



**Data Mining Menentukan Pola Penjualan Menggunakan
Metode Market Basket Analisis Dengan Algoritma FP-
GROWTH Untuk Menentukan Strategi Penjualan**

(Studi Kasus : Minimarket Kharisma Palembang)

SKRIPSI

**FEBRI KURNIANSYAH
151410042**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2019**



**Data Mining Menentukan Pola Penjualan Menggunakan
Metode Market Basket Analisis Dengan Algoritma FP-
GROWTH Untuk Menentukan Strategi Penjualan**

(Studi Kasus : Minimarket Kharisma Palembang)

**FEBRI KURNIANSYAH
151410042**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

**Data Mining Menentukan Pola Penjualan Menggunakan
Metode Market Basket Analisis Dengan Algoritma FP-
GROWTH Untuk Menentukan Strategi Penjualan**

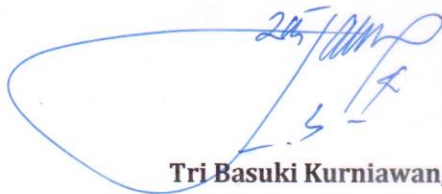
(Studi Kasus : Minimarket Kharisma Palembang)

FEBRI KURNIANSYAH
151410042

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi

Palembang, 31 juli 2019
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,

Pembimbing



Tri Basuki Kurniawan, S.Kom.,M.Eng.Ph.D



Dedy Syamsuar, Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "Data Mining Mentukan Pola Penjualan Menggunakan Metode Market Basket Analisis Dengan Algoritma FP-GROWTH Untuk Mentukan Strrategi Penjualan" Oleh "Febri Kurniansyah", telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari rabu tanggal 31 juli 2019.

Komisi Penguji

1. Ketua : Tri Basuki Kurniawan, S.Kom.,M.Eng.Ph.D

(.....)

2. Anggota : Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom

(.....)

3. Anggota : Susan Dian Purnamasari, M.Kom

(.....)

Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Edi Surya Negara, M.Kom

SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FEBRI KURNIANSYAH
NIM : 151410042

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 31 Juli 2019
Yang membuat pernyataan,



FEBRI KURNIANSYAH
NIM : 151410042

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Kejar lah ilmu sampai kenegeri china , dan tidak ada batas umur dalam menuntut ilmu .

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan kepada :

- Kedua Orang Tua Tercinta
- Tri Basuki Kurniawan, S.Kom.,M.Eng.Ph.D
- Mey Agustin
- Teman-teman seangkatan.
- Almamater Universitas Bina Darma.
- Teman yang selalu memberikan semangat dan motivasi Aditya Prabowo, Aldo Ade Putra, Tiara Intan Septiani, Hanun Nadiyah dan, Amira Sarah.
- Squad mbroses Hadi Ismail, Vicky Okta, dan Wendi Surya.

ABSTRAK

Market Basket Analysis (MBA) pada dasarnya melibatkan penggunaan data transaksional konsumen untuk mempelajari pola pembelian dan menjelajahi kemungkinan (probabilitas dan) *crossselling*. Market Basket Analysis sendiri datang dari kejadian yang sudah sangat umum terjadi di dalam pasar swalayan, yakni ketika para konsumen memasukkan semua barang yang mereka beli ke dalam keranjang (basket) yang umumnya telah disediakan oleh pihak swalayan itu sendiri. Informasi mengenai produk-produk yang biasanya dibeli secara bersamaan oleh para konsumen dapat memberikan “wawasan” tersendiri bagi para pengelola toko atau swalayan untuk menaikkan laba bisnisnya (Albion Research, 2007). *Algoritma FP-Growth merupakan pengembangan dari algoritma apriori. Algoritma Frequent pattern growth (FP-Growth) adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (frequent itemset) dalam sebuah kumpulan data.* Tujuan dari MBA adalah untuk memanfaatkan data penjualan efektif untuk meningkatkan strategi pemasaran dan penjualan. *Market basket analysis* dibangun dengan menggunakan algoritma fp-growth. Algoritma fp-growth dapat menghasilkan frequent itemset yang akan digunakan pada proses *association rules* yang akan menghasilkan suatu rules, aturan, atau pola penjualan untuk memberikan informasi kepada manager untuk memahami perilaku pembelian pelanggan, yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dan strategi penjualan.

Keyword : Market Basket Analisis (MBA), Fp-growth, strategi penjualan.

ABSTRACT

Market Basket Analysis (MBA) when it involves using transactional data for consumers to buy patterns of buying and using cross-selling. Basket Market Analysis itself comes from events that have been very common in supermarkets, namely the compilation of consumers entering all the items they buy into the basket (basket) provided provided by the self-service party itself. Information about products that are usually purchased by customers can provide "insight" specifically for store managers or supermarkets to increase business profits (Albion Research, 2007). The FP-Growth algorithm is a development of a priori algorithm. Frequent pattern growth (FP-Growth) algorithm is one of the alternatives that can be used to determine the frequent itemset in the data set. The aim of the MBA is to utilize effective sales data to improve marketing and sales strategies. Market basket analysis is built using the fp-growth algorithm. FP-growth algorithm can produce items that will be used in the association rules process that will produce rules, rules, or sales patterns to provide information to managers to understand how to buy customers, which can assist in making sales decisions and strategies.

Keyword : Market Basket Analisis (MBA), Fp-growth, strategi penjualan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Programs Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi penelitian ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Tri Basuki Kurniawan, S.Kom.,M.Eng.Ph.D selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan Skripsi ini.
5. Kepada Ibu Yesi Novaria Kunang, M.Kom dan Bapak Dr. Edi Surya Negara, M.Kom sebagai penguji.
6. Orang Tua Tercinta, Keluarga besar, keluarga kecil, saudara-saudaraku, kekasih tercinta dan seluruh teman serta sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

7. Kepada seluruh dosen dan mahasiswa Universitas Bina Darma yang telah membantu atas terlaksananya skripsi tersebut.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi angkatan 2015.

Palembang, 31 juli 2019

Febri Kurniansyah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1. Tujuan Penelitian	4
1.4.2. Manfaat Penelitian	4
1.5. Metode penelitian	5
1.5.1. Waktu dan Tempat Penelitian	5
1.5.2. Alat dan Bahan	5
1.6. Metode Pengumpulan Data	5
1.7. Metode Analisis Data	6
1.8. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Tinjauan Umum	9
2.1.1. Sejarah Singkat	9
2.1.2. Visi dan Misi	9
2.1.3. Struktur Organisasi	10
2.2. Landasan Teori	13
2.2.1. <i>Data Mining</i>	13
2.2.2. <i>Knowledge Discovery in Database</i>	14
2.2.3. <i>Market Basket Analysis</i>	16
2.2.4. <i>Association Rule Mining</i>	17
2.2.4.1. Metodologi Dasar Analisa Asosiasi.....	18
2.2.5. Algoritma Apriori	19
2.2.6. <i>Fp-Growth (Frequent-Pattern growth)</i>	19
2.2.7. Analisis Pola Frekuensi dengan Algoritma <i>FP-Growth</i>	20

2.2.7.1. Pembuatan <i>FP-Tree</i>	20
2.2.7.2. Penerapan Algoritma <i>FP-Growth</i>	21
2.2.8. Strategi Pemasaran.....	22
2.2.9. Konsep Bauran Pemasaran (<i>Marketing Mix</i>)	22
2.2.9.1. <i>Product</i> /produk	22
2.2.9.2. <i>Price</i> /Harga	23
2.2.9.3. <i>Place</i> /Tempat	23
2.2.9.4. <i>Promotion</i> /Promosi	23
2.2.10. Pengaturan Tata Letak	24
2.2.11. <i>Rapid Miner</i>	24

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1. Analisa Sistem	26
3.1.1. Analisis Permasalahan	26
3.1.2. Analisis Kebutuhan	26
3.1.2.1. Prinsip Kerja Metode <i>Association Rules</i>	26
3.1.2.2. Simulasi <i>Association Rules</i>	27
3.1.2.3. Data Transaksi	28
3.1.2.4. Pembentukan 1 <i>itemset</i> (<i>single ton</i>).....	29
3.1.2.5. Pembentukan Kombinasi 2 <i>itemset</i>	30
3.1.2.6. Perhitungan Kombinasi 3 <i>itemset</i>	31
3.1.2.7. Pembentukan Kombinasi 4 <i>itemset</i>	32
3.1.2.8. Pembentukan Aturan Asosiasi	32
3.1.2.9. Pembentukan <i>Fp-Tree</i>	35
3.1.3. <i>Data Preprocessing</i>	36
3.1.4. <i>Data Selection</i>	36
3.1.5. <i>Data Transformation</i> (transformasi data)	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	41
4.2. Pembahasan	41
4.2.1. <i>Read Csv</i>	43
4.2.2. Pembentukan <i>Association Rules</i>	49
4.2.3. Hasil case 1	55
4.2.4. Hasil case 2	57
4.2.5. Hasil case 3	60
4.2.6. Hasil case 4	63
4.2.7. Perbandingan <i>case</i>	66
4.2.8. Strategi	66

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi Minimarket Kharisma.....	10
Gambar 2.2. <i>Knowledge Discovery In Database (KKD)</i>	15
Gambar 2.3. <i>Fp-Tree</i>	21
Gambar 3.1. <i>Fp-Tree</i>	36
Gambar 3.2. Data Transaksi.....	37
Gambar 3.3. Tampilan File <i>Data selection</i> Dengan Format <i>xls</i>	38
Gambar 3.4. Tabulasi Data Transaksi.....	39
Gambar 3.5. <i>Data Set Transformasi True/False</i>	40
Gambar 4.1. Reprensi Bilangan Binear.....	42
Gambar 4.2. <i>Read Csv Operator</i>	43
Gambar 4.3. <i>Parameter Read Csv</i>	44
Gambar 4.4. <i>Data Import Read CSV Step 1</i>	45
Gambar 4.5. <i>Data Import Read CSV Step 2</i>	46
Gambar 4.6. <i>Data Import Read CSV Step 3</i>	47
Gambar 4.7. <i>Data Import Read CSV Step 4</i>	48
Gambar 4.8. <i>Data Import Read CSV</i> Behasil.....	48
Gambar 4.9. <i>Drag and Drop Data</i> Transaksi.....	49
Gambar 4.10. <i>Selected Attributed</i>	49
Gambar 4.11. <i>Parameter Selected Attributed</i>	50
Gambar 4.12. <i>Selected Attributed : attributed</i>	51
Gambar 4.13. <i>Numerical To Binominal</i>	52
Gambar 4.14. <i>Fp-Growth</i>	52
Gambar 4.15. <i>Parameter Fp-Growth</i>	53
Gambar 4.16. <i>Create Association Rules</i>	54
Gambar 4.17. <i>Parameter Create Association Rules</i>	54
Gambar 4.18. <i>Run</i> atau <i>Process</i>	55
Gambar 4.19. Hasil <i>Case 1</i>	55
Gambar 4.20. Hasil <i>Case 2</i>	57
Gambar 4.21. Hasil <i>Case 3</i>	60
Gambar 4.22. Hasil <i>Case 4</i>	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Pola Transaksi <i>itemset</i>	27
Tabel 3.2. Data Transaksi	28
Tabel 3.3. <i>Itemset (Single Ton)</i>	29
Tabel 3.4. <i>Support 2 Itemset</i>	30
Tabel 3.5. <i>Support 3 Itemset</i>	31
Tabel 3.6. <i>Support Dari 4 Itemset</i>	32
Tabel 3.7. <i>Support dan Confidennce</i>	33
Tabel 3.8. Hasil dari Pembentukan <i>Support dan Confidence</i>	34
Tabel 3.9. Hasil dari Pembentukan <i>Support & Confidence Tertinggi</i>	35
Tabel 3.10. Pembuatan <i>Fp-Tree</i>	35
Tabel 4.1. Hasil <i>Case 1</i>	56
Tabel 4.2. Hasil <i>Case 2</i>	58
Tabel 4.3. Hasil <i>Case 3</i>	61
Tabel 4.4. Hasil <i>case 4</i>	64
Tabel 4.5. Perbandingan <i>Case</i>	66
Tabel 4.6. Saran Dalam Peletakan Barang (<i>Display</i>).....	67
Tabel 4.7. Barang dengan Nilai <i>Support</i> tinggi	71