

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI FREKUENSI POLA PEMBELIAN  
KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT  
PATTERN GROWTH PADA DATA TRANSAKSI  
PENJUALAN (STUDI KASUS :RUMAH  
MAKAN JAVA JUICE KLATEN)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ariska Diah Astuningrum**

**16.11.0641**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI FREKUENSI POLA PEMBELIAN  
KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT  
PATTERN GROWTH PADA DATA TRANSAKSI  
PENJUALAN (STUDI KASUS :RUMAH  
MAKAN JAVA JUICE KLATEN)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Ariska Diah Astuningrum**

**16.11.0641**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2020**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI FREKUENSI POLA PEMBELIAN  
KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT  
PATTERN GROWTH PADA DATA TRANSAKSI  
PENJUALAN (STUDI KASUS :RUMAH  
MAKAN JAVA JUICE KLATEN)**

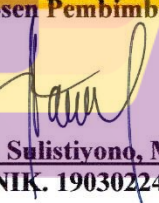
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ariska Diah Astuningrum**

**16.11.0641**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Februari 2020

**Dosen Pembimbing,**

  
**Mulia Sulistiyono, M.Kom**  
**NIK. 190302248**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI FREKUENSI POLA PEMBELIAN  
KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT  
PATTERN GROWTH PADA DATA TRANSAKSI**

**PENJUALAN (STUDI KASUS :RUMAH  
MAKAN JAVA JUICE KLATEN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ariska Diah Astuningrum**

**16.11.0641**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Februari 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Acihmah Sidauruk, M.Kom**  
**NIK. 190302238**

**Rumini, M.Kom**  
**NIK. 190302246**

**Mulia Sulistiyono, M.Kom**  
**NIK. 190302248**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
tanggal 19 Februari 2020



**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 04 Maret 2020



NIM. 16.11.0641

## MOTTO

“Janganlah katakan..wahai Allah..aku punya masalah besar tapi katakanlah Hai  
Masalah ..aku punya Allah yang Maha Besar”

[Pepeng Soebardi]

“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan  
mereka yang senantiasa berusaha.”

[B.J. Habibie]

“Tetap berdoa dan berusaha, percayalah Bersabar dan Bersyukurlah selalu dalam  
segala hal, karena Allah menjadikan semuanya indah pada waktunya. Allah tau  
Waktu yang tepat untuk Mengabulkan Permintaan kita.

[Anaz Almansour]

## PERSEMBAHAN

Tak henti-hentinya saya mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan saya segala kemudahan, kelancaran, kesehatan, kesempurnaan, nikmat sehingga dapat dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Bapak dan Ibu tercinta dan tersayang, terimakasih telah mendidik saya dengan sepenuh hati, memberikan dukungan, memberikan doa dan memberikan kasih sayang yang tidak ada batasnya.
2. Adik ku tersayang Petra Hastuti yang menjadi pelipur setiap rasa lelah.
3. Bapak Mulia Sulistiyono, M.Kom., selaku dosen pembimbing, terimakasih banyak atas bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Seluruh pihak Rumah Makan Java Juice Klaten yang telah memberikan kepercayaan dan kesempatan mengadakan penelitian ini.
5. Ines Rahmadanti, Alfiani Karya Pinilih, Novi Nurkhaeni terimakasih telah mendukung dan memberi semangat dalam pengerjaan skripsi saya.
6. Wahyuli teman skripsian yang sudah membantu belajar dan mengajari terima kasih sudah mau berbagi keluh kesah tentang skripsi dan saling mendukung satu sama lain.
7. Teman-teman kelas 16 Informatika 10 yang telah bersama-sama berjuang dan menciptakan suasana kelas yang menyenangkan.
8. Tendriana Tri Hardiyanti, Rezza Yulia Dewi terimakasih telah mendukung dan memberi semangat dalam pengerjaan skripsi saya.
9. Keluarga besar TPA ISAM<sup>3</sup> yang telah memberikan saya motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terimakasih atas segala bantuan dan doanya sehingga terselesaikan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan shalawat serta salam juga tidak lupa kita panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun ummatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul “Analisis Dan Implementasi Frekuensi Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Algoritma Frequent Pattern Growth Pada Data Transaksi Penjualan (Studi Kasus: Rumah Makan Java Juice Klaten)” ini disusun untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program strata satu dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini, maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Mulia Sulistiyono, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Dosen Penguji Ibu Acihmah Sidauruk, M.Kom , Ibu Rumini, M.Kom dan segenap Dosen serta Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
5. Kedua orang tua saya yang telah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat kepada saya.
6. Sahabat-sahabat saya yang telah memberi semangat dan bantuan kepada saya.
7. Teman-teman IF10 angkatan 2016 yang telah menemani selama proses perkuliahan.



8. Seluruh teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas segala bantuannya dalam menyelesaikan karya ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih ada kekurangan, maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak, penulis menerima dengan lapang dada untuk kesempurnaan karya selanjutnya. Akhirnya kepada Allah SWT jualah tangan bertengadah dan berharap serta, semoga skripsi yang sederhana ini bermanfaat. Khususnya bagi penulis dan pembaca yang budiman pada umumnya. Apabila terdapat kesalahan semoga Allah melimpahkan magfirah-Nya. *Aamiin yaa Kholiq.*

Yogyakarta, 04 Maret 2020

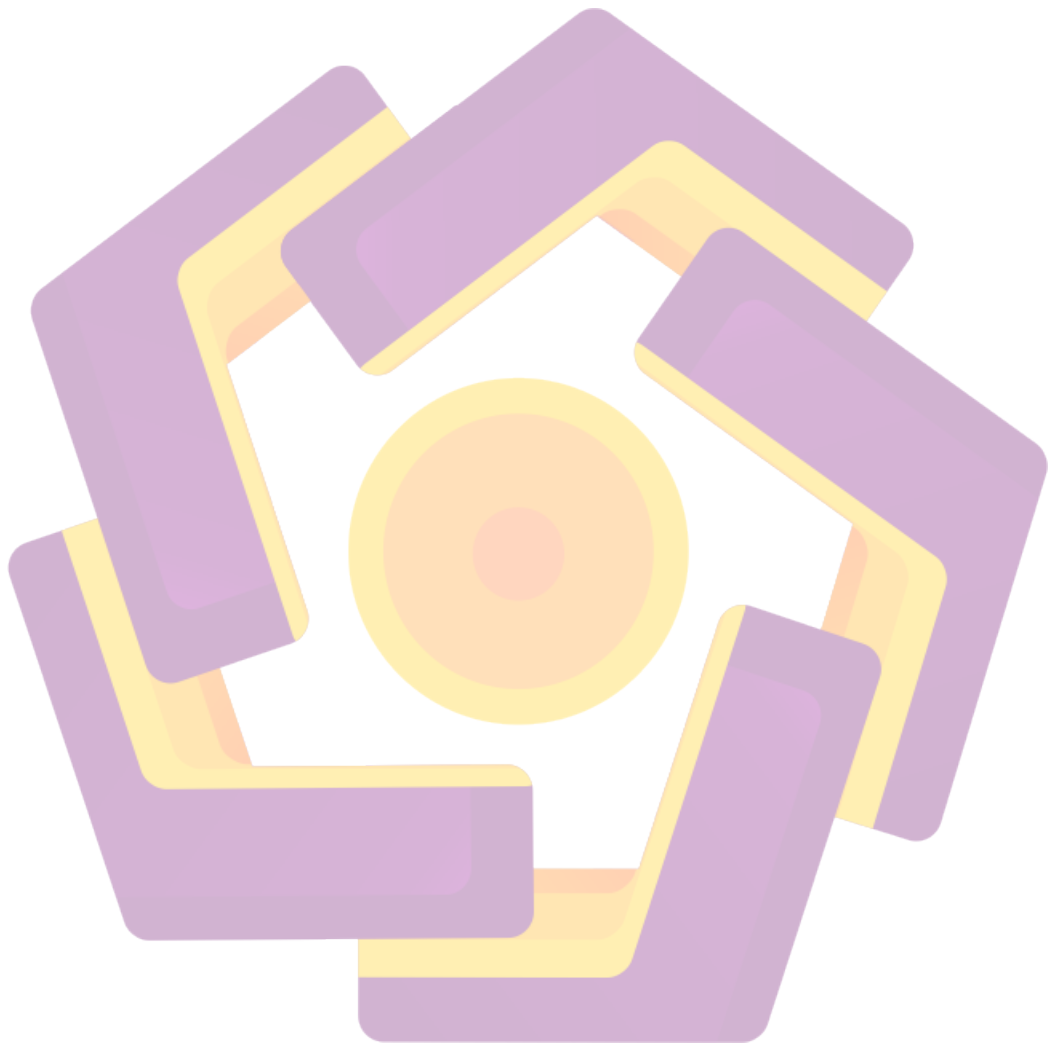
Ariska Diah Astuningrum  
16.11.0641

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	<b>I</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>VI</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>VII</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>X</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>XIV</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>XV</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>XVII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XVIII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat Bagi Rumah Makan Java Juice.....	3
1.5.2 Manfaat Bagi Penulis .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan data.....	4
1.6.2 Metode Analisis .....	5
1.6.3 Metode Perancangan .....	5
1.6.4 Metode Implementasi Sistem.....	5
1.6.5 Metode Testing.....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Kajian Pustaka.....	7

2.2 Pengertian Data Mining .....	15
2.3 Tahap-tahap Data Mining .....	15
2.3.1 Pengelompokkan Data Mining.....	17
2.4 Association Rules Mining .....	17
2.5 Algoritma FP-Growth .....	19
2.5.1 Lift Ratio .....	19
2.5.2 Pembangunan FP-Tree .....	20
2.5.3 Penerapan FP-Growth .....	25
2.6 MySQL.....	26
2.7 PHP .....	27
2.8 Unified Modeling Language (UML).....	28
2.8.1 Use Case Diagram.....	29
2.8.2 Class Diagram .....	30
2.8.3 Sequence Diagram .....	31
2.8.4 Activity Diagram.....	32
2.9 Perancangan <i>Database</i> .....	33
2.9.1 Entity Relationship Diagram (ERD).....	33
2.10 Analisis SWOT.....	34
<b>3.....</b>	<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b>
.....	<b>36</b>
3.1 Analisis Sistem.....	36
3.1.1 Analisis Masalah .....	36
3.1.2 Kebutuhan Fungsional .....	38
3.1.3 Kebutuhan Non Fungsional .....	38
3.2 Perancangan Sistem .....	39
3.2.1 Perancangan Use Case Diagram .....	39
3.2.2 Class Diagram .....	40
3.2.3 Sequence Diagram .....	41
3.2.4 Activity Diagram.....	44
3.3 Flowchart .....	47
3.3.1 Flowchart Algoritma .....	47

3.4 Tahap Data Mining .....	47
3.4.1 Pengumpulan Data .....	47
3.4.2 Data Preprocessing.....	48
3.4.3 Proses Data Mining .....	51
3.4.4 Pengujian Lift Ratio .....	63
3.5 Pemodelan Data .....	65
3.5.1 Perancangan ERD (Entity Relationship Diagram).....	65
3.5.2 Relasi Tabel.....	66
3.5.3 Struktur Tabel.....	66
3.6 Design Interface .....	68
3.6.1 Tampilan Login.....	68
3.6.2 Tampilan Beranda.....	69
3.6.3 Tampilan Menu.....	69
3.6.4 Tampilan Transaksi.....	70
3.6.5 Tampilan Analisis .....	71
<b>4.....</b>	<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b>
.....	<b>73</b>
4.1 Implementasi Antar Muka ( <i>Interface</i> ) .....	73
4.1.1 Implementasi dan Pembahasan Data Menu .....	73
4.1.2 Implementasi dan Pembahasan Data Transaksi .....	74
4.1.3 Implementasi dan Pembahasan Analisis FP-Growth .....	75
4.2 Hasil Pengujian .....	81
4.2.1 Pengujian Pola Asosiasi menggunakan Lift Ratio .....	81
<b>5.....</b>	<b>BAB V PENUTUP</b>
.....	<b>83</b>
5.1 Kesimpulan .....	83
5.2 Saran.....	83
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>84</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literatur Review dan Posisi Penelitian .....	9
Tabel 2.2 Tabel data transaksi mentah.....	21
Tabel 2.3 Frekuensi kemunculan tiap karakter .....	21
Tabel 2.4 Tabel data transaksi.....	22
Tabel 3.1 Identifikasi SWOT .....	36
Tabel 3.2 Matrik SWOT .....	37
Tabel 3.3 Spesifikasi Hardware .....	38
Tabel 3.4 Spesifikasi Software.....	39
Tabel 3.5 Data Transaksi Awal.....	48
Tabel 3.6 Item Barang Transformation.....	50
Tabel 3.7 Hasil Preprocessing.....	51
Tabel 3.8 Frekuensi.....	53
Tabel 3.9 Itemset Priority.....	53
Tabel 3.10 Tahap Pembangkitan <i>Conditional Pattern Base</i> .....	60
Tabel 3.11 Tahap Pembangkitan <i>Conditional FP-Tree</i> .....	61
Tabel 3.12 Tahap Pembangkitan <i>Frequent Pattern Generated</i> .....	61
Tabel 3.13 Tahap Pencarian 2 <i>Itemset Confidence</i> .....	62
Tabel 3.14 Lift Ratio tiap rule.....	64
Tabel 3.15 Struktur Tabel User.....	67
Tabel 3.16 Struktur Tabel Menu .....	67
Tabel 3.17 Struktur Tabel Transaksi.....	67
Tabel 3.18 Struktur Tabel <b>Transaksi Detail</b> .....	68
Tabel 4.1 Tabel Lift Ratio Pola Asosiasi pada Rapid Miner .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil pembentukan FP-tree setelah pembacaan TID 1 .....	23
Gambar 2.2 Hasil Pembentukan FP –Tree setelah pembacaan TID 2 .....	23
Gambar 2.3 Hasil Pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 3 .....	23
Gambar 2.4 Hasil Pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 10.....	24
Gambar 2.5 Simbol Use Case Diagram .....	30
Gambar 2.6 Simbol Use Case Diagram .....	31
Gambar 2.7 Simbol Squence Diagram.....	32
Gambar 2.8 Simbol Activity Diagram .....	33
Gambar 2.9 Komponen-komponen ERD.....	34
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	40
Gambar 3.2 <i>Class Diagram</i> .....	41
Gambar 3.3 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	42
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram</i> Olah Data Menu.....	42
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram</i> Olah Data Transaksi .....	43
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram</i> Analisis .....	43
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Admin Login .....	44
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Data Menu .....	45
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Data Transaksi .....	45
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Analisis .....	46
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Logout.....	46
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Algoritma.....	47
Gambar 3.13 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T1.....	54
Gambar 3.14 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T2.....	55
Gambar 3.15 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T4.....	55
Gambar 3.16 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T6.....	55
Gambar 3.17 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T8.....	56
Gambar 3.18 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T10.....	56
Gambar 3.19 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T11.....	57
Gambar 3.20 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T13.....	57
Gambar 3.21 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T14.....	58

Gambar 3.22 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T16.....	58
Gambar 3.23 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T18.....	59
Gambar 3.24 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T19.....	59
Gambar 3.25 Pembentukan FP-Tree pada Pembacaan TID-T20.....	60
Gambar 3.26 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	65
Gambar 3.27 Relasi tabel .....	66
Gambar 3.28 Tampilan Login .....	68
Gambar 3.29 Tampilan Beranda .....	69
Gambar 3.30 Tampilan Menu .....	70
Gambar 3.31 Tampilan Transaksi .....	71
Gambar 3.32 Tampilan Form Analisa.....	72
Gambar 4.1 Halaman Data Menu.....	73
Gambar 4.2 Halaman Data Transaksi .....	74
Gambar 4.3 Halaman Analisis .....	75
Gambar 4.4 Tabel Itemset.....	76
Gambar 4.5 Itemset Frequent.....	76
Gambar 4.6 Itemset Support .....	77
Gambar 4.7 Itemset Priority.....	78
Gambar 4.8 Conditional Pattern Base.....	78
Gambar 4.9 Conditional FP-Tree.....	79
Gambar 4.10 Frequent Pattern .....	80
Gambar 4.11 Pola Asosiasi .....	80
Gambar 4.12 Pengujian Pola Asosiasi .....	81



## INTISARI

Rumah Makan Java Juice yang berada di kota Klaten berdiri pada tahun 1999, memiliki banyak menu makanan dan minuman yang ditawarkan. Sehingga setiap hari data transaksi penjualan di Rumah Makan Java Juice semakin bertambah. Namun pemanfaatan data transaksinya belum maksimal baru sebatas untuk laporan peningkatan dan penurunan penjualan.

Pada rumah makan Java Juice memiliki kendala dalam menentukan strategi penjualan yang tepat. Dari transaksi penjualan maka rumah makan Java Juice memiliki data-data yang belum diketahui manfaat lainnya. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi yang digunakan untuk memanfaatkan data-data tersebut agar bisa menghasilkan informasi penting dalam strategi teknik pemasaran untuk memberikan promo suatu makanan atau minuman dan membuat paketan yang tepat untuk konsumen. Teknik untuk mengolah data tersebut salah satunya menggunakan teknik data mining dengan metode *association rule* dengan algoritma *frequent pattern-growth*.

Dalam penelitian ini dengan algoritma *FP-Growth* yang dapat melihat pola pembelian makanan dan minuman yang paling sering dibeli di rumah makan Java Juice, karena memiliki banyak menu makanan dan minuman sehingga konsumen akan sering berganti makanan atau minuman yang mereka pesan sesuai keinginan mereka maka akan sering mengubah strategi penjualan dengan pemberian promo dan paketan makanan dengan menggunakan hasil analisa *FP-Growth*.

**Kata Kunci :** pola asosiasi, data mining, FP-GROWTH.

## ABSTRACT

*The Java Juice Restaurant in the city of Klaten, established in 1999, has many food and beverage menus on offer. So that every day the sales transaction data at Java Juice Restaurant is increasing. However, the utilization of transaction data has not been maximally limited to reports on sales increases and decreases.*

*At Java Juice restaurant has constraints in determining the right sales strategy. From the sale transaction, the Java Juice restaurant has other unknown data. Therefore, we need an application that is used to utilize these data in order to produce important information in marketing technical strategies to provide promos for food or drinks and make the right package for consumers. One of the techniques for processing data is to use data mining techniques with the association rule method with frequent pattern-growth algorithms.*

*In this study with the FP-Growth algorithm that can see the patterns of purchasing food and drinks most often purchased at Java Juice restaurants, because it has a lot of food and beverage menus so consumers will often change the food or drinks they order according to their desires it will often change the sales strategy by giving promos and food packages using the results of the FP-Growth analysis.*

**Keyword :** *association pattern, data mining, FP-GROWTH.*