing II

Dr. Ermatita M.Kom.
NIP:196709132006042001



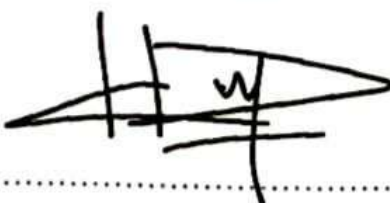
3. Penguji I

Dr. Abdiansah, S.Kom, M.Cs.
NIP: 198410012009121005



4. Penguji II

Dr. Ali Ibrahim, S.Kom., M.T
NIP: 198407212019031004



Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Ilmu Komputer



Hadipurnawan Satria, Ph.D.
NIP: 198004182020121001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novi Riyanti Puspasari
NIM : 09012682125002
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Judul Tesis : Penentuan Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Dari Data Hasil Reduksi Algoritma Apriori Menggunakan Algoritma ECLAT

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 19%

Menyatakan bahwa laporan tesis saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 22 Juli 2023



NOVI Riyanti Puspasari

NIM. 09012682125002

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas Rahmat dan karunia yang telah Allah SWT berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Perhitungan Algoritma Apriori Menggunakan Algoritma *Equivalence Class Transformation* (ECLAT)”. Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan tingkat S2 pada Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak yang telah memberi dukungan, bimbingan, motivasi, dan kemauan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini;

1. Kedua orang tua serta saudara/i saya yang tercinta, yang tak henti-hentinya memberikan saya dukungan serta motivasi untuk terus gigih dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Samsuryadi S.S.i., M.Kom., Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dalam membimbing penulis dengan sabar hingga dapat menyelesaikan tesis ini.
3. Ibu Dr. Ermatita M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang juga telah banyak membantu dalam membimbing penulis dengan sabar hingga dapat menyelesaikan tesis ini.
4. Ibu Risna Erawati, S.IP selaku kepala Perpustakaan Daerah Sumatera Selatan yang membantu saya dalam mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan tesis ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini dan tak dapat disebutkan satu persatu.

Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membantu dalam penyempurnaan penelitian ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, 14 Juli 2023

Penulis

Penentuan Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Dengan Verifikasi Hasil Data Perhitungan Algoritma Apriori Menggunakan Algoritma *Equivalence Class Transformation* (ECLAT)

Novi Riyanti Puspasari

Abstrak

Semenjak terjadinya Covid di tahun 2019, pengunjung perpustakaan berkurang drastis, sehingga data yang diperlukan tidak cukup dan pegawai perpustakaan tidak bisa melakukan *sorting* buku sesuai kriteria pengunjung secara berkala seperti sebelumnya. Petugas perpustakaan yang berperan dalam *stock* buku harus mengerti kegiatan transaksi peminjaman buku jika akan meningkatkan pelayanan pengunjung perpustakaan. Penerapan konsep *Data Mining* (tambang data) diharapkan dapat membantu mereka dalam merencanakan dan memprediksi buku yang saat itu sedang populer di kalangan pengunjung dari pola peminjaman buku. Dengan menerapkan aturan asosiasi pada data transaksi peminjaman, akan memudahkan petugas dalam mengolah informasi dan mencari *itemset*. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan analisis pola data peminjaman buku dengan menerapkan metode asosiasi Algoritma Apriori dan ECLAT. Algoritma Apriori menjelaskan bagaimana dua atau lebih objek terkait satu sama lain. Dan Algoritma ECLAT merupakan pencarian dengan pendekatan *Depth-First Search* (DFS) dalam menetapkan nilai persimpangan. Data disiapkan dengan proses *input data*, *cleansing data*, dan transformasi data ke bentuk yang dapat diolah oleh aplikasi *RapidMiner*. Selanjutnya, data diolah menggunakan Algoritma Apriori dan ECLAT dengan minimum *Support*, *Confidence*, dan *Lift ratio* sebesar 0.001. *Lift ratio* merupakan nilai yang menunjukkan kevalidan proses transaksi dan memberikan informasi apakah benar buku A dipinjam bersamaan dengan buku B. Maka dari itu, kombinasi buku dengan hasil perhitungan *Lift ratio* tertinggi adalah tanda bahwa kombinasi buku tersebut adalah buku yang paling sering dipinjam atau saat ini sedang populer di kalangan pengunjung.

Kata kunci: *Data Mining*, Algoritma Apriori, Algoritma ECLAT, *RapidMiner*.

***Determination Of Book Borrowing Patterns In Libraries By Verification
Of Data Results Of Apriori Algorithm Calculations Using The
Equivalence Class Transformation (ECLAT) Algorithm***

Novi Riyanti Puspasari

Abstract

Since the outbreak of Covid in 2019, library visitors have decreased drastically, resulting in insufficient data and library staff unable to sort books according to visitor criteria on a regular basis as before. Librarians who play a role in book stock must understand book lending transaction activities if they are to improve library visitor services. The application of the Data Mining concept (Data Mining) is expected to assist them in planning and predicting books that are currently popular among visitors from the pattern of borrowing books. By applying association rules to loan transaction data, it will make it easier for officers to process information and search for itemsets. Therefore, this study analyzes data patterns on book borrowing by applying the Apriori and ECLAT Algorithm association methods. The Apriori algorithm describes how two or more objects are related to each other. And the ECLAT Algorithm is a search with the Depth-First Search (DFS) approach in determining the intersection value. Data is prepared by the process of data input, data cleansing, and data transformation into a form that can be processed by the RapidMiner application. Furthermore, the data is processed using the Apriori and ECLAT Algorithms with a minimum Support, Confidence, and Lift ratio of 0.005. The Lift ratio is a value that indicates the validity of the transaction process and provides information whether it is true that book A was borrowed together with book B. Therefore, the combination of books with the highest Lift ratio calculation results is a sign that that combination of books is the book that is borrowed the most often or is currently popular with the visitors.

Keywords: Data Mining, Apriori Algorithm, ECLAT Algorithm, RapidMiner.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Perumusan Masalah	10
1.3 Batasan Masalah	11
1.4 Tujuan Penelitian	11
1.5 Manfaat Penelitian	11
1.6 Metode Penelitian	12
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Perpustakaan	13
2.2 Pengumpulan Data	18
2.3. <i>Data Mining</i>	21
2.4. Analisis Asosiasi (<i>Association Rule Mining</i>)	22
2.5. <i>RapidMiner</i>	25
2.6. Penelitian Sebelumnya	29
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1. Sumber Data	33
3.2. Sampel	33
3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.4. Instrumen Penelitian	34
3.5. Pengelolaan Data	34
3.6. Metode Penelitian	35

<u> </u> 3.6.1. Tahapan Penelitian	35
<u> </u> 3.6.2. Kerangka Kerja Penelitian	37
BAB IV. HASIL DAN ANALISIS	46
4.1 Gambaran Umum Aturan Asosiasi	46
4.2 Analisis Masalah	46
4.3 Analisis Algoritma Apriori	46
4.4 Analisis Algoritma ECLAT	67
4.5 Hasil Perhitungan Metode Asosiasi	79
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	82
5.1. Kesimpulan	82
5.2. Saran	82
5.3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	83
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian terkait metode aturan asosiasi tahun 2016 sampai 2022.	29
Tabel 2. Input Data Peminjaman Buku	38
Tabel 3. Data Cleansing data Peminjaman Buku	40
Tabel 4. Daftar Frequent 1-Item set dan Pencarian Support	41
Tabel 5. Daftar Frequent 2 item set dan Pencarian Support	42
Tabel 6. Daftar Pencarian Confidence	42
Tabel 7. Lift ratio Peminjaman Buku	43
Tabel 8. Data cleansing Algoritma ECLAT	44
Tabel 9. Daftar Frequent 2- item set Algoritma ECLAT	45
Tabel 10. Daftar Lift ratio Algoritma ECLAT	45
Tabel 11. Data mentah tahun 2020	47
Tabel 12 Data mentah tahun 2021	48
Tabel 13 Data mentah tahun 2022	50
Tabel 14. Data mentah tahun 2020 setelah dilakukan Data Cleansing sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	52
Tabel 15. Data mentah tahun 2021 setelah dilakukan Data Cleansing sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	53
Tabel 16. Data mentah tahun 2022 setelah dilakukan Data Cleansing sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	53
Tabel 17. Support 1 item set data peminjaman buku tahun 2020 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	56
Tabel 18. Support 1 item set data peminjaman buku tahun 2021 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	56
Tabel 19. Support 1 item set data peminjaman buku tahun 2022 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	56
Tabel 20. Support 2 item set data peminjaman buku tahun 2020 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	58
Tabel 21. Support 2 item set data peminjaman buku tahun 2021 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	59

Tabel 22. Support 2 item set data peminjaman buku tahun 2022 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	60
Tabel 23. Confidence data peminjaman buku tahun 2020 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	62
Tabel 24. Confidence data peminjaman buku tahun 2021 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	62
Tabel 25. Confidence data peminjaman buku tahun 2022 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	63
Tabel 26. Lift ratio data peminjaman buku tahun 2020 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	64
Tabel 27. Lift ratio data peminjaman buku tahun 2021 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	65
Tabel 28. Lift ratio data peminjaman buku tahun 2022 sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	66
Tabel 29. Hasil Data Mining tahun 2020	68
Tabel 30. Hasil Data Mining tahun 2021	68
Tabel 31. Hasil Data Mining tahun 2022	69
Tabel 32. Support 2 item set data peminjaman buku tahun 2020 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	71
Tabel 33. Support 2 item set data peminjaman buku tahun 2021 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	71
Tabel 34. Support 2 item set data peminjaman buku tahun 2022 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	72
Tabel 35. Confidence data peminjaman buku tahun 2020 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	74
Tabel 36. Confidence data peminjaman buku tahun 2021 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	74
Tabel 37. Confidence data peminjaman buku tahun 2022 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	75
Tabel 38. Lift ratio data peminjaman buku tahun 2020 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	76

Tabel 39. Lift ratio data peminjaman buku tahun 2021 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	77
Tabel 40. Lift ratio data peminjaman buku tahun 2022 sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	78
Tabel 41. Kombinasi buku dengan Support, Confidence, dan Lift ratio tertinggi	79
Tabel 42. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Siklus Data Mining	21
Gambar 2. Tampilan awal (Design Perspective) RapidMiner	26
Gambar 3 Operator View pada RapidMiner	26
Gambar 4. Parameter View pada RapidMiner	28
Gambar 5. Tahapan Penelitian	35
Gambar 6. Kerangka Kerja Penelitian	37
Gambar 7. Data Cleansing yang diinput dalam RapidMiner	40
Gambar 8 Proses pencarian Support, Confidence, dan Lift ratio sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	54
Gambar 9 Hasil perhitungan Support, Confidence, dan Lift ratio dengan RapidMiner sesuai metode asosiasi Algoritma Apriori	55
Gambar 10. Proses pencarian Support, Confidence, dan Lift ratio sesuai metode asosiasi Algoritma ECLAT	70
Gambar 11. Grafik hasil akhir metode asosiasi Apriori dan ECLAT	80
Gambar 12. Diagram denah perpustakaan saat ini	80
Gambar 13. Diagram denah perpustakaan berdasarkan hasil perhitungan kedua metode asosiasi	81

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan merupakan pusat pengelola informasi dan memberikan layanan informasi bagi para penggunanya maka dari itu perpustakaan diharapkan mampu melaksanakan fungsinya sebagai pusat informasi secara umum. Pengembangan dan pelestarian bahan perpustakaan baik berupa buku atau non-buku sudah menjadi bagian yang penting bagi kemajuan perpustakaan. Hal ini disebabkan karena bahan perpustakaan menempati posisi penting dan memberi kemungkinan bagi siswa mendapatkan informasi dengan cepat dan lengkap. Setiap perpustakaan diharapkan mampu mengikuti perkembangan informasi, mengetahui kekuatan dan kekurangan, serta dapat memprediksi perkembangan dimasa depan. Dengan menggunakan bantuan perhitungan Algoritma Apriori, perpustakaan Daerah Sumatera Selatan telah melakukan penyusunan buku berdasarkan pengamatan dari para pengunjung akan buku ber-*genre* apa saja yang disukai dan paling sering dipinjam.

Namun berdasarkan survey peneliti ke lapangan, ada banyak buku-buku yang dipajang di Perpustakaan Daerah Sumatera Selatan tak tersusun secara rapi. Menurut Ibu Risna Erawati, S.IP selaku kepala Perpustakaan Daerah Sumatera Selatan, semenjak terjadinya Covid di tahun 2019, pemerintah memberlakukan untuk isolasi mandiri. Hal tersebut membuat pengunjung perpustakaan berkurang drastis, sehingga data yang diperlukan tidak cukup dan pegawai perpustakaan tidak bisa melakukan *sorting* buku sesuai kriteria pengunjung secara berkala seperti sebelumnya. Pelayanan pengguna pun menurun dan pengunjung yang sudah sedikit semakin sedikit. Dari kendala tersebut, peneliti memutuskan untuk melakukan riset penelitian ini.

Penelitian tentang pemberian saran peletakan tata buku pada transaksi peminjaman di perpustakaan berdasarkan pola peminjaman buku bukanlah pertama kali dilakukan, sebelumnya sudah pernah dilakukan penelitian mengenai penerapan metode *Data Mining* dalam penelitian tersebut. Berikut adalah penelitian-penelitian yang relevan dengan masalah serupa.

Penelitian yang dilakukan oleh (Yanto, 2017) menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *association rule*, aplikasi *Data Mining* menghasilkan aturan asosiasi antar *item* pada bulan Februari 2012 yaitu konsumen melakukan transaksi pembelian obat jenis obat darah dan analgesik secara bersamaan dengan *Support* sebesar 2,08% dan *Confidence* sebesar 45,45%. Dengan demikian, jika terdapat seorang konsumen membeli jenis obat darah maka kemungkinan terdapat 45,45% konsumen membeli jenis analgesik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Teddy, 2020) menunjukkan bahwa hasil perhitungan *Data Mining* menggunakan Algoritma Apriori, data transaksi peminjaman buku di perpustakaan dengan batasan minimum *Support* 10% dan minimum *Confidence* 20%. Salah satunya yaitu, jika meminjam “membuat pupuk organik dari sampah” maka akan meminjam “Teknologi pembuatan pupuk organik”, dengan *Support* 93,5% dan *Confidence* 95,3% jadi buku tersebut yang memiliki *Support* dan *Confidence* tertinggi diantara buku yang lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Krisna, 2020) membahas bagaimana memanfaatkan Algoritma Apriori untuk mencari *rule* dari transaksi penjualan di supermarket. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan Algoritma FP-Growth paling besar menghasilkan 71 aturan yang terbentuk dan *Support* 50% dan *Confidence* 100% sehingga memberikan saran pembelian *item* yang relevan.

Dan penelitian yang dilakukan oleh (Erlita, 2021) menerapkan metode *Data Mining* dengan aturan asosiasi yang mampu mengenali pola peminjaman buku (*item*) yang dipinjam secara bersamaan oleh peminjam dengan cepat, sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan kebijakan atau pengambilan keputusan oleh pihak perpustakaan.

Berdasarkan contoh yang telah disebutkan dan permasalahan yang terjadi di Perpustakaan Daerah Sumatera Selatan, maka penulis memutuskan untuk membuat penelitian tesis dengan judul “Penentuan Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Dengan Verifikasi Hasil Data Perhitungan Algoritma Apriori Menggunakan Algoritma *Equivalence Class Transformation* (ECLAT)”. Sesuai dengan judul yang tertera, Algoritma yang akan digunakan nantinya adalah Algoritma Apriori dan ECLAT. Algoritma Apriori adalah Algoritma yang digunakan untuk menghitung aturan asosiasi antar objek. Aturan asosiasi menjelaskan bagaimana

dua atau lebih objek terkait satu sama lain, dimana mereka menggunakan basis data dengan tata letak horizontal. Sementara Algoritma ECLAT merupakan pencarian dengan pendekatan *Depth-First Search* (DFS) dalam menetapkan nilai persimpangan. ECLAT menggunakan basis data dengan tata letak vertikal, sehingga proses dan performa penghitungan *Support* dari semua *itemsets* dilakukan dengan cara lebih efisien (Kaur, 2014).

Perpustakaan yang dijadikan lokus penelitian ini menggunakan Algoritma Apriori dalam pengelompokan buku mereka. Apriori berfungsi untuk menghitung database berkapasitas besar. Hanya saja, kelemahan dari menghitung database besar tersebut adalah perhitungan yang tidak terlalu akurat. Karena itulah, setelah mendapatkan data hasil dari perhitungan Algoritma Apriori, peneliti menyarankan untuk selanjutnya diverifikasikan dengan menerapkan perhitungan Algoritma ECLAT. Itu dikarenakan ECLAT memiliki fungsi untuk menghitung database yang lebih kecil (Wab, 2014). Peneliti mengharapkan kedua algoritma yang digunakan akan mendapatkan hasil *Support*, *Confidence*, dan *Lift ratio* yang lebih rampung. Hasil penelitian dapat digunakan untuk mengenali pola peminjaman buku di perpustakaan. Melalui wawancara bersama ibu Risna, diketahui bahwa perpustakaan melakukan pembaharuan peletakkan tata buku setiap tahunnya. Dengan begitu, peneliti juga akan menyertakan diagram peletakan buku yang dibuat berdasarkan hasil kedua Algoritma tersebut sehingga kelak penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada Perpustakaan daerah Sumatera Selatan yang berupa arahan jelas dalam memperbaiki penyusunan tata letak buku berdasarkan kecenderungan pola peminjaman.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah ‘Bagaimana cara mengolah data pola peminjaman buku agar dapat meningkatkan pelayanan pengunjung di perpustakaan daerah Sumatera Selatan?’ Perumusan masalah dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana meningkatkan pelayanan pada perpustakaan dengan menganalisis efisiensi *sorting* buku sesuai kriteria pengunjung berdasarkan

hasil pemerolehan pola peminjaman menggunakan Algoritma Apriori dan ECLAT.

2. Menganalisis efektivitas pembaharuan denah perpustakaan terhadap intensitas kedatangan pengunjung sebagai bentuk implementasi pengolahan data melalui metode Algoritma Apriori dan ECLAT.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah;

1. Penelitian ini menggunakan sample data pembaca Perpustakaan Daerah Sumatera Selatan selama 3 (tiga) tahun terakhir.
2. Menerapkan teknik penelitian Metode Asosiasi Algoritma Apriori dan ECLAT sebagai upaya untuk menemukan aturan asosiasi pola peminjaman buku.
3. Untuk mengevaluasi hasil aturan asosiasi kedua algoritma dan mengenali ragam jenis perilaku pengunjung sebagai cara untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah;

1. Pengacuan denah peletakkan buku dapat meningkatkan pelayanan perpustakaan jika buku sudah tersusun secara efisien dan sesuai dengan hasil pola peminjaman berdasarkan kriteria pengunjung.
2. Denah peletakkan buku yang baru menghasilkan tampilan yang lebih rapi, sehingga intensitas kedatangan pengunjung ke perpustakaan akan meningkat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah;

1. Dapat dijadikan arahan untuk *sorting* peletakkan buku secara berkala. Dimulai dari buku yang paling sering dipinjam sampai ke buku yang paling jarang dipinjam pengunjung.
2. Pengunjung jadi lebih mudah mencari buku yang mereka inginkan. Hal ini akan meningkatkan minat pengunjung untuk kembali datang meminjam buku ke perpustakaan.

1.6 Metode Penelitian

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab I berisi pendahuluan berupa latar belakang, perumusan masalah, tujuan, dan manfaat dari topik yang dipilih yaitu Penerapan Metode Asosiasi Pola Frekuensi Tinggi demi meningkatkan efektivitas sistem pelayanan perpustakaan di Perpustakaan Daerah Sumatera Selatan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi kerangka teori dan pustaka yang berhubungan dengan Penerapan Metode Asosiasi Pola Frekuensi Tinggi demi meningkatkan efektivitas sistem pelayanan perpustakaan di Perpustakaan Daerah Sumatera Selatan. yang mengacu pada beberapa penelitian jurnal publikasi.

BAB III METODOLOGI

Bab III berisi metodologi yang menjelaskan secara bertahap dan terperinci tentang langkah-langkah yang digunakan dalam mencari, mengumpulkan, dan menganalisis data untuk penelitian.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab IV berisi penguraian hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik partisipan yang terlibat dalam penelitian dan analisis tema yang mencakup deskripsi hasil penelitian yang mendalam.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan dan saran, baik untuk subjek penelitian maupun untuk peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Berdasarkan wawancara langsung menurut ibu Risna Erawati, S.IP. (2022) bahwa “Permasalahan yang Terjadi pada Perpustakaan Daerah Sumatera Selatan” berupa menurunnya frekuensi pengunjung saat wabah Covid 2019 melanda, sehingga pegawai perpustakaan tidak bisa melakukan *sorting* buku sesuai kriteria pengunjung secara berkala. Hasil Wawancara Pribadi: 5 Desember 2022, perpustakaan Daerah Sumatera Selatan.
- Berdasarkan wawancara langsung menurut ibu Risna Erawati, S.IP. (2022) bahwa Perpustakaan melakukan pembaharuan peletakkan tata buku setiap tahunnya. Hasil Wawancara Pribadi: 5 Desember 2022, perpustakaan Daerah Sumatera Selatan.
- Amalia, A. N. (2021). Integrated Library System Untuk Meningkatkan Efektivitas Layanan Perpustakaan Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori (Studi Kasus: Perpustakaan Kabupaten Cirebon). *JOINT (Journal of Information Technology)*.
- Anas, A. (2016). Analisis Algoritma Apriori Untuk Mendapatkan Pola Peminjaman Buku Perpustakaan Smpn 3 Batanghari. *Semantic Scholar*.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta .
- Borgelt, C. (2003). *EFFICIENT IMPLEMENTATIONS OF APRIORI AND ECLAT*. Computer Science.
- Darmono. (2001). *Lingkungan Hidup dan Pencemaran*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Devega, L. a. (2020). Implementation of ECLAT Algorithm Technology: Determining Books Borrowing Pattern in University library. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.

- Erlita, M. (2021). Analisis Pola Peminjaman Buku Perpustakaan Universitas Riau Menggunakan Algoritma Frequent Pattern Growth (Fp-Growth). *DIGILIB Perpustakaan Universitas Riau*.
- Kudus, A. (2019). Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma FP-Growth (Kasus Data Peminjaman Buku di Perpustakaan Universitas Islam Bandung) .
- Larose, D. T. (2005). *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*. Journal of Computer and Communications. Vol 7 No. 7.
- Lesmono, D. (2005). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Menggunakan ASP dan SQL Server (Studi Kasus Ruang Baca FTIF). *Tugas Akhir*.
- Lingga, D. (2016). Penerapan Algoritma Apriori Dalam Memprediksi Persediaan Buku Pada Perpustakaan Sma Dwi Tunggal Tanjung Morawa. *Majalah Ilmiah INTI (Informasi dan Teknologi Ilmiah)*.
- LN, S. Y. (2006). *Psikologi Perkembangan Anak & Remaja*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Marpaung, P. (2019). *Data Mining For Determining Book Loan Patterns In-Library Using Apriori Algorithm*. *SEAN Institute (Science Analytical Institute)*.
- Mulyadi, M. M. (2018). Apriori Algorithm for Frequent Pattern Mining for Public Librariesin United States. *International Conference on Mathematics and Islam*.
- Nafiah, N. I. (2021). Penggunaan Algoritma Apriori Untuk Menemukan Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Universitas Riau.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- NS, S. (2006). *Manajemen Perpustakaan : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Sagung Seto.

- Oktaviani Manurung, P. S. (2019). Analisis Algoritma Apriori Untuk Peminjaman Buku Pada Perpustakaan SMA 1 Silima Pungga-Pungga Parongil. *REMIK (Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)*.
- P, M. S. (2018). Pola peminjaman buku di perpustakaan Universitas Syiah Kuala menggunakan Algoritma ECLAT. *Perpustakaan Universitas Gajah Mada*.
- Permatasari, M. T. (2019). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Mengetahui Pola Penempatan Buku dan Rekomendasi Persediaan Buku di Perpustakaan Daerah Kota Sala3 (tiga). *Semantic Scholar*.
- Prabawati, K. a. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: ANDI.
- Rahim, L. Z. (2021). Analysis of Library Book Borrower Patterns Using Apriori Association *Data Mining* Techniques. *Universitas Terbuka*.
- Santoso, H. (2017). *Data Mining* Penyusunan Buku Perpustakaan Daerah Lombok Barat Menggunakan Algoritma Apriori. *Seminar Nasional TIK dan Ilmu Sosial (SocioTech)*.
- Satie, D. E. (2020). Analisis Algoritma Apriori Pada Pola Peminjaman Buku di Perpustakaan ITB Ahmad Dahlan. *Jurnal Media Informatika Budidarma* 4(1):136.
- Seniwati, S. P. (2019). Algoritma Apriori Untuk Penempatan Buku Di Perpustakaan Smk Ma'arif 1 Wates. *INFOS Journal - Information System Journal*.
- Sitanggang, K. R. (2018). Penerapan *Data Mining* Dalam Menganalisis Pola Peminjaman Buku di Perpustakaan SMP Negeri 2 Beringin Satu Atap Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JURTEKSI)*.
- Sugiyono, P. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Teddy, J. S. (2020). Rekomendasi Penempatan Buku Di Perpustakaan Kelurahan Cisarua Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Perpustakaan Universitas Bina Sarana Informatika*.
- Tonara, J. R. (2018). *Data Mining* Application using Association Rule Mining ECLAT Algorithm Based on SPMF. *MATEC Web of Conference*.
- Varyan Sumarly, D. A. (2020). Utilization of Apriori Algorithm for Book Layout Design in UNTAR Library. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.
- Vulandari, A. F. (2022). Implementasi Algoritma Apriori pada Tata Letak Kategori Buku di Perpustakaan. *Jurnal Ilmiah SINUS 20(1):23*.
- Xueyuan, W., & Bo, Y. (2018). Design and Implementation of an Apriori-Based Recommendation System for College Libraries. *International Conference on Engineering Simulation and Intelligent Control (ESAIC)*.
- Yanto, R. (2017). Pemanfaatan *Data Mining* Untuk Penempatan Buku Di Perpustakaan Menggunakan Metode Association Rule. *Jatisi, Volume 4*.