

ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK PADA TOKO ONLINE DAUN INDAH MENGGUNAKAN ASSOCIATION RULE DAN ALGORITMA FP-GROWTH DI PLATFORM E-COMMERCE SHOPEE

Aditiya Ramanto, Ade Irma Purnama Sari, Irfan Ali

Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon

Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

adityaramanto02@gmail.com

ABSTRAK

Pada era digital, toko online menjadi salah satu pilihan bagi konsumen untuk berbelanja produk dengan mudah. Toko Daun Indah adalah salah satu toko online yang menjual berbagai macam produk kecantikan. Namun, Toko Online Daun Indah belum memanfaatkan data transaksi yang tersimpan di Shopee. Akibatnya, Toko Daun Indah belum memiliki informasi mengenai produk apa yang sering dibeli bersama, produk apa yang paling diminati. Oleh karena itu, penelitian bertujuan menganalisis pola pembelian produk menggunakan metode data mining, yaitu association rule dan algoritma FP-Growth. Association rule merupakan metode yang dapat menemukan hubungan antara item-item sering dibeli bersama oleh konsumen dan Algoritma FP-Growth dapat mengekstrak frequent itemset dari data transaksi dengan efisien dan cepat. Hasil penelitian ini adalah Implora Liptint & Cheek, Mascara Evany Esenses / Evany Esenses Mascara Original -8ml, Dan Implora Urban Lip Cream Matte Dengan Nilai Confidence: 0.667. Fres & Natural Parfum Semprot -100ml Dan Fresh & Natural Hijab -100ml Dengan Nilai Confidence: 0.857. 1 Renteng 12pcs 9ml Garnier Sakura White Hyaluron Glow Foam, 1 Renteng Isi 12pcs 7ml Garnier Bright Complete Vitamin C Serum Cream Uv Dengan Nilai Confidence: 1.000. Sehingga dapat memberikan informasi yang berguna bagi Toko Online Daun Indah untuk menentukan rekomendasi produk yang sesuai kebutuhan konsumen.

Kata kunci : Association Rule, FP-Growth, Toko Daun Indah, RapidMiner, Preprocessing

1. PENDAHULUAN

Shopee salah satu platform *E-Commerce* terkenal di Indonesia. Banyak toko online di platform ini menjual berbagai produk, termasuk Toko Daun Indah, yang telah beroperasi di Shopee selama beberapa tahun dan memiliki banyak pelanggan setia [1]. Penelitian ini melakukan tentang pola pembelian produk Shopee di toko mereka untuk memahami preferensi pelanggan dan meningkatkan efisiensi operasional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan association rule pada produk Shopee Toko Daun Indah dengan menggunakan algoritma FP-Growth [2]. Dengan menggunakan teknik data mining yang dikenal sebagai "*Rule Of Association*", pelanggan dapat menemukan pola pembelian produk dan hubungan antara produk yang mereka beli. Toko Daun Indah dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang preferensi pelanggan dengan menerapkan teknik ini. Algoritma FP-Growth dipilih karena dapat menghasilkan pola asosiasi pada jumlah data yang besar dengan cepat dan efisien [3]. Penelitian ini akan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang pola pembelian produk dan hubungan yang ada antara produk yang dibeli pelanggan melalui penelitian ini. Dengan memahami pola pembelian produk, Toko Daun Indah akan memiliki kemampuan untuk mengembangkan strategi pemasaran yang lebih baik dan memperbaiki proses pengambilan keputusan berbasis data [4].

Selain itu, penelitian ini akan membantu Toko Daun Indah meningkatkan efisiensi operasinya karena akan membantu mereka memahami pola pembelian

produk. Dengan memahami pola ini, Toko Daun Indah dapat memperkirakan permintaan produk dan mengatur stok produk mereka dengan lebih efisien, yang pada gilirannya akan membantu Toko Daun Indah mengurangi biaya operasional dan meningkatkan keuntungan [5]. Penelitian terkait pola pembelian produk di platform *E-Commerce* Shopee dapat berguna bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa [6].

Data penjualan produk selama satu bulan terakhir dikumpulkan dari platform *E-Commerce* Shopee dan diproses menggunakan *RapidMiner* dalam penelitian ini. Data kemudian dipreprocessing untuk membersihkan dan mengubah format jika perlu. Data yang dianalisis digunakan algoritma FP-Growth untuk mengembangkan pola pembelian produk Shopee di Toko Daun Indah [7]. Kesimpulannya, penelitian ini akan membantu Toko Daun Indah memahami pola pembelian produk dan hubungan yang ada antara produk yang dibeli pelanggan [8]. Dengan memahami pola pembelian produk, Toko Daun Indah dapat meningkatkan efisiensi operasi, meningkatkan kualitas produk mereka, dan membuat strategi pemasaran yang lebih baik. Selain itu, penelitian ini akan bermanfaat bagi peneliti lain, masyarakat umum, platform *E-Commerce* Shopee, dan industri *E-Commerce* secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Data Mining

Data mining merupakan proses yang menggali informasi yang tersembunyi dalam data transaksi. Ini

digunakan untuk menemukan pola-pola yang tersembunyi dalam data dan menghasilkan informasi yang membantu pengambilan keputusan. Ini juga dapat meningkatkan kualitas produk, strategi pemasaran, dan efisiensi operasional [9].

2.2. Association Rule

Metode data mining yang dikenal sebagai "pola asosiasi" dapat digunakan untuk menemukan pola pembelian produk pelanggan dan hubungan antara produk yang mereka beli. Metode ini menggali informasi tersembunyi dari data transaksi dan menghasilkan pola asosiasi antar produk, yang dapat digunakan untuk meningkatkan strategi pemasaran dan pengambilan keputusan berbasis data [10]. Association rule dapat membantu toko online meningkatkan efisiensi pemasaran dan pengambilan keputusan berbasis data dengan mengetahui pola asosiasi antar produk. Misalnya, toko online dapat menawarkan diskon atau paket produk yang sering dibeli bersamaan untuk meningkatkan penjualan [11].

2.3. FP-Growth

Algoritma FP-Growth digunakan untuk menghasilkan pola asosiasi dengan cepat dan efisien pada data yang besar dengan membuat pohon FP-Tree, di mana setiap simpul menunjukkan satu item atau kumpulan item yang sering dibeli bersamaan. Algoritma FP-Growth bekerja dalam dua tahap utama [12]. Pertama, data transaksi diolah untuk membentuk pohon FP-Tree; tahap kedua adalah pencarian pola asosiasi. Pohon FP-Tree yang telah dibentuk merupakan hasil dari tahap pertama. Aplikasi data mining yang membutuhkan analisis pola asosiasi pada data yang besar sering menggunakan algoritma FP-Growth karena kemampuannya untuk menghasilkan pola asosiasi dengan cepat dan efisien serta keakuratannya yang tinggi [13].

2.4. RapidMiner

RapidMiner merupakan perangkat lunak open-source yang digunakan untuk melakukan analisis data. Perangkat lunak ini memiliki berbagai algoritma pemrosesan data yang dapat digunakan untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan. Selain itu, perangkat lunak ini dapat digunakan untuk mengolah data yang besar dan kompleks. *RapidMiner* menawarkan berbagai fitur dan algoritma data mining, termasuk clustering, klasifikasi, regresi, dan asosiasi. Selain itu, fitur visualisasi data membuat hasil analisis data lebih mudah dipahami oleh pengguna. Salah satu keuntungan *RapidMiner* merupakan antarmuka pengguna yang mudah digunakan dan dapat diakses oleh pengguna dengan berbagai tingkat keahlian, serta kemampuannya untuk mengolah data yang besar dan kompleks dengan cepat dan efisien. *RapidMiner* dapat digunakan dalam banyak aplikasi, termasuk analisis pasar, analisis keuangan, dan analisis kesehatan. Dengan menggunakannya, pengguna dapat

menghasilkan informasi yang membantu mereka membuat pilihan yang lebih baik [14].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengolah dan menganalisis data secara sistematis dan objektif, sehingga diperoleh kesimpulan yang akurat dan dapat dipercaya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan algoritma FP-Growth untuk menghasilkan pola pembelian produk Shopee pada Toko Daun Indah. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengatur variabel-variabel tertentu dan mengamati hasilnya secara objektif, menunjukkan langkah-langkah metode penelitian yang digunakan.

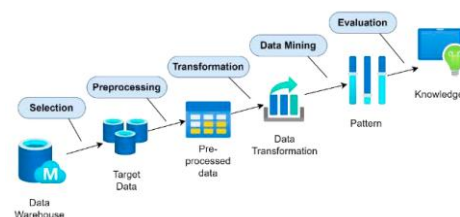
Adapun tahap penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

3.1. Analisa Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data data mining metode *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Tujuan dari proses ini adalah untuk menggali data tersembunyi dari basis informasi yang sangat besar dan menemukan hubungan baru antara variabel-variabel [15]. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengoptimalkan nilai support, confidence, dan lift dalam menghasilkan aturan asosiasi yang relevan dan berguna. Proses KDD mencakup, Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Knowledge Discovery in Database
Sumber Referensi [1]

1. **Pemilihan**
Tahap ini melibatkan pemilihan data yang relevan dan sesuai dengan tujuan analisis. Data yang tidak relevan atau tidak diperlukan dapat dihilangkan untuk fokus pada informasi penting.
2. **Preprocessing**
Sebelum analisis, data penjualan Shopee dari daun indah harus dibersihkan dan disiapkan. Beberapa teknik preprocessing yang dapat digunakan termasuk normalisasi data, penghapusan outlier, penghapusan data yang hilang atau tidak lengkap, dan penghapusan atribut yang tidak relevan. Sebelum data diproses lebih lanjut, preprocessing

ini akan membantu memastikan kualitas dan kebersihannya.

3. Transformasi

Pada tahap ini, data diubah ke dalam format yang sesuai dengan kebutuhan analisis. Misalnya, variabel kategorikal diubah menjadi representasi numerik atau bentuk numerik yang sesuai dengan aturan pertumbuhan FP-Growth dan aturan Asosiasi.

4. Data Mining

Metode FP-Growth dan Association Rule digunakan untuk menemukan pola penjualan produk dengan mengekstrak kumpulan item dari data transaksi penjualan.

5. Evaluasi

Pada tahap terakhir, hasil proses pengolahan data akan dinilai. Pertimbangan dilakukan dengan menemukan nilai minimum dukungan, keyakinan minimum, dan lift yang paling banyak menghasilkan pola asosiasi dan menjelaskan aturan asosiasi yang terbentuk.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Pada titik ini, analisis data khusus dilakukan pada penjualan produk kecantikan, perawatan tubuh, dan salon di Toko Daun Indah. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi pola penjualan produk yang relevan dalam suatu transaksi. Pekerjaan awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menyiapkan data yang akan diolah. Data yang akan diolah terdiri dari 1265 penjualan dalam satu bulan dari toko E-Commerce Shopee sweet clover. Untuk tujuan analisis data, data penjualan diekspor ke dalam database microsoft excel karena microsoft excel bersifat spreadsheet dan sangat mendukung beberapa aplikasi data mining. Aplikasi (Software) data mining adalah proses menambang data untuk mendapat data. Data penjualan produk kecantikan, perawatan tubuh, dan salon, khususnya, dataset tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)	(1 Renteng)
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 3. Dataset Penjualan Toko Daun Indah

4.2. Data Selection

Pada tahapan ini, data yang diperoleh dari transaksi penjualan Toko Daun Indah tidak dilakukan proses tahapan data selection karena penelitian ini hanya berfokus pada atribut data nama produk. Hal ini dilakukan untuk menjaga kelengkapan data yang dianalisis agar tidak ada informasi yang hilang. Hasil dari tahapan selection ini terdapat pada Gambar 4.

Item 1
Miranda Hair Color Cream -30ml Semir Pewarna Rambut Hair Color
BIZARRE 50ml EAU DE TOILETTE 100% ORIGINAL PRODUCT -50ml
Minyak Kayu Putih Caplang -60ml Cap Lang
AZZURA Fresh Look Compact Powder Bedak Padat SPF 21 PA +++
Parfum Napoleon Homme Eau De Toilette -100ml
AZZURA Fresh Look Loose Powder Bedak Tabur -30gr
Minyak Kayu putih caplang -120ml Cap Lang
IMPLORA Lipint & Cheek
Minyak Kayu Putih Caplang -30ml Cap Lang
Shinzui Body Scrub Lulur Mandi -200gr Free Sabun batang (Random)
AZZURA All Day Matte Finishing Two Way Cake Bedak SPF 21 PA+++
Mascara Evany Esenses / Evany Esenses Mascara Original -8ml
Implora Urban Lip cream Matte
(1 Renteng) 12pcs 7ml GARNIER Sakura White Hyaluron Serum Cream UV
(1 Renteng) isi 12pcs 7ml GARNIER Bright Complete Vitamin C Serum Cream UV
Herborist Juice For Skin Body Serum -180gr

Gambar 4. Tahapan Data Selection

4.3. Data Preprocessing

Pada tahapan ini, dataset penjualan Toko Daun Indah tidak memerlukan tahap preprocessing atau pembersihan data penjualan terlebih dahulu. Hal ini dikarenakan dataset tersebut telah lengkap dan tidak terdapat data yang hilang, sebagaimana terlampir pada Gambar 5.

Item	Unit	Weight	Volume	Price	Weight	Volume	Price
✓ (1 Renteng) 12pcs 7ml GARNIE...	Integer	0	0	1			0.002
✓ (1 Renteng) 12pcs 7ml GARNIE...	Integer	0	0	30			0.008
✓ (1 Renteng) 12pcs 9ml GARNIE...	Integer	0	0	1			0.003
✓ (1 Renteng) isi 12pcs 7ml GAR...	Integer	0	0	30			0.105
✓ (1 Renteng) isi 12pcs 9ml GAR...	Integer	0	0	1			0.003
✓ 1 Renteng 12pcs 50gr Ponds B...	Integer	0	0	6			0.007
✓ Acnes Cream Wash -50gr & -1...	Integer	0	0	1			0.002
✓ Acnes Starter Pack	Integer	0	0	2			0.002

Shampoo attributes 1 - 730

Shampoo 1 564 Shampoo attributes 8 Shampoo attributes 1

Tabel 1. Operator Parameter FP-Growth

No.	Parameter	Isi
1.	input format	items in dummy coded columns
		Setiap item dalam kumpulan semua item memiliki kolomnya sendiri, dan nama item adalah nama kolomnya. Untuk setiap transaksi, nilai binominal (True/False) menunjukkan apakah item tersebut dapat ditemukan di dalam keranjang
2.	min requirement	Support
	Minimum support adalah parameter yang digunakan dalam menentukan pola dalam data mining untuk menemukan pola-pola yang sering muncul	Support (nilai penunjang)
3.	Min support	0.01
4.	Min Item Per Itemset	1
5.	Max Item Per Itemset	3
6.	Max Numer Per Itemset	1000000

4.5. Evaluation

Pada tahap akhir, hasil dari proses data mining dianalisis. Analisis dilakukan untuk menentukan nilai minimum support, nilai minimum confidence, dan nilai minimum lift yang menghasilkan pola asosiasi yang paling sering muncul. Analisis juga dilakukan untuk memberikan penjelasan terhadap aturan asosiasi yang terbentuk. Data yang digunakan sebanyak 1.265 baris transaksi penjualan, setelah melewati proses transformasi data dengan 230 produk. Pada proses

asosiasi, nilai support, confidence, dan lift digunakan dengan kombinasi nilai support = 0,01, confidence = 0,2, dan lift = 0,8. Hasilnya, diperoleh 24 aturan asosiasi. Aturan-aturan tersebut digunakan untuk memahami kombinasi produk apa saja yang menarik dari dataset yang digunakan pada penelitian ini. Hasil yang diperoleh dari aturan-aturan tersebut terdapat pada Tabel 2 hasil analisis association rule pada data penjualan Toko Daun Indah indah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Aturan Asosiasi

Nama Produk	Nilai Confidence
[IMPLORA Liptint & Cheek] --> [Miranda Hair Color Cream -30ml Semir Pewarna Rambut Hair Color]	(confidence : 0.200)
[IMPLORA Liptint & Cheek] --> [Implora Urban Lip cream Matte]	(confidence : 0.200)
[Minyak Kayu Putih Caplang -30ml Cap Lang] --> [Minyak Kayu Putih Caplang -60ml Cap Lang]	(confidence : 0.222)
[AZZURA Long Lasting Lipstick / Lipstik Tahan Lama] --> [AZZURA Fresh Look Compact Powder Bedak Padat SPF 21 PA +++]	(confidence : 0.235)
[Fresh & Natural Hijab -100ml] --> [Fres & Natural parfum semprot -100ml]	(confidence : 0.240)
[Implora Urban Lip cream Matte] --> [IMPLORA Liptint & Cheek]	(confidence : 0.243)
[Bubble Wrap + Packing] --> [Miranda Hair Color Cream -30ml Semir Pewarna Rambut Hair Color]	(confidence : 0.300)
[Minyak Kayu putih caplang -15ml Cap Lang] --> [Minyak Kayu Putih Caplang -60ml Cap Lang]	(confidence : 0.308)
[Implora Lip Velvet Lipstick Velvet] --> [AZZURA Fresh Look Compact Powder Bedak Padat SPF 21 PA +++]	(confidence : 0.308)
[Minyak Kayu Putih Caplang -30ml Cap Lang] --> [Minyak Kayu putih caplang -15ml Cap Lang]	(confidence : 0.311)
[(1 Renteng) 12pcs 7ml GARNIER Sakura White Hyaluron Serum Cream UV] --> [(1 Renteng) isi 12pcs 7ml GARNIER Bright Complete Vitamin C Serum Cream UV]	(confidence : 0.324)
[(1 Renteng) isi 12pcs 7ml GARNIER Bright Complete Vitamin C Serum Cream UV] --> [(1 Renteng) 12pcs 7ml GARNIER Sakura White Hyaluron Serum Cream UV]	(confidence : 0.324)
[Herocyn Bedak Untuk Kulit -50gr & -85gr -150gr] --> [Miranda Hair Color Cream -30ml Semir Pewarna Rambut Hair Color]	(confidence : 0.353)
[Minyak Kayu Putih Caplang -30ml Cap Lang, Minyak Kayu putih caplang -15ml Cap Lang] --> [Minyak Kayu Putih Caplang -60ml Cap Lang]	(confidence : 0.357)
[AZZURA Long Lasting Lipstick / Lipstik Tahan Lama] --> [AZZURA All Day Matte Finishing Two Way Cake Bedak SPF 21 PA+++]	(confidence : 0.412)
[IMPLORA Liptint & Cheek, Implora Urban Lip cream Matte] --> [Mascara Evany Esenses / Evany Esenses Mascara Original -8ml]	(confidence : 0.444)

Nama Produk	Nilai Confidence
[Shinzu'i Skin Lightening Body Lotion -100ml] --> [Shinzui Body Scrub Lulur Mandi -200gr Free Sabun batang (Random)]	(confidence : 0.500)
[Minyak Kayu Putih Caplang -60ml Cap Lang, Minyak Kayu Putih Caplang -30ml Cap Lang] --> [Minyak Kayu putih caplang -15ml Cap Lang]	(confidence : 0.500)
[Minyak Kayu putih caplang -15ml Cap Lang] --> [Minyak Kayu Putih Caplang -30ml Cap Lang]	(confidence : 0.538)
[Mascara Evany Esenses / Evany Esenses Mascara Original -8ml, Implora Urban Lip cream Matte] --> [IMPLORA Liptint & Cheek]	(confidence : 0.571)
[Minyak Kayu Putih Caplang -60ml Cap Lang, Minyak Kayu putih caplang -15ml Cap Lang] --> [Minyak Kayu Putih Caplang -30ml Cap Lang]	(confidence : 0.625)
[IMPLORA Liptint & Cheek, Mascara Evany Esenses / Evany Esenses Mascara Original -8ml] --> [Implora Urban Lip cream Matte]	(confidence : 0.667)
[Fres & Natural parfum semprot -100ml] --> [Fresh & Natural Hijab -100ml]	(confidence : 0.857)
[(1 Renteng) 12pcs 9ml GARNIER SAKURA WHITE HYALURON GLOW FOAM] --> [(1 Renteng) isi 12pcs 7ml GARNIER Bright Complete Vitamin C Serum Cream UV]	(confidence : 1.000)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan 24 aturan asosiasi dengan nilai Support = 0,01, Confidence = 0,2, dan Lift = 0,8. Studi ini mencapai beberapa kesimpulan, salah satunya adalah bahwa algoritma FP-Growth dapat digunakan untuk mengolah data dan membuat pola informasi baru yang menunjukkan pola perkembangan. Sehingga, menghasilkan rekomendasi produk yang sesuai kebutuhan konsumen seperti produk Implora Liptint & Cheek, Mascara Evany Esenses / Evany Esenses Mascara Original -8ml, dan Implora Urban Lip Cream Matte dengan nilai Confidence: 0,667. Fres & Natural Parfum Semprot -100ml dan Fresh & Natural Hijab -100ml dengan nilai Confidence: 0,857. 1 Renteng 12pcs 9ml Garnier Sakura White Hyaluron Glow Foam, 1 Renteng Isi 12pcs 7ml Garnier Bright Complete Vitamin C Serum Cream UV dengan nilai Confidence: 1,000.

Informasi ini akan memberikan dasar yang lebih baik untuk menemukan pola informasi yang dapat digunakan dalam pengembangan rekomendasi produk. Data variabel yang digunakan untuk mencari set item sering yang saling berhubungan untuk menemukan data variabel yang akan digunakan sebagai ide atau usulan untuk menganalisis pola pengembangan mempengaruhi presentase dalam menentukan minimum dukungan dan minimum keyakinan. Studi ini menghasilkan beberapa saran yang dapat digunakan oleh Toko Daun Indah untuk mengembangkan strategi penjualan yang lebih efektif. Meningkatkan penjualan barang yang memiliki korelasi kuat dengan barang lain yang biasa dibeli konsumen ini dapat dicapai dengan menampilkan produk-produk tersebut dalam satu kategori atau dengan memberikan diskon khusus untuk membeli keduanya sekaligus. Ini terutama berlaku untuk kategori produk yang sangat terkait dengan produk lain yang sering dibeli konsumen. Ini dapat meningkatkan peluang penjualan dan memperluas pangsa pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Achmad, O. Nurdian, and Y. A. Wijaya, "ANALISA POLA TRANSAKSI PEMBELIAN KONSUMEN PADA TOKO RITEL KESEHATAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH," 2023. [Online]. Available: www.researchgate.net
- [2] D. Agushinta R. and M. M. Putri, "ASSOCIATION RULE ANALYSIS OF FP-GROWTH ALGORITHM ON DRUG PURCHASE PATTERNS," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 27, no. 3, pp. 196–212, 2022, doi: 10.35760/tr.2022.v27i3.4626.
- [3] K. O. S. and N. M. A. E. D. W. Kadek Darmaastawan, "Market Basket Analysis using FP-Growth Association Rule on Textile Industry," *International Journal of Engineering and Emerging Technology*, vol. 5, 2020.
- [4] G. Hotmida, L. Lumban Gaol, and W. Yustanti, "Penerapan Metode Association Rule dengan Algoritma FP-Growth dan Prediksi dengan Artificial Neural Network untuk Persediaan Sparepart," *JEISBI*, vol. 03, p. 2022, 2022.
- [5] J. Khatulistiwa Informatika, V. Xx, and N. X. Bulan 20xx, "ANALISA METODE ASSOCIATION RULE MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH TERHADAP DATA PENJUALAN (STUDY KASUS TOKO BERKAH)," [Online]. Available: www.nusamandiri.ac.id
- [6] T. S. W. Delila Melati, "ASSOCIATION RULE DALAM MENENTUKAN CROSS-SELLING PRODUK MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH," *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, vol. 7, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/index>
- [7] E. Munanda and S. Monalisa, "PENERAPAN ALGORITMA FP-GROWTH PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN UNTUK PENENTUAN TATALETAK BARANG 1,"

- Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 173–184, 2021.
- [8] R. D. Widyarini, A. Suharso, A. Solehudin, J. H. S. Ronggowaluyo, and T. T. Karawang, "ASSOCIATION RULE PENGOLAHAN DATA TRANSAKSI TOKO BUNGA MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DAN FP-GROWTH UNTUK MENENTUKAN PROMOSI PAKET BUNGA (STUDI KASUS: FILLEA FLORIST)," 2023.
- [9] E. Sastra Ompusunggu, "IMPLEMENTASI METODE ASSOCIATION RULE DAN ALGORITMA FP-GROWTH DALAM MENENTUKAN PENJUALAN HANDPHONE DAN LAPTOP PADA INTIKOM," 2022.
- [10] V. Rahayu, B. Soedijo, and U. Amikom Yogyakarta, "Analisis Algoritma Apriori dan FP-Growth Dalam Menemukan Pola Frequent Item Data Association Rule Pada Supermarket."
- [11] F. B. Ramadhanti, D. Retno, S. Saputro, and P. Widyaningsih, "PENERAPAN ASSOCIATION RULE MINING-FREQUENT ITEMSET DENGAN ALGORITME FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH) PADA DATASET KELULUSAN MAHASISWA S1".
- [12] F. E. N. Saputro and F. S. Nugraha, "Prediksi Penjualan Kopi Berdasarkan Cuaca Menggunakan Association Rule dan Algoritma FP Growth," *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, vol. 17, no. 1, pp. 1–8, Apr. 2023, doi: 10.33998/mediasisfo.2023.17.1.724.
- [13] "Analisis Pola Jadwal Anak Autis Menggunakan Metode Association Rule Mining FP-Growth".
- [14] E. Antonius Wahyu Sudrajat, "PENERAPAN METODE ASSOCIATION RULE MINING DALAM PENGEMBANGAN UMKM DENGAN ALGORITMA FP-GROWTH," 2021. [Online]. Available: <https://akprind.ac.id/seminar-nasional-aplikasi-sains-teknologi-2021/>
- [15] A. Tamara, V. Wijaya, and D. Kurniawan, "PENERAPAN METODE ASSOCIATION RULE DALAM MENGANALISA DATA PENJUALAN SPARE PART MOTOR MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH," *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, vol. 5, no. 2, 2011.