

**PENERAPAN DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS  
TERHADAP POLA FREKUENSI KERANJANG BELANJA  
MENGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN  
GROWTH (FP-GROWTH) DAN ECLAT**

**LAPORAN TESIS**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Magister**



**OLEH:  
Krisna Nata Wijaya  
09042681620008**

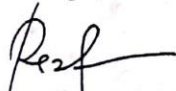
**PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN****PENERAPAN *DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS*  
TERHADAP POLA FREKUENSI KERANJANG BELANJA  
MENGUNAKAN ALGORITMA *FREQUENT PATTERN  
GROWTH (FP-GROWTH)* DAN ECLAT****TESIS**

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Magister


**OLEH :**  
**KRISNA NATA WIJAYA**  
**09042681620008**

Pembimbing 1,


  
Dr. Reza Firsandaya Malik, M.T.  
NIP. 197604252010121001

Palembang, November 2020

Pembimbing 2,

  
Prof. Dr. Ir. Siti Nurmaini, M.T.  
NIP. 196908021994012001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Magister Ilmu Komputer

  
Dr. Ir. Sukemi, M.T.  
NIP. 196612032006041001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Pada hari Jum'at tanggal 28 Agustus 2020 telah dilaksanakan ujian sidang tesis secara daring oleh Magister Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

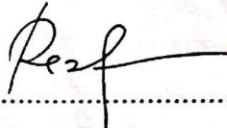
Nama : Krisna Nata Wijaya

NIM : 09042681620008

Judul : Penerapan *Data Mining Market Basket Analysis* Terhadap Pola Frekuensi Keranjang Belanja Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) dan ECLAT

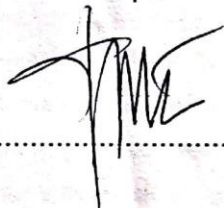
1. Pembimbing I

Dr. Reza Firsandaya Malik, M.T.  
NIP. 197604252010121001

  
.....

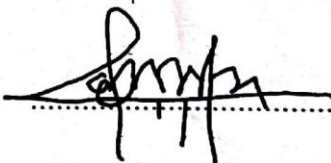
2. Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Siti Nurmaini, M.T.  
NIP. 196908021994012001

  
.....

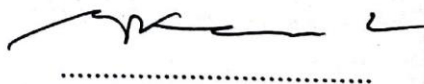
3. Penguji I

Dr. Ermatita, M.Kom.  
NIP. 196709132006042001

  
.....

4. Penguji II

Dr. Ir. Sukemi, M.T.  
NIP. 196612032006041001

  
.....

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Magister Ilmu Komputer



Dr. Ir. Sukemi, M.T.  
NIP. 196612032006041001

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Krisna Nata Wijaya

NIM : 09042681620008

Judul : Penerapan *Data Mining Market Basket Analysis* Terhadap Pola Frekuensi Keranjang Belanja Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) dan ECLAT

Hasil Pengecekan Software Turnitin : 8%

Menyatakan bahwa laporan tesis saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil Penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Oktober 2020



Krisna Nata Wijaya

NIM. 09042681620008

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan karunia yang telah ALLAH SWT berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Tesis yang berjudul “Penerapan *Data Mining Market Basket Analysis* Terhadap Pola Frekuensi Keranjang Belanja Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) dan ECLAT” ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan tingkat S2 pada Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, motivasi dan kemauan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini, yaitu kepada :

1. Kedua Orang Tua saya serta saudara/I saya yang tercinta, yang tidak henti memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. Sukemi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Ilmu Komputer sekaligus dosen penguji II yang telah sabar membimbing penulis.
4. Bapak Dr. Reza Firsandaya Malik, M.T. selaku dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dengan sabar hingga dapat menyelesaikan Tesis ini.
5. Ibu Prof.Dr. Ir. Siti Nurmaini, M.T. selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dengan sabar hingga selesai.
6. Ardina Ariani Selaku Admin Prodi Magister Ilmu Komputer atas bantuannya dalam memperlancar kegiatan akademik.
7. Istri dan anak saya yang saya cintai yang telah memotivasi dan banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
8. Teman-teman magister ilmu Komputer khususnya angkatan 2016, untuk masa perkuliahan yang menyenangkan.

9. Untuk semua pihak yang telah membantu penyelesaian Tesis ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk penyempurnaan tesis ini dan semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, Oktober 2020

Penulis

## ABSTRACT

Buying and selling transaction activities in minimarkets or shop owners must understand what consumers want in providing shopping comfort, especially the ease in selecting goods that are adjusted to the layout or placement of goods. The application of the data mining concept can help business owners or business people plan and make predictions of goods from sales patterns, applying association rules to transaction data will make it easier for owners to manage sales information and search for itemsets. Therefore, this study analyzes patterns of sales transaction data by applying the association method to data mining. Data is prepared by going through a data selection process, data cleaning and transformed into a form that can be processed by the system. Furthermore, the data is processed using the FP-Growth and ECLAT algorithms by comparing the results of the algorithm in the form of association rules that are formed and the processing time speed of each algorithm with a minimum support and confidence of 0,01% to determine the number of strong rules in tables and graphs as material. the decision maker indicated for the shopping basket frequency and the higher the support value, the fewer association items obtained, on the contrary the smaller the value of support, the more the resulting rules are formed.

Keyword : Association Rules, FP-Growth Algoritm, ECLAT

## ABSTRAK

Kegiatan transaksi jual beli di minimarket ataupun toko, pemilik harus mengerti apa yang diinginkan konsumen dalam memberikan kenyamanan berbelanja, terutama kemudahan dalam pemilihan barang yang disesuaikan dengan tata letak atau penempatan barang. Penerapan konsep tambang data dapat membantu pemilik usaha atau pelaku bisnis merencanakan dan membuat prediksi barang dari pola penjualan, dengan menerapkan aturan asosiasi pada data transaksi akan memudahkan pemilik dalam mengelolah informasi penjualan dan mencari itemset. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan analisis pola data transaksi penjualan dengan menerapkan metode asosiasi pada data mining. Data dipersiapkan dengan melalui proses seleksi data, pembersihan data dan ditransformasi ke bentuk yang dapat diolah oleh sistem. Selanjutnya data diolah menggunakan algoritma FP-Growth dan ECLAT dengan melakukan perbandingan hasil dari algoritma berupa aturan asosiasi yang terbentuk dan kecepatan waktu proses dari masing-masing algoritma dengan minimum *support* dan *confidence* sebesar 0,01 % untuk menentukan jumlah aturan yang kuat pada tabel dan grafik sebagai bahan pengambil keputusan yang ditunjukkan untuk frekuensi keranjang belanja dan semakin tinggi nilai *support* maka semakin sedikit hasil asosiasi items yang diperoleh, sebaliknya semakin kecil nilai support maka aturan yang terbentuk semakin banyak hasil asosiasinya.

Kata kunci : Aturan Asosiasi, Algoritma FP-Growth, ECLAT.



## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Persetujuan .....	iii
Abstrak .....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar .....	vi
Daftar Tabel.....	vii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kerangka Teori .....	7
2.1.1 Data Mining .....	7
2.1.1.1 Pengertian Data Mining .....	7
2.1.1.2 Tahap Data Mining.....	8
2.1.1.3 Fungsi Data Mining .....	10
2.1.1.4 Proses Data Mining .....	11
2.1.2 Market Basket Analysis.....	13
2.1.2.1 Data Preparation.....	13
2.1.2.2 Association Rules Mining.....	14
2.1.4 Algoritma Apriori.....	15
2.1.5 Algoritma FP-Growth.....	17
2.1.6 ECLAT .....	18
2.1.7 Penelitian Sebelumnya .....	20
2.2 Kerangka Pemikiran.....	21

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Sumber Data .....	22
3.2 Spesifikasi Alat .....	22
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	22
3.2 Metode Penelitian .....	23

### **BAB IV. HASIL DAN ANALISIS**

4.1 Gambaran Umum Aturan Asosiasi .....	29
4.2 Analisa Masalah.....	29
4.3 Analisis Frequent Pattern Growth.....	30
4.3.1 Data Cleaning .....	31
4.3.2 Data Selection .....	31
4.3.3 Data Transformation .....	32
4.3.4 Hasil Proses Algoritma FP-Growth .....	36
4.4 Analisis Equivalence Class Transformation.....	43
4.4.1 Pemrosesan Awal.....	43
4.4.2 hasil Proses Algoritma ECLAT .....	44
4.5 Hasil Perbandingan .....	49

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52

### **DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1 .....	9
Gambar 2.2 .....	17
Gambar 2.3 .....	17
Gambar 3.1 .....	23
Gambar 3.2 .....	26
Gambar 4.1 .....	30
Gambar 4.2 .....	34
Gambar 4.3 .....	35
Gambar 4.4 .....	36
Gambar 4.5 .....	37
Gambar 4.6 .....	45
Gambar 4.7 .....	45

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 .....	20
Tabel 3.1 .....	26
Tabel 3.2 .....	27
Tabel 3.3 .....	27
Tabel 4.1 .....	32
Tabel 4.2 .....	33
Tabel 4.3 .....	33
Tabel 4.4 .....	35
Tabel 4.5 .....	37
Tabel 4.6 .....	43
Tabel 4.7 .....	44
Tabel 4.8 .....	46
Tabel 4.9 .....	49

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Persaingan bisnis perdagangan, khususnya swalayan atau retail membuat para pelaku bisnis untuk menentukan dan menemukan strategi terbaik yang sebenarnya diinginkan oleh konsumennya terutama dalam memberikan kemudahan memilih barang. Contoh strategi peletakan barang didalam rak yang disesuaikan dengan pola pembelian. *Customer* biasanya mempunyai alasan memilih berbelanja di minimarket dari pada pasar biasa. Salah satunya adalah memberikan yang *customer* butuhkan antara lain kebersihan, tempat yang nyaman, kerapian bahkan kecepatan dalam melayani. Beberapa *customer* mengeluh mengenai tata letak barang yang peletakannya tidak strategis, sehingga sulit untuk menemukan peletakan dari barang dan mendapatkan yang dibutuhkan, selain itu untuk menemukannya membutuhkan waktu yang lama dalam menemukan produk yang dibutuhkan.

permasalahan pada perusahaan khususnya minimarket atau toko adalah belum bisa memanfaatkan sepenuhnya dari basis data penyimpanan perusahaan guna mendapatkan intelejen bisnis, sehingga basis data pemilik usaha tersebut belum bisa digunakan sebagai penunjang keputusan bisnis (Abdulsalam et al., 2014)

Peletakan barang toko yang strategis dan mudah ditemukan dalam penataan, bisa memudahkan *customer* dan menghemat banyak waktu dalam mencari. diperlukan sebuah model yang sederhana memungkinkan dapat menentukan pola penempatan barang. Penerapan algoritma FP-Growth dan ECLAT bisa membantu menghasilkan dan membentuk kombinasi barang atau produk untuk pengujian untuk menentukan kombinasi tersebut yang memenuhi batas nilai minimum dalam pengambilan keputusan kecenderungan pola transaksi dan sebagai pertimbangan peletakan barang berdasarkan kecenderungan konsumen (Adita, dkk., 2013).

Metode atau teknik yang diperlukan untuk bisa merubah gunung data yang tidak di manfaatkan menghasilkan sebuah informasi lebih bermanfaat dan berharga pengetahuan baru (*knowledge*) berguna sebagai pendukung keputusan. Untuk mewujudkannya dengan memanfaatkan suatu teknologi yaitu *Data Mining*. Penambang data atau dikenal dengan istilah *Data mining* merupakan proses pencarian bentuk dan pola atau pengetahuan yang unik dalam data menggunakan metode-metode yang terkait. Metode yang digunakan dalam teknologi data mining salah satunya adalah *Association Rule Mining* atau metode asosiasi. Dunia bisnis metode *Association Rule Mining* lebih dikenal umum sebutan Analisa Keranjang Belanja atau *Market basket Analysis(MBA)*. Beberapa hasil penelitian sebelumnya, penerapan *Association Rule Mining* sering banyak digunakan untuk metode penambang data digunakan dalam menganalisis data pada data transaksi basis data di beberapa studi yang berbeda-beda.

*Market basket analysis* (MBA) adalah metode yang menganalisa kebiasaan *customer* yang berbelanja dan data transaksi digunakan sebagai acuan untuk menemukan hubungan korelasi dan asosiasi diantara items yang dibeli. Secara lebih spesifik metode ini bertujuan mengetahui barang apa saja yang sering dibeli bersamaan dengan lainnya (Arief, 2012). MBA pada umumnya dapat digunakan untuk titik awal pengetahuan baru dari kegiatan jual beli pola spesifik yang dari tingkat keakuratan dan hasil dalam susunan aturan asosiasi yang merupakan pola yang keterkaitan data.

Penelitian dengan menerapkan metode *Association Rule Mining* analisa pada beberapa penelitian telah di uji pada beberapa bidang ilmu penelitian, adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang menerapkan metode *Association Rule Mining* dengan perhitungan, Apriori, ujicoba menggunakan *interval mining* suatu metode pendekatan yang baru pada data mining. Beberapa hal yang dianalisa, satu nilai minimum batas manual menentukan pengaruh terhadap hasil. Untuk hasil yang terbaik, diperlukan proses otomatis nilai minimum ambang. dua pendekatan dengan metode tersebut bisa

dikembangkan karena lain tidak hanya terfokus pada MBA (M. Kaur & Kang, 2016)

2. Penelitian di supermarket UIN Malang, menerapkan aturan *Association Rule Mining* perhitungan Apriori. Hasil analisa MBA menggunakan menggunakan metode tersebut memperlihatkan hasil proses rule sebanyak 30 rule, nilai support yang memenuhi 1.78% dan nilai *confidence* yang memenuhi 46,69%. Aturan asosiasi yang dihasilkan cukup rendah. (Kurniawan et al., 2018)
3. Studi kasus analisa penelitian pada Online Comercial menggunakan *Association Rule Mining* mendeskripsikan hasil dari analisa visual data mining pada data penjualan. Penelitian memungkinkan terjadinya interaksi modul permodelan. hasil menunjukkan validitas pendekatan dikasus lainnya (W. Chen et al., 2017)

Pencarian sebuah keputusan bisnis dari metode asosiasi tersebut dilakukan sebuah perbandingan algoritma FP-Growth dan ECLAT yang berdasarkan dari himpunan data dalam membentuk kombinasi yang bervariasi dari barang, yang akan dilakukan proses pengujian apakah kombinasi yang dihasilkan bisa memenuhi nilai untuk menentukan tata letak barang dalam rak berdasarkan kecenderungan konsumen

Algoritma FP-Growth, adalah alternatif algoritma dengan menerapkan data penjualan untuk menentukan data-data yang sering terjadi (*frequent itemset*) data set (Ikhwan et al., 2015). Penerapan FP-Growth ini, dibandingkan dengan algoritma lain, seperti perhitungan Apriori, maka memiliki waktu proses yang lebih cepat penentuan itemset. Sedangkan Algoritma ECLAT atau *Equivalence class transformation* merupakan pencarian dengan pendekatan *depth-First Search* (DFS) menetapkan nilai persimpangan. ECLAT menggunakan basis data dengan tata letak vertical (Kaur, 2014).

## 1.2 Rumusan masalah

Penjelasan dari latar belakang masalah sebelumnya, adapun beberapa permasalahannya yang didapat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah melakukan pencarian serta pengolahan data dengan Algoritma FP-Grwoth dan ECLAT sebagai optimasi data dari penerapan *Association Rule Mining* (ARM) dari data keranjang belanja pada minimarket ?
2. Bagaimana tahapan cara implementasi ARM dengan FP-Growth dan ECLAT untuk mendapatkan pembentukan hasil *rules* yang valid ?
3. Bagaimana hasil dari evaluasi proses perhitungan pencarian data dari data transaksi penjualan konsumen dan sebagai alternative keputusan bisnis berdasarkan riwayat dan pola perilaku belanja?
4. Bagaimana cara menemukan suatu himpunan hubungan antar item pada sekumpulan atribut-atribut dari dataset yang yang sesuai pada database penjualan.

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah antara lain :

1. Melakukan analisa terhadap data transaksi penjualan selama kurun waktu tiga (3) bulan tahun 2019.
2. Menerapkan algoritma FP-Growth dan ECLAT sebagai perbandingan hasil aturan asosiasi.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan pola kecenderungan transaksi yang akurat dengan menerapkan perhitungan Algoritma FP-Growth dan ECLAT.
2. Mengembangkan pencarian yang bervariasi studi kasus pada minimarket untuk mengetahui pola prilaku belanja berdasarkan riwayat konsumen menggunakan algoritma FP-Growth dan ECLAT untuk optimasi ARM.



3. Untuk mengoptimalkan pengolahan data mendapatkan sebuah hubungan antara variabel yang dihasilkan dengan melakukan perbandingan kinerja Algoritma FP-Growth dan ECLAT.
4. Untuk mengevaluasi sistem pola frekuensi keranjang belanja konsumen, agar bisa mengenali ragam jenis perilaku konsumen sebagai promosi serta strategi pemasaran.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Serangkaian uraian dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, adapun beberapa manfaat penelitian ini adalah :

1. Untuk memberi kontribusi penelitian dibidang bisnis swalayan dalam pengambilan keputusan bagi pemilik.
2. Mengetahui penerapan MBA dengan perhitungan algoritma FP-Growth dan ECLAT bisa memberikan pengetahuan dalam menemukan strategi penjualan.
3. Mempermudah penyusunan barang atau tata letak sesuai kriteria berdasarkan kecenderungan pembelian

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Rangkaian penulisan laporan penelitian disusun dalam Sistematika penulisan laporan tesis yang terdiri dari beberapa bab, yaitu :

1. BAB I : PENDAHULUAN  
Pada BAB I, memuat segala tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan dari masalah dan sistematika penulisan laporan tesis.
2. BAB II : LANDASAN TEORI  
berisi teori yang menjadi dasar pendukung penelitian, terbagi menjadi dua bagian kerangka teori dan pemikiran penelitian.
3. BAB III : METODELOGI PENELITIAN  
langkah-langkah penyelesaian tesis dan memuat metode yang diterapkan.

4. BAB IV : HASIL DAN ANALISA

Pada Bab IV membahas hasil dan analisa penelitian

5. BAB V : KESIMPULAN

kesimpulan dan saran hasil penelitian ditampilkan pada bab ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Adita, R., Muflikhah, L., & Ratnawati, E, D. (2013). Personalisasi E-Library Menggunakan Kaidah Asosiasi Algoritma ECLAT. Universitas Brawijaya. Malang

Kaur, M., & Kang, S. (2016). Market Basket Analysis: Identify the Changing Trends of Market Data Using Association Rule Mining. *Procedia Computer Science*, 85(Cms), 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.procs.201605.08>

Kurniawan, F., Umayah, B., Hammad, J., Nugroho, S. M. S., & Hariadi, M. (2018). *Market Basket Analysis to identify Customer Behaviors by Way of Transaction Data. I(1)*, 20-25 <https://doi.org/10.17977/um017v1i12018p20-25>

Chen, W., Xie, C., Shang, P., & Peng, Q. (2017) Visual analysis of user-driven association rule mining. *Journal of visual Languages and Computing*, 42, 76-85. <https://doi.org/10.1016/j.jvlv.2017.08.007>

Arief. 2012. "Data Mining". <http://informatika.web.id/data-mining.htm>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2018.

Goldie, G. dan Dana I.S. "Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Frequent Pattern Growth (FP-Growth) : Studi Kasus Pada Percetakan PT. GRAMEDIA", *Jurnal Telematika MKOM*, Volume. 4 NISN:2085-725X. 2012

Ikhwan, Ali., Nofriansyah, Dicky., Sriani. 2015 "Penerapan Data Mining dengan Algoritma FP-Growth untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan (Studi Kasus Kampus STMIK Triguna Dharma)". *Jurnal Ilmiah Saindikom*. 4 (3): 211-226.

Kaur, M & Grag, U. 2014. ECLAT Algorithm For Frequent Itemsets Generation. *International Journal of Computer Systems*, (01): 82-84.

Kusrini, Luthfi, E. T., 2009, *Algoritma Data Mining*, Andi Offset, Yogyakarta.

Nugroho W.R.A. (2012). Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalan Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur). *Jurnal Teknik ITS*, 1, A-445-A-449

Santoni, J. "Implementasi Data Mining Dengan Metode Market Basket Analysis," *Teknologi Informatika dan Pendidikan*, vol. 5, p.2, Sep.2012.

Sinha, G. and Ghosh,S.M. “Identification of Best Algorithm in Association Rule Mining Based on Performance,” *Int. J. Comput. Sci. Mob. Comput.*, vol. 3, no. 11, pp. 38–45, 2014

Yu, X. and Wang, H. “Improvement of Eclat Algorithm Based on Support in Frequent Itemset Mining,” *Improv. Eclat Algorithm Based Support Freq. Itemset Min.*, vol. 9,no. 9, pp. 2116–2123, 2014.