

**PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DAN FP GROWTH
DALAM ANALISIS FREKUENSI DATA PENJUALAN
SKINCARE DAN KOSMETIK DI TOKO INDAH STORE**

SKRIPSI

PUTRI AYU NEGARA
20200040133



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JUNI 2024**

**PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DAN FP GROWTH
DALAM ANALISIS FREKUENSI DATA PENJUALAN
SKINCARE DAN KOSMETIK DI TOKO INDAH STORE**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Teknik Informatika*

Putri Ayu Negara
20200040133



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK ,KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JUNI 2024**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DAN FP GROWTH DALAM
ANALISIS FREKUENSI DATA PENJUALAN SKINCARE DAN
KOSMETIK DI TOKO INDAH STORE
NAMA : PUTRI AYU NEGARA
NIM : 20200040133

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana S.Kom. Saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Sukabumi , 02 Juli 2024



Putri Ayu Negara
Penulis

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DAN FP GROWTH DALAM
ANALISIS FREKUENSI DATA PENJUALAN SKINCARE DAN
KOSMETIK DI TOKO INDAH STORE

NAMA : PUTRI AYU NEGARA

NIM : 20200040133

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 19 Juni 2024. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

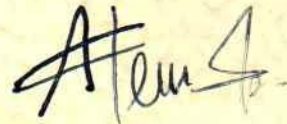
Sukabumi, 19 Juni 2024

Pembimbing I



Alun Sujjada, S.Kom, M.T
NIDN. 0718108001

Pembimbing II



Anggun Fergina, M.Kom
NIDN. 0407029301

Ketua Penguji



Muhammad Ikhsan Thohir, M.Kom
NIDN. 0415049302

Ketua Program Studi Teknik Informatika




Ir. Somantri, S.T., M.Kom
NIDN. 0419128801

Plh. Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng
NIDN. 0402037401

HALAMAN PERUNTUKAN

Dengan rasa penuh penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Allah SWT, yang senantiasa memberikan ketabahan, kebaranian, kesabaran dan menanamkan semangat tak kenal menyerah dalam diri sendiri saya. Yang selalu menjawab doa-doa baik yang ku panjatkan dan memberikan takdir yang terbaik untuk diri saya. Berkat rahmat dan anugerah-Nya, akhirnya karya sederhana ini dapat diselesaikan dengan baik.

Karya ini, mesti sederhana, saya dedikasikan untuk kedua orangtua saya dan seluruh keluarga besar yang saya cintai dan sayangi. Terima kasih atas kerjasama dan dukungan selama empat tahun ini. Terima kasih atas doa dan kerja keras yang selalu menjadi penyemangat saya. Semoga karya ini menjadi bukti serta pintu gerbang kesuksesan bagi keluarga kita, menjadi pijakan terakhir yang dapat mewujudkan harapan besar kedua orangtua saya.

Terima kasih tak terhingga saya ucapkan kepada pembimbing saya yang selama ini telah banyak memberikan bimbingan, arahan, kritik, dan saran yang menjadi rujukan dalam penyelesaian karya ini. Saya ucapkan terima kasih atas kesabaran, semangat, dan waktu yang telah diberikan selama ini, yang membuat saya dapat menyelesaikan karya ini dengan baik dan tepat waktu.

Tak lupa saya persembahkan skripsi ini untuk semua teman dan rekan kerja saya yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih atas semua kerjasama dan diskusi yang telah membantu saya dalam penyelesaian karya ini.

Skripsi ini juga tidak lepas dari kontribusi berbagai pihak, terutama pihak perpustakaan yang selalu membantu dalam proses pencarian literatur dan referensi, serta semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini. Untuk itu, dengan kerendahan hati saya sampaikan ucapan terima kasih.

Akhir kata, saya berharap semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, pembaca, dan juga bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga segala kesalahan dan kekurangan yang ada dalam karya ini menjadi pelajaran berharga bagi penulis di masa mendatang. Amin.

ABSTRACT

Skincare is a skin care beauty product to maintain healthy skin, while cosmetics are treatments used to beautify the appearance of the face. Skincare and cosmetic product companies have grown so rapidly, including in the city of Sukabumi. Many companies sell products with the same brand therefore companies make the right decisions to increase sales. This research is an in-depth analysis of association rules in products using a priori and fp growth algorithms. With a total of 1182 data to find the relationship between products purchased together and see the highest support value to prove the product is often purchased. Identifying the objectives of this research, the researcher carried out an analysis process using the market basket analysis method. The research results show a high frequency with support of 0.03 for Jolly Scarlett Body Lotion. Association Rules for Maybelline Gel Eyeliner with support 0.04 and confidence 0.85. Fp Tree on Jolly Scarlett Body Lotion with purchases of 42 transactions. Implement findings for decision making. By understanding the purchasing patterns found, companies can optimize product arrangement, direct promotional strategies, and increase the effectiveness of stock.

Keywords : Sales Data Analysis, Association Rules, Apriori Algorithm, Fp Growth Algorithm, Market Basket Analysis.



ABSTRAK

Skincare merupakan produk kecantikan perawatan kulit untuk menjaga kesehatan kulit sedangkan kosmetik yaitu perawatan yang digunakan untuk mempercantik penampilan muka. Perusahaan produk skincare dan kosmetik telah berkembang begitu pesat termasuk kota sukabumi. Banyak perusahaan menjual produk dengan merek yang sama oleh karna itu perusahaan mengambil keputusan dengan benar untuk meningkatkan penjualan. Penelitian ini merupakan analisis mendalam terhadap aturan asosiasi pada produk menggunakan algoritma apriori dan fp growth. Dengan jumlah data 1182 untuk menemukan hubungan antara produk yang dibeli secara bersama dan melihat nilai support paling tinggi untuk membuktikan produk tersebut sering dibeli. Mengidentifikasi tujuan dalam penelitian ini, peneliti melakukan proses analisis menggunakan metode analisis market basket. Hasil penelitian menunjukan frekuensi tinggi dengan support 0.03 pada Body Lotion Jolly Scarlett. Association Rules pada Eyeliner Gel Maybelline dengan support 0.04 dan confidence 0.85. Fp Tree pada Body Lotion Jolly Scarlett dengan pembelian sebanyak 42 transaksi. Mengimplementasikan temuan untuk pengambilan keputusan. Dengan memahami pola pembelian yang ditemukan perusahaan dapat mengoptimalkan penyusunan produk, mengarahkan strategi promosi, dan meningkatkan efektifitas stok barang.

Kata Kunci : Analisis Data Penjualan, Aturan Asosiasi, Algoritma Apriori, Algoritma Fp Growth, Analisis Market Basket.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT,berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ Penerapan Algoritma Apriori Dan Fp Growth Dalam Analisis Frekuensi Data Penjualan Skincare Dan Kosmetik Di Toko Indah Store”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika,Universitas Nusa Putra. Penyusunan skripsi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengali pemahaman mengenai algoritma-algoritma yang dapat diimplementasi pada bahasa programan untuk peningkatan perusahaan bisnis. Penulis skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu,pada kesempatan ini,penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Kurniawan ST,M.Si,MM Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi
2. Bapak Ir.Paikun,S.T.,M.T,IPM.,Asean Eng Ketua Fakultas Teknik Komputer dan Desain Universitas Nusa Putra Sukabumi
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi Ibu Anggun Fergina,M.Kom
4. Dosen Pembimbing 1 Bapak Alun Sujjada,S.Kom.,M.T yang telah memberikan dorongan,saran,dan bimbingan yang sangat berharga bagi penulis.
5. Dosen Pembimbing II Ibu Anggun Fergina M.Kom atas bimbingan,arahan,dan pengajarannya yang luar biasa selama proses penulisan skripsi ini.
6. Toko indah store Jl.Cibatu ,Nagrak,Kec.Cisaat,Kabupaten Sukabumi,Jawa Barat. Yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data penelitian.
7. Ibu Penulis,Ibu Nunung Sariwanti seseorang yang saya panggil mama,yang selalu memberikan doa,semangat dan perhatian atas apapun yang sedang penulis lakukan. Semoga mama selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT.
8. Ibu Penulis,Ibu Nani seseorang yang saya panggil mama juga yang selalu kerja keras dalam mencari nafkah untuk membantu penulis dalam

menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga mama selalu diberikan kesehatan dan kekuatan oleh Allah SWT.

9. Alm. Hendro, seseorang yang biasa penulis panggil ayah. Alhamdulillah kini penulis sudah berada di tahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai perwujudan terakhir kepada Alm. Ayah.
10. Ayah Penulis, Sumisdi S. Sos seseorang yang saya panggil papa yang selalu kerja keras dalam mencari nafkah untuk membantu penulis dalam menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga papa selalu diberikan kesehatan dan kekuatan oleh Allah SWT.
11. Kaka Penulis, Riski Saputra S.T seseorang yang saya panggil kaka yang selalu kerja keras dalam mencari nafkah untuk membantu penulis dalam menyelesaikan perkuliahan ini. yang selalu memberikan semangat dan perhatian atas apapun yang sedang penulis lakukan. Semoga kaka selalu diberikan kesehatan dan kekuatan oleh Allah SWT.
12. Semua dosen dan staf administrasi di Universitas Nusa Putra Sukabumi yang telah berkontribusi dalam perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini. Pengetahuan dan pengalaman yang telah dosen-dosen bagikan telah membentuk pribadi saya menjadi individu yang lebih baik.
13. Seluruh teman sekelas dan teman-teman se-universitas, terima kasih atas dukungan dan semangat.
14. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, saya haturkan terima kasih.
15. Untuk sahabat-sahabat yang selalu ada di saat suka dan duka, terima kasih atas dukungan dan perhatian selama pengerjaan skripsi ini.
16. Terakhir dan paling penting, terima kasih kepada diri saya sendiri yang telah bekerja keras, tidak menyerah, selalu semangat dan ceria dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini adalah bukti kesabaran dan dedikasi saya dalam mengejar pendidikan.

Sukabumi, Juni 2024

Putri Ayu Negara

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya yang
bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Ayu Negara
NIM : 20200040133
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk
memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti**
Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya
ilmiah saya yang berjudul :

“PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DAN FP GROWTH DALAM ANALISIS FREKUENSI DATA PENJUALAN SKINCARE DAN KOSMETIK DI TOKO INDAH STORE”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti
Noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan,
mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database),
merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama
saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Sukabumi

Pada Tanggal: Juni 2024

Yang Menyatakan


6BAD5ALX257086080
Putri Ayu Negara

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERUNTUKAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
16.1 Latar Belakang	1
16.2 Rumusan Masalah	3
16.3 Batasan Masalah.....	3
16.4 Tujuan Penelitian	4
16.5 Manfaat Penelitian	4
16.6 Sistematik Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Landasan Teori	11
2.3 Kerangka Pemikiran.....	25
BAB III.....	26
METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Tahapan Penelitian	26
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.3 Metode Penelitian	27
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	27
3.5 Analisis Kebutuhan.....	28
3.6 Proses Data Mining.....	30

3.7 Implementasi Algoritma.....	34
BAB IV	39
HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Implementasi Algoritma Pada Python	39
4.2 Kelebihan dan Kekurangan.....	69
4.3 Insight.....	70
BAB V	75
PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	80



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	6
Tabel 2.2 Item Skincare.....	11
Tabel 2.3 Data Transaksi Pembelian.....	18
Tabel 2.4 Hasil Support	18
Tabel 2.5 Hasil Support Relevan.....	18
Tabel 2.6 Hasil Support Dan Confidence.....	19
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara	28
Tabel 3.2 Perangkat Keras	29
Tabel 3.3 Perangkat Lunak.....	29
Tabel 3.4 Contoh Data Transaksi.....	30
Tabel 3.5 Transaksi Pembeli.....	35
Tabel 3.6 Frekuensi Itemset.....	35
Tabel 3.7 Database.....	37
Tabel 3.8 Item	37
Tabel 3.9 Frekuensi	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Microsoft Excel	21
Gambar 2.2 Bahasa programan python	21
Gambar 2.3 Code Install.....	22
Gambar 2.4 Code Import.....	23
Gambar 2.5 Code From Mlxtend.....	24
Gambar 2.6 Google colab.....	25
Gambar 2.7 Kerangka Pemikiran	25
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Proses Pembersihan Data	31
Gambar 3.3 Hasil Code Melihat Karakteristik Data	33
Gambar 3.4 Proses Tranformasi Data.....	33
Gambar 3.5 Pohon Fp Tree 1.....	38
Gambar 3.6 Pohon Fp Tree 2.....	38
Gambar 4.1 Code Membaca File Excel	39
Code 4.2 Mencetak DataFrame.....	39
Gambar 4.3 Output DataFrame	40
Gambar 4.4 Code Memeriksa Tipe Data.....	40
Gambar 4.5 Menampilkan Tipe Data.....	41
Gambar 4.6 Code Print Data Sebelum Bersih.....	41
Gambar 4.7 Data Sebelum Bersih	41
Gambar 4.8 Code Menghapus Duplikat.....	42
Gambar 4.9 Code Penghapus Baris Yang Tidak Diperlukan.....	42
Gambar 4.10 Print Data Bersih	42
Gambar 4.11 Hasil Data Setelah Dibersihkan.....	43
Gambar 4.12 Code Menyimpan Data Bersih.....	43
Gambar 4.13 Code Dan Hasil Dari Proses Pembersihan Selesai	43
Gambar 4.14 Code Import Data	44
Gambar 4.15 Code Membaca Data Excel.....	44
Gambar 4.16 Code Perintah.....	44
Gambar 4.17 Hasil Print Data.....	45
Gambar 4.18 Code Import pandas.....	45
Gambar 4.19 Code Mengonversi Data.....	45
Gambar 4.20 Code Mengubah Format Data	46
Gambar 4.21 Code Mencetak Dataframe	46

Gambar 4.22 Hasil code Mencetak Dataframe	46
Gambar 4.23 Code Mendownload Hasil.....	47
Gambar 4.24 Hasil Tranformasi.....	47
Gambar 4.25 Code Instal Mlxtend.....	48
Gambar 4.26 Code Mengimport.....	48
Gambar 4.27 Code Membaca File Excel.....	48
Gambar 4.28 Code Print Data.....	48
Gambar 4.29 Hasil Print Data.....	49
Gambar 4.31 Variabel Transactions.....	49
Gambar 4.32 Code Tahap Preprocessing.....	50
Gambar 4.33 Dataframe Hasil Dari Code Preprocessing	51
Gambar 4.34 Code Memanggil Fungsi Apriori.....	51
Gambar 4.35 Code Print Itemset	51
Gambar 4.36 Itemset Frekuensi Tinggi.....	52
Gambar 4.37 Code Tranformasi Data.....	53
Gambar 4.38 Code Visualisasi Data.....	54
Gambar 4.39 Diagram Batang Itemset Frekuensi Tinggi	54
defined.	
Gambar 4.41 Asosiasi Rules.....	54
Gambar 4.42 Consequents.....	54
Gambar 4.43 Support Confidance Lift.....	55
Gambar 4.44. Code Mengatur Visualisasi.....	58
Gambar 4.45 Code Visualisasi Data.....	59
Gambar 4.46 Diagram Batang Association Rules	59
Gambar 4.47 Code Install.....	60
Gambar 4.48 Code Import	60
Gambar 4.49 Code Membaca File.....	61
Gambar 4.50 Code Print Df.....	61
Gambar 4.51 DataFrame	61
Gambar 4.52 Code Fptree	62
Gambar 4.53 Code Menyimpan Transaksi	62
Gambar 4.54 Code Transaksional	62
Gambar 4.55 Code Fpgrowth	63
Gambar 4.56 Code Print.....	63
Gambar 4.57 Frequent Itemsets	63
Gambar 4.58 Code Data	64

Gambar 4.60 Diagram Batang Frequent Itemsets.....	65
Gambar 4.61 Code Untuk Menemukan Frequent.....	65
Gambar 4.62 Code Print Fp Tree.....	66
Gambar 4.63 Fp Tree Baris Pertama	66
Gambar 4.64 Fp Tree Baris Kedua.....	66
Gambar 4.65 Fp Tree Baris Ketiga.....	67
Gambar 4.66 Fp Tree Baris Keempat	67
Gambar 4.67 Code Item Counts	68
Gambar 4.68 Code Diagram.....	68
Gambar 4.69 Diagram Batang Fp Tree	68



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Observasi dan Wawancara	80
Lampiran 2 Hasil Website.....	
Lampiran 3 Curriculum Vitae	87



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia usaha produk skincare dan kosmetik pada saat ini telah berkembang begitu pesat [1]. Perubahan gaya hidup, meningkatkan kesadaran akan perawatan diri, serta pengaruh media sosial telah menjadi pendorong utama dalam meningkatkan minat konsumen terhadap skincare dan kosmetik. Skincare merupakan rangkaian perawatan kulit yang bertujuan untuk menjaga, merawat dan meningkatkan kesehatan kulit. Produk skincare dapat mencakup pembersih wajah, toner pengimbang ph, serum perawatan intensif untuk masalah kulit tertentu, pelembap hidrasi, sunscreen pelindung dari sinar matahari, eksfoliator pengangkatan sel kulit mati. Kosmetik merupakan suatu produk atau zat yang digunakan untuk meningkatkan penampilan fisik seseorang agar terlihat menarik khususnya pada wajah dan kulit. Produk kosmetik dapat mencakup foundation, bedak, lipstik, eyeliner, maskara, lip bam, pensil alis dan lain sebagainya.

Persaingan pada pasar skincare dan kosmetik sangatlah ketat karena banyaknya merek dan produk yang ditawarkan. Persaingan ini terjadi dalam berbagai aspek, seperti harga produk, kualitas bahan, inovasi produk dan strategi pemasaran. Indah Store Pusat Skincare dan Kosmetik adalah toko skincare dan kosmetik yang berfokus pada penjualan produk-produk kecantikan seperti skincare terdiri dari produk wardah dan ms glow sedangkan kosmetik terdiri dari produk wardah, ms glow, maybelline, make over. Indah store terletak di Jl. Cibat, Nagrak, Kec. Cisaat, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat 43152. Perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat semakin banyaknya pesaing dalam dunia bisnis [2]. Semakin banyaknya pesaing antar penjual. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah proses menganalisa data histori transaksi, untuk memahami pola perilaku customer [3]. Memudahkan bisnis skincare dan kosmetik untuk meningkat penjualan melalui pembentukan strategi pemasaran.

Pada perkembangan teknologi terdapat metode *Market Basket Analysis* yang akan diterapkan. *Market Basket Analysis* atau disebut juga keranjang belanja bertujuan guna pengidentifikasian kombinasi item dalam transaksi penjualan [4].

Tujuan dari *market basket analysis* untuk mengetahui produk-produk mana yang mungkin akan dibeli secara bersamaan[5]. *Market Basket Analysis*, poin penting yang menjadi acuan para pengambil keputusan adalah *Association Rule*, *association rule* adalah mengetahui seberapa banyak kombinasi item yang telah muncul dalam database yang disebut sebagai *frequent patterns* [6]. Dalam penelitian ini penulis menggunakan algoritma apriori dan fp-growth. Algoritma apriori dan algoritma fp growth merupakan algoritma *frequent itemset* [7]. Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma populer dalam data mining yang digunakan untuk menemukan pola-pola asosiasi dalam kumpulan data [8]. Algoritma Fp growth adalah salah satu pilihan algoritma yang dimanfaatkan untuk bisa menentukan kumpulan data yang paling sering terlihat pada kumpulan data [9]. Algoritma Fp growth juga pengembangan dari algoritma apriori [10].

Dengan mengimplementasikan algoritma apriori dan algoritma fp growth peneliti dapat mengambil keputusan yang lebih cerdas untuk mengetahui frekuensi itemset dan asosiasi rules. Peneliti memanfaatkan data transaksi penjualan produk- produk yang telah terjual agar tidak hanya berfungsi sebagai arsip saja maka, diperlukan sebuah pengolahan data untuk tujuan strategi pemasaran dengan mengimplementasikannya melalui penargetan penjualan yang tepat, pemasaran konten edukatif, kemitraan dengan influencer, ulasan, testimoni, promosi, penawaran khusus, aktif di media sosial dan penempatan produk yang strategis. karna akan meningkatkan penjualan, memperluas pangsa pasar, meningkatkan kesadaran merek pada pengguna skincare dan kosmetik.

Pada penelitian sebelumnya penggunaan metode *Market Basket Analysis* dengan algoritma apriori dan fp growth telah banyak digunakan seperti penggunaan dua algoritma pada Penerapan metode algoritma apriori dan Fp tree pada penentuan pola pembelian obat. Penulis Rizal Rachman [11]. Menentukan akurasi tata letak barang dengan menggunakan algoritma apriori dan algoritma fp growth dengan proses perhitungan. Penulis Anthony Aggarawan [12]. Penerapan *market basket analysis* terhadap data penjualan produk pupuk cair dengan menggunakan metode algoritma apriori dan Fp growth untuk tujuan membuat sebuah strategi penjualan dengan melakukan persediaan barang berdasarkan hasil kombinasi item produk pupuk berdasarkan penjualan. Penulis Esterny Intania

Sihombing [13]. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola-pola pembelian yang signifikan dengan memahami asosiasi antara produk atau item yang sering dibeli secara bersamaan dan keterkaitan antar produk.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, dengan memahami pola pembelian yang muncul, perusahaan dapat meningkatkan strategi pemasaran untuk menyesuaikan promosi pada perusahaan, tata letak produk, mengelola persediaan produk dan menargetkan produk dengan tepat untuk masing-masing segmen konsumen. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul untuk penelitian ini adalah **“Penerapan Algoritma Apriori dan Algoritma Fp Growth Dalam Analisis Frekuensi Data Penjualan Skincare Dan Kosmetik Di Toko Indah Store”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana menerapkan frekuensi data penjualan skincare dan kosmetik ?
2. Bagaimana penerapan algoritma Apriori dan Fp-Growth pada analisis frekuensi data penjualan skincare dan kosmetik ?
3. Berapakah tingkat presentase akurat dari algoritma Apriori dan algoritma Fp-Growth ?



1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah Penerapan Algoritma Apriori dan Fp growth dalam analisis frekuensi data penjualan skincare dan kosmetik Adalah :

1. Analisis data penjualan hanya dilakukan pada Toko Indah Store Pusat Skincare dan Kosmetik.
2. Data penjualan yang didapat dari Toko Indah Store Pusat Skincare dan Kosmetik data penjualan Maret s/d Desember 1183 transaksi periode 2023 berisi tanggal transaksi, item terjual dan keterangan pembeli.
3. Metode dan Algoritma yang digunakan pada penelitian adalah Metode *Market Basket Analysis* dengan Algoritma Apriori dan Fp-Growth.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Penerapan Algoritma Apriori dan Fp Growth dalam analisis frekuensi data Penjualan skincare dan Kosmetik Adalah :

1. Mengidentifikasi pola pembelian yang signifikan.
2. Membandingkan kinerja algoritma Apriori dan algoritma Fp Growth.
3. Mengimplementasikan hasil untuk strategi pemasaran.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu perusahaan untuk mengoptimalkan strategi pemasaran.
2. Menggunakan hasil analisis untuk peningkatan penjualan, perusahaan dapat mengidentifikasi produk-produk yang sering dibeli secara bersamaan, yang dapat membantu untuk meningkatkan penjualan dengan menawarkan bundling produk atau promosi yang sesuai.
3. Menggunakan hasil penelitian untuk efisiensi persediaan barang agar dapat mengelola stok produk dengan lebih efisien, menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan barang.

1.6 Sistematik Penulisan

Penulis membuat suatu sistematika penulisan yang dibagi atas beberapa bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas perihal : Latar belakang Masalah, Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, dan Sistematik Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dibahas mengenai : Penelitian terkait dan Kerangka Pemikiran.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dibahas mengenai : Metodologi penelitian, tahapan penelitian dan pengumpulan data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dibahas mengenai : implementasi algoritma apriori dan fp growth pada bahasa programan python

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan akhir dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.





BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma apriori dan algoritma fp growth telah berhasil memberikan manfaat yang signifikan bagi toko indah store skincare dan kosmetik.

1. Penjelasan penelitian melalui storytelling dapat memberikan pemahaman pada pemilik toko untuk mengetahui itemset frekuensi tinggi, asosiasi dan fp tree yang didapatkan dari penerapan algoritma apriori dan fp growth sehingga dapat mengimplementasikan menjadi strategi penjualan yang signifikan.
2. Berdasarkan itemset frekuensi tinggi dapat diketahui produk-produk yang paling diminati oleh pelanggan. Contohnya, Body Lotion Jolly Scarlett, Eyeliner Gel Maybelline, dan Lip Tint Shade 01 Maybelline memiliki frekuensi tinggi, menunjukkan popularitasnya di antara pelanggan.
3. Berdasarkan aturan asosiasi membantu dalam memahami hubungan antara produk-produk yang dibeli bersamaan. Contohnya, jika seorang pelanggan membeli Eyeliner Gel Maybelline, kemungkinan besar dia juga akan membeli Mascara Waterproof Maybelline dengan tingkat kepercayaan sebesar 85%.
4. Berdasarkan struktur FP-Tree, dapat diidentifikasi pola pembelian bersamaan, seperti Lip Tint Red Wardah yang sering dibeli bersama Lipstik Long Wardah.
5. Dengan memahami pola-pola ini, peneliti dapat merumuskan strategi penjualan yang lebih efektif, seperti pengelompokan produk menjadi paket penjualan, penawaran diskon, atau strategi pemasaran yang lebih terfokus. Hal ini dapat membantu meningkatkan penjualan dan bersaing di pasar dengan lebih baik. Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi perusahaan untuk mengoptimalkan strategi pemasaran dan meningkatkan kinerja penjualan.

6. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini valid, karena data diambil langsung dari pemilik toko indah store. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini dapat dipercaya.

5.2 Saran

1. Telusuri itemset yang memiliki nilai support yang tinggi. Itemset dengan nilai support tinggi menunjukkan pola pembelian yang signifikan di antara produk-produk tersebut. Ini bisa menjadi fokus untuk mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif atau peningkatan layanan pelanggan.
2. Lihatlah aturan asosiasi yang dihasilkan oleh algoritma. Perhatikan aturan yang memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi, karena ini menunjukkan hubungan yang kuat antara produk-produk yang berbeda. Ini dapat membantu Anda memahami perilaku pembelian pelanggan dan menyesuaikan strategi pemasaran Anda sesuai dengan temuan tersebut.
3. Selalu evaluasi hasil dari algoritma Apriori dan FP-Growth dalam konteks bisnis. Pertimbangkan bagaimana temuan tersebut dapat diterapkan dalam praktik untuk meningkatkan penjualan, meningkatkan pengalaman pelanggan, atau mengoptimalkan inventarisasi produk.

Gunakan temuan dari analisis Apriori dan FP-Growth sebagai dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Ini bisa meliputi penyusunan paket produk, penentuan harga, promosi silang, atau strategi pemasaran yang lebih terfokus.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Febrian, “PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGANALISA DATA PENJUALAN BARANG DI SWALAYAN DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH,” *Repositori*, [Daring]. Tersedia pada: <http://repositori.buddhidharma.ac.id/id/eprint/1615>
- [2] M. Ulkhairi, “Implementasi Data Mining Penjualan Kosmetik dengan Algoritma Apriori,” *UPB Repository*, [Daring]. Tersedia pada: <http://repository.upbatam.ac.id/id/eprint/82>
- [3] Y. P. Bunda, “ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK MENGANALISA POLA PEMBELIAN OLEH-OLEH,” *Riau Journal Of Computer Science*, vol. 6, no. 1, hlm. 34–44, [Daring]. Tersedia pada: <https://e-journal.upp.ac.id/index.php/RJOCS/article/view/1970>
- [4] A. A. Akbar, A. B. Izzulhaq, N. Nursabila, dan V. R. Hananto, “ANALISIS DATA PENJUALAN PADA SUPERMARKET XYZ MENGGUNAKAN METODE MARKET BASKET,” *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika)*, vol. 6, no. 2, hlm. 142–152, doi: 10.47080/simika.v6i2.2711.
- [5] I. Sihombing, Esterny, Y. Milfa, dan I. Ginting, “Penerapan Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Pupuk Cair Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori Dan Frequent pattern growth (Fp Growth) Di Ud, Anugerah Tani Saribudolok,” *STMIK Triguna Dharma*.
- [6] W. B. Prakoso, “PENERAPAN METODE ALGORITME FREQUENT-PATTERN GROWTH UNTUK MARKET BASKET ANALYSIS PADA KANTIN PERGURUAN TINGGI,” *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)*, vol. 2, no. 2, hlm. 696–705, [Daring]. Tersedia pada: <https://senafiti.budiluhur.ac.id/index.php/senafiti/article/view/842>.
- [7] A. H. Sabarto, “ANALISIS FREKUENSI DATA PENJUALAN SAFFRON MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DAN FP-

- GROWTH,” *UMB Repository*, [Daring]. Tersedia pada: <https://repository.mercubuana.ac.id/73531/>.
- [8] R. Perdana dan R. Meri, “IMPLEMENTASI DATA MINING PADA PENJUALAN SEPRAI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI,” *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, vol. 7, no. 1, hlm. 144–154, doi: 10.35145/joisie.v7i1.2958.
- [9] T. Marzuqah, I. Permana, dan M. Afdal, “Penerapan Algoritma FP-Growth Dalam Pencarian Hubungan Antara Waktu Pembelian Dan Barang yang Dibeli Untuk Strategi Promosi Penjualan,” *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 10, no. 3, hlm. 697–703, doi: 10.30865/jurikom.v10i3.6347.
- [10] F. Achmad, O. Nurdiawan, dan Y. A. Wijaya, “ANALISA POLA TRANSAKSI PEMBELIAN KONSUMEN PADA TOKO RITEL KESEHATAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 1, hlm. 168–175, doi: 10.36040/jati.v7i1.6210.
- [11] R. Rachman dan N. Hunaifi, “Penerapan Metode Algoritma Apriori dan FP-Tree Pada Penentuan Pola Pembelian Obat,” *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 22, no. 2, hlm. 175–182, Mei 2024, doi: 10.31294/p.v22i2.8258.
- [12] E. Nurarofah, R. Herdiana, dan N. D. Nuris, “PENERAPAN ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH PADA POLA TRANSAKSI PENJUALAN DI TOKO ROTI,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 1, hlm. 353–359, doi: 10.36040/jati.v7i1.6299.
- [13] N. Musyaffa, A. Prasetyo, dan R. Sastra, “MARKET BASKET ANALISYS DATA MINING TERHADAP DATA PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH (FP GROWTH),” *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 9, no. 2, Mei 2024, doi: 10.31294/jki.v9i2.11133.

- [14] A. Sukanda dan A. Andri, "Sistem Rekomendasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi E-Commerce Toko Sudirman Sport," *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 1, hlm. 64–76, Mei 2024, doi: 10.47747/jurnalnik.v2i1.523.
- [15] E. T. Naldy dan A. Andri, "Penerapan Data Mining Untuk Analisis Daftar Pembelian Konsumen Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Toko Bangunan MDN," *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 2, hlm. 89–101, Mei 2024, doi: 10.47747/jurnalnik.v2i2.525.
- [16] S. Kusumawardhani, "IMPLEMENTASI ASSOCIATION MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA DEKOMPOSISI UNTUK MENGETAHUI POLA TREN, SIKLIK DAN FAKTOR MUSIMAN PADA PERPUSTAKAAN DAERAH KABUPATEN SUKABUMI," *Jurnal RESTIKOM : Riset Teknik Informatika dan Komputer*, vol. 2, no. 2, hlm. 97–106, Mei 2024, doi: 10.52005/restikom.v2i2.70.
- [17] N. Lestari dan R. F. Gunawan, "IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN POLA PENJUALAN DENGAN MARKET BASKET ANALYSIS," *Insearch: Information System Research Journal*, vol. 1, no. 02, hlm. 30–38, Mei 2024, doi: 10.15548/isrj.v1i02.2992.
- [18] I. E. Prasetya dan P. F. Ariyani, "PENERAPAN METODE MARKET BASKET ANALYSIS TERHADAP DATA PENJUALAN CAT FOOD MENGGUNAKAN ALGORITME FREQUENT-PATTERN GROWTH PADA SURYA PETSHOP," *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)*, vol. 2, no. 2, hlm. 790–799, [Daring]. Tersedia pada: <https://senafiti.budiluhur.ac.id/index.php/senafiti/article/view/902>
- [19] M. Mariko, "Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma Fp-Growth Untuk Rekomendasi Item Paket Pada Konten Promosi," *EXPLORE*, vol. 11, no. 2, hlm. 24, Mei 2024, doi: 10.35200/explore.v11i2.438.

- [20] I. Darmawan dan R. R. Santika, “DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DALAM PENJUALAN KENDARAAN PADA PT. SOLUSI INTEGRASI PRATAMA (SITAMA),” *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)*, vol. 2, no. 2, hlm. 379–388, [Daring]. Tersedia pada: <https://senafiti.budiluhur.ac.id/index.php/senafiti/article/view/737>
- [21] A. Anggrawan, M. Mayadi, dan C. Satria, “Menentukan Akurasi Tata Letak Barang dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth,” *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 21, no. 1, hlm. 125–138, doi: 10.30812/matrik.v21i1.1260.
- [22] A. F. Boy, S. Yakub, I. Ishak, dan Z. Azmi, “IMPLEMENTASI DATA MINING PADA PENGATURAN DISTRIBUSI BARANG DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH,” *JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH*, vol. 5, no. 2, hlm. 431–435, doi: 10.54314/jssr.v5i2.947.
- [23] R. Aditiya dan S. Defit, “Prediksi Tingkat Ketersediaan Stock Sembako Menggunakan Algoritma FP-Growth dalam Meningkatkan Penjualan,” *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, hlm. 67–73, doi: 10.37034/infec.v2i3.44.
- [24] K. Sara, A. Mude, R. Togo, E. E. Sala, dan M. Radja, “Pelatihan Penggunaan Microsoft Excel Bagi Guru-Guru SDK Bokogo Dalam Mengolah Nilai,” *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, vol. 4, no. 3, hlm. 2911–2914, doi: 10.55338/jpkmn.v4i3.1649.
- [25] S. Tribethran, D. Daniel, R. Ferdynand, A. Saputra, H. Hansen, dan M. R. Pribadi, “Pelatihan Pemrograman Dasar Python Dengan Memanfaatkan ChatGPT pada SMK Methodist 2 Palembang,” *Jumat Informatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 2, hlm. 71–79, doi: 10.32764/abdimasif.v4i2.3709.
- [26] N. Rohim dan E. Zuliarso, “PENERAPAN ALGORITMA DEEP LEARNING UNTUK PENGEMBANGAN CHATBOT YANG

DIGUNAKAN UNTUK KONSULTASI DAN PENGENALAN
TENTANG VIRUS COVID-19,” *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*,
vol. 15, no. 2, hlm. 267–278, doi: 10.51903/pixel.v15i2.777.



