



**ANALISIS POLA PEMBELIAN DENGAN ALGORITMA  
*FREQUENT PATTERN GROWTH* (FP-GROWTH)  
(STUDI KASUS: APOTEK HARUM FARMA)**

**SKRIPSI**

**ARRUM SEKAR MELATI**

**1510511007**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**2019**



**ANALISIS POLA PEMBELIAN DENGAN ALGORITMA  
*FREQUENT PATTERN GROWTH* (FP-GROWTH)  
(STUDI KASUS: APOTEK HARUM FARMA)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

**Sarjana Komputer**

**ARRUM SEKAR MELATI**

**1510511007**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**2019**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Arrum Sekar Melati  
NIM : 1510511007  
Tanggal : 21 Juni 2019

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan di proses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 21 Juni 2019

Yang Menyatakan,



(Arrum Sekar Melati)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arrum Sekar Melati  
NIM : 1510511007  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Analisis Pola Pembelian Dengan Algoritma *Frequent Pattern Growth*  
(FP-Growth)**

**(Studi Kasus: Apotek Harum Farma)**

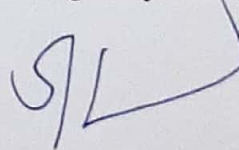
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 21 Juni 2019

Yang menyatakan,



(Arrum Sekar Melati)

## PENGESAHAN

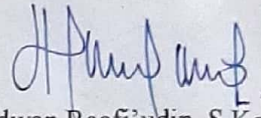
Skripsi diajukan oleh :

Nama : Arrum Sekar Melati  
NIM : 1510511007  
Program Studi : Informatika  
Judul Skripsi : Analisis Pola Pembelian Dengan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) (Studi Kasus : Apotek Harum Farma)

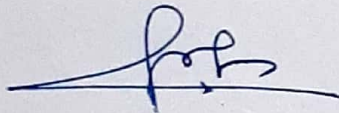
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



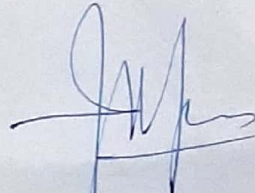
Jayanta, S.Kom., M.Si.  
Ketua Penguji



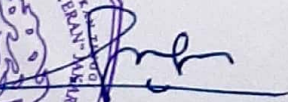
Ridwan Raafi'udin, S.Kom., M.Kom.  
Penguji I



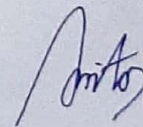
Dr. Ermatita, M.Kom.  
Pembimbing I



I Wayan Widi Pradayana, S.Kom., MTI  
Pembimbing II



Dr. Ermatita, M.Kom.  
Dekan



Anita Muliawati, S.Kom., MTI.  
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 21 Juni 2019

# ANALISIS POLA PEMBELIAN DENGAN ALGORITMA *FREQUENT PATTERN GROWTH* (FP-GROWTH) (STUDI KASUS: APOTEK HARUM FARMA)

Arrum Sekar Melati

## Abstrak

Apotek adalah bisnis yang bergerak di bidang penjualan obat. Obat-obatan tentunya memiliki beragam jenis dan nama, setiap obat memiliki masa kedaluwarsanya dan seringkali obat tidak tersedia. Untuk itu perlu adanya strategi yang baik dalam manajemen persediaan dan penyimpanan apotek, guna memperkecil resiko kerugian dan meningkatkan pelayanan apotek. Penelitian ini melakukan analisis pola pembelian obat menggunakan metode Asosiasi, *Market Basket Analysis* dengan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth). Dengan tujuan untuk membantu manajemen apotek dalam perumusan strategi penjualan dan pengambilan keputusan bisnis kedepan. Analisis dilakukan pada data transaksi obat dengan resep pada tahun 2017 untuk mendapatkan jenis obat yang paling sering dibeli dan pola pembelian obat oleh pelanggan apotek. Setelah dilakukan beberapa kali pengujian pada data, *Minimum Support* dan *Minimum Confidence* yang diambil adalah 20% dan 70%. Dengan nilai ambang yang diambil menghasilkan 9 aturan asosiasi yang memenuhi syarat dan nilai *Confidence* paling besar adalah 94% pada aturan, jika membeli obat jenis Ekspektoran maka membeli obat jenis Anti Inflamasi.

**Kata Kunci:** Data Mining, Asosiasi, *Market Basket Analysis*, FP-Growth.

# **ANALYSIS OF PURCHASE PATTERN WITH FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH) ALGORITHM (CASE STUDY: HARUM FARMA PHARMACY)**

**Arrum Sekar Melati**

## **Abstract**

Pharmacy is a business engaged in the sale of drugs. Drugs certainly have various types and names, each drug has an expiration date and drugs are often not available. For this reason, it is necessary to have a good strategies in inventory and pharmacy storage management, in order to minimize the risk of loss and improve the pharmacy services. This research makes an analyze drug purchase patterns using the Association method, Market Basket Analysis with the Frequent Pattern Growth Algorithm (FP-Growth). With the aim of helping pharmacy management in the formulation of sales strategies and future decision making. Analysis is carried out on drug transaction data by prescription in 2017, to get the most frequently purchased types of drugs and drug purchase patterns by pharmacy customers. After several experiments on the data, Minimum Support and Minimum Confidence taken are 20% and 70%. With the threshold values taken, the system generate 9 association rules that qualified the requirements and the highest Confidence value is 94% in the rule, if you buy an Expectorant drugs then buy an Anti-inflammatory drugs.

**Keywords:** Data Mining, Association, Market Basket Analysis, FP-Growth.

## KATA PENGANTAR

Pertama, penulis mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan hidayah-Nya, shalawat serta salam juga tak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Analisis Pola Pembelian Dengan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) (Studi Kasus: Apotek Harum Farma)**”.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Rasa terimakasih penulis ucapkan kepada :

1. Ibu Dr. Ermatita Zuhairi Sattar, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI. selaku Kepala Program Studi Informatika.
3. Ibu Dr. Ermatita Zuhairi Sattar, M.Kom. dan Bapak I Wayan Widi Pradayana, S.Kom., MTI selaku pembimbing skripsi yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Ibu Vini Indriasari, ST., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Ibu, Bapak Dosen Informatika UPN “Veteran” Jakarta atas segala ilmu-ilmu bermanfaat yang telah diberikan.
6. Kepada Mama, Bapak dan Adikku yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada teman-teman Informatika 2015 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang menemani masa perkuliahan dan memberikan dukungan kepada penulis.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Jakarta, 21 Juni 2019

Arrum Sekar Melati



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	iv
PENGESAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Data Mining.....	5
2.1.1 Langkah-Langkah Data Mining .....	6
2.2 Asosiasi .....	7
2.3 <i>Market Basket Analysis</i> .....	8
2.4 Algoritma <i>Frequent Pattern Growth</i> (FP-Growth).....	9
2.4.1 Pembuatan FP-Tree .....	9
2.4.2 Penerapan Algoritma FP-Growth.....	10
2.4.3 Pembentukan Aturan Asosiasi .....	11
2.5 <i>Lift Ratio</i> .....	11
2.6 PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ).....	11
2.7 MySQL ( <i>My Structured Query Language</i> ) .....	12
2.8 UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) .....	12
2.9 Studi Literatur .....	13
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Studi Pustaka .....	21
3.2 Pengumpulan Data .....	21
3.2.1 Wawancara.....	21
3.2.2 Observasi.....	21
3.3 Pemahaman Data.....	21
3.3.1 Atribut yang Digunakan .....	22
3.4 Praproses .....	22
3.5 Proses .....	23

3.6 Alat Bantu Penelitian .....	23
3.7 Tempat Penelitian.....	24
3.8 Jadwal Penelitian.....	24
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Perancangan Sistem.....	25
4.1.1 Penjelasan Rancangan Sistem .....	25
4.1.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	25
4.1.3 <i>Activity Diagram</i> .....	26
4.1.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	28
4.1.5 <i>Class Diagram</i> .....	30
4.1.6 Perancangan <i>Database</i> Sistem .....	31
4.1.7 Tampilan Sistem .....	32
4.2 Praproses .....	34
4.2.1 Transformasi Data .....	34
4.3 Proses .....	35
4.3.1 <i>Minimum Support 0.3</i> dan <i>Minimum Confidence 0.3</i> .....	36
4.4 Hasil .....	40
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	xv
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	



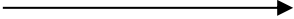

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis Obat .....	22
Tabel 2. Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 3. Tabel Obatnama .....	31
Tabel 4. Tabel Obatjenis .....	31
Tabel 5. Tabel Transaksi .....	31
Tabel 6. Tabel Transaksi_detail .....	31
Tabel 7. Tabel Transaksi_detail1 .....	32
Tabel 8. Data Transaksi.....	34
Tabel 9. Data Obat .....	34
Tabel 10. Data Transaksi Praproses .....	35
Tabel 11. Hasil Pengujian .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan dalam Data Mining dan Membangun Model .....	7
Gambar 2. Penggambaran <i>Market Basket Analysis</i> .....	9
Gambar 3. FP-Tree.....	10
Gambar 4. Metodologi Penelitian .....	20
Gambar 5. <i>Use Case Diagram</i> .....	26
Gambar 6. <i>Activity Diagram</i> Data Obat.....	26
Gambar 7. <i>Activity Diagram</i> Data Transaksi .....	27
Gambar 8. <i>Activity Diagram</i> Asosiasi Data .....	27
Gambar 9. Sequence Diagram - Data Obat.....	28
Gambar 10. Sequence Diagram - Data Transaksi .....	29
Gambar 11. Sequence Diagram - Asosiasi Data .....	29
Gambar 12. <i>Class Diagram</i> .....	30
Gambar 13. Halaman Utama Sistem.....	32
Gambar 14. Halaman Data Obat .....	32
Gambar 15. Halaman Data Transaksi .....	33
Gambar 16. Halaman Asosiasi Data .....	33
Gambar 17. Flowchart Proses Asosiasi.....	35
Gambar 18. Frekuensi Item.....	36
Gambar 19. <i>Item Support</i> .....	37
Gambar 20. Transaksi berdasar <i>Priority</i> .....	37
Gambar 21. <i>Conditional Pattern Base</i> .....	37
Gambar 22. <i>Conditional FP-Tree</i> .....	38
Gambar 23. <i>Frequent Itemset</i> .....	38
Gambar 24. Aturan Asosiasi .....	38
Gambar 25. Grafik Pengujian .....	40
Gambar 26. Aturan Asosiasi Minimum Support 0.2 - Minimum Confidence 0.7	41

## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Simbol Proses	Menggambarkan Proses
	Simbol Dokumen	Dokumen yang dibutuhkan dalam proses sistem
	Simbol arah data atau arus data	Sebagai petunjuk arah data dan arus data pada proses
	Simbol Terminator	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu kegiatan

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Transaksi (Resep) 2017
Lampiran 2	Data Obat
Lampiran 3	Data Praproses
Lampiran 4	Hasil Pengujian
Lampiran 5	<i>Script</i> Proses FP-Growth (PHP)
Lampiran 6	Profil Pakar
Lampiran 7	<i>Similarity Index</i> Tugas Akhir