



SKRIPSI

**PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA APRIORI
DAN ECLAT (Equivalence Class Transformation)
DALAM MENERAPKAN REKOMENDASI BARANG
DISKON PADA DATA TRANSAKSI**

ELANG DAMAR GALIH PAMUNGKAS
NPM 21081010218

DOSEN PEMBIMBING

Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom
Hendra Maulana, S.Kom., M.Kom

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2025**



SKRIPSI

**PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA APRIORI
DAN ECLAT (Equivalence Class Transformation)
DALAM MENERAPKAN REKOMENDASI BARANG
DISKON PADA DATA TRANSAKSI**

ELANG DAMAR GALIH PAMUNGKAS
NPM 21081010218

DOSEN PEMBIMBING

Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom
Hendra Maulana, S.Kom., M.Kom

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2025**

Halaman ini sengaja dikosongkan

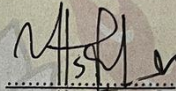
LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA APRIORI DAN ECLAT
(Equivalence Class Transformation) DALAM MENERAPKAN
REKOMENDASI BARANG DISKON PADA DATA TRANSAKSI

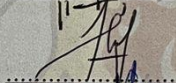
Oleh :
ELANG DAMAR GALIH PAMUNGKAS
NPM. 21081010218

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi
Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran
Jawa Timur Pada tanggal 11 Maret 2025

Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom.
NIP. 19860425 2021212 001


..... (Pembimbing I)

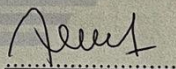
Hendra Maulana, S.Kom., M.Kom.
NPT. 201198 31 223248


..... (Pembimbing II)

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19820211 2021212 005


..... (Ketua Penguji)

M. Muharrom Al H., S.Kom., M.Kom.
NIP. 19950601 202203 1 006


..... (Penguji I)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Prof. Dr.-Ir. Novirina Hendrasarie, MT
NIP. 19681126 199403 2 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA APRIORI DAN ECLAT
(Equivalence Class Transformation) DALAM MENERAPKAN
REKOMENDASI BARANG DISKON PADA DATA TRANSAKSI**

Oleh :
ELANG DAMAR GALIH PAMUNGKAS
NPM. 21081010218

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi

Menyetujui,

**Koordinator Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer**



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198202112021212005

Halaman ini sengaja dikosongkan

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elang Damar Galih Pamungkas
NPM : 21081010218
Program : Sarjana(S1)
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 13 Mei 2025

Yang Membuat pernyataan



Elsng Damar Galih Pamungkas
NPM. 21081010218

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Elang Damar Galih Pamungkas / 2108101021
Judul Skripsi : Perbandingan Kinerja Algoritma Apriori dan ECLAT (*Equivalence Class Transformation*) dalam Menerapkan Rekomendasi Barang Diskon Pada Data Transaksi
Dosen Pembimbing : 1. Yisti Vita Via, S.ST, M.Kom
2. Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa algoritma Apriori dan ECLAT dalam menghasilkan rekomendasi barang diskon berdasarkan data transaksi penjualan dari CV SOSO Group Jombang. Studi ini dilakukan dengan enam tahapan sistematis, yaitu pengumpulan data transaksi selama bulan Oktober, preprocessing data untuk mengubah format menjadi transaksi basket, implementasi algoritma Apriori dan ECLAT, pembentukan aturan asosiasi menggunakan metrik support, confidence, dan lift, evaluasi performa algoritma, serta visualisasi hasil analisis. Proses evaluasi dilakukan dengan membandingkan jumlah itemset yang dihasilkan, waktu eksekusi, serta kualitas aturan yang terbentuk. Eksperimen menggunakan tiga nilai minimum support (0.1, 0.03, dan 0.05) pada dataset berukuran kecil hingga besar. Hasil analisis menunjukkan bahwa Apriori lebih unggul pada dataset kecil hingga menengah karena memiliki waktu eksekusi yang lebih singkat dan menghasilkan aturan yang lebih mudah dipahami oleh pengambil keputusan. Sementara itu, ECLAT menunjukkan performa lebih baik dalam hal efisiensi komputasi dan penggunaan memori pada dataset berukuran besar, serta mampu menemukan asosiasi antar produk dengan nilai support yang kuat. Dari segi jumlah aturan, Apriori lebih banyak menghasilkan itemset pada minimum support tinggi, sementara pada support rendah kedua algoritma menghasilkan jumlah aturan yang relatif sama. Kesimpulannya, pemilihan algoritma harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik: jika tujuan utama adalah interpretasi aturan untuk strategi pemasaran, maka Apriori lebih direkomendasikan, sedangkan untuk efisiensi analisis dalam skala besar, ECLAT lebih unggul.

Kata kunci: Apriori, ECLAT, Market Basket Analysis, Rekomendasi Diskon, Data Mining.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Elang Damar Galih Pamungkas / 210810102
Thesis Title : Comparison of Apriori and ECLAT (Equivalent Class Transformation) Algorithm Performance Applying Discounted Goods Recommendation Transaction Data
Advisor : 1. Yisti Vita Via, S.ST, M.Kom
2. Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom

ABSTRACT

This study aims to compare the performance of the Apriori and ECLAT algorithms in generating discount item recommendations based on sales transaction data from CV SOSO Group Jombang. The research is conducted in six systematic stages: collecting transaction data from October, preprocessing the data into basket format, implementing the Apriori and ECLAT algorithms, generating association rules using support, confidence, and lift metrics, evaluating algorithm performance, and visualizing the results.

Performance evaluation compares the number of itemsets generated, execution time, and the quality of the resulting rules. Experiments are conducted using three minimum support values (0.1, 0.03, and 0.05) across datasets of various sizes. The results show that Apriori performs better on small to medium-sized datasets, with faster execution times and more interpretable rules for decision-makers. Conversely, ECLAT demonstrates superior computational efficiency and memory usage on larger datasets and is more effective at uncovering strong product associations with high support.

In terms of rule quantity, Apriori tends to generate more itemsets at higher support thresholds, while both algorithms yield similar outcomes at lower thresholds. In conclusion, algorithm selection should align with specific objectives: Apriori is more suitable for marketing strategies requiring interpretable rules, while ECLAT is recommended for efficient pattern discovery in large-scale transaction data.

Keywords: Apriori, ECLAT, Market Basket Analysis, Discount Recommendation, Data Mining.

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan setiap kesempatan yang ada sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA APRIORI DAN ECLAT (Equivalence Class Transformation) DALAM MENERAPKAN REKOMENDASI BARANG DISKON PADA DATA TRANSAKSI”**.

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada beberapa pihak yang berperan dalam membantu penyelesaian skripsi:

1. Kedua orang tua dan kakak, selaku keluarga yang selalu mendukung melalui fisik, emosional, maupun spiritual selama penulis menjalani program ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Fetty Anggraeny, S.Kom, M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom selaku koordinator skripsi yang membantu dalam proses administrasi dan selaku dosen wali yang selalu memberikan arahan, nasehat, serta bimbingan dalam masa perkuliahan.
6. Ibu Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom selaku dosen pembimbing pertama yang selalu memberikan dukungan selama proses pengerjaan laporan skripsi.
7. Bapak Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing kedua yang selalu memberikan dukungan selama proses pengerjaan laporan skripsi.
8. Teman-teman SEMBURAT saya yang saya cintai, yang selalu mensupport saya hingga saya dapat menyelesaikan anak tangga skripsi saya. SEMBURAT tempat dimana saya dapat mencurahkan seluruh isi pikiran saya. Terima Kasih Rek lope uuu.
9. Nia Wanita terbaik yang datang disaat saat mengalami terpuruk dan memberikan dukungan emosional yang sangat berguna untuk saya.
10. Terima kasih teman teman kuliah saya seperti Cibei, Belia, Bagus, Napis, Bewok, Bagus, Rheza, Ahil, Feno dan masih banyak teman teman saya yang menerima curhatan saya selama dimasa perkuliahan. Saya bangga memiliki teman teman seperti kalian.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan agar terlaksananya penelitian ini.

Dengan ditulisnya skripsi ini, penulis berharap pembaca bisa mendapatkan pengetahuan dan pelajaran yang bisa diambil. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan laporan ini.

Surabaya, 13 Mei 2025

Elang Damar Galih Pamungkas

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Data Mining	13
2.3 Market Basket Analysis (MBA).....	14
2.4 Association Rule Mining	15
2.5 Algoritma Apriori.....	15
2.6 Algoritma Eclat	17
2.7 Perbandingan Algoritma Apriori dan Eclat.....	19
2.8 Rekomendasi Diskon Produk.....	20
2.9 Penerapan dalam Retail.....	20
2.10 Website.....	21

2.11	Goggle colab	21
BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM.....		24
3.1	Tahapan Penelitian	24
3.2	Pemahaman Bisnis	24
3.3	Pemahaman Data.....	24
3.4	Persiapan Data.....	27
3.5	Implementasi Algoritma Apriori dan Eclat.....	28
3.6	Eksekusi	40
3.7	Evaluasi	42
3.8	Visualisasi	42
3.9	Testing Algoritma Apriori dan Eclat.....	44
BAB IV		45
PENGUJIAN DAN ANALISA.....		45
4.1	Pre – Processing Data.....	45
4.2	Penerapan Algoritma Apriori pada data penjualan bulan Oktober CV SOSO GROUP Jombang	48
4.3	Penerapan Algoritma Eclat Pada data penjualan bulan Oktober CV SOSO GROUP Jombang	58
4.4	Evaluasi Hasil Permodelan	67
4.5	Visualisasi Hasil.....	72
BAB 5.....		78
PENUTUP		78
5.1	Kesimpulan	78
Daftar Pustaka.....		81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Proses Knowlegde Discovery in Database(Deny Jollyta, 2020).	13
Gambar 2. 2 Market Basket Analysis(Kansal et al., 2023).....	15
Gambar 2.3 Alur Proses apriori(Ike Septi Nindyaa, Gusmelia Testiana, 2023).	16
Gambar 2. 4 Alur proses eclat(Ike Septi Nindyaa, Gusmelia Testiana, 2023)	18
Gambar 2. 5 Interface Website.....	21
Gambar 2. 6 interface goggle colab(Febby Wilyani et al., 2024).	22
Gambar 3. 1 Prosedur penelitian.....	24
Gambar 3. 2 laporan tanggal 1-10.....	25
Gambar 3. 3 Laporan tanggal 11-20	26
Gambar 3. 4 laporan tanggal 21-31.....	26
Gambar 3. 5 Variabel data	27
Gambar 3. 6 Proses Apriori.....	28
Gambar 3. 7 implementasi program Apriori	29
Gambar 3. 8 Alur Perhitungan Manual Apriori	31
Gambar 3. 9 Proses Eclat	35
Gambar 3. 10 Implementasi Eclat.....	36
Gambar 3. 11 Alur Perhitungan Manual Eclat.....	37
Gambar 3. 12 Alur Ekseukusi	41
Gambar 3. 13 Evaluasi Algoritma.....	42
Gambar 3. 14 alur penggunaan Website	43
Gambar 3. 15 alur testing	44
Gambar 4.1 Pembersihan Data.....	45
Gambar 4.2 Bloxpot rata-rata penjualan Oktober	46
Tabel 4. 1 Tabel data bersih	47
Gambar 4. 3 Pengelompokkan data	48

Gambar 4. 4 Output Kombinasi Itemset Apriori.....	50
Gambar 4. 5 Nilai Support apriori	51
Gambar 4. 6 Hasil Apriori min support 0,1	52
Gambar 4. 7 Nilai Rules apriori min support 0,1.....	53
Gambar 4. 8 Hasil apriori min support 0,03.....	54
Gambar 4. 9 Nilai Rules apriori min support 0,03.....	55
Gambar 4. 10 Hasil apriori min support 0,05	57
Gambar 4. 11 Nilai Rules apriori min support 0,05.....	57
Gambar 4. 12 Output Kombinasi Itemset Eclat	59
Gambar 4. 13 nilai support eclat	60
Gambar 4. 14 Hasil Eclat min support 0,1	61
Gambar 4. 15 Nilai rules eclat min support 0,1	62
Gambar 4. 16 Hasil Eclat min support 0,03.....	63
Gambar 4. 17 Nilai rules eclat min support 0,03	64
Gambar 4. 18 Hasil Eclat min support 0,05.....	66
Gambar 4. 19 Nilai rules eclat min support 0,05	66
Gambar 4. 20 Waktu Komputasi Min support 0,1	73
Gambar 4. 21 Waktu komputasi Min support 0,03.....	73
Gambar 4. 22 Waktu Komputasi Min support 0.05.....	73
Gambar 4. 23 Dashboard Website Apriori.....	75
Gambar 4. 24 Dashboard Website Eclat	76
Gambar 4. 25 Halaman laporan	77
Gambar 4. 26 Halaman Pengaturan	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 TID-List	37
Tabel 4. 1 Tabel data bersih	47
Tabel 4. 2 tabel evaluasi itemset	68
Tabel 4. 3 waktu komputasi	68
Tabel 4. 4 Hasil kualitas produk	70