

**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<sup>1</sup> Daryanto<sup>2</sup> Agung Nilogiri<sup>3</sup>**

*Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember*

*Jl. Karimana No.49 Sumbersari Jember Kode Pos 68121*

<sup>1</sup>E-mail: [Dyahayu1810@gmail.com](mailto:Dyahayu1810@gmail.com)

Toko Delima jaya merupakan toko yang bergerak di bidang kebutuhan rumah tangga. Toko Delima jaya ini memiliki kendala dari tata letak penempatan barang-barang yang masih acak, sehingga masih belum memahami kebutuhan yang diinginkan oleh pembeli, oleh sebab itu digunakanlah teknologi data mining untuk alternative rekomendasi pembentukan aturan asosiasi pengelompokan barang pada rak barang. Penelitian ini menggunakan pendekatan asosiasi yaitu algoritma *Eclat* . Dari bermacam-macam pengujian terdapat *min Support* dan *min Confidence* untuk rekomendasi peletakan barang. Hasil dari penelitian ini ditemukan aturan untuk rekomendasi dengan nilai *lift Ratio* 2.05 yaitu pada parameter *minimum support* 6%,7% dan 8% dan *minimum confidence* 40% sampai dengan 50%. Dengan memperhatikan hubungan *support*, *confidence* dan *lift ratio* pemilik toko delima jaya dapat menyediakan dan mengatur ulang tata letak rak barang.

**Kata kunci:** *Toko delima jaya, asosiasi, algoritma eclat.*

## 1. Pendahuluan

Pada saat ini, perkembangan dunia bisnis sangat pesat utamanya dalam bidang dagang. Layaknya sebuah kompetisi dalam dunia bisnis yang semakin ketat membuat persaingan terasa semakin panas, hal tersebut mengharuskan para pebisnis untuk memikirkan terobosan dengan cara – cara yang praktis dan tepat dalam mengembangkan bisnis tersebut.

Toko Delima Jaya merupakan toko ritel yang berada dalam bidang penjualan bahan-bahan kebutuhan rumah tangga. Toko Delima Jaya beralamat di Jl.Rasamala No.57, Baratan, Kec. Patrang, Jember. Saat ini toko Delima Jaya sedang mengalami peningkatan baik dari segi konsumen.

Toko Delima Jaya ini memiliki kendala dari tata letak penempatan barang yang beragam, penempatan barang masih belum tertata sehingga masih belum memahami mengenai kebutuhan yang diinginkan oleh konsumen, misalnya korelasi yang ada pada barang satu dengan barang lainnya belum begitu diperhatikan dalam Toko Delima Jaya ini. Hal tersebut membuat karyawan menjadi lebih lambat saat melayani konsumen dalam pencarian barang-barang yang dibutuhkan. Oleh sebab itu toko dituntut untuk memperbaharui tempat peletakkan barang yang nantinya akan mempermudah karyawan dalam membantu konsumen mengambil barang-barang yang dibutuhkan. Untuk melakukan hal tersebut, toko diharuskan memiliki sumber informasi yang banyak, misalkan dengan pemanfaatan data transaksi penjualan toko yang disimpan dalam database.

## 2. Metode Penelitian

### a) Metode Penelitian

Pada metode penelitian ini dilakukan pendekatan kuantitatif yang dimana analisisnya berupa data-data numeric (angka). Penelitian ini menggunakan metode Algoritma Ecuivalence Class Transformation. Algoritma ini dipakai untuk menghasilkan aturan asosiasi.

### b) Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data transaksi penjualan Toko Delima Jaya bulan Januari 2020 sampai Mei 2020.

### c) Data Set

Data set untuk penelitian ini adalah data transaksi penjualan Toko Delimajaya bulan Januari 2020 sampai Mei 2020 sebanyak 623 transaksi yang akan diproses menggunakan metode Equivalence Class Transformation.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 1. Permodelan Data

Sebelum data diolah dengan algoritma *Eclat*, item barang diubah ke dalam bentuk horizontal.

### 2. Penerapan Algoritma Eclat

Dalam implementasi ini data akan dihitung menggunakan nilai *support* dan *confidence* untuk menghasilkan *rule* dari metode eclat. Dengan *minimum support* 1% sampai dengan 10% dan *minimum confidence* 10% sampai dengan 100%.

Nilai *support* diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Support} = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{total transaksi}}$$

Nilai *Confidence* diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{confidence} = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{total transaksi mengandung A}}$$

Dari hasil perhitungan *support* dan *confidence* yang dihasilkan, akan dihitung *lift ratio* untuk mengukur tingkat keakuratan sebuah *rule* yang dihasilkan dari proses asosiasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung *lift ratio* adalah sebagai berikut (oweis et al, 2016):

$$\text{lift Ratio} = \frac{\text{support}(A \cap B)}{\text{support}(A) \times \text{support}(B)}$$

Hasil perhitungan mulai dari minimum support 1% sampai dengan 10% dengan kenaikan pertingka 1% dan minimum confidence 10% dengan sampai dengan 100% dengan kenaikan pertingkat 10% didapatkan sebuah aturan asosiasi dengan lift ratio terbesar yaitu minimum support 6%, 7% dan 8% dengan minimum confidence 40% sampai dengan 50% seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Daftar *Rule* (*min support* 6% dan *min confidence* 50%)

No	Barang	support	confidence	lift ratio
1	Pembalut, Softener	9%	50%	0.85
2	Kecap, Mie instan	8%	52%	3.24
Total Lift Ratio			4.09	
Rata-Rata Lift Ratio			2.05	

Pencarian *rule* dengan parameter *min support* 6% dan *min confidence* 50% diperoleh 2 *rule* yang memenuhi *minimum support* dan *minimum confidence*.

Tabel 3.2 Daftar *Rule* (*min support* 7% dan *min confidence* 40% sampai dengan 50%)

No	Barang	support	confidence	lift ratio
1	Pembalut, Softener	9%	50%	0.85
2	Kecap, Mie instan	8%	52%	3.24
Total Lift Ratio			4.09	
Rata-Rata Lift Ratio			2.05	

Pencarian *rule* dengan parameter *min support* 7% dan *min confidence* 40% sampai dengan 50% diperoleh 2 *rule* yang memenuhi *minimum support* dan *minimum confidence*.

Tabel 3.3 Daftar *Rule* (*min support* 8% dan *min confidence* 40% sampai dengan 50%)

No	Barang	support	confidence	lift ratio
1	Pembalut, Softener	9%	50%	0.85
2	Kecap, Mie instan	8%	52%	3.24
Total Lift Ratio			4.09	
Rata-Rata Lift Ratio			2.05	

Pencarian *rule* dengan parameter *min support* 8% dan *min confidence* 40% sampai dengan 50% diperoleh 2 *rule* yang memenuhi *minimum support* dan *minimum confidence*.

Hasil lift ratio untuk semua aturan asosiasi yang memenuhi parameter minimum support dan minimum confidence memiliki nilai lebih besar dari 1, menandakan muncul hampir selalu atau item-item muncul lebih sering yang diharapkan.. Hal ini menunjukkan bahwa aturan asosiasi yang memenuhi parameter minimum support dan minimum confidence bersifat kuat untuk digunakan sebagai rekomendasi tata letak barang pada rak barang.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### a) Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh *support* dan *confidence* jika semakin besar *Minimum support* dan *Minimum confidence*, maka rules yang dihasilkan akan semakin sedikit.
2. Ditemukan *Lift Ratio* dengan rata-rata terbesar yaitu pada parameter dengan *minimum support* 6%, 7% dan 8% dan *minimum confidence* 40% sampai dengan 50% dengan nilai *lift ratio* 2.05.
3. Permasalahan yang terdapat pada toko Delimajaya mengenai peletakan rak barang dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma *eclat*.

##### b) Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk penelitian selanjutnya, jika tertarik menggunakan algoritma *association rule* khususnya *eclat*, carilah data yang memiliki item lebih dari satu pada satu transaksi dengan frekuensi yang berulang.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Amrin. (2017). *"Data Mining dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan sosiasi Pola Pembelian Pupuk"*, Amik Bina Sarana Informatika. Jakarta.
- [2] Tamam, M.N. (2020) *"pembentukan aturan asosiasi pada data transaksi penjualan sparepart motor menggunakan algoritma eclat"*, Universitas Muhammadiyah Jember.
- [3] Listriani, D. (2016). *"Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori pada Aplikasi Analisa Pola Belanja Konsumen"*, Universitas Negeri Islam Jakarta. Jakarta.
- [4] Ramadhana, C. (2013). *"Data Mining dengan algoritma Fuzzy C-Means Clustering Dalam Kasus Penjualan di PT Sepatu Bata"*, Politeknik Caltek Riau. Pekanbaru.
- [5] Permatadevi, A. M. (2013). *"Karakteristik Pelanggan Telepon Kabel Menggunakan Clustering SOM Dan K-Means Untuk Mengurangi Kesalahan Klasifikasi Pelanggan Perusahaan Telekomunikasi"*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- [6] Mahmudah, R. R. (2014). *"Penggunaan Algoritma Fp-growth Untuk Menemukan Aturan Asosiasi Pada Data Transaksi Penjualan Obat"*. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- [8] Meilina, P. (2014). *"Penerapan Data Mining Dengan Metode Klasifikasi Menggunakan Decission Tree Dan Regresi"*, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta.
- [9] Kurniawan, S. (2018). *"Analisis Algoritma Fp-Growth Untuk Rekomendasi Produk pada Data Retail Penjualan Produk Kosmetik"*, STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Bekasi.
- [10] Hasibuan, A. N. (2017). *Implementasi Data Mining Untuk Pengaturan layout Minimarket Dengan Menerapkan Association Rule*. Politeknik Negri Ambon. Lampung, Indonesia.
- [11] Rahmawati, N. (2017). *Aplikasi Data Mining Market Basket Analysis untuk Menemukan pola Pembelian di Toko Metro Utama Balik papan*. Universitas Mulawarman.
- [12] Junaidi, A. (2019). *Implementasi Algoritma Apriori dan Fp-Growth Untuk Menentukan Persediaan Barang*. Universitas Bina Sarana informatika.
- [13] Triyanto, A. W. (2014). *Association Rule Mining Untuk Penentuan Rekomendasi*

*Promosi Produk*. Universitas Muria Kudus.

- [14] Firman, E. C. (2017). *Penentuan Pola Yang Sering Muncul Untuk Penjualan Pupuk Menggunakan Algoritma Fp-Growth*. Akademi Manajemen Informatika & Komputer (AMIK). Dumai Riau.
- [15] Widiati, E. (2014). *Implementasi Association Rule Terhadap Penyusunan Layout Makanan Dan Penentuan Paket Makanan Hemat Di Rm Echo Dengan Algoritma Apriori*. UNIKOM. Bandung.
- [16] Kaur, M. (2014). *Eclat Algorithm for Frequent Itemsets generation*. Lovely Profesional University. India
- [17] Devega, M. (2018). *Analisis Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma Eclat Dalam Menentukan Pola Peminjaman Buku Di Perpustakaan Universitas Lancang Kuning*. Universitas Lancang Kuning.
- [18] Arinda, D. S. (2017). *Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Eclat*. Universitas Stikubank Semarang.
- [19] Han, J., Kamber, M. (2006). *Data Mining: Concepts and Techniques Second Edition*. San Fransisc: Morgan Kaufmann Publishers.

