

**PENERAPAN *DATA MINING ASSOCIATION RULE* DENGAN ALGORITMA
APRIORI UNTUK MEREKOMENDASIKAN PAKET MAKANAN
PADA RESTORAN KFC MERDEKA PALEMBANG**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian
Studi di Program Studi Sistem Informasi S1**



Oleh :

Yossi Nurhidayati

NIM 09031281419128

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN *DATA MINING ASSOCIATION RULE* DENGAN ALGORITMA
APRIORI UNTUK MEREKOMENDASIKAN PAKET MAKANAN
PADA RESTORAN KFC MERDEKA PALEMBANG**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian
studi di Sistem Informasi Jenjang S1

Oleh

Yossi Nurhidayati 09031281419128

Pembimbing I,

**Palembang, Maret 2018
Pembimbing II,**



**Dr. Ermatita, M.Kom
NIP. 196709132006042001**



**Ali Bardadi, M. Kom
NIP.198806292016011201**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi**




**Endang Lestari Ruskan, M.T
NIP. 197811172006042001**

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari . Sabtu

Tanggal : 31 Maret 2018

Tim Penguji

1. Pembimbing I : Dr.Ermatita, M.Kom.
2. Pembimbing II : Ali Bardadi, M.Kom.
3. Ketua : Allsela Meiriza, M.T.
4. Penguji I : Ali Ibrahim, M.T.
5. Penguji II : Endang Lestari Ruskan, M.T.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi




Endang Lestari Ruskan, S.Kom, M.T.
NIP.197811172006042001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yossi Nurhidayati
NIM : 09031281419128
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Penerapan Data Mining Association Rules dengan
Algoritma Apriori untuk Merekomendasikan Paket
Makanan pada Restoran KFC Merdeka Palembang.

Hasil Pengecekan Software Ithenticate/Turnitin : 11 %

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

Demikianlah, Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Indralaya, April 2018



Yossi Nurhidayati
NIM. 09031281419128

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Selalu Ada Jalan Bagi Mereka Yang Sering Berusaha dan Selalu Ada Harapan Bagi Mereka Yang Sering Berdoa.”

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

- ***Papa, Mama, Adik dan Keluarga Tercinta***
- ***Dosen Pembimbing dan Penguji***
- ***Sahabat-sahabat saya***
- ***Teman Seperjuangan Sistem Informasi 2014***
- ***Almamaterku***

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb,

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “Penerapan *Data Mining Association Rule* dengan Algoritma Apriori untuk Merekomendasikan Paket Makanan pada Restoran KFC Merdeka Palembang”. Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis telah banyak menerima bantuan berupa masukan-masukan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi serta dosen penguji.
3. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ali Bardadi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II saya dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Ali Ibrahim, M.T dan Ibu Alsella Meiriza, M.T selaku dosen Penguji
5. Mbak Sari selaku Administrasi Jurusan Sistem Informasi.
6. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan limpahan kasih sayang, doa, motivasi dan semangat yang tiada putus selama ini.

7. Adik-Adik saya tersayang (M.Yogi Dwi Saputra dan M. Rendi Saputra).
8. Sahabat – Sahabat saya yang telah banyak membantu dan memberikan banyak memotivasi saya selama penulisan skripsi ini (Nurul Hijriani, Thania Olivia, Vanda Ayu Nintyas, Winny Dea Monica, Ahmad Hiera Maldanop, Rachmania).
9. Teman-Teman seperjuangan Sistem Informasi angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Di dalam penulisan laporan tugas akhir ini penulis merasakan masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Indralaya, Maret 2018

Penulis

**PENERAPAN *DATA MINING ASSOCIATION RULE* DENGAN
ALGORITMA APRIORI UNTUK MEREKOMENDASIKAN PAKET
MAKANAN PADA RESTORAN KFC MERDEKA PALEMBANG**

Oleh

Yossi Nurhidayati 09031281419128

ABSTRAK

KFC Merdeka Palembang adalah salah satu restoran cepat saji dibawah naungan PT. Fast Food Indonesia Tbk. Adanya kegiatan penjualan yang dilakukan setiap hari, data transaksi penjualan yang ada terus bertambah dan menyebabkan penyimpanan data semakin besar. Data transaksi penjualan yang ada tidak dimanfaatkan secara baik dan hanya dijadikan arsip saja oleh pihak restoran. Penerapan algoritma apriori diharapkan dapat mampu menemukan pola pasangan produk apa saja yang sering dibeli secara bersama. Dengan menemukan pola pasangan produk yang sering dibeli bersamaan, pihak restoran diharapkan mampu membuat sebuah rekomendasi paket makanan yang dapat membantu pelanggan dalam menentukan pilihan saat memesan makanan. Proses *data mining* dilakukan dengan menggunakan metode *Association Rule Mining* dengan memanfaatkan algoritma apriori sebagai algoritma perhitungannya. Adapun hasil yang dicapai berupa rekomendasi pasangan produk yang sering dibeli secara bersamaan .

Kata Kunci : *Data mining*, *Association Rule*, algoritma apriori, rekomendasi paket makanan, KFC.

**THE IMPLEMENTATION OF *DATA MINING ASSOCIATION RULE*
WITH APRIORI ALGORITHM TO RECOMMEND FOOD PACKAGES
ON THE KFC MERDEKA PALEMBANG**

By

Yossi Nurhidayati 09031281419128

ABSTRACT

KFC Merdeka Palembang is one of the fast food restaurant under the auspices of PT Fast Food Indonesia Tbk. There was many of sales activities conducted every day, sales transaction datas was growing and got impact more data storages. Sales transaction datas was not used for the best benefit and only made archive by the party conference. The implementation of the apriori algorithm was expect to be able to find the pattern candidate what products that are often purchased by costumers. To find the pattern candidate products that are often purchased at the same time, the conference was expect to be able to make a recommendation of food packages that can help customers to determine choicse when ordering food. The process of *data mining* is used by the method of *Association Rule Mining* by using apriori algorithm. The results achieved in the form of the recommendations of the candidate products was often purchased simultaneously .

Key Words : Data mining , Association Rule , apriori algorithm , the recommendations of the food package , KFC.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5

2.2 Sejarah PT. Fast Food Indonesia Tbk	6
2.3 Visi, Misi dan Struktur Organisasi PT. Fast Food Indonesia Tbk	8
2.3.1 Visi	8
2.3.2 Misi.....	8
2.3.3 Struktur Organisasi.....	8
2.4 Restoran	9
2.5 Data mining.....	9
2.7 Algoritma Apriori.....	12
2.8 Data Flow Diagram (DFD)	12
2.9 Entity Relationship Diagram (ERD).	13
2.10 Personal Hypertext Preprocessor(PHP)	15
2.11 MySQL.....	15
BAB III	16
METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Objek Penelitian.....	16
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	16
3.3 Metode Analisis Data.....	17
3.3.1 Pengumpulan Data	18
3.3.2 Raw Data	18
3.3.3 Preprocessing Data	18
3.3.4 <i>Attribut Selection</i> /Seleksi Atribut.....	19

3.3.5 Dataset	19
3.3.6 <i>Minimum Support</i>	20
3.3.7 <i>Frequent Itemset</i>	20
3.3.8 Pencarian Kombinasi Item (Frequent Itemset)	20
3.3.9 Aturan Asosiasi	21
3.4 Metode Pengembangan Sistem	22
3.5 Tahap Analisis	25
3.5.1 Deskripsi Sistem	25
3.5.2 Tujuan Proyek	26
3.5.3 Pernyataan Masalah dan Peluang	26
3.5.3.2 Kesempatan	27
3.5.4 Batasan Penelitian (Project Constraints)	27
3.5.4.1 <i>Bussiness Constraint</i>	27
3.5.4.2 <i>Technology Constraint</i>	28
3.5.4.3 Ide Solusi Tahap Awal	28
3.6 Analisis Masalah	29
3.6.1 Domain Permasalahan	29
3.6.2 Analisis Masalah dan Peluang	30
3.7 Analisis Kebutuhan	32
3.7.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem	32
3.7.1.1 Kebutuhan Fungsional	32

3.7.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional	32
3.8 Tahap Perancangan	33
3.8.1 Perancangan Data Flow Diagram	33
3.8.2 Perancangan Entity Relational Diagram	35
3.8.3 Perancangan Tabel Database	36
3.9 Perancangan Physical Data Flow Diagram	36
3.10 Perancangan Antarmuka	37
3.10.1 Halaman <i>Login</i>	37
3.10.2 Halaman Home	38
3.10.3 Halaman Data Transaksi Penjualan	39
3.10.4 Halaman Data Produk	40
3.11 Tahap Pengkodean	42
3.11.1 Skema Database	42
3.11.2 Algoritma Apriori	43
BAB IV	49
HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Hasil dan Pembahasan	49
4.1.1 Halaman Login	49
4.1.2 Halaman <i>Home</i>	50
4.1.3 Halaman Data Transaksi Penjualan	51
4.1.4 Halaman Tambah Data Penjualan	51

4.1.5 Halaman Edit Data Penjualan.....	52
4.1.6 Halaman Data Produk	53
4.1.7 Halaman Tambah Data Produk	53
4.1.8 Halaman Edit Data Produk.....	54
4.1.9 Halaman Perhitungan Apriori	55
4.1.10 Halaman <i>Sign Out</i>	56
4.2 Test Case Algoritma Apriori.....	56
4.3 Pengujian Sistem.....	64
BAB V.....	71
KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi KFC Merdeka Palembang.....	8
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 3.2 Data Transaksi Penjualan Tahun 2017.....	18
Gambar 3.3 Tahapan Metode Waterfall.....	22
Gambar 3.4 Ishikawa Diagram Permasalahan	30
Gambar 3.5 DFD Level 0 (Konteks) Sistem yang diusulkan	33
Gambar 3.6 DFD Level 1.....	34
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data	35
Gambar 3.8 ERD.....	35
Gambar 3.9 PDFD Level 2 Pengolahan Data	37
Gambar 3.10 Halaman Login.....	38
Gambar 3.11 Halaman Home.....	39
Gambar 3.12 Halaman Data Transaksi Penjualan.....	40
Gambar 3.13 Halaman Data Produk	41
Gambar 3.14 Halaman Perhitungan Apriori	42
Gambar 3.15 Skeme Database	42
Gambar 3.16 Pseudocode Algoritma Apriori.....	43
Gambar 4.1 Halaman Login.....	50

Gambar 4.2 Halaman Home.....	50
Gambar 4.3 Halaman Data Transaksi Penjualan.....	51
Gambar 4.4 Halaman Tambah Data Transaksi Penjualan	52
Gambar 4.5 Halaman Edit Data Transaksi Penjualan	52
Gambar 4.6 Halaman Data Produk	53
Gambar 4.7 Halaman Tambah Data Produk	54
Gambar 4.8 Halaman Edit Data Produk	54
Gambar 4.9 Halaman Perhitungan Apriori	55
Gambar 4.10 Halaman Sign Out	56
Gambar 4.11 Hasil Apriori Iterasi 1	57
Gambar 4.12 Pasangan Item Hasil Apriori Iterasi 2	59
Gambar 4.13 Pasangan Item Hasil Apriori Iterasi 3	61
Gambar 4.14 Pasangan Item Hasil Apriori Iterasi 3	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Data Flow Diagram Symbol</i>	13
Tabel 2.2 <i>Entity Relationship Diagram Symbol</i>	14
Tabel 3.1 Contoh Dataset Tabel Transaksi	19
Tabel 3.2 Data Minimum Support Transaksi.....	20
Tabel 3.3 <i>Frequent Itemset</i>	20
Tabel 3.4 Pencarian Kombinasi Item	21
Tabel 3.5 Kombinasi 2 Pasang Produk	21
Tabel 3.6 Kombinasi 3 Pasang Produk	22
Tabel 3.7 <i>Bussiness and Project Goal</i>	26
Tabel 3.8 Kategori PIECES Permasalahan Sistem Berjalan.....	27
Tabel 3.9 <i>Cause Effect Analysis & System Improvement Objectives</i>	31
Tabel 3.10 Kebutuhan Non Fungsional	32
Tabel 3.11 Tabel Transaksi Penjualan	36
Tabel 3.12 Tabel Produk.....	36
Tabel 3.13 Contoh Data Transaksi Yang Akan Dihitung	43
Tabel 3.14 Tabel Tabular Transaksi.....	44
Tabel 3.15 Contoh Hasil Iterasi 1 Perhitungan Apriori	45

Tabel 3.15 Contoh Hasil Iterasi 1 Perhitungan Apriori	45
Tabel 3.16 Contoh Pasangan Produk Yang Terbentuk	46
Tabel 3.17 Menghitung Pasangan Produk	46
Tabel 3.18 Perhitungan Support Iterasi 2.....	47
Tabel 3.19 Contoh Hasil Iterasi 2 Perhitungan Apriori	47
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Apriori Iterasi 1 (Manual)	58
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Apriori Iterasi 2 (Manual)	60
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Apriori Iterasi 3 (Manual)	61
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Apriori	62
Tabel 4.5 Pengujian Sistem dengan Teknik Black Box	64
Tabel 4.6 <i>Test Case Login</i>	65
Tabel 4.7 <i>Test Case</i> Halaman Home.....	66
Tabel 4.8 <i>Test Case Halaman</i> Data Transaksi Penjualan	67
Tabel 4.9 <i>Test Case</i> Halaman Data Produk	68
Tabel 4.10 <i>Test Case</i> Halaman Apriori.....	69
Tabel 4.11 <i>Test Case Sign Out</i>	70

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan restoran di Indonesia semakin meningkat pesat setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2016, terhitung ada sebanyak 2.776 restoran yang terdaftar secara resmi dan beroperasi di Indonesia. Banyaknya jumlah restoran ini menyebabkan persaingan di industri kuliner menjadi semakin ketat sehingga para pengelola restoran dituntut untuk dapat mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan strategi bisnisnya.

PT. *Fast Food* Indonesia Tbk adalah salah satu restoran cepat saji yang beroperasi sebagai pemegang waralaba eksklusif *Kentucky Fried Chicken (KFC)* di Indonesia. Restoran ini mempunyai berbagai variasi produk makanan dan minuman yang ditawarkan kepada pelanggan dengan harga yang beragam.

Setiap bulannya, restoran ini mampu menjual ratusan hingga ribuan transaksi sehingga terjadi penumpukan data transaksi. Penumpukan data ini seringkali tidak dimanfaatkan karena adanya keterbatasan waktu dan jumlah data yang banyak mempersulit untuk pengelolaan data. Padahal dari tumpukan data transaksi tersebut, restoran dapat memperoleh informasi yang berguna seperti informasi mengenai produk apa saja yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan *restaurant general manager KFC* Merdeka Palembang, restoran ini memiliki target penjualan yang harus dicapai

setiap bulannya. Untuk mencapai target penjualan tersebut, restoran harus berinovasi agar dapat meningkatkan penjualan produknya.

Oleh karena itu dibutuhkan informasi mengenai pasangan produk apa saja yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan. Dengan mengetahui pasangan produk yang sering dibeli bersamaan, restoran dapat berinovasi dalam membuat sebuah paket makanan baru untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan serta tentunya untuk menambah omset penjualan karena bisa menjual banyak produk sekaligus dalam sebuah paket makanan.

Data mining bertujuan untuk menemukan pola-pola atau informasi dari banyaknya tumpukan data yang dapat dimanfaatkan dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis. Pencarian pola-pola atau informasi tersebut dapat ditemukan dengan menggunakan metode atau algoritma tertentu. Pada penelitian ini akan digunakan metode *association rule mining* menggunakan algoritma apriori.

Association rule mining dapat menemukan hubungan asosiasi antara suatu kombinasi item sehingga sangat cocok digunakan untuk menentukan rekomendasi kombinasi produk-produk yang dapat dijadikan paket makanan. Untuk menerapkan metode *association rule mining* dibutuhkan algoritma-algoritma yang dapat menghasilkan aturan asosiasi. Contoh aturan asosiasi dari analisa pembelian pelanggan adalah dapat diketahui seberapa besar kemungkinan pelanggan membeli pepsi bersamaan dengan burger. Algoritma yang dapat digunakan untuk mendapatkan aturan asosiasi antara lain adalah algoritma apriori, algoritma *frequent pattern growth (fp-growth)* dan *Generalized Sequential Pattern (GSP)*.

Algoritma apriori digunakan untuk mencari kombinasi itemset yang sering muncul dengan memerhatikan *minimal support*. Algoritma apriori lebih mudah dipahami dan diimplementasikan dibandingkan algoritma lainnya, namun apriori cenderung memakan waktu yang lama dalam melakukan proses eksekusinya karena memerlukan *scanning database* berulang kali dalam mencari *frequent itemset* (Erwin, 2009).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk membuat tugas akhir yang berjudul **“PENERAPAN DATA MINING ASSOCIATION RULE DENGAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MEREKOMENDASIKAN PAKET MAKANAN PADA RESTORAN KFC MERDEKA PALEMBANG”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi mengenai produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan yang dapat dimanfaatkan sebagai rekomendasi pembuatan paket makanan.
2. Menerapkan *data mining association rule* dengan algoritma apriori untuk mendapatkan rekomendasi pasangan produk yang paling sering dibeli.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan berdasarkan informasi yang didapat dari pola pembelian pelanggan.

2. Memberikan rekomendasi saran kepada perusahaan sebagai pertimbangan dalam perbaikan pengelolaan bisnis pada masa yang akan datang.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari agar tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi proses-proses yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Data yang akan dianalisa merupakan data transaksi pembelian produk di KFC Merdeka Palembang mulai dari Agustus 2017 sampai November 2017.
2. Penelitian ini menggunakan metode *data mining association rule* dengan algoritma apriori.
3. Penelitian ini akan menampilkan produk dan pasangan produk yang sering dibeli berdasarkan hasil perhitungan dari algoritma apriori.
4. Rekomendasi pasangan produk dipilih berdasarkan hasil perhitungan dengan nilai *support* terbesar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrin. (2017). Data Mining Dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pupuk. *Paradigma Vol.XIX No.1, Maret 2017*.
- Erwin. (2009). Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori dan FP-Growth. *Jurnal Generic Vol.4 No.2, Juli 2009*.
- Gunadi G, Sensuse. (2012). Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (FP-Growth) : Studi Kasus Percetakan PT. Gramedia. *Jurnal Telematika MKom Vol.4 No.1, Maret 2012*.
- Han J, Kamber M. (2006). *Data Mining Concepts and Techniques, Second Edition*. San Francisco: Morgan Kauffman.
- Hanif Al Fatta. (2009). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kristanto A. (2007). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Klaten: Gava Media.
- Kusrini, Luthfi. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Marsum. (2005). *Restoran dan Segala Permasalahannya*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pramudiono I. (2007). *Pengantar Data Mining : Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data*.
- Rosa A, Shalahuddin. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Santoso H, Hariyadi, Prayitno. (2016). Data Mining Analisa Pola Pembelian Produk Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016*.
- Sumangkut K, Lumenta A, Tulenan V. (2016). Analisa Pola Belanja Swalayan Daily Mart Untuk Menentukan Tata Letak Barang Menggunakan Algoritma FP-Growth. *E-Journal Teknik Informatika Vol.8, No.1*.

Sutanta E. (2011). *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi.

Sutanto S, Suryadi D. (2010). *Pengantar Data Mining*. Andi Offset.

KFC Indonesia. (2017). Dipetik Oktober 2, 2017, dari www.kfcku.com.

Statistik Rumah Makan dan Restoran.(2016). Dipetik Oktober 2, 2017, dari www.bps.go.id