

**TUGAS AKHIR**  
**IMPLEMENTASI METODE ASOSIASI DENGAN MENGGUNAKAN**  
**ALGORITMA *EQUIVALENCE CLASS TRANSFORMATION* (ECLAT)**  
**PADA POLA PEMBELIAN KONSUMEN UNTUK REKOMENDASI**  
**PELETAKAN RAK BARANG**  
*(Study Kasus Toko Delima Jaya )*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**  
**2021**

**TUGAS AKHIR**  
**IMPLEMENTASI METODE ASOSIASI DENGAN MENGGUNAKAN**  
**ALGORITMA *EQUIVALENCE CLASS TRANSFORMATION* (ECLAT)**  
**PADA POLA PEMBELIAN KONSUMEN UNTUK REKOMENDASI**  
**PELETAKAN RAK BARANG**  
*(Study Kasus Toko Delima Jaya )*

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



**Disusun Oleh:**

★ Dyah Ayu Kusumaningrum ★  
15 1065 1127

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**  
**2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI METODE ASOSIASI DENGAN MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *EQUIVALENCE CLASS TRANSFORMATION* (ECLAT)  
PADA POLA PEMBELIAN KONSUMEN UNTUK REKOMENDASI  
PELETAKAN RAK BARANG  
(*Study Kasus Toko Delima Jaya*)**

**DYAH AYU KUSUMANINGRUM  
15 1065 1127**

Telah Mempertanggung jawabkan Tugas Akhirnya Pada Sidang Tugas Akhir  
tanggal 05 Maret 2021 Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan dan mendapatkan  
gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Di Universitas Muhammadiyah Jember

**Disetujui Oleh:**

Dosen Penguji I

  
**Dewi Lusiana, Ir.MT**  
**NIDN 071 208 6702**

Dosen Pembimbing I

  
**Darvanto, S.Kom, M.Kom**  
**NIDN 070 707 7203**

Dosen Penguji II

  
**Moh. Dasuki, M.Kom**  
**NIDN 072 210 9103**

Dosen Pembimbing II

  
**Agung Nilogiri, ST, M.Kom**  
**NIDN 003 003 7701**

Mengesahkan

  
**Dr. Nanang Saiful Rizal, ST., MT.**  
**NIDN 070 504 7806**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**  
  
**Triawan Adi Cahyanto, M.Kom**  
**NIDN 070 209 8804**

## HALAMAN KEASLIAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dyah Ayu Kusumaningrum

Nim : 1510651127

Institusi : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyataka bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Metode Asosiasi Dengan Menggunakan Algoritma *Equivalence Class Transformation (Eclat)* Pada Pola Pembelian Konsumen Untuk Rekomendasi Peletakan Rak Barang (*Study Kasus Toko Delima Jaya* )” bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pertanyaan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 05 Maret 2021

Yang menyatakan,



**Dyah Ayu Kusumaningrum**  
**NIM. 15 1065 1127**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul: Implementasi Metode Asosiasi Dengan Menggunakan Algoritma *Equivalence Class Transformation* (Eclat) Pada Pola Pembelian Konsumen Untuk Rekomendasi Peletakan Rak Barang (*Study Kasus Toko Delima Jaya* ). Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Saya menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Triawan Adi Cahyanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Daryanto, Skom., M.Kom dan bapak Agung Nilogiri, ST, M.Kom selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya terhadap penyelesaian pembuatan Tugas Akhir ini.
3. Pihak-pihak yang telah membantu saya sehingga tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Amiin

Jember, 05 Maret 2021

**Dyah Ayu Kusumaningrum**  
**NIM. 15 1065 1127**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Ritel</i> .....	5
2.2 <i>Data Mining</i> .....	5
2.2.1 <i>Pembersihan Data (data Cleaning)</i> .....	5
2.2.2 <i>Integritas Data (data integration)</i> .....	6
2.2.3 <i>Transformasi Data (Data Transformation)</i> .....	6
2.2.4 <i>Proses Mining</i> .....	6
2.2.5 <i>Evaluasi Pola (Pattern Evaluation)</i> .....	7
2.2.6 <i>Presentasi Pengetahuan (Knowledge Presentation)</i> .....	7
2.3 <i>Metode-Metode Data Mining</i> .....	7
2.3.1 <i>Klasifikasi</i> .....	7
2.3.2 <i>Clustering</i> .....	8
2.3.3 <i>Association Rule</i> .....	8
2.4 <i>Association Rule</i> .....	8
2.4.1 <i>Support</i> .....	9
2.4.2 <i>Confidence</i> .....	9

2.4.3	<i>Lift Ratio</i> .....	10
2.5	<i>Algoritma Eclat</i> .....	9
2.6	<i>Flowchart Algoritma Eclat</i> .....	12
2.7	<i>Penelitian terdahulu</i> .....	13
<b>III.</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1	Kerangka Penelitian.....	14
3.2	Study Literatur .....	15
3.3	Data Collection .....	15
3.4	Pre Processing Data .....	15
3.5	Association Rule dengan <i>Algoritma Eclat</i> .....	16
3.5.1	Data Sampel.....	16
3.5.2	Penerapan Nilai <i>Min Support</i> 10. ....	17
3.5.3	Kombinasi 2 itemset. ....	18
3.5.4	Mencari <i>Min Suport</i> dari Hasil Kombinasi <i>Rule</i> . ....	19
3.5.5	Menghitung <i>Support</i> .....	20
3.5.6	Menghitung <i>Confidence</i> . ....	21
3.5.7	Menghitung <i>Lift Ratio</i> . ....	22
3.6	Pembentukan Hasil <i>Rule Algoritma Eclat</i> . ....	23
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>31</b>
4.1	Penyiapan Data .....	31
4.2	Permodelan Data .....	32
4.3	Pengujian <i>Algoritma Eclat</i> .....	33
4.4	Rekomendasi .....	67
4.4.1	Penerapan Letak Rak Barang yang Diterapkan Sekarang .....	67
4.4.2	Penerapan Letak Rak Barang berdasarkan algoritma <i>eclat</i> .....	68
<b>V.</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>70</b>
5.1	Kesimpulan .....	70
5.2	Saran .....	70
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>xii</b>
	<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Transaksi Awal.....	11
2.2 Transaksi Vertikal.....	11
2.3 Penyilangan 2 itemset.....	12
2.4 Penelitian terdahulu.....	13
3.1 Contoh Cleaning data.....	16
3.2 Contoh Data Change.....	16
3.3 Data Sampel.....	16
3.4 Transaksi Vertikal.....	16
3.5 <i>Min Support</i> 1 itemset.....	18
3.6 Hasil Pembentukan <i>Min Support</i> .....	18
3.7 <i>Frequent</i> 2-itemset.....	18
3.8 <i>Frequent</i> 3-itemset.....	18
3.9 <i>Frequent</i> 4-itemset.....	18
3.10 Hasil <i>Frequent</i> 2-itemset.....	19
3.11 Hasil <i>Frequent</i> 3-itemset.....	20
3.12 Hasil <i>Frequent</i> 4-itemset.....	20
3.13 Hasil Perhitungan <i>Support</i> 2-itemset.....	20
3.14 Hasil Perhitungan <i>Support</i> 3-itemset.....	20
3.15 Hasil Perhitungan <i>Support</i> 4-itemset.....	21
3.16 Hasil Perhitungan <i>Confidence</i> 2-itemset.....	21
3.17 Hasil Perhitungan <i>Confidence</i> 3 dan 4-itemset.....	21
3.18 Hasil Perhitungan <i>lift</i> 2-itemset.....	21
3.19 Hasil Perhitungan <i>lift</i> 3-itemset.....	21
3.20 Hasil Perhitungan <i>lift</i> 4-itemset.....	21
3.21 Hasil <i>Rule</i> ( <i>Min Support</i> 10% dan <i>Confidence</i> 10%).....	23
3.22 Hasil <i>Rule</i> ( <i>Min Support</i> 10% dan <i>Confidence</i> 20%).....	24
3.23 Hasil <i>Rule</i> ( <i>Min Support</i> 10% dan <i>Confidence</i> 30%).....	25
3.24 Hasil <i>Rule</i> ( <i>Min Support</i> 10% dan <i>Confidence</i> 40%).....	26
3.25 Hasil <i>Rule</i> ( <i>Min Support</i> 10% dan <i>Confidence</i> 50%).....	27



3.26 Hasil Rule (Min Support 10% dan Confidence 60%).	27
3.27 Hasil Rule (Min Support 10% dan Confidence 70%).	28
3.28 Hasil Rule (Min Support 10% dan Confidence 80%).	29
3.29 Hasil Rule (Min Support 10% dan Confidence 90%).	29
3.30 Hasil Rule (Min Support 10% dan Confidence 100%).	30
4.1 Data Transaksi Penjualan	31
4.2 Potongan Permodelan Data	32
4.3 Hasil Rule (min support 1% dan min confidence 10%)	33
4.4 Hasil Rule (min support 1% dan min confidence 20%)	37
4.5 Hasil Rule (min support 1% dan min confidence 30%)	39
4.6 Hasil Rule (min support 1% dan min confidence 40%)	40
4.7 Hasil Rule (min support 1% dan min confidence 50%)	41
4.8 Hasil Rule (min support 1% dan min confidence 60% - 70%)	41
4.9 Hasil Rule (min support 1% dan min confidence 80% - 100%)	42
4.10 Analisis Hasil min support 1%	42
4.11 Hasil Rule (min support 2% dan min confidence 10%)	42
4.12 Hasil Rule (min support 2% dan min confidence 20%)	45
4.13 Hasil Rule (min support 2% dan min confidence 30%)	46
4.14 Hasil Rule (min support 2% dan min confidence 40%)	47
4.15 Hasil Rule (min support 2% dan min confidence 50%)	47
4.16 Hasil Rule (min support 2% dan min confidence 60% - 100%)	48
4.17 Analisa Hasil Min Support 2%	48
4.18 Hasil Rule (min support 3% dan min confidence 10%)	48
4.19 Hasil Rule (min support 3% dan min confidence 20%)	50
4.20 Hasil Rule (min support 3% dan min confidence 30%)	51
4.21 Hasil Rule (min support 3% dan min confidence 40%)	51
4.22 Hasil Rule (min support 3% dan min confidence 50%)	51
4.23 Analisa Hasil Min Support 3%	52
4.24 Hasil Rule (min support 4% dan min confidence 10%)	52
4.25 Hasil Rule (min support 4% dan min confidence 20%)	53
4.26 Hasil Rule (min support 4% dan min confidence 30%)	54
4.27 Hasil Rule (min support 4% dan min confidence 40%)	54

4.28 Hasil Rule ( <i>min support</i> 4% dan <i>min confidence</i> 50%) .....	55
4.29 Analisa Hasil <i>Min Support</i> 4% .....	55
4.30 Hasil Rule ( <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 10%) .....	55
4.31 Hasil Rule ( <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 20%) .....	56
4.32 Hasil Rule ( <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 30%) .....	57
4.33 Hasil Rule ( <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 40%) .....	57
4.34 Hasil Rule ( <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 50%) .....	58
4.35 Analisa Hasil <i>Min Support</i> 5% .....	58
4.36 Hasil Rule ( <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 10%) .....	58
4.37 Hasil Rule ( <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 20%) .....	59
4.38 Hasil Rule ( <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 30%) .....	59
4.39 Hasil Rule ( <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 40%) .....	60
4.40 Hasil Rule ( <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 50%) .....	60
4.41 Analisa Hasil <i>Min Support</i> 6% .....	60
4.42 Hasil Rule ( <i>min support</i> 7% dan <i>min confidence</i> 10%) .....	60
4.43 Hasil Rule ( <i>min support</i> 7% dan <i>min confidence</i> 20%) .....	61
4.44 Hasil Rule ( <i>min support</i> 7% dan <i>min confidence</i> 30%) .....	61
4.45 Hasil Rule ( <i>min support</i> 7% dan <i>min confidence</i> 40% - 50%) .....	62
4.46 Analisa Hasil <i>Min Support</i> 7% .....	62
4.47 Hasil Rule ( <i>min support</i> 8% dan <i>min confidence</i> 10% - 20%) .....	63
4.48 Hasil Rule ( <i>min support</i> 8% dan <i>min confidence</i> 30%) .....	63
4.49 Hasil Rule ( <i>min support</i> 8% dan <i>min confidence</i> 40% - 50%) .....	64
4.50 Analisa Hasil <i>Min Support</i> 8% .....	64
4.51 Hasil Rule ( <i>min support</i> 9% dan <i>min confidence</i> 10% - 30%) .....	64
4.52 Hasil Rule ( <i>min support</i> 9% dan <i>min confidence</i> 40% - 50% ) .....	65
4.53 Analisa Hasil <i>Min Support</i> 9% .....	65
4.54 Hasil Rule ( <i>min support</i> 10% dan <i>min confidence</i> 10% - 30%) .....	66
4.55 Analisa Hasil <i>Min Support</i> 10% .....	66
4.56 Tata Letak Rak Barang .....	67
4.57 Rak Barang Rekomendasi .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Eclat</i> .....	12
3.1 Blok Diagram Penelitian.....	14

