



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

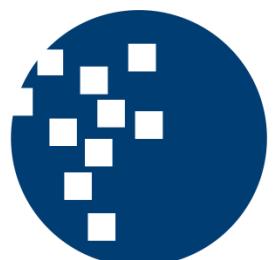
Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**RANCANG BANGUN APLIKASI MARKET BASKET
ANALYSIS DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA FP-GROWTH
(STUDI KASUS: D'STORE GAMING)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer (S.Kom.)**



**Alvin Kurniawan
11110110043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2017**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
RANCANG BANGUN APLIKASI MARKET BASKET
ANALYSIS DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA FP-GROWTH
(STUDI KASUS: D'STORE GAMING)

Oleh

Nama : Alvin Kurniawan

Nim : 11110110043

Fakultas : Teknik dan Informatika

Program Studi : Teknik Informatika

Tangerang, 8 Februari 2017

Ketua Sidang

Adhi Kusnadi, S.T., M.Si.

Dosen Pengaji

Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc.

Dosen Pembimbing

Yustinus Widya Wiratama, S.Kom., M.Sc.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Maria Irmina Prasetyowati, S.Kom., M.T.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini, saya

Nama : Alvin Kurniawan

NIM : 11110110043

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "*Rancang Bangun Aplikasi Market Basket Analysis Dengan Menggunakan Algoritma FP-Growth (Studi Kasus: D'Store Gaming)*" adalah karya ilmiah pribadi saya, bukan karya ilmiah yang ditulis oleh orang atau lembaga lain. Semua karya ilmiah orang atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Jika pada kemudian hari terbukti adanya kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 8 Februari 2017

Alvin Kurniawan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Rancang Bangun Aplikasi Market Basket Analysis Dengan Menggunakan Algoritma FP-Growth (Studi Kasus: D’Store Gaming)*”.

Penulisan laporan skripsi ini tidak akan tercapai tanpa adanya bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang tiada henti-hentinya mendukung dan memotivasi penulis.
2. Yustinus Widya Wiratama, S.Kom., M.Sc., selaku pembimbing skripsi yang memberikan saran dan masukan dalam penulisan laporan maupun perancangan aplikasi ini.
3. Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc., dan Adhi Kusnadi, S.T., M.Si., selaku penguji dan ketua sidang skripsi, yang telah memberikan revisi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik lagi.
4. Denny Sutrisno selaku pemilik toko D’Store Gaming yang menyediakan data transaksi untuk digunakan dalam penelitian ini.
5. Delfanny Aliana, Robi Rianto, dan Nicholaus Adisetyo Purnomo yang merupakan teman penulis yang membantu pengerjaan skripsi.
6. Teman-teman terdekat penulis yang telah banyak menghabiskan waktu bersama selama masa perkuliahan.

7. Serta pihak-pihak lainnya yang ikut membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikian yang dapat penulis sampaikan dalam laporan ini. Mohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

Tangerang, 8 Februari 2017

Alvin Kurniawan

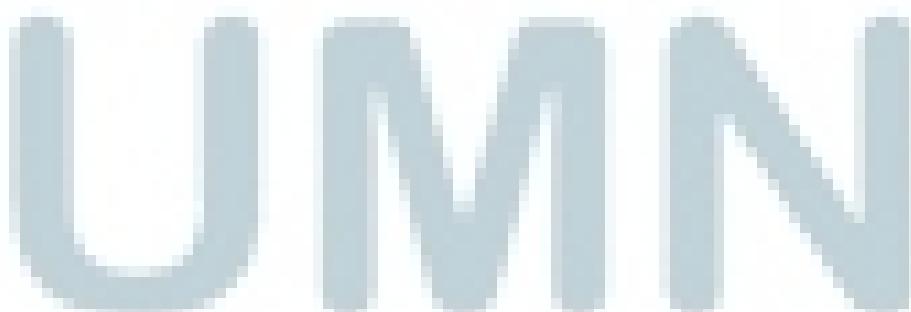
UMN

RANCANG BANGUN APLIKASI MARKET BASKET
ANALYSIS DENGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA FP-GROWTH
(STUDI KASUS: D'STORE GAMING)

ABSTRAK

Persaingan bisnis *retail* sudah semakin sengit, sehingga dibutuhkan strategi bisnis dalam bersaing. Pada umumnya data penjualan belum digunakan secara optimal. Tidak terkecuali toko aksesoris komputer D'Store Gaming yang hanya menggunakan data penjualan sebagai laporan penjualan. Data penjualan dapat dianalisis menggunakan *Market Basket Analysis* sehingga didapatkan informasi yang dapat digunakan dalam pembentukan strategi bisnis. *Market Basket Analysis* adalah metode dalam *data mining* yang berfokus pada pencarian pola data penjualan. Dalam penelitian ini algoritma yang digunakan dalam *Market Basket Analysis* adalah algoritma *FP-Growth*. Algoritma *FP-Growth* dipilih karena algoritma ini memiliki performa yang lebih cepat dalam menganalisis data penjualan D'Store Gaming dikarenakan jumlah barang rata-rata dalam setiap transaksi tidak lebih dari lima belas item. Uji coba dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data dummy untuk mengetahui bahwa perhitungan aplikasi sudah sesuai dengan kaidah-kaidah yang ada dalam algoritma *FP-Growth* dan menggunakan data penjualan D'Store Gaming untuk mengetahui *frequent pattern* dari data penjualan D'Store Gaming. Selain itu *User Acceptance Testing* juga dilakukan untuk mengetahui bahwa aplikasi sudah dianggap memenuhi kebutuhan pengguna aplikasi.

Kata kunci: Algoritma *FP-Growth*, *Data Mining*, Data Penjualan, D'Store Gaming, *Frequent Pattern*, *Market Basket Analysis*, Strategi Bisnis.



**DESIGN AND DEVELOPMENT OF MARKET BASKET
ANALYSIS APPLICATION USING
FP-GROWTH ALGORITHM
(CASE STUDY: D'STORE GAMING)**

ABSTRACT

As retail business competitions are getting more competitive nowadays, business strategy is now very crucial in order for a company to survive. Generally, sales data is not being used to its optimum potential. Not excluding a computer accessory D'store Gaming shop, that only uses its sales data for sales report purpose only. Sales data can be further analyzed using Market Basket Analysis in order to obtain information that can be useful in the formation of business strategy. Market Basket Analysis is a method in Data Mining that is intended to find a purchasing pattern from product sales data. The pattern obtained can be used in business strategy to increase the amount of sales flow with the formation of package bundling. For this research, the algorithm used in Market Basket Analysis is FP-Growth algorithm. FP-Growth algorithm is chosen as this provides a faster performance in sales data analysis of D'Store Gaming as the average amount of item in each transactions is less than fifteen items. Trials for this research is done with a simulated data to find out if the calculation application is suitable with the fundamental ground rules that are present in FP-Growth algorithm and using D'Store Gaming product sales data to discover frequent pattern of D'Store Gaming product sales data. Moreover, User Acceptance Testing was also being tested to find out if the application is considered to have met the needs of the application user.

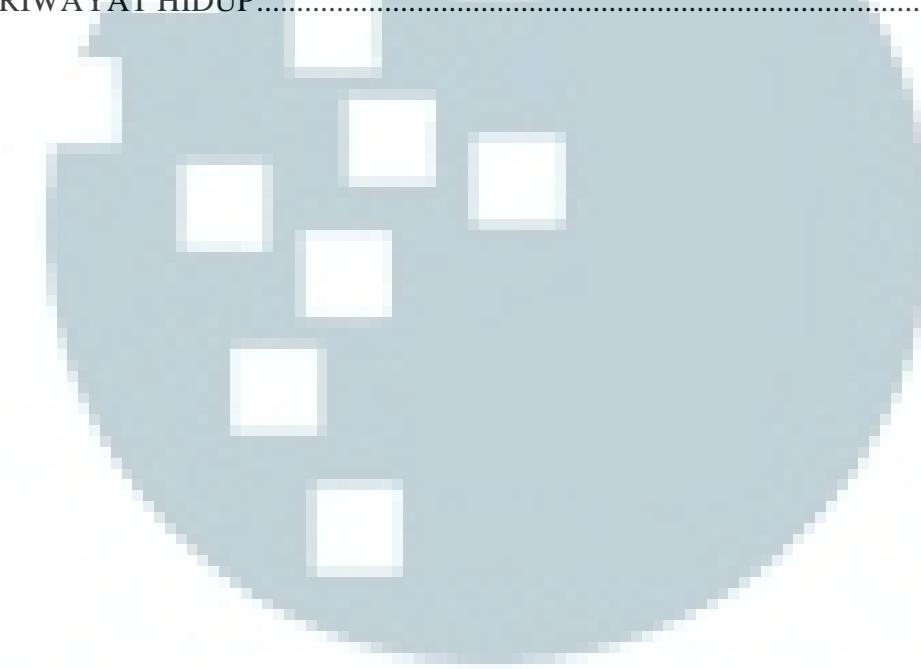
Keyword: Business Strategy, Data Mining, D'Store Gaming, FP-Growth Algorithm, Frequent Pattern, Market Basket Analysis, Product Sales Data.,.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Market Basket Analysis.....	6
2.2 Knowledge Discovery in Databases	7
2.3 Data Mining.....	9
2.4 Association Rule.....	12
2.5 Algoritma FP-Growth.....	14
2.5.1 Sejarah Singkat Algoritma FP-Growth	14
2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan Algoritma FP-Growth	14
2.5.3 Tahapan Alur Algoritma FP-Growth	16
BAB III METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI.....	18
3.1 Metode Penelitian	18
3.2 Perancangan Aplikasi	19
3.2.1 Data Flow Diagram.....	19
A. Context Diagram	20
B. DFD Level 1	20
C. DFD Level 2 Process Transformation	21
D. DFD Level 2 Process Data Mining	23
3.2.2 Flowchart	23
A. Flowchart Aplikasi Market Basket Analysis.....	24
B. Flowchart Proses Transformasi	25
C. Flowchart Proses Seleksi	26
D. Flowchart Proses Data Mining	28
3.2.3 Entity Relationship Diagram	30
3.2.4 Struktur Tabel	31
3.3 Perancangan Antarmuka Aplikasi	32
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	35
4.1 Spesifikasi Sistem.....	35
4.2 Implementasi Algoritma dan Tampilan Antarmuka Aplikasi	35
4.3 Implementasi Algoritma FP-Growth	35

4.4 Tampilan Antarmuka Aplikasi	39
4.5 Uji Coba Aplikasi	42
4.5.1 Uji Coba Aplikasi Menggunakan Data Dummy	42
4.5.2 Uji Coba Aplikasi Menggunakan Data Penjualan D'Store Gaming ..	46
4.6 User Acceptance Testing	49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Simpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN 1 DATA PENJUALAN D'STORE GAMING	54
LAMPIRAN 2 FREQUENT PATTERN D'STORE GAMING	75
LAMPIRAN 3 HASIL USER ACCEPTANCE TESTING	81
RIWAYAT HIDUP	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah dalam KDD (Fayyad dkk., 1996).....	10
Gambar 3.1 <i>Context Diagram</i> Aplikasi	20
Gambar 3.2 DFD Level 1 Aplikasi.....	21
Gambar 3.3 DFD Level 2 <i>Process Transformation</i>	22
Gambar 3.4 DFD Level 2 <i>Process Data Mining</i>	23
Gambar 3.5 Flowchart Aplikasi <i>Market Basket Analysis</i>	24
Gambar 3.6 Flowchart Proses Transformasi	25
Gambar 3.7 Flowchart Proses Seleksi	27
Gambar 3.8 Flowchart Proses <i>Data Mining</i>	28
Gambar 3.9 ERD aplikasi <i>Market Basket Analysis</i>	30
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Aplikasi <i>Market Basket Analysis</i>	33
Gambar 4.1 Memuat Data Main dan Membuat <i>FP-Tree</i>	36
Gambar 4.2 Membuat Branch Baru dan Menghitung Frequent Pattern	37
Gambar 4.3 Membaca Setiap Node Pada <i>FP-Tree</i>	38
Gambar 4.4 Ekstrak data setiap Node pada FP-Tree	38
Gambar 4.5 Tampilan Aplikasi Saat Awal Digunakan	39
Gambar 4.6 Pemilihan Input Dataset.....	39
Gambar 4.7 Tampilan Aplikasi Setelah Memilih Dataset	40
Gambar 4.8 Tampilan Aplikasi Menampilkan Data <i>Frequent Pattern</i>	41
Gambar 4.9 Hasil Pencarian <i>Frequent Pattern</i>	41
Gambar 4.10 Hasil Pembentukan FP-Tree	45
Gambar 4.11 Hasil <i>Frequent Pattern</i> Aplikasi.....	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Performa Algoritma Similis dengan Algoritma <i>FP-Growth</i> (Cavique, 2007)	15
Tabel 3.1 Contoh Hasil Transformasi Data.....	26
Tabel 3.2 Struktur Tabel tbMain	31
Tabel 3.3 Struktur Tabel tbTransaksi	31
Tabel 3.4 Struktur Tabel tbItem	32
Tabel 3.5 Struktur Tabel tbFrequentPattern.....	32
Tabel 4.1 Dataset <i>Dummy</i> Uji Coba Aplikasi	42
Tabel 4.2 Hasil Transformasi Dataset <i>Dummy</i>	43
Tabel 4.3 Perhitungan Jumlah Data Item	43
Tabel 4.4 Data Main yang Sudah Diurutkan Berdasarkan ItemCount.....	44
Tabel 4.5 Data Hasil Ekstrak <i>FP-Tree</i>	45
Tabel 4.6 Contoh Data Penjualan D'Store Gaming	47
Tabel 4.7 Contoh Frequent Pattern Data Penjualan D'Store Gaming	48
Tabel 4.8 Kuisioner <i>User Acceptance Testing</i>	50



DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus Nilai Support	13
Rumus 2.2 Rumus Nilai Support Dua Item	13
Rumus 2.3 Rumus Nilai <i>Confidence</i>	13
Rumus 2.4 Rumus Nilai <i>Lift</i>	13



UMN