

**PENERAPAN DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS
MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI SEBUAH TOKO
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

MUHAMAD RAMADANI

17.11.1654

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PENERAPAN DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS
MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI SEBUAH TOKO
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

MUHAMAD RAMADANI

17.11.1654

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

SKRIPSI
PENERAPAN DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS
MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI SEBUAH TOKO
MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

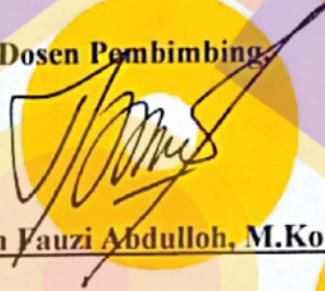
yang disusun dan diajukan oleh

Muhamad Ramadani

17.11.1654

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 November 2023

Dosen Pembimbing



Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom

NIK. 190302276

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS
MENENTUKAN STRATEGI PROMOSI SEBUAH TOKO
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhamad Ramadani

17.11.1654

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 November 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250



Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146



Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom
NIK. 190302276



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 November 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Muhamad Ramadani**
NIM : **17.11.1654**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Penerapan Data Mining Market Basket Analysis Menentukan Strategi Promosi Sebuah Toko Menggunakan Algoritma Apriori

Dosen Pembimbing : **Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 November 2023

Yang Menyatakan,

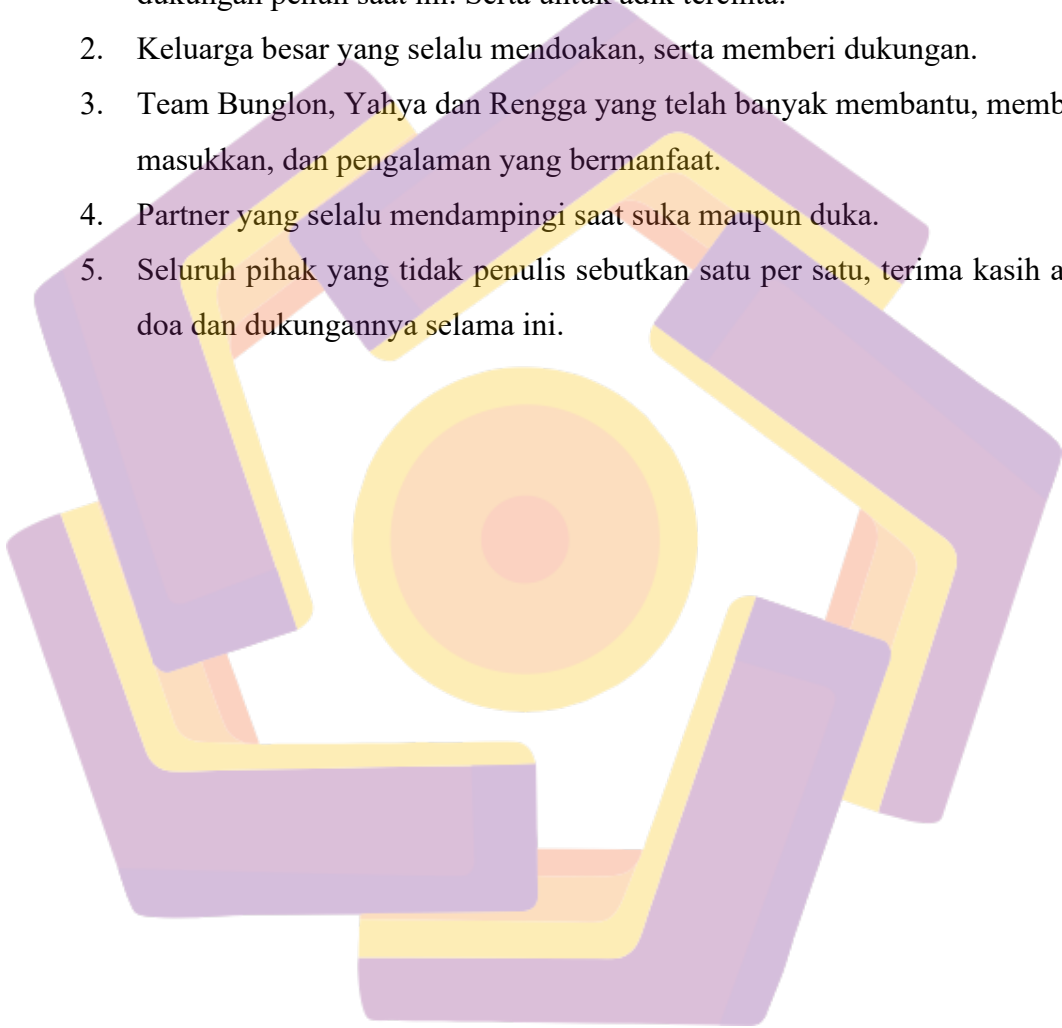


Muhamad Ramadani

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan telah diselesaikannya skripsi ini penulis mempersembahkannya kepada:

1. Kedua orang tua yang telah mendidik dan membesarkan, serta memberi dukungan penuh saat ini. Serta untuk adik tercinta.
2. Keluarga besar yang selalu mendoakan, serta memberi dukungan.
3. Team Bunglon, Yahya dan Rengga yang telah banyak membantu, memberi masukan, dan pengalaman yang bermanfaat.
4. Partner yang selalu mendampingi saat suka maupun duka.
5. Seluruh pihak yang tidak penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Penerapan Data Mining Market Basket Analysis Menentukan Strategi Promosi Sebuah Toko Menggunakan Algoritma Apriori*.

Skripsi ini penulis buat guna menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Serta sebagai bukti bahwa mahasiswa untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
5. Dosen Penguji, Ibu Dina Maulina, M.Kom, Ibu Yuli Astuti, M.Kom, dan segenap dosen Dosen serta Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
6. Teman-teman 17 Informatika 11 atas kebersamaannya selama perkuliahan.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Yogyakarta, 1 April 2023

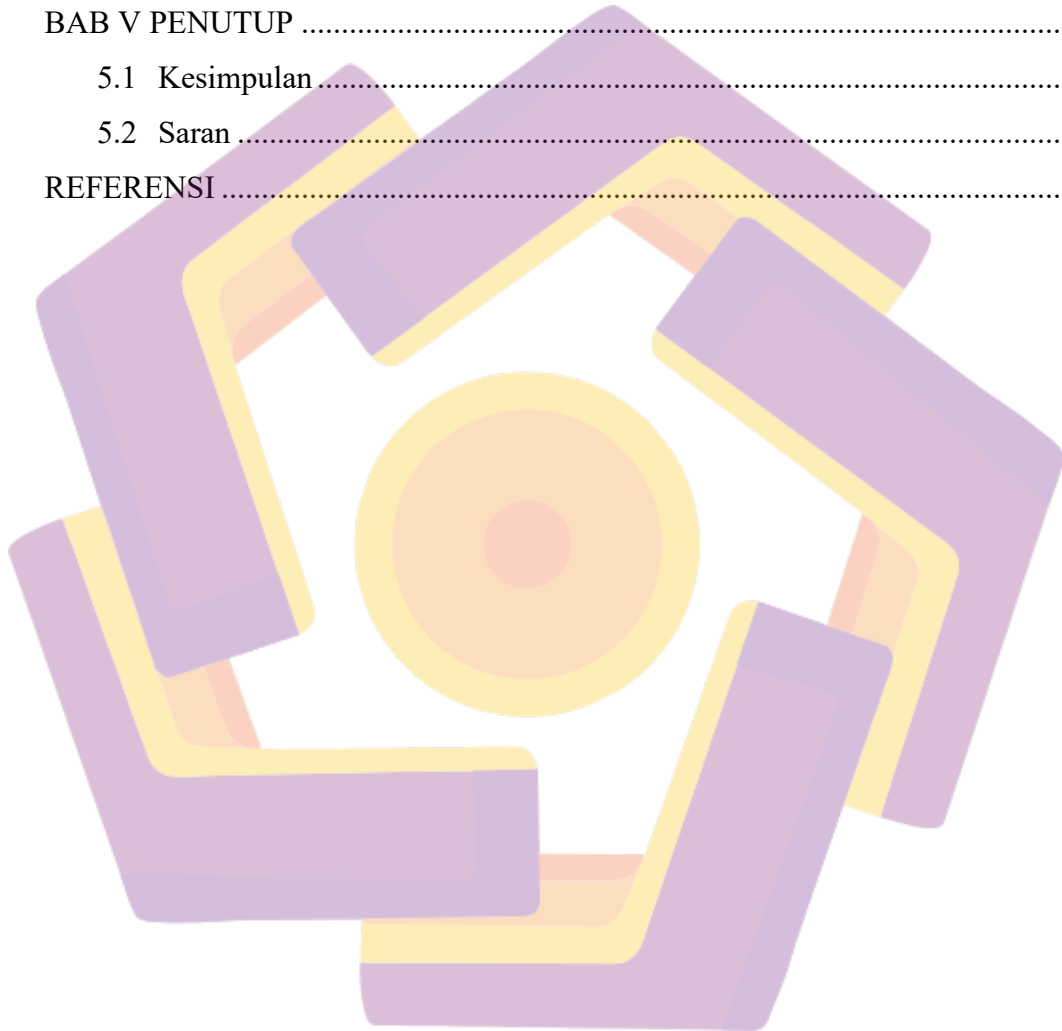
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Studi Literatur	3
1.6.2 Analisis Permasalahan	3
1.6.3 Perancangan Sistem	4
1.6.4 Implementasi.....	4
1.6.5 Pengujian.....	4
1.6.6 Penyusunan Laporan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Data Mining	8
2.2.1 Association Rule	11
2.2.2 Machine Learning	11
2.2.3 Market Basket Analysis	12
2.2.4 Apriori	13
2.2.5 Pemasaran	15
2.2.6 Strategi Promosi	19
2.2.7 Sistem Rekomendasi	20
2.2.8 Python	21
2.2.9 ECLAT	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Alur Penelitian	23
3.3 Alat dan Bahan	25
3.4 Perhitungan Algoritma Apriori	25
3.4.1 Data Transaksi	25
3.4.2 Matriks Data Transaksi	26
3.4.3 Menentukan Nilai Support	26
3.4.4 Menentukan Nilai Confidence	32
3.4.5 Menentukan Nilai Lift	35
3.5 Metode Perancangan	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Dataset	38
4.2 Persiapan	40

4.3 Pre-processing Data	40
4.4 Pembobotan Data	42
4.4.1 Data Training	42
4.4.2 Data Testing	44
4.5 Pengujian	46
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
REFERENSI	53



DAFTAR TABEL

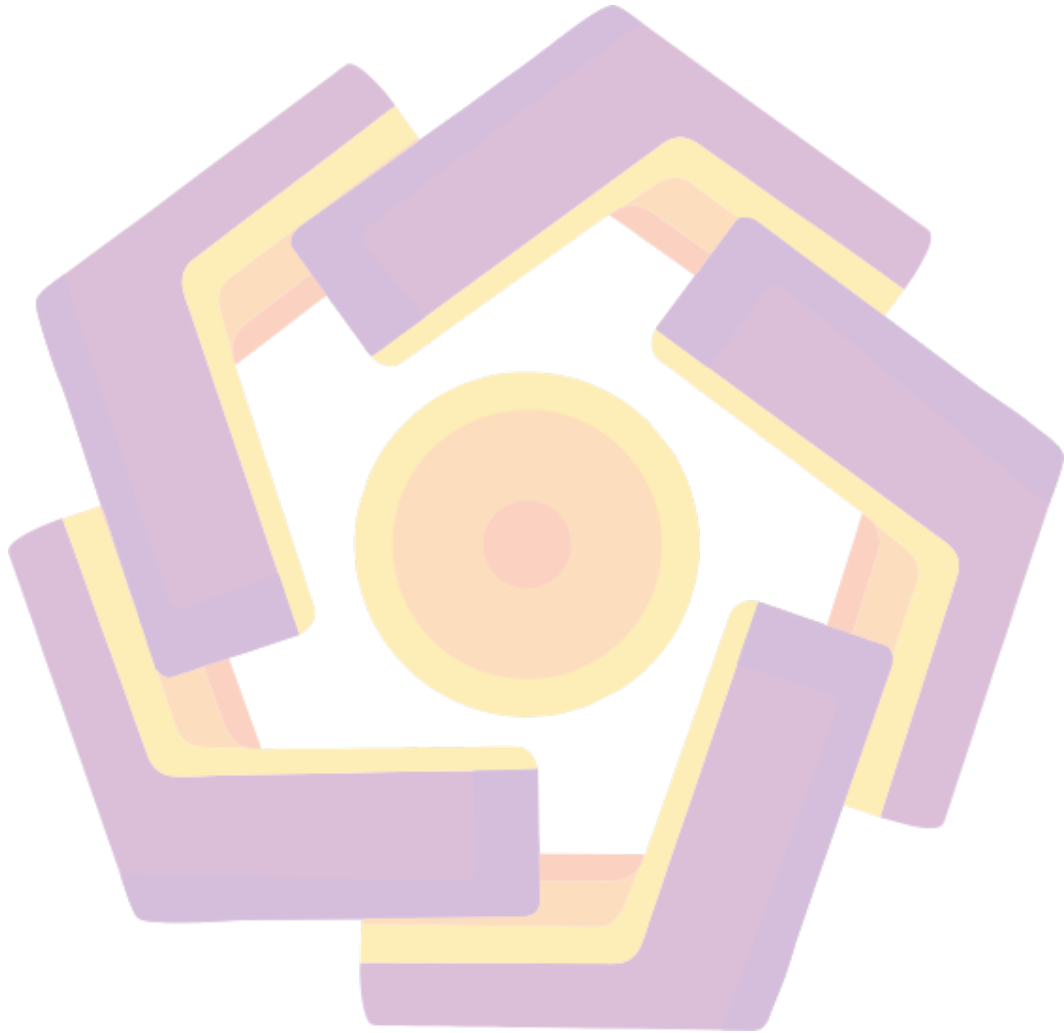
Tabel 3.1 Data penjualan	25
Tabel 3.2 Matriks data penjualan.....	26
Tabel 3.3 Hasil <i>support 1-itemset</i>	27
Tabel 3.4 Hasil minimum <i>support 1-itemset</i>	27
Tabel 3.5 Hasil <i>support 2-itemset</i>	28
Tabel 3.6 Hasil minimum <i>support 2-itemset</i>	30
Tabel 3.7 Hasil <i>support 3-itemset</i>	31
Tabel 3.8 Hasil minimum <i>support 3-itemset</i>	32
Tabel 3.9 Hasil nilai <i>confidence</i>	32
Tabel 3.10 Hasil minimum <i>confidence</i>	34
Tabel 3.11 Menentukan nilai <i>lift</i>	36
Tabel 4.1 Parameter <i>threshold</i>	43
Tabel 4.2 Hasil data <i>training</i>	44
Tabel 4.3 Hasil data <i>testing</i>	45
Tabel 4.4 Hasil pengujian metode eclat.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur penelitian.....	23
Gambar 4.1 Proses pencarian dataset	38
Gambar 4.2 Tampilan situs kaggle.com	39
Gambar 4.3 File <i>dataset</i>	39
Gambar 4.4 Perintah pasang <i>library apyori</i>	40
Gambar 4.5 Perintah mengimpor <i>library</i>	40
Gambar 4.6 Data sebelum dilakukan <i>pre-processing</i> data	41
Gambar 4.7 Perintah <i>pre-processing</i> data.....	41
Gambar 4.8 Data setelah dilakukan <i>pre-processing</i> data	42
Gambar 4.9 Visualisasi frekuensi data training	43
Gambar 4.10 Visualisasi frekuensi data testing	45
Gambar 4.11 Data <i>testing</i> dalam bentuk list.....	47
Gambar 4.12 Perintah pengujian metode eclat	48
Gambar 4.13 Hasil pengujian metode eclat	49

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

MBA	Market Basket Analysis
K	Kombinasi Itemset



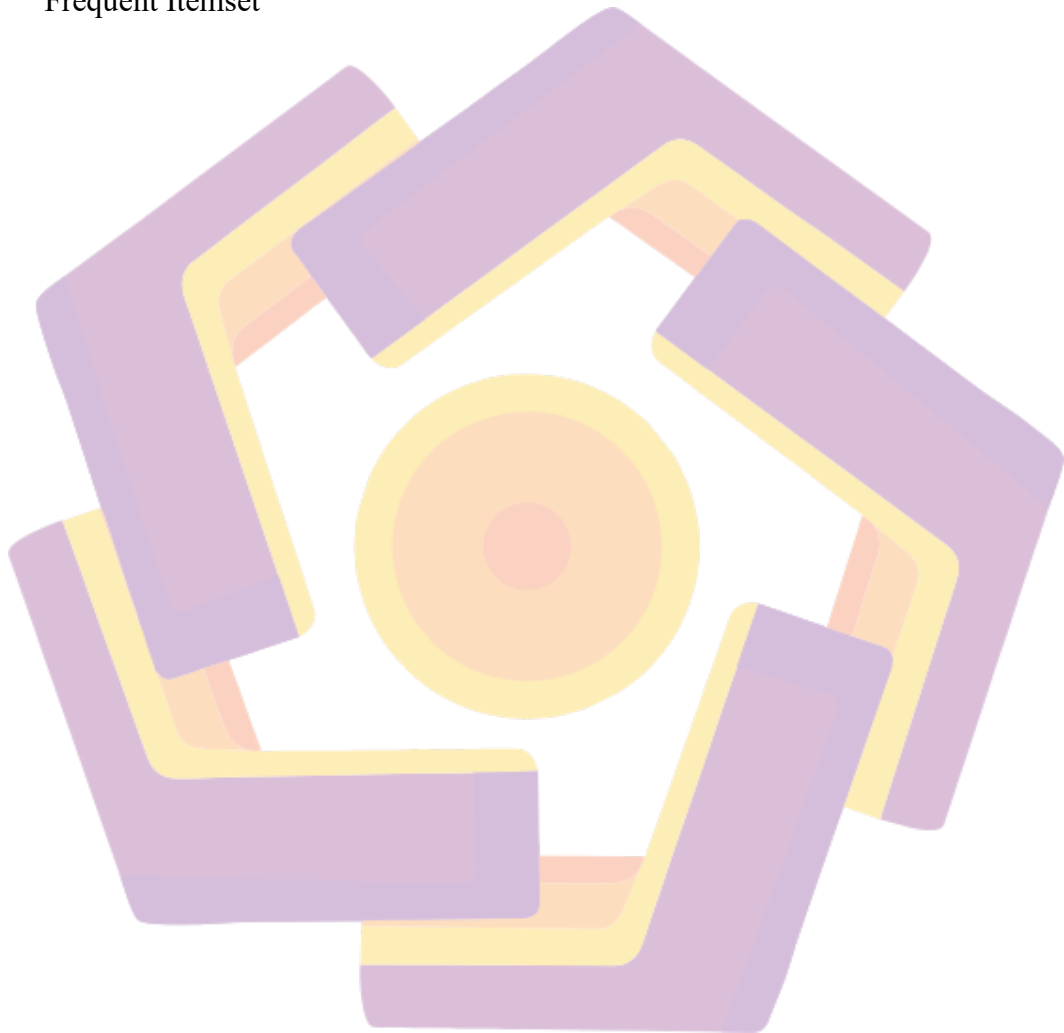
DAFTAR ISTILAH

Support

Confidence

Lift

Frequent Itemset



INTISARI

Perilaku konsumen dalam pembelian produk pada saat waktu yang sama menjadikan salah satu faktor dalam pengaturan tata letak sebuah toko untuk meletakkan barang. Tata letak atau *layout* produk yang tepat, harga seimbang, serta kelengkapan produk yang bervariasi dan lengkap secara tidak langsung akan mempengaruhi minat konsumen dalam menentukan keputusan pembelian.

Untuk menangani masalah tersebut, perlu dibuat sebuah model sistem untuk menentukan pola tata letak produk pada sebuah toko dengan melihat pola pembelian konsumen. Metode pengumpulan dan pengolahan data yang digunakan menerapkan prinsip *data mining* yaitu *association rule*. Algoritma apriori pada *data mining* akan dipergunakan untuk menentukan *frequent itemset* yaitu untuk menghitung prosentase ketertarikan (*confidence*) konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Selanjutnya, *market basket analysis* digunakan untuk menentukan pola konsumen.

Hasil dari penelitian nanti akan menghasilkan beberapa macam *rule* yang digunakan untuk informasi sebuah toko tentang tata letak produk sesuai dengan pola pembelian konsumen, pemilik toko dapat melihat stok produk, memberikan kenyamanan konsumen mencari produk yang akan dibeli tanpa harus tanyakan kepada pemilik toko, dan meningkatkan strategi promosi sebuah toko berdasarkan *item* terbanyak.

Kata kunci: *data mining, association rule, apriori, market basket analysis, strategi promosi.*

ABSTRACT

Consumer behavior in purchasing products at the same time makes one of the factors in the layout of a store to place goods. The right product layout, balanced prices, and varied and complete product completeness will indirectly affect consumer interest in determining purchasing decisions.

To handle this problem, it is necessary to create a system model to determine the product layout pattern in a store by looking at consumer purchasing patterns. The data collection and processing method used applies the principle of Data Mining, namely Association Rule. The Apriori algorithm in data mining will be used to determine frequent itemsets, namely to calculate the percentage of consumer interest (confidence) in the products offered. Furthermore, market basket analysis is used to determine consumer patterns.

The results of the research will produce several kinds of rules that are used for a store's information about product layout according to consumer purchasing patterns, store owners can see product stock, provide convenience for consumers to find products to buy without having to ask the store owner, and improve a store's promotional strategy based on the most items.

Keyword: *data mining, association rule, apriori, market basket analysis, promotion strategy.*