



**Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma ECLAT Dalam
Penentuan Pola Peminjaman Buku Pada Perpustakaan**

Stikes Abdi Nusa Palembang

LAPORAN PENELITIAN

LIDIA VERONIKA

20142055P

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2022**



**Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma ECLAT Dalam
Penentuan Pola Peminjaman Buku Pada Perpustakaan**

Stikes Abdi Nusa Palembang

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

LIDIA VERONIKA

20142055P

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma ECLAT Dalam
Penentuan Pola Peminjaman Buku Pada Perpustakaan
Stikes Abdi Nusa Palembang**

LIDIA VERONIKA

20142055P

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

Palembang, Oktober 2022

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Dekan,

Pembimbing,



Firamón Syakti, M.M., M.Kom



Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM

HALAMAN PERSETUJUAN

Penelitian Berjudul "Perbandingan Algoritma Apriori dan Algoritma Eclat dalam menentukan pola peminjaman buku pada perpustakaan Stikes Abdi Nusa Palembang)" Oleh "Lidia Veronika (20142055P)" telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada Hari Jum'at Tanggal 30 September 2022

Komisi Penguji

1. Ketua : Firamon Syakti, M.M., M.Kom.
2. Anggota : Siti Suda, M.Kom
3. Anggota : Nurul Huda, M.Kom.



(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua



Universita Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lidia Veronika

NIM : 20142055P

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau Perguruan Tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Lidia Veronika

Nim (20142055P)

MOTTO

Tujuan tidak selalu bisa tercapai, tetapi memiliki hati yang percaya bahwa suatu hari kau akan mencapai tujuanmu adalah hal yang sangat penting (Kim Namjoon).

- ❖ **Jangan Hiraukan kata orang lain percayalah pada diri sendiri karna yang menjalani hidup itu adalah kita ,Manfaatkan waktumu sebijak mungkin karna waktu tidak bisa dibeli dan nikmati proses sebaik mungkin karna untuk Bahagia membutuhkan sebuah proses.**
- ❖ **Bermimpilah, Bangun dan WUJUDKAN !**
- ❖ **Jangan pernah kau sia-siakan MASA MUDAMU dan Janganlah pernah MENUNGGU waktu karna waktu enggak akan pernah MENUNGGU kita**

Ku persembahkan semuanya untuk kedua orang tua.

Persembahan Kepada:

- ❖ *Rasa syukur kepada allah swt*
- ❖ Kepada kedua orang tuaku. Ayah (Supiron) dan ibu (Nerwana yang tak henti-hentinya mendoakan, memberikan motivasi, samangat yang luar biasa.
- ❖ Dan Untuk saudara perempuanku Aderon Sela Vutri, A.Md Kes Terimakasih banyak karna selalu mendukungku dan selalu memberiku support, dan selalu mendo'akan, serta selalu memberi ku semangat agar tidak menyerah.
- ❖ Pembimbing terbaikku Bapak (Firamon Syakti,M.M.,M.Kom) yang selalu mensupport, membimbing, serta selalu memberi arahan kepada ku.
- ❖ Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer jurusan Teknik Informatika yang telah memberi didikan serta ilmu yang bermanfaat.
- ❖ Untuk Sahabat ku (Fironika Mayuni, S.Kom, Terimakasih banyak karna sudah memberi semangat dan support serta membantu proses

**pencarian hasil data selama ini semoga kebaikan selalu menghampirimu
Aamiin.**

- ❖ **Untuk Sahabat ku (Intan Suwita, Terimakasih banyak karna selalu mendengarkan seluruh keluh kesahku selama ini dan selalu memberiku semangat untuk selalu berjuang menyelesaikan urusan skripsi**
- ❖ **Terimakasih untuk BTS. Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, dan Jeon Jungkook yang selalu memberikan hiburan dan menjadi moodbooster di saat peneliti lelah, serta menjadi inspirasi saat peneliti mengerjakan Skripsi ini.**
- ❖ **Dan secara Khusus saya persembahkan juga kepada pendamping hidup SAYA.(kelak)**

ABSTRAK

Perpustakaan adalah salah satu sumber informasi dan tempat belajar sehingga Setiap informasi peminjaman buku disimpan oleh perpustakaan dan akan menghasilkan data peminjaman buku dalam ukuran besar. Perpustakaan Stikes Abdi Nusa memiliki jumlah keseluruhan buku sejumlah 1.535. Dan data peminjaman buku pada perpustakaan stikes abdi nusa untuk periode 2 tahun kebelakang yaitu tahun 2016-2017 tercatat sebanyak 1.610 peminjam, sehingga akan mempengaruhi penyusunan pola peminjaman buku, dan selain itu tata letak buku belum terekomendasi secara baik sehingga pengunjung kesulitan mencari kembali buku yang sering dipinjam. Maka untuk mengatasi masalah tersebut penulis akan mencari pola peminjaman buku yang sering dipinjam secara bersamaan dengan menggunakan metode Association rule. Penulis juga akan melakukan analisis perbandingan dari kedua algoritma yang digunakan yaitu algoritma Apriori dan algoritma ECLAT. Penulis juga telah menetapkan nilai minimum support 0.008 dan minimum confidence 1.0. Sehingga data peminjaman buku pada tahun 2016 dan 2017 menggunakan algoritma Apriori dan Algoritma Eclat menghasilkan rule yang sama yaitu pada tahun 2016 membentuk 1 rule dan 2017 membentuk 2 rule sehingga dari pembentukan kedua algoritma tersebut dapat diketahui bahwa algoritma ECLAT lebih unggul dari algoritma Apriori dilihat dari nilai support kedua algoritma.

Kata kunci - Perpustakaan, Assosiation Rule, Algoritma Apriori, Algoritma ECLAT

ABSTRACT

The library is one of the sources of information and a place to learn so that any information on borrowing books is stored by the library and will produce data on borrowing books in large sizes. The Abdi Nusa Stikes Library has a total number of 1.535 books. And the book borrowing data at the Abdi Nusa Stikes library for the past 2 years, namely 2016-2017, there are 1,610 borrowers, so it will affect the preparation of the book lending pattern, and besides that the book layout has not well recommended so that visitors find it difficult to find books that are often borrowed. So to overcome this problem the author will look for patterns of borrowing books that are often borrowed simultaneously using the Association rule method. The author will also perform a comparative analysis of the two algorithms used, namely the Apriori algorithm and the ECLAT algorithm. The author has also set a minimum support value of 0.008 and a minimum confidence of

1.0. So that the book borrowing data in 2016 and 2017 using the Apriori algorithm and the Eclat Algorithm produce the same rule, namely in 2016 forming 1 rule and 2017 forming 2 rules so that from the formation of the two algorithms it can be seen that the ECLAT algorithm is superior to the Apriori algorithm seen from the value support both algorithms.

Keywords— Libraries, Association Rule, Apriori Algorithm, ECLAT Algorithm

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan Kepada Allah SWT, Karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian yang berjudul **"Perbandingan Algoritma Apriori dan Algoritma Eclat dalam penentuan pola peminjaman buku pada Perpustakaan Stikes Abdi Nusa Palembang"**. Adapun maksud diselesaikannya Laporan penelitian ini adalah guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer dan sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah. Dalam penulisan laporan penelitian ini, tentunya masih jauh dari kata sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti. Oleh karena itu, dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun.

Dalam penulisan laporan penelitian ini, penulis telah banyak menerima arahan, bimbingan petunjuk, izin, motivasi, dan do'a dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian ini khususnya kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.

3. Alek Wijaya, S.Kom, M.I.T selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
4. Bapak Firamon Syakti, M.M., M.Kom selaku Dosen Pembimbing
5. Kepada Pihak kampus Stikes Abdi Nusa yang sudah mengisinkan saya untuk melakukan penelitian disana.
6. Kedua orang tua , saudaraku Aderon Sela Vutri yang selalu memberi dukungan serta sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

Dengan ini sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan laporan penelitian ini, semoga Allah SWT senantiasa memberikan ridho dan berkah-Nya atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan selama ini.

Palembang, Oktober 2022

Lidia Veronika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Data Mining	6
2.2.2 Tahapan Assosiation.....	7
2.2.3 <i>Data Preparation</i>	7
2.2.4 <i>Assosiation Rule</i>	8
2.2.5 Algoritma Apriori.....	10
2.2.6 Algoritma Eclat	11
2.2.7 RStudio	12
BAB III ANALISA DATA MINING	13
3.1 Metode Analisis.....	13
3.1.1 Data Selection.....	14
3.1.2 <i>Data Cleaning</i>	18

3.1.3 <i>Data Transformation</i>	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Data Mining.....	24
4.1.1 Penerapan Assosiation Dengan Algoritma Apriori	24
4.1.2 Penerapan Assosiation Dengan Algoritma ECLAT	34
4.1.3 Hasil Pengujian Waktu Komputasi	46
4.1.6 Hasil Perbandingan Algoritma.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

3.1	<i>Dataset</i> Transaksi Peminjaman Buku Tahun 2016	15
3.2	<i>Dataset</i> Transaksi Peminjaman Buku Tahun 2017	15
3.3	Hasil Data <i>Selection</i> Dan <i>Sorting</i> Peminjaman Buku Tahun 2016.....	16
3.4	Hasil Data <i>Selection</i> Dan <i>Sorting</i> Peminjaman Buku 2017.....	17
3.5	Hasil Data 2016 Dalam Format <i>Excel</i> Ke Format <i>CSV</i>	18
3.6	Hasil Data 2017 Dalam Format <i>Excel</i> Ke Format <i>CSV</i>	18
3.7	Proses <i>Cleaning</i> Data Peminjaman Buku tahun 2016	19
3.8	Proses <i>Cleaning</i> Data Peminjaman Buku Tahun 2017	20
3.9	Proses <i>Transformasi</i> Data Peminjaman Buku Tahun 2016	22
3.10	Proses <i>Transformasi</i> Data Peminjaman Buku Tahun 2017	22
4.1	Hasil Rule Algoritma Apriori <i>Support</i> 0.008 Data 2016	26
4.2	Hasil Rule Algoritma Apriori <i>Support</i> 0.005 Data 2016.....	27
4.3	Hasil Rule Algoritma Apriori <i>Support</i> 0.008 Data 2017	30
4.4	Hasil Rule Algoritma Apriori <i>Support</i> 0.8 Data 2017.....	31
4.5	Hasil Rule Algoritma Apriori <i>Confidence</i> 0.8 Data 2016.....	33
4.6	Hasil Rule Algoritma ECLAT <i>Support</i> 0.008 Data 2016.....	35
4.7	Hasil Rule Algoritma ECLAT <i>Support</i> 0.005 Data 2016.....	36
4.8	Hasil Rule Algoritma ECLAT <i>Support</i> 0.008 Data 2017	39
4.9	Hasil Rule Algoritma ECLAT <i>Support</i> 0.005 Data 2017	40
4.10	Hasil Rule Algoritma ECLAT <i>Confidence</i> 0.8 Data 2017.....	44
4.11	Hasil Rule Algoritma ECLAT <i>Confidence</i> 0.8 Data 2016.....	45
4.12	Waktu Komputasi Algoritma Apriori 2016	47
4.13	Waktu Komputasi Algoritma Apriori 2017	48
4.14	Waktu Komputasi Algoritma ECLAT 2016	48
4.15	Waktu Komputasi Algoritma ECLAT 2017	49

DAFTAR TABEL

4.1 Hasil Perhitungan Rule Algoritma Apriori (0.008) Tahun 2016	27
4.2 Hasil Perhitungan Rule Algoritma Apriori (0.005) Tahun 2016	28
4.3 Hasil Perhitungan Rule Algoritma Apriori (0.008) Tahun 2017	30
4.4 Hasil Perhitungan <i>confidence</i> Apriori (0.8) Tahun 2017	32
4.5 Hasil Perhitungan <i>confidence</i> Apriori (0.8) Data Tahun 2016	33
4.6 Hasil Perhitungan Rule Algoritma ECLAT (0.008) Tahun 2016	35
4.7 Hasil Perhitungan Rule Algoritma ECLAT (0.005) Tahun 2016	37
4.8 Hasil Perhitungan Rule Algoritma ECLAT (0.008) Tahun 2017	39
4.9 Hasil Perhitungan Rule Algoritma ECLAT (0.005) Tahun 2017	41
4.10 Hasil Perhitungan <i>confidence</i> ECLAT (0.8) Data Tahun 2017	44
4.11 Hasil Perhitungan <i>confidence</i> ECLAT (0.8) Data Tahun 2016	45
4.16 Hasil Perbandingan Algoritma	50