

**PENERAPAN *DATA MINING* PADA PERSEDIAAN ALAT
TULIS KANTOR (ATK) DAN BAHAN PANGAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *MARKET BASKET ANALYSIS*
DAN ALGORITMA *FP-GROWTH* (STUDI KASUS : DINAS
PERINDUSTRIAN PROVINSI SUMATERA SELATAN)**

SKRIPSI

**Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Sarjana**



Oleh

Reynaldi

NIM: 09031381419111

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

MARET 2018

HALAMAN PENGESAHAN**SKRIPSI****PENERAPAN DATA MINING PADA PERSEDIAAN ALAT TULIS
KANTOR (ATK) DAN BAHAN PANGAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE MARKET BASKET ANALYSIS DAN
ALGORITMA FP-GROWTH (STUDI KASIKS : DINAS
PERINDUSTRIAN PROVINSI SUMATERA SELATAN)**

**Program Studi Sistem Informasi Bilingual
Jenjang Sarjana**

Oleh:

**Reynaldi
NIM 09031381419111**

Palembang, Maret 2018

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi**



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

Dosen Pembimbing,



**Ken Ditha Taniz, M.Kom
NIP 198507182012122003**

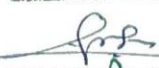
HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 29 Maret 2018

Tim Penguji

- | | | |
|-------------------------|---------------------------------|---|
| 1. Pembimbing | : Ken Ditha Tania, M.Kom |  |
| 2. Ketua Penguji | : Dr. Ermatita, M.Kom |  |
| 3. Penguji I | : Ari Wedhasmara, M.TI. |  |
| 4. Penguji II | : Dinna Yunika H, M.T |  |

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi,



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“There is no Self-Respect to have Something that easily delivered to you”

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- Allah SWT
- Kedua orangtuaku Bapak Ewi Redianto dan Ibu Yuliana
- Kakak-Kakakku Asbery Wiyudha dan Wilyardi Pramana
- Partnerku Dheanoranita Putri
- Pembimbingku
- Sahabat-sahabatku
- Almamaterku

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Reynaldi
NIM	: 09031381419111
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul Skripsi	: Penerapan Data Mining pada persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan menggunakan Metode Market Basket Analysis dan Algoritma FP-Growth (Studi Kasus : Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan)
Hasil Pengecekan Software <i>iThenticate/Turnitin</i>	: 7%

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.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang,

2018



(Reynaldi)

NIM.09031381419111

PENERAPAN *DATA MINING* PADA PERSEDIAAN ALAT TULIS KANTOR (ATK) DAN BAHAN PANGAN DENGAN

MENGGUNAKAN METODE *MARKET BASKET ANALYSIS* DAN ALGORITMA *FP-GROWTH* (STUDI KASUS : DINAS PERINDUSTRIAN PROVINSI SUMATERA SELATAN)

Oleh

Reynaldi

09031381419111

ABSTRAK

Abstrak- Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan di dalam Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan adalah salah satu bagian penting dalam melakukan kegiatan pengolahan data, dan dinilai perlu menerapkan *Data Mining* didalam pengolahan data Alat Tulis Kantor dan bahan Pangan, sehingga dapat memperkecil terjadinya keterlambatan di dalam proses pngolahan data perindustrian. Oleh karena itu, penulis ingin mengembangkan Sistem pengolahan data persediaan Alat Tuis Kantor (ATK) dan bahan Pangan dengan menggunakan *Market Basket Analysis* dan Algoritma *FP-Growth* dalam mencari pola habisnya persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan

Kata Kunci :Data Mining, *Market Basket Analysis*, *FP-Growth*, Dinas Perindustrian, Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan

**THE IMPLEMENTATION OF DATA MINING FOR OFFICE
STATIONERY AND FOOD STUFFS SUPPLY USING MARKET
BASKET ANALISYS METHODE AND FP-GROWTH
ALGORITHM (CASE STUDY: DINAS PERINDUSTRIAN
PROVINSI SUMATERA SELATAN)**

By

Reynaldi

09031181419011

ABSTRACT

Abstract In Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan Office Stationery and Food Stuffs is one of crucial part in performing data processing, which is considered the need to apply Data Mining in processing Office Stationery and Food Stuffs supply, with the result that capable to reduce the delay of carrying out the duty of data processing. Therefore, the author wants to develop a System that could process Office Stationery and Food Stuffs supply by using Market Basket Analysis Methode and FP-Growth Algorithm in the course of searching the pattern when the supply will exhaust.

Keywords component-; Knowledge Management, Market Basket Analysis, FP-Growth, Dinas Perindustiran, Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Penerapan *Data Mining* pada Persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan menggunakan Metode Market Basket Analysis dan Algoritma FP-Growth (Studi Kasus: Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan)”

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi di Program Studi Sistem Informasi Bilingual Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini penulis banyak dibantu dari berbagai pihak. Bantuan tersebut berupa bimbingan, pengarahan, nasehat, dan pemikiran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jaidan Jauhari S.Pd., M.T sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Palembang.
2. Ibu Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T., sebagai Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Palembang.
3. Ken Ditha Tania, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik yang membangun dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
- .
4. Dosen – dosen Universitas Sriwijaya terutama dosen Sistem Informasi.

5. Seluruh staff dan pegawai Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Selatan yang telah membantu penulis selama pengambilan data.
6. Kedua orangtua dan saudara-saudaraku yang selalu memberikan doa dan semangat sehingga laporan ini dapat terselesaikan.
7. Mbak Rifka dan Kak Angga selaku admin Admin Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberi kemudahan dalam pengurusan administrasi.
8. Partner Setia Dheanoranita Putri yang selalu membantu dan memberi motivasi penuh.
9. Teman-teman Seperjuangan sekaligus sahabat-sahabatku terdiri dari Ahmad Tri Nopriansyah, Alfasuma Wijaya, Bagus Prakoso, Fendra Agusman, Rizki Surya DG, Rahmat Afriansyah yang telah bersama-sama menghadapi Ujian Tugas Akhir.

Tugas akhir ini merupakan hasil kerja yang seoptimal mungkin. Namun penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang.

Palembang, Mei 2018

Penulis

Reynaldi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Profil Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan.....	4
2.2 Visi dan Misi Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan.....	5
2.2.1 Visi Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan.....	5
2.2.2 Misi Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan	5
2.3 Struktur Organisasi	6
2.4 Fungsi dan Tanggung Jawab	6
2.5 Knowledge Discovery in Database	10
2.5.1 Tahapan KDD	11

2.6	Data Mining	12
2.6.1	Pengelompokan Data Mining	13
2.7	Market Basket Analysis	14
2.8	Association Rule Mining	15
2.9	Frequent Pattern Growth Algorithm	17
2.10	Metode Pengembangan Sistem	18

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Lokasi Penelitian	21
3.2	Metode Pengumpulan Data	21
3.3	Metode Analisis Data	22
3.3.1	Data Selection.....	22
3.3.2	Persiapan Data.....	23
3.3.3	Tranformasi data	24
3.3.4	Data Mining	24
3.3.4.1	Market Basket Analysis	24
3.3.4.2	Algortima FP-Growth	25
3.4	Interpretation and Evaluation	56
3.5	Analisis Permasalahan	57
3.5.1	Pernyataan Masalah dan Opporotunities.....	57

3.5.2 Hambatan Proyek	60
3.5.3 Domain Permasalahan	60
3.5.4 Analisis Masalah dan Kesempatan	62
3.6 Analisis Proses Bisnis	63
3.7 Analisis Kebutuhan	64
3.7.1 Functional Requirement	64
3.7.2 Nonfunctional Requierment	65
3.8 Perancangan Logika	66
3.8.1 Diagram Dekomposisi	66
3.8.2 Data Flow Diagaram.....	67
3.8.3 DFD Levell 1	69
3.8.4 Entiti Realtionship Diagram	70
3.8.5 Struktur Tabel	71
3.9 Physical Data Flow Diagram.....	73
3.10 Perancangan Database	74
3.8.5 Skema Database	74

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	76
4.2 Pembahasan.....	76

4.2.1 Halaman Logim	76
4.2.2 Halaman Utama	77
4.2.3 Halaman Form	78
4.2.3.1 Halaman Form Input Barang	78
4.2.3.2 Halaman Input Data Transaksi	78
4.2.3.3 Halaman Edit data Barang	79
4.2.4 Halaman Tabel data Persediaan Barang	80
4.2.5 Halaman Aplikasi Algoritma FP-Growth	80
4.3 Pengujian Sistem	85
4.4 Hasil Uji Coba	88
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran	90

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan	23
Tabel 3.2 Data Persediaan yang habis perminggu.....	26
Tabel 3.3 <i>FP-List</i>	27
Tabel 3.4 <i>Dataset</i> yang telah disesuaikan dengan <i>FP-List</i>	28
Tabel 3.5 <i>Frequent itemset</i>	49
Tabel 3.6 <i>Frequent itemset</i>	50
Tabel 3.7 <i>Association rule</i> yang telah memenuhi syarat <i>Minimum Confidence</i>	52
Tabel 3.8 <i>Cause-Effect Analysis & System Improvement Object</i>	62
Tabel 3.9 Klasifikasi Kebutuhan Non-Fungsional Berdasarkan PIECES	65
Tabel 3.10 Tabel User	71
Tabel 3.11 Tabel Keterangan	71
Tabel 3.12 Tabel Transaksi.....	72
Tabel 3.13 Tabel <i>Flist_Temp</i>	72
Tabel 3.14 Tabel <i>Hasil_Temp</i>	73
Tabel 4.1 Teknik Pengujian <i>Blackbox</i>	86
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Login	86
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Form Data Persediaan Barang.....	87
Tabel 4.4 Pengujian Halaman Tabel.....	87

Tabel 4.5 Pengujian Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i>	87
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT POS Indonesia(Persero).....	6
Gambar 2.2 Tahapan KDD.....	11
Gambar 2.3 Metode Waterfall versi Sommerville	20
Gambar 3.1 Flowchart Market Basket Analysis	25
Gambar 3.2 Hasil TID 1.....	29
Gambar 3.3 Hasil TID 2.....	30
Gambar 3.4 Hasil TID 3.....	31
Gambar 3.5 Hasil TID 4.....	32
Gambar 3.6 Hasil TID 5.....	33
Gambar 3.7 Hasil TID 6.....	34
Gambar 3.8 Hasil TID 7.....	35
Gambar 3.9 Hasil TID 8.....	36
Gambar 3.10 Lintasan yang Mengandung simpul Garam.....	38
Gambar 3.11 Lintasan yang Mengandung simpul Pencil.....	39
Gambar 3.12 Lintasan yang Mengandung simpul Gula	39
Gambar 3.13 Lintasan yang Mengandung simpul Lakban	40
Gambar 3.14 Lintasan yang Mengandung simpul Penghapus.....	40

Gambar 3.15 Lintasan yang Mengandung simpul Penjepit Kertas	41
Gambar 3.16 Lintasan yang Mengandung simpul Pena	41
Gambar 3.17 Lintasan yang Mengandung simpul Kopi	42
Gambar 3.18 Lintasan yang Mengandung simpul Staples.....	42
Gambar 3.19 Lintasan yang Mengandung simpul Kertas A4	43
Gambar 3.20 Lintasan yang Mengandung simpul Teh	43
Gambar 3.21 Lintasan yang Mengandung simpul Stabilo	44
Gambar 3.22 Lintasan yang Mengandung simpul Catridge.....	44
Gambar 3.23 Conditional FP-Tree untuk item Garam, Pencil, Gula, Lakban, Penghapus, Penjepit Kertas, Pena	45
Gambar 3.24 Conditional FP-Tree untuk item Garam, Pencil, Gula, Lakban, Penghapus, Penjepit Kertas, Pena (lintasan mengandung Kertas A4 dan Kopi dihapus, karena tidak <i>frequent</i>).....	46
Gambar 3.25 Conditional FP-Tree untuk item Kertas	47
Gambar 3.26 Conditional FP-Tree untuk item Teh	47
Gambar 3.27 Conditional FP-Tree untuk item Stabilo	48
Gambar 3.28 <i>Ishikawa Diagram</i> Keterlambatan dalam melakukan Proses	58
Gambar 3.29 <i>Ishikawa Diagram</i> Tidak terkontrolnya cost persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan.....	59
Gambar 3.30 DFD Level 0 Sistem yang berjalan	64

Gambar 3.31 Diagram Dekomposisi	67
Gambar 3.32 Diagram Konteks	68
Gambar 3.33 DFD Level 1 Sistem Baru	69
Gambar 3.34 Entity relational Diagram	70
Gambar 3.35 PDFD Level 2 Proses Pengolahan Data Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan	74
Gambar 3.36 Skema Database	75
Gambar 4.1 Halaman Login.....	77
Gambar 4.2 Halaman Utama	77
Gambar 4.3 Halaman Input Barang	78
Gambar 4.4 Halaman Input Transaksi.....	79
Gambar 4.5 Halaman Edit data Persediaan barang.....	79
Gambar 4.6 Halaman Tabel data Persediaan Barang	80
Gambar 4.7 Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i> (Support).....	81
Gambar 4.8 Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i> (Confidence)	81
Gambar 4.9 Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i>	82
Gambar 4.10 Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i> (Data Transaksi)	82
Gambar 4.11 Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i> (Keterangan)	83
Gambar 4.12 Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i> (Header atau Flist)	84

Gambar 4.13 Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i> (Hasil Support dan Confidence).....	84
---	----

Gambar 4.14 Halaman Aplikasi Algoritma <i>FP-Growth</i> (Hasil <i>Association Rule</i>)	
--	--

.....	85
-------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan adalah salah satu kantor dinas yang bergerak dalam bidang industri di Provinsi Sumatra Selatan, tepatnya di Kota Palembang, namun dengan pesatnya perkembangan teknologi pada zaman ini, oleh karena itu kebutuhan teknologi tak lepas dari kehidupan sehari-hari masyarakat maupun organisasi, teknologi informasi adalah salah satu teknologi yang dimanfaatkan oleh Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan dalam mengolah data, akan tetapi dalam melakukan kegiatan pengolahan data tersebut juga tak luput dari persediaan Alat Tulis Kantor (ATK), dan bahan Pangan yang digunakan dapat habis kapanpun, sehingga sangatlah sulit untuk mengatur *cost* persediaan dan penggunaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan.

Oleh karena itu diperlukan ilmu yang dapat dilakukan pihak Dinas Perindustrian, dengan ilmu tersebut pihak Dinas Perindustrian perlu mengenali pola habisnya persediaan Alat Tulis Kantor dan bahan Pangan sehingga dengan adanya pola tersebut dapat dimanfaatkan dalam pengendalian *cost* persediaan, *Data mining* adalah ilmu yang diharapkan dapat membantu Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan dalam mengendalikan *cost* persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan.

Salah satu teknik dari *data mining* yang dapat digunakan untuk membantu mengetahui pola habisnya persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan pada Dinas Perindustrian adalah teknik *association rule*. *Association Rule* adalah salah satu teknik dari *data mining* yang berfokus pada menemukan pola

pembelian dengan mengekstraksi asosiasi atau kejadian dari data transaksional (H.K.Kim, dkk, 2012:). *Association Rule* ini juga sering disebut *market basket analysis*. Dan Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma *FP-Growth*. Algoritma ini menyimpan informasi mengenai *frequent itemset* dalam bentuk struktur *FP-Tree*, pada *FP-Tree* yang terstruktur dapat memampatkan data transaksi yang memiliki item yang sama, sehingga dapat mengurangi *scan database* secara berulang dalam proses *mining* dan dapat berlangsung dengan cepat (Erwin, 2009:5).

Dari permasalahan di atas, maka penulis mengangkat masalah tersebut menjadi penelitian dengan judul **“PENERAPAN DATA MINING PADA PERSEDIAAN ALAT TULIS KANTOR (ATK) DAN BAHAN PANGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MARKET BASKET ANALYSIS* DAN ALGORITMA *FP-GROWTH* (STUDI KASUS: DINAS PERINDUSTRIAN PROVINSI SUMATRA SELATAN)”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkanlah rumusan masalah ini yaitu :

1. Bagaimana menerapkan *data mining* untuk mengendalikan *cost* persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan di Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pengolahan data persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan sehingga dapat melihat pola asosiasi habisnya persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan lalu menghasilkan beberapa aturan (*Rules*), lalu menggunakan metode *market basket analysis* dan algoritma *FP-Growth*

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan asosiasi persediaan yang dapat membantu Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan dalam mengendalikan persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan mencapai tujuan yang diharapkan didapatkanlah batasan masalah berdasarkan uraian permasalahan di atas:

1. Penelitian ini hanya berbatasan dalam membahas mengenai pencarian asosiasi habisnya persediaan secara bersamaan menggunakan metode *market basket analysis* dari data persediaan Dinas Perindustrian Provinsi Sumatra Selatan (tidak di implementasikan)
2. Dalam proses pencarian asosiasi menggunakan teknik *data mining association rule* dengan algoritma *FP-Growth*
3. Data yang digunakan adalah hanya data habisnya persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan bahan Pangan dalam jangka waktu 6 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Albion Research Ltd. (2007). *Market Basket Analysis*, http://www.albionresearch.com/data_mining/market_basket.php (diakses November 2009)
- Erwin, “Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori dan FPGrowth,” vol.4, Juli 2009.
- Della Ayudita, “Penerapan *Metode Market Basket Analysis* Dengan Menggunakan Algoritma *FP-Growth* Pada Sistem Penjualan (Studi Kasus : Minimarket Jaya Indah Plaju),” Agustus 2017
- Han, J. and Kamber, M. 2006, *Data Mining Concepts and Techniques Second Edition*. Morgan Kauffman, San Francisco
- Hanif (2011) *Association Rule* <https://haniif.wordpress.com/tag/association-rule/> (diakses September 2017)
- Samuel , David. 2008. Penerapan Struktur *FP-Tree* dan Algoritma FPGrowth dalam Optimasi Penentuan Frequent Itemset. Institut Teknologi Bandung
- Susanto S., Dedy Suryadi, 2010, Pengantar Data Mining–Menggali Pengetahuan dari Bongkahan Data, Andi, Yogyakarta
- Wahyudi, E., N., Jananto A., dan Narwati, 2011, Analisa Profil Data Mahasiswa Baru terhadap Program Studi yang dipilih di Perguruan Tinggi Swasta Jawa Tengah dengan Menggunakan Teknik Data Mining, Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 16