

## PENERAPAN ASOSIASI UNTUK MENGANALISA PENJUALAN BARANG MENGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH

Juliani Tri Suryani<sup>1</sup>, Nining Rahaningsih<sup>2</sup>, Raditya Damar Dana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon

<sup>2</sup>Komputerisasi Akuntansi, STMIK IKMI Cirebon

<sup>3</sup>Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon

Jalan Raya Perjuangan, Indonesia

Julianitrisuryani30@gmail.com

### ABSTRAK

Dalam dunia bisnis yang sangat kompetitif saat ini, para pelaku bisnis dituntut untuk selalu mengembangkan usahanya dan selalu bertahan dalam persaingan. Untuk mencapai tujuan tersebut, ada beberapa hal yang dapat dilakukan yaitu meningkatkan kualitas produk, memperbanyak jenis produk, dan menurunkan biaya operasional perusahaan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, beberapa upaya dapat dilakukan, salah satunya adalah menganalisis data perusahaan. Ada banyak algoritma atau metode yang dapat digunakan dalam data mining, salah satunya adalah algoritma apriori yang termasuk dalam aturan asosiasi dalam data mining. Data mining adalah disiplin ilmu yang mempelajari teknik untuk mengekstraksi informasi berguna dan berharga dari pola, statistik, dan basis data, yang harus memiliki data transaksi penjualan. Data asli yang digunakan dalam penelitian ini masih baru yaitu data transaksi penjualan pada bulan Maret sampai September 2023. Namun karena kurangnya pengelolaan persediaan yang baik, seringkali timbul permasalahan ketika barang yang diinginkan konsumen sudah habis atau tidak tersedia. Dengan menerapkan konsep Association analisis mining untuk mengolah data transaksi penjualan berupa item set, hasil yang diperoleh menunjukkan nilai support dari setiap item, menggabungkan item sehingga membentuk nilai keyakinan untuk item yang sering dikumpulkan. Algoritma apriori yang dirancang untuk menemukan kumpulan item yang sering muncul dalam kumpulan data. Algoritma ini menggunakan aturan asosiasi untuk mengidentifikasi pola barang dagangan yang sering dibeli dalam data transaksi. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui apakah algoritma *FP-Growth* dapat mengembangkan strategi penjualan dan pemasaran. Penelitian ini menghasilkan kombinasi pola penjualan produk baju dewasa dan baju anak yang sudah dilakukan perhitungan menggunakan RapidMiner, hasil kombinasi pola penjualannya yaitu : apabila pelanggan membeli Daster maka pelanggan juga akan membeli Baju Tidur Lengan Pendek Wanita Dewasa dengan nilai *support* 66,8 % dan nilai *confidence* 96,7% *lift ratio* 1,098. Kesimpulannya dengan menggunakan data mining, suatu toko dapat mengetahui preferensi pembeli dan mengetahui barang apa yang sering dibeli.

**Kata kunci :** Data Mining, Algoritma Apriori dan Penjualan

### 1. PENDAHULUAN

Pakaian dewasa maupun pakaian anak merupakan salah satu kebutuhan yang sangat diperlukan oleh semua kalangan pria, wanita dan orang tua, tidak tersedianya pakaian untuk kita semua akan sangat memungkinkan terhambatnya aktifitas untuk bekerja, bermain atau aktifitas anak lainnya. Salah satu Toko Baju yaitu Toko Baju Dua Putri adalah toko pakaian yang bergerak di bidang bisnis perdagangan, beberapa produknya yaitu pakaian dewasa maupun pakaian anak yang diantaranya terdapat kemeja anak lengan panjang, kemeja anak lengan pendek, daster, gamis dan lain-lainnya. Sampai saat ini Toko Baju Dua Putri sendiri mempunyai banyak data transaksi yang tidak dimanfaatkan dan hanya di simpan dalam basis data. Diperlukan suatu metode atau teknik yang dapat mengubah data tersebut menjadi informasi berharga atau informasi berguna yang mendukung pengambilan keputusan bisnis. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk hal ini adalah data mining. Data mining adalah proses menemukan pola

atau informasi menarik pada data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu.

Perkembangan dan persaingan bisnis partisipasi ekonomi dalam perdagangan dunia pasar bebas dan kemajuan teknologi informasi membawa perusahaan ke tingkat yang di dalamnya semakin ketat dan semakin terbuka juga memenuhi kebutuhan pelanggan semakin tinggi. Perusahaan harus mampu menerapkan strategi bisnis yang baik agar bisa bersaing dan tetap memiliki pangsa pasar [2]. Persaingan bisnis tidak dapat dipisahkan dari persaingan topik teknologi informasi hangat untuk sementara. Toko Baju Dua Putri terletak di Jalan Pramuka NO.59, Kalijaga, Kec, Harjamukti Kota Cirebon, Jawa Barat, 45145, Toko Baju ini merupakan Toko Pakaian yang menjual berbagai macam pakaian. Toko Baju Dua Putri selalu berusaha mewujudkan memuaskan konsumen dengan menyediakan produk berkualitas tinggi, layanan berkualitas tinggi, keramahan dan suasana yang akrab belanja menyenangkan tetapi karena persaingan dengan supermarket lain oleh karena itu diperlukan suatu strategi mempertahankan operasi ritel. Masalah

lain yang muncul adalah kesulitan dalam menganalisis data transaksi penjualan yang dihadapi suatu perusahaan seringkali disebabkan oleh data dalam jumlah besar dan alat pemrosesan data terbatas. Hal ini dapat menyebabkan hasil yang tidak akurat memberikan saran item kepada pelanggan dan yang terjadi adalah konsumen membeli lebih sedikit karena tidak sesuai dengan model yang disediakan. Bisnis berkembang sangat pesat di era digital, dan persaingan antar bisnis menjadi semakin ketat dengan pengelolaan strategi pemasaran yang berbeda-beda.

Untuk meningkatkan minat konsumen terhadap produk, display toko perlu ditata secara rapi berdasarkan pola minat dan hubungan antar barang. Data transaksi penjualan semacam ini biasanya hanya diperlakukan sebagai catatan tanpa diproses lebih lanjut, sehingga tidak mempunyai nilai guna tambahan. Informasi dapat diperoleh dari data transaksi penjualan tersebut, yaitu dengan menggunakan metode algoritma apriori dan teknologi aturan asosiasi untuk mempelajari pola pembelian konsumen.

Pada tahun 2020, Setyorini melakukan penelitian tentang analisis pola pembelian pelanggan. Penelitian inipun berhasil menemukan kombinasi pola pembelian pelanggan dengan hasil 4 rule dengan nilai confidence 50% dan support 40% [3]

Penelitian tentang identifikasi strategi penjualan juga dilakukan pada tahun 2023, penelitian ini menggunakan Algoritma FP-Growth dengan jumlah transaksi penjualan 13734 dan jumlah record 49360. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh 6 aturan asosiasi tertinggi dengan nilai minimum support 0,001 dan nilai minimum confidence 0,01 dan menghasilkan 42 aturan asosiasi terendah dengan nilai minimum support 0,001 dan nilai minimum confidence 0,5 [4].

Penelitian ini menggunakan metode Asosiasi, yaitu memperoleh pola pembelian konsumen dengan melihat kombinasi barang yang dibeli dengan barang lainnya. Asosiasi dapat digunakan untuk mencari inventaris produk, mengembangkan strategi promosi, dan mengatur produk di supermarket.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Data Mining

Penambangan data adalah proses yang melibatkan penggalian pola atau menemukan informasi berguna dari kumpulan data yang besar dan kompleks. Tujuan utama dari data mining adalah untuk menemukan pola, tren, dan hubungan tersembunyi dalam data yang tidak dapat dengan mudah diidentifikasi oleh manusia. Proses ini melibatkan penerapan berbagai teknik statistik, matematika, dan kecerdasan buatan untuk menganalisis dan mengekstrak informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

Penambangan data memiliki beragam aplikasi di berbagai industri, termasuk keuangan, pemasaran, kesehatan, sains, dll. Penerapan data mining dapat membantu organisasi membuat keputusan yang lebih tepat, memprediksi tren masa depan, dan mengoptimalkan kinerja mereka berdasarkan wawasan data [5].

### 2.2. Algoritma FP-Growth

Algoritma *FP-Growth* merupakan algoritma yang bisa dipakai dalam menentukan data mana yang sering muncul pada suatu dataset. Berdasarkan Aturan dari korelasi ini merupakan salah satu metode penambangan data yang ada untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Algoritma *FP-Growth* yang merupakan pengembangan dari Algoritma *Apriori*. Algoritma *FP-Growth* menghasilkan struktur data pohon yang juga dikenal sebagai Frequent Pattern Tree (FP-Tree) [6].

### 2.3. Asosiasi

Asosiasi dalam data mining mengacu pada teknik menemukan pola hubungan atau aturan asosiasi antar item dalam suatu kumpulan data. Teknik ini digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar item yang sering muncul bersamaan. Contoh dalam lingkungan penjualan, analisis asosiasi dapat membantu mengumpulkan pola pembelian bersama antar produk. Metode asosiasi sering digunakan dalam penambangan data untuk menghasilkan informasi berharga yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan di masa depan, seperti strategi pemasaran, perencanaan produk, dan riset pasar [7].

### 2.4. Penjualan Barang

Penjualan barang adalah kegiatan menjual barang dan jasa kepada konsumen. Kegiatan ini melibatkan berbagai aspek seperti strategi penjualan, layanan pengiriman, harga, dan kualitas produk. Menjual produk juga menjadi faktor utama yang berperan penting dalam mempertahankan informasi seperti sistem informasi penjualan untuk menunjang kegiatan penjualan memudahkan dalam pengelolaan dan penjualan produk. nkan dan mengembangkan bisnis [8].

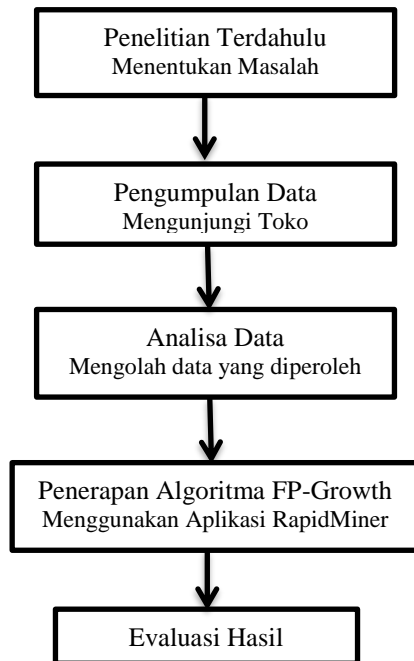
### 2.5. Toko Penjualan

Dalam penelitian ini merujuk pada satu Toko baju yaitu Toko Baju Dua Putri. Toko Baju ini terletak di Jalan Pramuka NO.59, Kalijaga, Kec, Harjamukti Kota Cirebon, Jawa Barat, 45145, Toko Baju ini menjual berbagai macam produk diantaranya pakaian dewasa wanita, pakaian dewasa laki-laki, gamis mukenah dan pakaian anak. Toko Baju ini memiliki banyak sekali data transaksi yang bisa dimanfaatkan untuk penelitian. Data yang didapat merupakan data transaksi penjualan pada periode 1

tahun 2023 pada bulan Maret sampai September. Data transaksi yang diperoleh kurang lebih ada sekitar 200 data, jenis data ini masuk ke dalam data primer.

**3. METODE PENELITIAN**

Penelitian diawali dengan pengumpulan data dan pengujian hasilnya dengan menggunakan kerangka penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Gambar Metode Penelitian

Dari Gambar 1 kita dapat melihat ada beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

**a. Penelitian Terdahulu**

Penelitian ini dimulai dengan menganalisa masalah yang terjadi di Toko Baju Dua Putri yang berkaitan dengan pola penjualan barang. Salah satu masalah yang ditemukan adalah sulitnya pengelola toko dalam melihat pola pembelian barang oleh konsumen sehingga pihak toko sering mengalami overstock dan penimbunan barang.

**b. Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan dengan mengunjungi Toko Baju dan melakukan wawancara dengan pihak pengelola. Data yang kumpulan berupa data transaksi penjualan yang terjadi di Toko tersebut dalam 1 periode tertentu yaitu tahun 2023 pada bulan Maret sampai September, data yang diperoleh kurang lebih 200 data, jenis data yang di dapat merupakan data primer.

**c. Penerapan Algoritma FP-Growth**

Pada tahap ini yaitu tahap inti dalam penelitian ini. Pencarian pola frekuensi ini dilakukan dengan menggunakan algoritma FP-Growth untuk melihat frekuensi barang yang terjual dari semua transaksi yang ada, untuk mengetahui hasil dari perhitungan dari data transaksi penjualan menggunakan algoritma FP-Growth. Algoritma ini membantu dalam

mengidentifikasi pola penjualan yang signifikan dan dapat digunakan untuk mengembangkan strategi pemasaran yang efektif. Algoritma ini menghasilkan FP-Tree dan interesting rules (strong association rules).

**d. Evaluasi Hasil**

Tahap terakhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah evaluasi hasil, melihat hasil dari penelitian yang sudah dilakukan.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Analisis Data**

Berdasarkan penelitian tahap sebelumnya maka diperoleh data transaksi penjualan produk pakaian dewasa dan pakaian anak di Toko Baju Dua Putri pada bulan Maret sampai dengan September 2023. Lihat Tabel 1 Data transaksi penjualan produk pakaian dewasa dan pakaian anak di Toko Baju Dua Putri adalah sebagai berikut:

Table 1. Data Transaksi Penjuala

No	Tgl	Nama Produk
1	10/04/2023	Daster,Setelan Anak Laki-Laki, Baju Tidur Lengan Pendek Dewasa
2	11/03/2023	Baju Lengan Pendek Pria Dewasa, Setelan Lengan Panjang Wanita, Daster
3	12/03/2023	Setelan Anak Perempuan, Setelan Anak Laki-Laki, Gamis Dewasa
4	13/03/2023	Kemeja Lengan Pendek Wanita Dewasa, Celana Panjang Wanita Dewasa
....	.....	.....
200	30/09/2023	Kemeja Pendek Grey,Celana panjang black

**a. Frekuensi Kemunculan Itemset**

Frekuensi kemunculan kumpulan item merupakan langkah penting dalam penambangan data, khususnya dalam analisis asosiasi. Itemset adalah kumpulan item atau atribut yang muncul bersamaan dalam suatu kumpulan data. Frekuensi kumpulan item mengacu pada frekuensi munculnya kumpulan item dalam kumpulan data. Hasil pencarian frekuensi itemset dapat dilihat pada Tabel 2 Frekuensi Kemunculan 1 Itemset berikut :

Tabel 2. Frekuensi Kemunculan Itemset

Itemset	Frekuensi
Kemeja Lengan Pendek Pria Dewasa	19
Kemeja Lengan Panjang Pria Dewasa	18
Baju Lengan Pendek Pria Dewasa	36
Baju Lengan Panjang Pria Dewasa	10
Celana Pendek Pria Dewasa	29
Celana Panjang Pria Dewasa	31
Kemeja Lengan Pendek Wanita Dewasa	11
Kemeja Lengan Panjang Wanita Dewasa	24
Setelan Lengan Pendek Wanita Dewasa	16
Setelan Lengan Panjang Wanita Dewasa	25
Baju Tidur Lengan Pendek Wanita Dewasa	17
Baju Tidur Lengan Panjang Wanita Dewasa	12
Daster	56

Itemset	Frekuensi
Gamis Wanita Dewasa	44
Mukenah Dewasa	24
Celana Panjang Wanita Dewasa	18
Setelan Anak LK	46
Baju Anak LK	25
Celana Anak LK	11
Setelan Anak Pr	60
Baju Anak Pr	13
Celana Anak Pr	8
Celana Anak Pr	8

b. Format Data Tabular

Setelah mencari frekuensi 1-item set untuk mempermudah di RapidMiner, penulis mengubah format dataset menjadi format tabular untuk diproses di tools RapidMiner. Format Data Tabular adalah kumpulan data yang disusun dalam bentuk tabel, di mana setiap baris mewakili observasi atau entitas dan setiap kolom mewakili karakteristik entitas tersebut. Di bawah ini adalah gambar dataset yang telah diubah ke format tabular.

Gambar 2. Format Data Tabular

4.2. Tahapan Data Mining

a. Perubahan Type Data

Sebelum lanjut ke tahap berikutnya, pada kasus korelasi, kita ubah dulu tipe data pakaian dewasa dan pakaian anak menjadi tipe data Binomial dan Transaksi menjadi ID. Hasil perubahan tipe data ditunjukkan pada Gambar 3 Hasil perubahan tipe data :

Gambar 3. Hasil Perubahan Type

b. Replace Missing Value

Pra-pemrosesan data adalah salah satu langkah penambangan informasi dilakukan sebelum memasuki tahap analisis data dengan menggunakan algoritma FP-Growth. Cara pertama adalah dengan mengubah data numerik menjadi binomial di Rapidminer, yaitu enter Operator numerik ke binomial. Operator numerik ke binomial adalah operator yang berfungsi mengonversi tipe atribut numerik menjadi tipe binomial (disebut juga biner) [2].

Gambar 4. Pengecekan Missing Value

c. Penerapan Algoritma FP-Growth

Setelah dilakukan Replace Missing Value, lalu penerapan Algoritma FP-Growth yang dapat dilihat pada Gambar 5 Penerapan Algoritma FP-Growth berikut :



Gambar 5. Tahapan Penerapan Algoritma FP-Growth

Pada tahap FP\_Growth mengatur minimum support 0,3 atau 30% , min item per itemset 1, max item per itemset 0, dan max number off itemset 1000000 pada parameter.

Gambar 6. Hasil Tahapan Penerapan Algoritma FP-Growth

Gambar diatas menunjukkan hasil algoritma FP-Growth setelah dijalankan dengan nilai support minimal 30%. Oleh karena itu, item dengan nilai dukungan kurang dari 30% tidak akan muncul di hasil.

d. Create Association Rule



Gambar 7. Tahapan Create Association Rule

Gambar di atas menunjukkan tahap terakhir, yaitu *create association rule*. Pada tahap ini akan melihat hasil data penjualan, grafik penjualan, dan deskripsi penjualan. Pada *create association rule*, kolom kriterianya adalah *confidence*, dengan *min confidence* 0,5 atau 50%.

4.3. Evaluation

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift	Gain
2	Setelan Anak LK	BTL Pendek WD, Daster	0.470	0.667	0.882	-0.940
3	Daster	BTL Pendek WD, Setelan Anak LK	0.470	0.668	0.889	-0.912
4	Setelan Anak LK	Daster	0.484	0.686	0.870	-0.928
5	Daster	Setelan Anak LK	0.484	0.700	0.877	-0.899
6	BTL Pendek WD, Daster	Setelan Anak LK	0.470	0.733	0.881	-0.866
7	BTL Pendek WD, Setelan Anak LK	Daster	0.470	0.729	0.894	-0.820
8	BTL Pendek WD	Setelan Anak LK	0.645	0.733	0.875	-1.115
9	BTL Pendek WD	Daster	0.668	0.759	0.887	-1.092
10	Setelan Anak LK	BTL Pendek WD	0.645	0.915	0.965	-0.765
11	Daster	BTL Pendek WD	0.668	0.967	0.988	-0.714
12	Setelan Anak LK, Daster	BTL Pendek WD	0.470	0.971	0.991	-0.488

Gambar 8. Hasil Create Association Rule

Pada Gambar di atas menunjukan hasil perhitungan *association rule* ada barang yang menduduki peringkat tertinggi yaitu Daster dan Baju Tidur Lengan Pendek Wanita Dewasa dengan nilai support (0,668) => 66,8% dan nilai confidence (0,967) => 96,7%. Nilai tersebut diperoleh dari perhitungan data transaksi penjualan yang telah dihitung menggunakan aplikasi RapidMiner menggunakan algoritma *FP-Growth*

AssociationRules

```

Association Rules
[BTL Pendek WD] --> [Setelan Anak LK, Daster] (confidence: 0.534)
[Setelan Anak LK] --> [BTL Pendek WD, Daster] (confidence: 0.667)
[Daster] --> [BTL Pendek WD, Setelan Anak LK] (confidence: 0.689)
[Setelan Anak LK] --> [Daster] (confidence: 0.686)
[Daster] --> [Setelan Anak LK] (confidence: 0.700)
[BTL Pendek WD, Daster] --> [Setelan Anak LK] (confidence: 0.703)
[BTL Pendek WD, Setelan Anak LK] --> [Daster] (confidence: 0.729)
[BTL Pendek WD] --> [Setelan Anak LK] (confidence: 0.733)
[BTL Pendek WD] --> [Daster] (confidence: 0.759)
[Setelan Anak LK] --> [BTL Pendek WD] (confidence: 0.915)
[Daster] --> [BTL Pendek WD] (confidence: 0.967)
[Setelan Anak LK, Daster] --> [BTL Pendek WD] (confidence: 0.971)
    
```

Gambar 9. Association Rule

Gambar diatas merupakan deskripsi dari hasil *Association Rule* yang menghasilkan 12 rule.

4.4. Pembahasan

a. Penerapan Algoritma FP-growth

Saat mengidentifikasi data transaksi untuk menentukan pola penjualan sebelum menerapkan algoritma FP Growth, digunakan 200 data transaksi penjualan dan data transaksi tersebut diubah ke dalam format data tabular. Pada fase data mining, algoritma *FP-Growth* diterapkan menggunakan parameter parameter *minimum support*, *minimum confidence*, dan *minimum lift ratio* untuk mengidentifikasi pola penjualan atau aturan asosiasi. Proses pembentukan pola terkait dilakukan dengan menguji nilai minimum support, nilai minimum keyakinan, dan nilai minimum *lift*. Pada tabel dibawah ini terlihat hasil pengujian nilai support minimal 30% dan nilai keyakinan minimal 80%.

Tabel 3. Hasil Pengujian dengan *Min Support* 0,3 dan *Min Confidence* 0,5

Premises	Conclusion	Support	Confidence	lift
Daster	Baju Tidur	0.668	0.967	1.098
Setelan Anak Laki – laki	Baju Tidur Lengan Pendek Wanita Dewasa	0.645	0.915	1.040
Baju Tidur Lengan Pendek Wanita Dewasa	Setelan Anak Laki – laki	0.645	0.733	1.040

Hasil dari tabel ini yaitu perhitungan yang telah didapat dari pengujian data transaksi penjualan dengan *minimum support* 0,3 dan *minimum confidence* 0,5, hasil yang di dapat menunjukan nilai support 0 sampai 0,668, namun beberapa barang memiliki peringkat yang lebih tinggi yaitu Daster dan Baju Tidur Lengan Pendek Wanita Dewasa yang memiliki Nilai *Support* 0,668 atau 66,8%, *Confidence* 0,967 atau 96,7% dan *lift Ratio* 1.098, dan dapat disimpulkan bahwa kemungkinan besar pelanggan membeli Daster maka pelanggan juga akan membeli Baju Tidur Lengan Pendek Wanita Dewasa.

b. Evaluasi Model FP-Growth

Selanjutnya evaluasi model *FP-Growth* dalam pembahasan ini adalah langkah penting dalam menentukan pola penjualan suatu *supermarket*. Dalam penelitian ini telah dilakukan beberapa proses evaluasi untuk memperoleh nilai *support*, *confidence* dan *lift ratio*. Sehingga menghasilkan nilai *support* sebesar 66,8%, *confidence* sebesar 96,7% dan *lift ratio* sebesar 1,098.

e. Implementasi Algoritma FP-Growth dalam Mengidentifikasi Pola Penjualan

Setelah melakukan tahap pelatihan dan evaluasi model, tahap akhir dari penelitian ini adalah implementasi algoritma FP growth untuk menentukan pola penjualan sehingga algoritma FP growth dapat digunakan untuk menentukan pola penjualan produk. Pola penjualan ditentukan dari nilai *support*, nilai *confidence*, dan nilai *lift ratio* kemiringan dari hasil aturan asosiasi yang diperoleh. Berdasarkan hasil penerapan algoritma FP growth dalam menentukan pola penjualan, maka hasil yang diperoleh digunakan untuk menentukan pola penjualan atau pola pembelian pelanggan, dan berdasarkan penelitian yang dilakukan, ada beberapa strategi penjualan yang bisa digunakan dalam Toko Baju Dua Putri.

- Penyesuaian Tata Letak Pada Toko  
 Penempatan produk individu di toko atau ruang ritel merupakan strategi yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, daya tarik, dan penjualan produk tertentu. Penempatan produk yang tepat mempengaruhi perilaku pembelian pelanggan dan memberikan pengalaman berbelanja yang lebih baik dan berdasarkan hasil

sampel penjualan, dapat dipasang Daster dapat berdampingan dengan Baju Tidur Lengan Pendek dan Setelan Anak Laki – laki.

- Memberikan Rekomendasi Pada Pelanggan  
Memberikan rekomendasi produk pada toko dapat meningkatkan pengalaman berbelanja pelanggan, merangsang penjualan lintas produk, dan memperkuat hubungan pelanggan. Berdasarkan hasil perhitungan pola penjualan terdapat beberapa barang yang dapat direkomendasikan pada pelanggan, barang yang dapat direkomendasikan yaitu Setelan Anak Laki – laki, Baju Tidur Lengan Pendek Wanita dan Daster,
- Menentukan barang yang harus lebih banyak di stock  
Sebelum penelitian ini dilakukan di Toko Baju Dua Putri, selalu overstock atau kehabisan stok sehingga menyebabkan terjadinya penimbunan perbekalan yang sangat mempengaruhi perkembangan toko. Jika penelitian dilakukan di Toko Baju Dua Putri, maka akan dapat diketahui produk mana yang harus distok lebih banyak dan produk mana yang harus distok lebih banyak agar tidak terjadi overstocking atau understocking.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam menentukan pola penjualan, maka dapat disimpulkan bahwa algoritma FP-Growth dapat diterapkan dalam menentukan pola penjualan dengan menghasilkan nilai *support*, nilai *confidence*, dan nilai *lift ratio*. Yang diperlukan untuk menentukan pola penjualan. Keberhasilan atau keakuratan algoritma *FP Growth* dalam menentukan pola penjualan bergantung pada beberapa faktor, termasuk kualitas kumpulan data yang digunakan untuk pemrosesan. Evaluasi model pertumbuhan KB dilakukan dalam beberapa tahap untuk menentukan nilai dukungan, keyakinan, dan tingkat pertumbuhan. Hasil perhitungan menghasilkan pola penjualan dengan *support* sebesar 66,8%, *Confidence* sebesar 96,7%, dan *Lift Ratio* sebesar 1,098%. Penerapan algoritma *FP-Growth* dalam menentukan pola penjualan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap hasil pola penjualan, menentukan penempatan produk di toko, menentukan persediaan mana yang perlu diisi ulang lebih banyak, merekomendasikan produk membuat pola penjualan yang akan digunakan untuk menjadi pelanggan dan memutuskan paket produk. dan dapat ditukar dengan harga murah. Saran dalam penelitian ini adalah masih diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pola penjualan Toko Baju Dua Putri serta perlu meningkatkan jumlah data agar nilai asosiasinya dapat lebih tinggi dari penelitian yang sekarang sudah dilakukan dan harus lebih memperhatikan tren pasar atau kebijakan dalam promosi dalam analisis untuk melihat lebih jelas dampaknya terhadap pola penjualan produk baju dewasa dan baju anak

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Kruyt, "Pakaian dan Hiasan," LOBO Ann. Sulawesi Res., 2021, [Online]. Available: <https://lobo.journals.yorku.ca/index.php/default/article/view/98>
- [2] L. Bachtiar, "PENERAPAN DATA MINING ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK MENENTUKAN REKOMENDASI PENJUALAN TANAMAN HIDROPONIK DI MENTAYA PONIK," Zo. J. Sist. Inf., 2023, [Online]. Available: <https://journal.unilak.ac.id/index.php/zn/article/view/15169>
- [3] S. G. Setyorini, M. Mustakim, J. Adhiva, and ..., "Penerapan Algoritma FP-Growth dalam Penentuan Pola Pembelian Konsumen," Semin. Nas. ..., 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/view/11188>
- [4] F. A. SJ, "Identifikasi Strategi Penjualan dengan Pendekatan Asosiasi FP-Growth Pada Perusahaan Ritel Berkah," JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi), 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/3175>
- [5] N. Barkah, E. Sutinah, and N. Agustina, "Metode Asosiasi Data Mining Untuk Analisa Persediaan Fiber Optik Menggunakan Algoritma Apriori," J. Kaji. Ilm., 2020, [Online]. Available: <https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JKI/article/view/288>
- [6] A. F. Boy, S. Yakub, I. Ishak, and Z. Azmi, "Implementasi Data Mining Pada Pengaturan Distribusi Barang Dengan Menggunakan Algoritma Fp-Growth," J. Sci. ..., 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR/article/view/947>
- [7] I. Asana, I. G. I. Sudipa, A. Mayun, and ..., "Aplikasi Data Mining Asosiasi Barang Menggunakan Algoritma Apriori-TID," INFORMAL ..., 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/INFORMAL/article/view/30901>
- [8] W. P. Tampubolon, "Sistem Informasi Penjualan Barang Di Koperasi Pada Kantor Oditurur Militer I-02 Medan Berbasis Website," Jurnal Teknik Dan Informatika. download.garuda.kemdikbud.go.id, 2018. [Online]. Available: [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1054652&val=15787&title=Sistem Informasi Penjualan Barang Di Koperasi Pada Kantor Oditurur Militer I-02 Medan Berbasis Website](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1054652&val=15787&title=Sistem%20Informasi%20Penjualan%20Barang%20Di%20Koperasi%20Pada%20Kantor%20Oditurur%20Militer%20I-02%20Medan%20Berbasis%20Website)