

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENERAPAN ALGORITMA GENERALIZED SEQUENTIAL PATTERN UNTUK TRANSAKSI PENJUALAN DI *MINI* *MARKET*

Oleh:
HARIS ABDULHAKIM A
0910962006

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
pada tanggal 21 Juni 2012
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer dalam bidang Ilmu Komputer

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dian Eka R, S.Si., M.Kom
NIP. 197306192002122001

Drs. Marji, MT
NIP. 196708011992031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika
Fakultas MIPA Universitas Brawijaya

Dr. Abdul Rouf Alghofari, MSc
NIP. 196709071992031001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Haris Abdulhakim A
NIM : 0910962006
Jurusan : Matematika
Program Studi : Ilmu Komputer
Penulis tugas akhir berjudul : Penerapan Algoritma Generalized
Sequential Pattern Untuk Transaksi
Penjualan di *Mini Market*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Isi dari tugas akhir yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam tugas akhir ini.
2. Apabila dikemudian hari ternyata tugas akhir yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Malang, 21 Juni 2012

Yang menyatakan,

Haris Abdulhakim A

NIM 0910962006

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA GENERALIZED SEQUENTIAL PATTERN UNTUK TRANSAKSI PENJUALAN *DI MINI MARKET*

Mini market memiliki data yang besar yang bisa digunakan untuk mencari tahu tentang kebiasaan pelanggan dalam membeli suatu barang, dengan mengetahui kebiasaan pelanggan maka dapat digunakan untuk mengetahui pola hubungan antar produk yang dibeli oleh pelanggan. Proses pencarian pola semacam ini biasa disebut dengan *association rules*. Pola yang dihasilkan dari *association rules* dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk mengatur layout, membuat promosi, atau meramalkan pembelian.

Untuk menentukan pola *association rules* dapat digunakan algoritma *generalized sequential pattern* (GSP), algoritma *generalized sequential patterns* tidak hanya memproses dan menemukan pola non sekuensial tapi juga dapat memproses dan menemukan pola sekuensial yang ada pada data. GSP merupakan salah satu metode dari *sequential pattern mining*.

Dari hasil uji coba menggunakan algoritma *generalized sequential pattern*, hasil terbaik yang didapat dengan menggunakan 400 data transaksi yang dikelompokkan berdasar 4 outlet diperoleh nilai *lift* terbesar adalah 1.5.

Kata Kunci : *association rules, sequential pattern mining, generalized sequential pattern.*

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



ABSTRACT

APPLICATION OF GENERALIZED SEQUENTIAL PATTERN ALGORITHM FOR SELLING TRANSACTION IN MINI MARKET

Mini market has a big amount of data which can be used to know what customers usually buy, by knowing this may lead us to know the pattern of goods relationship bought by the customers. This process called association rules. Pattern result can be used to design the layout, promoting, or sales forecast.

To determine association rules pattern we may use the generalized sequential pattern (GSP) algorithm, it not only processes and finds the non-sequential pattern but also sequential pattern from the data. GSP is one of the sequential pattern mining method.

The result of using algorithm generalized sequential pattern trial, the best result is using 400 transactions data which is grouped based on 4 outlets. The best lift score is 1.5.

Keyword : association rules, sequential pattern mining, generalized sequential pattern.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang dalam penulis sampaikan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya. Dalam skripsi ini penulis mengambil judul “Penerapan Algoritma Generalized Sequential Pattern Untuk Transaksi Penjualan di *Mini Market*”.

Penulisan skripsi ini disusun guna melengkapi persyaratan dalam menempuh gelar sarjana di Universitas Brawijaya Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, tentunya penulis mendapatkan bimbingan, arahan, koreksi dan saran, untuk itu rasa terima kasih yang dalam-dalamnya penulis sampaikan :

1. Ibu Dian Eka R., S.Si.,M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Drs. Marji, MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan arahan dalam mengerjakan skripsi.
2. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Brawijaya Malang Khususnya Ilmu Komputer, yang telah membekali penulis dengan berbagai disiplin ilmu pengetahuan.
3. Bapak Drs. A.Ridok, MKom Selaku dosen penguji dalam pembuatan skripsi ini.
4. Teman-teman S1 Ilmu Komputer yang telah memberikan dukungan dan motifasi bagi penulis.

Akhir kata, hanya kepada Tuhan jualah segalanya dikembalikan dan penulis sadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, disebabkan karena berbagai keterbatasan yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadi perbaikan di masa yang akan datang.

Malang, 2012

Penulis

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan Skripsi.....	iii
Lembar Pernyataan.....	v
Abstrak.....	vii
Abstract.....	ix
Kata Pengantar.....	xi
Daftar isi.....	xiii
Daftar Tabel.....	xv
Daftar Gambar.....	xvii
Daftar Kode Program.....	xix
1. Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	3
2. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1 <i>Market Basket Analysis</i>	5
2.2 Data Mining.....	5
2.3 <i>Association Rule</i>	8
2.4 Sequential Pattern Mining.....	10
2.5 Algoritma <i>Generalized Sequential Pattern</i>	11
2.6 <i>Lift</i> Rasio.....	13
3. Metodologi dan Perancangan.....	15
3.1 Analisa Sistem.....	15
3.2 Perancangan Basis Data.....	15
3.3 Perancangan Proses.....	21
3.4 Contoh Perhitungan Manual.....	27
3.5 Perancangan Antar Muka.....	43
3.6 Perancangan Uji Coba.....	44
4. Implementasi dan Pembahasan.....	47
4.1 Perangkat Sistem.....	47
4.2 Implementasi.....	47
4.3 Uji Coba dan Analisa Hasil.....	57
5. Kesimpulan dan Saran.....	63

5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
Daftar Pustaka.....	65

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Customer Transactions</i>	10
Tabel 2.2 <i>Customer Sequence</i>	11
Tabel 2.3 <i>Sequence</i> yang lebih dari <i>min-support</i>	11
Tabel 2.4 <i>Generate Candidate</i>	13
Tabel 3.1 Tabel Transaksi (tb_trans).....	16
Tabel 3.2 Tabel Transaksiline (tb_transline).....	17
Tabel 3.3 Tabel Produk (tb_produk).....	17
Tabel 3.4 Tabel <i>Sub Category</i> (tb_subcategory).....	18
Tabel 3.5 Tabel <i>Category</i> (tb_category).....	18
Tabel 3.6 Tabel Outlet (tb_outlet).....	18
Tabel 3.7 Tabel <i>Result</i> (p_result).....	19
Tabel 3.8 Tabel <i>Rule</i> (p_rule).....	20
Tabel 3.9 Tabel kategori produk.....	27
Tabel 3.10 Tabel transaksi outlet kejayaan.....	28
Tabel 3.11 Tabel transaksi outlet nusantara.....	28
Tabel 3.12 Tabel transaksi outlet ketapang.....	29
Tabel 3.13 Tabel transaksi outlet lenteng agung.....	29
Tabel 3.14 Tabel <i>Sequence</i>	30
Tabel 3.15 Tabel <i>Candidate</i> 1-itemset.....	31
Tabel 3.16 Tabel <i>Large</i> 1-itemset.....	31
Tabel 3.17 Tabel <i>Candidate</i> 2-itemset.....	32
Tabel 3.18 Tabel <i>Large</i> 2-itemset.....	40
Tabel 3.19 Tabel <i>Candidate</i> 3-itemset.....	41
Tabel 3.20 Tabel <i>Large</i> 3-itemset.....	41
Tabel 3.21 Tabel <i>confidence</i> aturan asosiatif.....	42
Tabel 3.22 Tabel aturan asosiatif.....	42
Tabel 3.23 Tabel <i>rule</i>	44
Tabel 4.1 Tabel <i>rule</i> uji coba pertama.....	58
Tabel 4.2 Tabel <i>rule</i> uji coba ke-2.....	59
Tabel 4.3 Tabel <i>rule</i> uji coba ke-3.....	59
Tabel 4.1 Tabel <i>rule</i> uji coba ke-4.....	61

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses <i>Knowledge discovery in databases</i>	7
Gambar 3.1 Relasi antar table.....	21
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> pembentukan pola.....	22
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> join candidate.....	24
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Pruning.....	25
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> rule generation.....	26
Gambar 3.6 Contoh desain form.....	43
Gambar 4.1 Grafik <i>lift</i> rasio berdasar min-confidence.....	60
Gambar 4.2 Grafik <i>lift</i> rasio berdasar min-support.....	61



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4.1 Proses <i>generate sequence</i>	48
Kode Program 4.2 Proses <i>delete</i> dan <i>join candidate</i>	49
Kode Program 4.3 Proses menghitung <i>support</i> dan <i>large itemset</i>	50
Kode Program 4.4 Proses menghitung jumlah itemset.....	51
Kode Program 4.5 Proses <i>generate rule</i>	55

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

