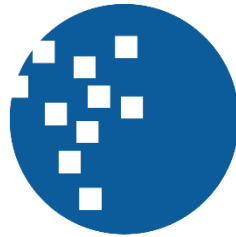


**ANALISIS KINERJA  
ALGORITMA APRIORI DAN ALGORITMA ECLAT  
DALAM PEMBENTUKAN ATURAN ASOSIASI  
(STUDI KASUS: TOKO ATK MAJI)**



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**SKRIPSI**

**Ega Silfa Yuliana**

**00000030625**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG**

**2022**

**ANALISIS KINERJA  
ALGORITMA APRIORI DAN ALGORITMA ECLAT  
DALAM PEMBENTUKAN ATURAN ASOSIASI  
(STUDI KASUS: TOKO ATK M AJI)**



**UMN**

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

**Ega Silfa Yuliana**

**00000030625**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Ega Silfa Yuliana

Nomor Induk Mahasiswa : 00000030625

Program studi : Sistem Informasi

Skripsi dengan judul:

Analisis Kinerja Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT Dalam Pembentukan Aturan Asosiasi (Studi Kasus: Toko ATK M Aji)

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 15 Juni 2022



Ega Silfa Yuliana

UIN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

Analisis Kinerja Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT Dalam Pembentukan  
Aturan Asosiasi (Studi Kasus: Toko ATK M Aji)

Oleh

Nama : Ega Silfa Yuliana

NIM : 00000030625

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan Informatika

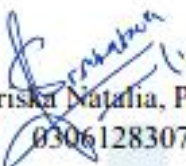
Telah diujikan pada hari Senin, 04 Juli 2022

Pukul 08.00 s.d 10.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang

  
Friska Natalia, Ph.D.  
0306128307

Penguji

  
Approved: 06/07/2022  
Jansen Wiratama, S.Kom., M.Kom.  
0409019301

Pembimbing

  
8-7-2022  
Ir. Raymond Sunardi, M.C.I.S  
0328046803

Ketua Program Studi Sistem Informasi

  
08/07/2022  
Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom.

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas academica Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ega Silfa Yuliana  
NIM : 00000030625  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
JenisKarya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul.

Analisis Kinerja Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT Dalam Pembentukan Aturan Asosiasi (Studi Kasus: Toko ATK M Aji)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalihmediakan/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 07 Juli 2022

Yang menyatakan,



Ega Silfa Yuliana

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga skripsi dengan judul: “Analisis Kinerja Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT Dalam Pembentukan Aturan Asosiasi (Studi Kasus: Toko ATK M Aji)” dapat terselesaikan. Skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Strata 1 Jurusan Sistem Informasi pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.

Proses penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Ibu Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Ir. Raymond Sunardi Oetama, M.C.I.S, sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga terutama kedua orang tua, Kak Yola, Kak Pia, Egi, dan Rio yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Anas, Angel, Arta, Asti, Dhany, Gbi, Mayang, Risanti, dan Sheyla yang telah memberikan banyak bantuan dan dukungan moral selama perkuliahan, perencanaan hingga penyusunan skripsi.
7. *My precious, thank you anyway, thanks for being my spirit partner and pray, thank you for supporting me, and I am so sorry for my bad time that left you alone for a moment.*

8. Dinda Amelia Putri, Dina Akhyari, Triana Ramadhani, Putri Cintia, dan Siti Sekar, terima kasih sudah menjadi teman tertawaku.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan berkontribusi untuk menambah pengetahuan baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi bagi para pembacanya.

Tangerang, 15 Juni 2022



Ega Silfa Yuliana



# UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**ANALISIS KINERJA**  
**ALGORITMA APRIORI DAN ALGORITMA TOK**  
**DALAM PEMBENTUKAN ATURAN ASOSIASI**  
**(STUDI KASUS: TOKO ATK M AJI)**

Ega Silfa Yuliana

**ABSTRAK**

Toko ATK M Aji merupakan usaha yang bergerak dibidang penjualan alat tulis kantor (ATK). ATK merupakan alat penunjang dalam kegiatan kantor ataupun sekolah dan merupakan barang yang awet karena tidak memiliki waktu batas kadaluarsa. Selama masih ada perkantoran, anak sekolah, dan semua bagian administrasi dari bidang apapun, maka usaha ATK ini akan tetap eksis. Namun semenjak masa pandemi COVID-19 banyak instansi yang melakukan kegiatan operasional secara *online* yang tentu saja tidak terlalu membutuhkan alat tulis sebagai penunjang kegiatannya yang menyebabkan toko M Aji mengalami anjloknya pendapatan. Hingga akhirnya pemerintah mengadakan masa Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) yang memperbolehkan untuk melakukan kegiatan operasional secara *offline*. Hal ini menjadikan peluang bagi toko ATK M. Aji untuk memperbaiki strategi pemasarannya.

Penelitian ini menggunakan teknik *data mining* untuk mencari *association rule* (aturan asosiasi) pada data transaksi Toko ATK M Aji berdasarkan kinerja algoritma Apriori dan algoritma ECLAT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kinerja tiap algoritma tersebut dalam mencari aturan asosiasi dengan membandingkan hasil *rule* berdasarkan nilai *support*, *confidence*, *lift ratio*, dan waktu eksekusi. Setelah hasil *rule* didapatkan kemudian mengajukan hasilnya kepada pemilik Toko ATK M aji untuk memberikan pendapatnya apakah setuju atau tidak setuju terhadap hasil tersebut.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aturan asosiasi yang didapatkan berdasarkan nilai *support*, *confidence*, dan *lift ratio* dari algoritma Apriori maupun ECLAT memiliki hasil yang sama, namun untuk waktu eksekusi, algoritma Apriori lebih unggul (lebih cepat) dibandingkan dengan algoritma ECLAT. *Rules* yang telah didapatkan kemudian dipilih sebanyak 10 *rules* berdasarkan nilai *lift ratio* tertinggi, dimana 8 dari 10 *rules* disetujui pernyataannya oleh pemilik Toko ATK M Aji.

**Kata kunci:** Apriori, Aturan Asosiasi, ECLAT



**PERFORMANCE ANALYSIS**  
**APRIORI ALGORITHM AND ECLAT ALGORITHM**  
**IN THE ESTABLISHMENT OF ASSOCIATION RULES**  
**(CASE STUDY: M AJI'S STATIONERY STORE)**

Ega Silfa Yuliana

**ABSTRACT (English)**

*ATK M Aji shop is a business engaged in the sale of office stationery (ATK). ATK is a supporting tool in office or school activities and is a durable item because it does not have an expiration date. As long as there are offices, school children, and all administrative departments from any field, this ATK business will continue to exist. However, since the COVID-19 pandemic, many agencies have carried out operational activities online, which of course do not really need stationery to support their activities, which has caused the M Aji store to experience a drop in revenue. Until finally the government held a Community Activity Restriction Enforcement (CARE) period that allowed operational activities to be carried out offline. This creates an opportunity for ATK M Aji's shop to improve its marketing strategy.*

*This study uses data mining techniques to find association rules in transaction data at ATK M Aji Store by looking at the performance between the Apriori algorithm and the ECLAT algorithm. This study aims to determine the difference in the performance of each algorithm in finding association rules by comparing the results of the rules based on the value of support, confidence, lift ratio, and execution time. After the results of the rule are obtained, then submit the results to the owner of the ATK Maji Store to give their opinion whether they agree or disagree with the results.*

*The results of this study indicate that the Apriori and ECLAT algorithms have association rules obtained based on the support, confidence, and lift values, which are the same results, but for execution time, the Apriori algorithm is superior (faster) than the ECLAT algorithm. The rules that have been obtained are then selected as many as 10 rules based on the highest lift ratio value, where 8 out of 10 rules are approved by the owner of the ATK M Aji Shop.*

**Keywords:** *Apriori, Association Rule, ECLAT*

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....  | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....  | iii  |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK<br>KEPENTINGAN AKADEMIS ..... | iv   |
| KATA PENGANTAR .....   | v    |
| ABSTRAK .....  | vii  |
| <i>ABSTRACT (English)</i> .....  | viii |
| DAFTAR ISI.....  | ix   |
| DAFTAR TABEL.....  | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xii  |
| DAFTAR RUMUS.....  | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN.....   | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....  | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 4    |
| 1.3 Batasan Masalah.....   | 4    |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....   | 5    |
| 1.4.1 Tujuan Penelitian .....  | 5    |
| 1.4.2 Manfaat Penelitian .....   | 5    |
| 1.5 Sistematika Penulisan.....   | 6    |
| BAB II LANDASAN TEORI.....   | 7    |
| 2.1 <i>Data Mining</i> .....   | 7    |
| 2.1.1 Metode <i>Data Mining</i> .....  | 7    |
| 2.2 <i>Association Rule Mining</i> .....                                       | 8    |
| 2.2.1 Metodologi Dasar Analisis Asosiasi .....                                 | 9    |
| 2.2.2 Aturan Asosiasi .....  | 10   |
| 2.3 Algoritma APRIORI.....   | 11   |
| 2.4 Algoritma <i>Equivalence Class Transformation</i> (ECLAT).....             | 15   |
| 2.5 CRISP-DM .....   | 18   |
| 2.5.1 Pengertian CRISP-DM.....   | 18   |
| 2.5.2 Fase CRISP-DM.....   | 18   |
| 2.6 RStudio.....   | 20   |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 2.7  | Penelitian Terdahulu.....              | 20 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....         |  | 23 |
| 3.1  | Gambaran Umum Objek Penelitian.....    | 23 |
| 3.2  | Metode Penelitian.....                 | 23 |
| 3.2.1                                      | Metode Penyelesaian.....               | 23 |
| 3.2.2                                      | Alur Penelitian .....                  | 23 |
| 3.3  | Variabel Penelitian .....              | 25 |
| 3.3.1                                      | Variabel Dependen.....                 | 25 |
| 3.3.2                                      | Variabel Independen .....              | 26 |
| 3.4  | Teknik Pengumpulan Data .....          | 26 |
| 3.5  | Teknik Pengambilan <i>Sample</i> ..... | 26 |
| 3.6  | Teknik Analisis Data .....             | 26 |
| 3.6.1                                      | Tools yang Digunakan .....             | 26 |
| BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN ..... |  | 28 |
| 4.1  | <i>Business Understanding</i> .....    | 28 |
| 4.2  | <i>Data Understanding</i> .....        | 28 |
| 4.3  | <i>Data Preparation</i> .....          | 29 |
| 4.4  | <i>Modeling</i> .....                  | 30 |
| 4.5  | <i>Evaluation</i> .....                | 49 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....             |  | 67 |
| 5.1  | Simpulan.....                          | 67 |
| 5.2  | Saran.....                             | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                       |  | 71 |
| LAMPIRAN.....                              |  | 75 |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Data Transaksi.....                                | 12 |
| Tabel 2. 2 Proses Mencari Frequent 1-Itemset Apriori.....     | 13 |
| Tabel 2. 3 Proses Mencari Frequent 2-Itemset Apriori.....     | 13 |
| Tabel 2. 4 Hasil Frequent 3-Itemset Apriori .....             | 13 |
| Tabel 2. 5 Aturan Asosiasi Apriori .....                      | 14 |
| Tabel 2. 6 Hasil Proses Mencari Lift Ratio Apriori .....      | 14 |
| Tabel 2. 7 Data Transaksi Horizontal .....                    | 15 |
| Tabel 2. 8 Data Transaksi Vertikal .....                      | 16 |
| Tabel 2. 9 Proses Mencari 2-Itemset ECLAT .....               | 16 |
| Tabel 2. 10 Frequent 2-Itemset ECLAT .....                    | 16 |
| Tabel 2. 11 Proses mencari 3-Itemset ECLAT .....              | 17 |
| Tabel 2. 12 Mencari Aturan Asosiasi ECLAT.....                | 17 |
| Tabel 2. 13 Mencari Lift Ratio Rules ECLAT.....               | 17 |
| Tabel 2. 14 Penelitian Terdahulu .....                        | 20 |
| Tabel 3. 1 Perbandingan Proses Model KDD dan CRISP-DM .....   | 24 |
| Tabel 3. 2 Perbandingan Tools Data Mining .....               | 27 |
| Tabel 4. 1 Hasil Rules Apriori - 1.....                       | 31 |
| Tabel 4. 2 Hasil Rules Apriori - 2.....                       | 34 |
| Tabel 4. 3 Hasil Rules Apriori - 3.....                       | 36 |
| Tabel 4. 4 Hasil Rules Apriori - 4.....                       | 37 |
| Tabel 4. 5 Hasil Rules Apriori - 5.....                       | 38 |
| Tabel 4. 6 Hasil Rules Apriori - 6.....                       | 38 |
| Tabel 4. 7 Hasil Rules Apriori - 8.....                       | 39 |
| Tabel 4. 8 Hasil Rules ECLAT - 1.....                         | 41 |
| Tabel 4. 9 Hasil Rules ECLAT - 2.....                         | 44 |
| Tabel 4. 10 Hasil Rules ECLAT - 3.....                        | 46 |
| Tabel 4. 11 Hasil Rules ECLAT - 4.....                        | 47 |
| Tabel 4. 12 Hasil Rules ECLAT - 5.....                        | 48 |
| Tabel 4. 13 Hasil Rules ECLAT - 6.....                        | 48 |
| Tabel 4. 14 Hasil Rules ECLAT - 8.....                        | 49 |
| Tabel 4. 15 Rules dengan Nilai Lift Tertinggi - Apriori ..... | 56 |
| Tabel 4. 16 Rules dengan Nilai Lift Tertinggi - ECLAT.....    | 58 |
| Tabel 5. 1 Hasil Pendapat Pemilik Toko M Aji .....            | 69 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Alur CRISP-DM.....   | 18 |
| Gambar 2. 2 Logo RStudio .....   | 20 |
| Gambar 4. 1 Transaksi Penjualan pada Toko ATK M Aji.....                     | 28 |
| Gambar 4. 2 Data Sebelum Data Cleansing .....                                | 29 |
| Gambar 4. 3 Data Setelah Proses Cleansing .....                              | 30 |
| Gambar 4. 4 Hasil Rules Algoritma Apriori - 7.....                           | 39 |
| Gambar 4. 5 Hasil Rules Algoritma ECLAT – 7 .....                            | 48 |
| Gambar 4. 6 Perbandingan Waktu - 1 .....                                     | 50 |
| Gambar 4. 7 Perbandingan Waktu – 2 .....                                     | 51 |
| Gambar 4. 8 Perbandingan Waktu - 3.....                                      | 51 |
| Gambar 4. 9 Perbandingan Waktu – 4 .....                                     | 52 |
| Gambar 4. 10 Perbandingan Waktu – 5 .....                                    | 53 |
| Gambar 4. 11 Perbandingan Waktu – 6 .....                                    | 54 |
| Gambar 4. 12 Perbandingan Waktu – 7 .....                                    | 54 |
| Gambar 4. 13 Perbandingan Waktu - 8.....                                     | 55 |
| Gambar 4. 14 Plot Visualisasi 10 Rules dengan Lift Tertinggi - Apriori ..... | 57 |
| Gambar 4. 15 Plot Visualisasi 10 Rules dengan Lift Tertinggi - ECLAT .....   | 59 |
| Gambar 4. 16 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-1.....                   | 60 |
| Gambar 4. 17 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-2.....                   | 61 |
| Gambar 4. 18 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-3.....                   | 61 |
| Gambar 4. 19 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-4.....                   | 62 |
| Gambar 4. 20 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-5.....                   | 63 |
| Gambar 4. 21 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-6.....                   | 63 |
| Gambar 4. 22 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-7.....                   | 64 |
| Gambar 4. 23 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-8.....                   | 64 |
| Gambar 4. 24 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-9.....                   | 65 |
| Gambar 4. 25 Pendapat Pemilik Toko Terhadap Rule ke-10.....                  | 66 |

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## DAFTAR RUMUS

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Rumus Persamaan 2.1 ..... | 9  |
| Rumus Persamaan 2.2 ..... | 9  |
| Rumus Persamaan 2.3 ..... | 10 |
| Rumus Lift Ratio .....    | 10 |



# UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA