

**RULES ASSOCIATION FP-GROWTH DALAM  
ANALISIS KERANJANG PASAR**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Masro Shausi Butar Butar**

**161510080**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2022**

**RULES ASSOCIATION FP-GROWTH DALAM  
ANALISIS KERANJANG PASAR**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:**

**Masro Shausi Butar Butar**

**161510080**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

**2022**

### SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama	Masro Shausi Butar Butar
NPM	161510080
Fakultas	Teknik dan Komputer
Program Studi	Sistem Informasi

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

#### **RULES ASSOCIATION FP-GROWTH DALAM ANALISIS KERANJANG PASAR**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 21 Januari 2022



**Masro Shausi Butar Butar**  
**161510080**

# **RULES ASSOCIATION FP-GROWTH DALAM ANALISIS KERANJANG PASAR**

## **SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu  
syarat memperoleh gelar sarjana**

**Oleh**

**Masro Shausi Butar Butar**

**161510080**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal**

**Seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 21 Januari 2022**



**Erlin Elisa, S. Kom., M. Kom  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Saat ini, industri kosmetik terus berkembang seiring dengan peningkatan ekonomi. Di industri ini, inovasi untuk perawatan kulit atau perawatan tubuh lebih banyak menarik konsumen. Kiki Ms Glow merupakan salah satu retail yang menjual kosmetik dan bodycare. Dalam bertransaksi, mereka menggunakan uang tunai dan laporan manual. Oleh karena itu, analisis cross selling konsumen diperlukan untuk mengetahui pola beli konsumen dan pertumbuhan penjualan. Cara untuk mengetahui kondisi pengamatan data transaksi penjualan dengan menggunakan data mining. Metode yang digunakan untuk menganalisis keranjang pasar adalah aturan asosiasi. Aturan asosiasi mampu memberikan rekomendasi produk, sehingga strategi pemasaran lebih terarah dan produk yang dipromosikan sesuai dengan keinginan pelanggan. Di Kiki Ms Glow, pengurangan rekomendasi produk diperoleh dari analisis laporan data transaksi penjualan. Motif dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola pembelian konsumen menggunakan algoritma FP-Growth dalam menghasilkan aturan rekomendasi produk pada sejumlah besar dataset sehingga dapat memberikan rekomendasi teknis. Hasil yang didapat adalah dari yang tertinggi dengan nilai support minimal 20% dan nilai confidence minimal 70%, dan hasilnya ditemukan 2 aturan.

Kata kunci: Algoritma FP-Growth, Algoritma Asosiasi, Pola Pembelian Konsumen, Kosmetik, Data Mining.

## ABSTRACT

*Nowadays, the cosmetic industry is constantly developing as the economic keep ascending. In this industry, innovation for skincare or bodycare treatment attracts more consumers. Kiki Ms Glow is one of the retails that selling cosmetics and bodycares. In transaction, they uses cash and manual reports. Because of that, analyzing consumers cross selling is needed to know consumer buy patterns and sales growth. A way to know conditions for observing sales transaction data by using data mining. The method that used to analyze market basket is the association rule. The association rule able to give product recommendations, so that the marketing strategy is more focused and the products promoted are the customer's wants. At Kiki Ms Glow, the deduction of product recomendations are acquired from analyzing of sales transaction data reports. The motive of this study is get to know consumer's buying pattern using algorithm FP-Growth in producing product recommendation rules on a big number of datasets so they can provide technical recommendations. The results obtained are from the highest by a minimum support value of 20% and a minimum value of 70% confidence, and the result is found 2 rules.*

**Keywords:** *Association Algorithm FP Growth, Consumer's Buying Patterns, Cosmetic, Data Mining.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan anugerahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Dengan segala keterbatasan, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Nur Elfi Husda, S.kom., M.SI.,
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer di Universitas Putera Batam, dan Pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam,
3. Ketua Program Studi Sistem Informasi Bapak Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI.,
4. Ibu Erlin Elisa, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam
5. Ibu Erlin Elisa, S.Kom., M.Kom., Pembimbing Akademik penulis periode 2016-2022 yang telah memberikan motivasi selama masa kuliah,
6. Dosen dan staff Universitas Putera Batam, yang memberikan pengetahuan selama perkuliahan berlangsung,
7. Kedua orang tua penulis, Rinsan Butar Butar dan Ida Mayanti Nainggolan , yang selalu berdoa dan menyemangati penulis,

8. Teman-teman Prodi Sistem Informasi : Angkatan 2016, Chindy Marina Clara Marpaung, Milasari Hartati, yang telah memberikan rasa bahagia dan menemani selama penyusunan skripsi,
9. Teman-teman maupun sahabat diluar akademik : Gigi Nadeak, Fheby Losiska Sinaga.

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat yang melimpah. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi ilmu yang berharga bagi para pembaca di masa yang akan datang. Penulis juga berharap kritik dan saran yang bisa membangun dari para pembaca.

Batam, 22 Januari 2022

Masro Shausi Butar Butar



## DAFTAR ISI

<b>RULES ASSOCIATION FP-GROWTH DALAM</b> .....	<b>i</b>
<b>RULES ASSOCIATION FP-GROWTH DALAM</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Teori Umum .....	6
2.1.1 Pengertian Ritel.....	6
2.2 Teori Khusus .....	6
2.2.1 Knowledge Discovery in Database (KDD).....	6
2.2.2 Data Mining .....	8
2.2.3 Association Rule .....	9
2.2.4 Algoritma Frequent Pattern Growth (FP-Growth).....	10
2.2.5 Software RapidMiner Studio .....	11
2.2.6 Penelitian Terdahulu .....	12
2.2.7 Kerangka Pemikiran.....	24
2.2.7 Hipotesis.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
3.1 Desain Penelitian .....	27
3.2 Objek Penelitian .....	29

3.3	Populasi dan Sampel .....	29
3.3.1	Populasi.....	29
3.3.2	Sampel.....	29
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.5	Variabel Penelitian .....	31
3.6	Model Penelitian.....	31
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1	Analisis Data .....	32
4.2	Penyeleksian Data .....	32
4.3	Representasi Data Penjualan .....	33
4.4	Analisis Pola Frekuensi Tinggi .....	34
4.4	Pembentukan <i>FP- Tree</i> .....	52
4.5	Tahap Pembangunan <i>Conditional Pattern Base</i> .....	55
4.6	Pembentukan Aturan Asosiasi.....	56
4.6	Pengujian Software RapidMiner .....	60
<b>Bab V</b>	<b>Simpulan dan Saran.....</b>	<b>65</b>
5.1	Simpulan.....	65
5.2	Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>lxvii</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>lxix</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data BPOM 2020.....	1
Gambar 1.2 Grafik Data BPOM 2021 Izin Edar.....	2
Gambar 2.1 Proses KDD ( <i>Knowledge Discovery in Database</i> ).....	8
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran.....	24
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Model Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Transaksi Pertama.....	55
Gambar 4.2 Hasil Pembangunan <i>Conditional Pattern Base</i> .....	55
Gambar 4.3 Lembar Kerja <i>Rapidminer</i> .....	60
Gambar 4.4 Proses Impor Data dari Excel.....	61
Gambar 4. 5 Penentuan Atribut.....	61
Gambar 4.6 Proses Pengujian Data.....	62
Gambar 4.7 <i>Frequent Itemsets 2</i> .....	62
Gambar 4.8 <i>Frequent Itemsets 3</i> .....	63
Gambar 4.9 <i>Association Rules Graph View</i> .....	64

## DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Rumus <i>Slovin</i> .....	29
Rumus 4.1 Menghitung <i>Itemset</i> 1.....	34
Rumus 4.2 Menghitung <i>Confidence</i> .....	36
Rumus 4.3 Rumus <i>Confidence</i> .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Yang Sudah Dilakukan Peneliti Sebelumnya.....	12
Tabel 4.1 Representasi Data Penjualan.....	33
Tabel 4.2 <i>Itemset-1</i> .....	35
Tabel 4.3 <i>Itemset-2</i> .....	40
Tabel 4.4 <i>Itemset-3</i> .....	52
Tabel 4.5 Inisial <i>Item</i> .....	52
Tabel 4.6 Daftar Transaksi Setelah Diberikan Inisial.....	53
Tabel 4.7 <i>Rules Item</i> .....	59