

## Penerapan FP-Growth Dalam Menganalisa Pola Pembelian Perlengkapan Menjahit Di Toko Kain Rezeky Kebaya

Vica Fadillah<sup>1</sup>, Muhammad Syahril<sup>2</sup>, Badrul Anwar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sitem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>vicafadillah@gmail.com, <sup>2</sup>muhammadsyahril.tgd@gmail.com, <sup>3</sup>Badrulanwar.tgd@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: vicafadillah@gmail.com

### Abstrak

Toko Kain Rezeky Kebaya yang berlokasi di Tanjung Morawa mengalami permasalahan dalam pengelolaan stok barang akibat tingginya permintaan pelanggan dan keterbatasan persediaan. Kondisi ini menyebabkan toko sering tidak mampu memenuhi permintaan konsumen, yang pada akhirnya menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. Permasalahan ini menunjukkan pentingnya pengelolaan persediaan yang lebih efisien dan berbasis data, agar toko dapat mengantisipasi kebutuhan pelanggan secara tepat. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah penerapan teknik data mining dengan metode FP-Growth (Frequent Pattern Growth). Metode ini mampu mengenali pola pembelian konsumen berdasarkan data transaksi yang tersimpan, sehingga toko dapat mengetahui kombinasi produk yang sering dibeli secara bersamaan. Dengan informasi ini, pihak toko dapat mengoptimalkan stok barang, menghindari kekosongan produk, dan meningkatkan efisiensi pengadaan barang. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa metode FP-Growth efektif dalam menemukan pola pembelian perlengkapan menjahit yang signifikan. Penerapan metode ini memberikan manfaat strategis bagi toko dalam merencanakan persediaan barang berdasarkan kebutuhan nyata pelanggan. Dengan demikian, sistem yang dibangun dapat mendukung peningkatan laba penjualan dan kepuasan pelanggan melalui penyediaan stok yang lebih akurat dan tepat waktu.

**Kata Kunci:** Data Mining, FP-Growth, Pola Pembelian, Manajemen Stok, Transaksi Penjualan, Analisis Konsumen, Efisiensi Pengadaan, Toko Kain.

### Abstract

*Toko Kain Rezeky Kebaya, located in Tanjung Morawa, faces challenges in inventory management due to high customer demand and limited stock availability. This situation often results in the store's inability to fulfill customer requests, ultimately lowering customer satisfaction. This issue highlights the need for more efficient, data-driven inventory management to accurately anticipate customer needs. The solution proposed in this study is the application of data mining techniques using the FP-Growth (Frequent Pattern Growth) algorithm. This method identifies consumer purchasing patterns based on stored transaction data, enabling the store to recognize frequently purchased product combinations. With this information, the store can optimize inventory levels, prevent stockouts, and improve procurement efficiency. The research findings show that the FP-Growth method is effective in discovering significant purchasing patterns for sewing supplies. Implementing this method provides strategic benefits by allowing the store to plan inventory according to actual customer demand. As a result, the developed system supports increased sales profits and customer satisfaction through more accurate and timely stock availability.*

**Keywords:** Data Mining, FP-Growth, Purchasing Patterns, Inventory Management, Sales Transactions, Consumer Analysis, Procurement Efficiency, Fabric Store.

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi khususnya di dunia bisnis semakin pesat dan penuh persaingan. Dengan meningkatnya persaingan dalam dunia bisnis penting bagi pemilik toko untuk memanfaatkan teknologi dengan memikirkan strategi-strategi terobosan baru yang dapat menjamin kelangsungan bisnis atau hanya sekedar mempertahankan omsetnya.

Toko kain Rezeky Kebaya merupakan salah satu toko yang terletak di Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Toko ini menjual berbagai macam peralatan dan aksesoris menjahit seperti benang, jarum, ritsleting, kain dengan berbagai corak dan banyak lainnya. Toko ini sangat penting bagi para penjahit untuk memenuhi kebutuhannya dalam membuat pakaian [1].

Setiap hari, pelanggan melakukan transaksi pembelian perlengkapan menjahit secara langsung di toko. Sebagai salah satu toko yang memiliki tingkat permintaan tinggi, hal ini tercermin dari banyaknya pelanggan yang membutuhkan barang dalam jumlah besar. Namun, keterbatasan persediaan barang menyebabkan toko tidak selalu mampu memenuhi permintaan tersebut, sehingga menimbulkan kekecewaan di kalangan pelanggan. Permasalahan ini menunjukkan pentingnya pengelolaan stok yang efisien dan sistematis. Seiring dengan meningkatnya volume transaksi, akumulasi data pembelian dan stok seharusnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi strategis [2]. Dengan pengolahan data yang tepat, toko dapat memperkirakan kebutuhan persediaan secara lebih akurat, mengoptimalkan proses pengadaan barang, serta meningkatkan kepuasan pelanggan melalui ketersediaan produk yang lebih terjamin.

Untuk mengatasi permasalahan yang dialami toko kain Rezeky Kebaya dalam pengelolaan stok barang, dapat memanfaatkan kemajuan teknologi salah satunya implementasi *data mining* dengan menggunakan metode *FP-Growth*

(*frequent pattern growth*) [3]. Sehingga pihak toko dapat menyediakan stok dan mengetahui pola pembelian konsumen yang dapat meningkatkan laba penjualan.

*Data mining* adalah suatu kegiatan untuk menemukan hubungan yang penting, pola, dan kecenderungan dengan menganalisis sejumlah besar data yang tersimpan dalam penyimpanan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematis [4]. Di sisi lain, algoritma FP-Growth (pertumbuhan pola sering) adalah salah satu alternatif dari teknik aturan asosiasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan kumpulan data yang paling sering muncul [5].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Dengan menerapkan berbagai metode untuk mengumpulkan data yang akan dijelaskan dalam pembahasan, masalah dapat diselesaikan dan informasi yang diperlukan dalam penelitian dapat diperoleh. Beberapa teknik untuk mengumpulkan data adalah uraian sebagai berikut :

#### 1. Wawancara

Wawancara dilaksanakan untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai kasus maupun hal-hal terkait berlangsungnya proses pembelian di perusahaan tersebut. Wawancara dilakukan secara langsung terhadap pemilik toko kain Rezeky Kebaya.

#### 2. Pengambilan Data

Untuk pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang menyangkut dengan data barang dan data transaksi pembelian pada bulan Januari 2024 – Februari 2024. Adapun data yang ditampilkan uraian sebagai berikut:

Tabel 1 Data Barang

Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Harga
R1	Kain Katun Toyobo	Meter	30000
R2	Kain Katun Batik	Meter	80000
R3	Kain Brokat Renda	Meter	70000
R4	Kain Tille	Meter	20000
R5	Kain Roberto	Meter	35000
R6	Kain Velvet	Meter	25000
R7	Kain Ceruti	Meter	25000
R8	Kain Organza	Meter	25000
R9	Kain Furing	Meter	20000
R10	Resleting Jepang	Pcs	8000
...	...	...	...
R60	Tali Dinamo	Pcs	3000

#### 3. Studi Literatur

Di dalam kajian pustaka, penelitian ini banyak mengandalkan jurnal nasional, jurnal lokal, serta buku sebagai sumber rujukan. Jurnal-jurnal ini membahas mengenai data mining dan Fp-Growth. Diharapkan literatur tersebut dapat mendukung penelitian dalam mengatasi masalah dalam menganalisis pola penjualan.

### 2.2 Data Mining

Penggalian data adalah salah satu langkah dalam proses Penemuan Pengetahuan dalam Basis Data (KDD). Dengan penggalian data, kita dapat mengelompokkan, memprediksi, memperkirakan, dan memperoleh informasi lain yang berguna dari sekumpulan data yang besar [6]. Penggalian data adalah cara untuk menemukan pola atau informasi menarik dalam data yang dipilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma yang digunakan dalam penggalian data sangat bervariasi [7]. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat tergantung pada tujuan dan keseluruhan proses Penemuan Pengetahuan dalam Basis Data (KDD) [8].

Data mining merupakan aktivitas untuk menemukan pola atau informasi yang menarik dalam data yang telah dipilih dengan menggunakan teknik atau cara tertentu [9]. Berbagai teknik, cara, atau algoritma dalam data mining memiliki banyak variasi. Pemilihan cara atau algoritma yang sesuai sangat bergantung pada tujuan dan keseluruhan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) [10].

### 2.3 Metode FP-Growth

Proses pencarian frequent itemset pada algoritma *FP-Growth* dilakukan melalui konstruksi struktur pohon yang dikenal dengan *FP-Tree (Frequent Pattern Tree)* [11]. Adapun langkah-langkah penerapan algoritma *FP-Growth* adalah uraian sebagai berikut [12]:

1. Mencari *frekuensi* satu *itemset*
2. Mencari nilai *support* satu *itemset* menggunakan rumus
3.  $Support (A) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung item A}}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$
1. Pembentukan *frequent* satu *itemset* berdasarkan data yang telah memenuhi nilai *minimum support* transaksi
2. Pembentukan *itemset* berpasangan
3. Pembentukan *frequent pattern*
4. menghitung nilai *support* dua *itemset* menggunakan rumus:
5.  $Support (A,B) = P(A,B) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung item A dan B}}{\text{total transaksi}} \times 100\%$
6. Menghitung nilai *confidence* menggunakan rumus:
7.  $Confidence (A, B) = P(A|B) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{jumlah transaksi mengandung A}} \times 100\%$
8. Membentuk *rule assosiasi*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penerapan FP-Growth

Identifikasi data dilakukan setelah data terkumpul dan sesuai dengan kebutuhan sistem ini. Oleh sebab itu, untuk menghasilkan kesimpulan berdasarkan aturan (*rule*) pada analisis data diperlukan data transaksi yang telah dibeli pelanggan. Analisis data tersebut dilakukan berdasarkan teknik aturan asosiasi menggunakan algoritma *FP-Growth* dengan beberapa iterasi atau langkah-langkah. Data yang diambil merupakan data transaksi penjualan Item pada periode bulan Januari 2024 – Februari 2024 pada toko kain Rezeky Kebaya. Data tersebut adalah data *sample* dari data transaksi sebanyak 60 transaksi selama 2 bulan penjualan dan dapat dilihat pada Tabel 2 data transaksi.

Tabel 2 Data Transaksi

Tanggal Transaksi	Jenis Barang
01-Jan-24	Kain furing, Resleting jepang, Benang jahit, Payet Mutiara
02-Jan-24	Kain toyobo, Benang obras, Payet batang, Gunting kain
03-Jan-24	Resleting jepang, Benang jahit, Jarum pentul
04-Jan-24	Kain Ceruti, kain furing, kancing hak, batu cangkang, Payet piring, Payet mutiara, Pensil bahan, Karet 2 cm
05-Jan-24	Gunting kertas, Jarum pentul, Payet pasir, Kancing jamur
06-Jan-24	Kain toyobo, Kain furing, Resleting jepang, Benang jahit, Benang obras, Payet mutiara, Jarum jahit, Pinset benang
07-Jan-24	Payet pasir, Kancing bungkus, Benang obras, Kain Roberto
08-Jan-24	Resleting jepang, Resleting rok, Benang jahit, Batu cangkang, Payet mutiara, Kertas karbon Yuri, Violin, Kain keras
09-Jan-24	Kain ceruti, Kain furing, Resleting rok, Payet piring, Payet baru, Payet mutiara, Karet 2 cm, Kain keras pinggang
10-Jan-24	Gunting kertas, Benang karet, Kain organza, Kain batik
11-Jan-24	Resleting jepang, Resleting rok, Benang jahit, Payet pasir, Payet Cristal Ceko
12-Jan-24	Pinset benang, Kapur bahan, Pensil merah biru, Jarum jahit, Payet mutiara, Payet batu, Batu cangkang, Kancing hak, Kancing jamur, Benang jahit, Resleting jepang, Kain furing
13-Jan-24	Kancing bungkus, Induk skoci, Yuri, Dinamo
14-Jan-24	Resleting jepang, Benang jahit, Benang obras, Benang Payet, Payet mutiara, Jarum pentul, Renda brokat
15-Jan-24	Karet 2 cm, Kertas karbon, Benang obras, Benang jahit, Resleting jepang
16-Jan-24	Payet batu, Mata nenek, Magnet perekat
...	...
29-Feb-24	Penggaris polo set, Jarum peniti, Benang obras, Benang jahit, Resleting jepang, Kain furing, Kain toyobo

Dari Tabel 2 Misalkan ada 60 transaksi dan kemudian dilakukan pencarian nilai *Support Item* dengan rumus:

$$Support (A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

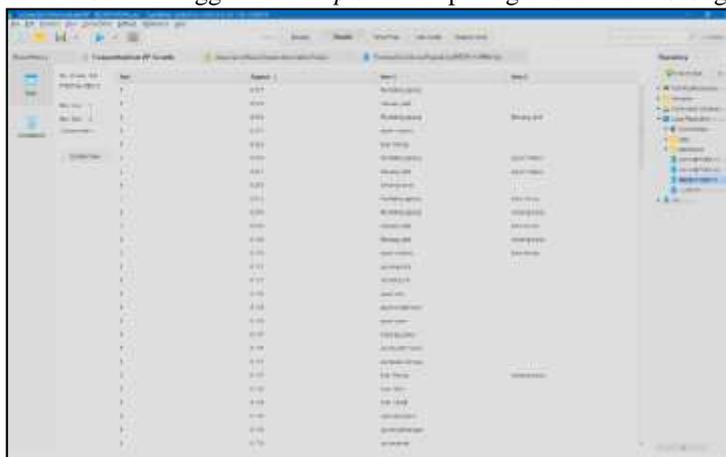
a. Kain Toyobo =  $\frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$   
 =  $\frac{3}{60} \times 100\%$   
 = 5 % (0.05)

Mencari calon 1 *Item Set* dengan nilai *Support* uraian sebagai berikut:

Tabel 3 Calon 1 *Item Set*

No	Nama Item	Frekuensi	Support = Frukensi / Total Frekuensi
1	Kain Toyobo	3	0,05
2	Kain Batik	5	0,08
3	Kain Brokat Renda	2	0,03
4	Kain Tile	3	0,05
5	Kain Roberto	5	0,08
6	Kain Velvet	3	0,05
7	Kain Ceruti	6	0,10
8	Kain Organza	5	0,08
9	Kain Furing	20	0,33
10	Resleting Jepang	34	0,56
...	...	...	...
60	Tali Dinamo	2	0,03

Adapun hasil pengujian item set-1 menggunakan *Rapid Miner* pada gambar uraian sebagai berikut:



Gambar 1 Hasil Jumlah Nilai Support

Berdasarkan Tabel 3 yang berisi item-item dengan nilai *Support* yang dimilikinya dengan menetapkan *minimum Support* ≥ 15%, maka item – item yang memiliki nilai *Support* kurang dari 15% (0,15) dihilangkan. Hasil dapat terlihat pada Tabel 4

Tabel 4 Nilai *Support* 1 *Item Set* Memenuhi *Minimum Support*

No Item	Nama Item	Frekuensi	Nilai Support
1	Resleting jepang	34	0,567
2	Benang jahit	30	0,5
3	Payet mutiara	28	0,47
4	Kain furing	20	0,33
5	Benang obras	15	0,25
6	Resleting rok	10	0,17
7	Jarum pentul	10	0,17
8	Payet pasir	9	0,15
9	Payet batu	9	0,15

Pembentukan pola frekuensi set 2-Item dibuat dari item-item yang memenuhi syarat Minimum Support, yaitu dengan menggabungkan semua item ke dalam pola kombinasi 2-Item Set, lalu menghitung nilai Support-nya dengan menggunakan rumus:

$Support (A, B) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung nilai A dan B}}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$   
 Resleting jepang, benang jahit =  $\frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$

$$= \frac{29}{60} \times 100\%$$

$$= 48\% (0.48)$$

Tabel 5 Pola Kombinasi 2-Item Set dengan Nilai Support

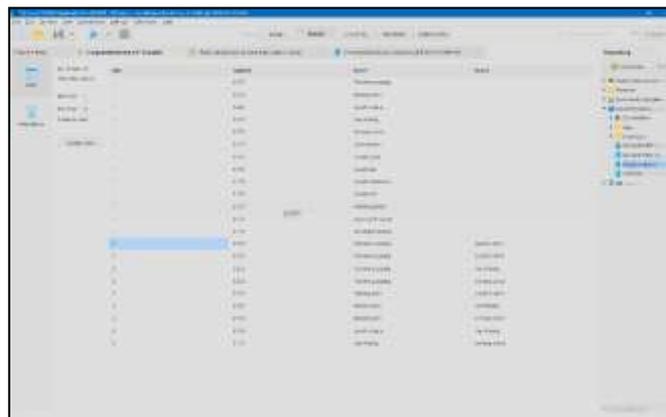
No	Pola 2 item set	Frekuensi	Nilai Support
1	Resleting jepang, benang jahit	29	0,48
2	Benang jahit, resleting jepang	16	0,27
3	Benang jahit, payet mutiara	12	0,20
4	benang jahit, kain furing	11	0,18
5	benang jahit, benang obras	3	0,05
6	benang jahitresleting rok	6	0,10
7	benang jahit, jarum pentul	1	0,02
8	benang jahit, payet pasir	1	0,02
9	benang jahit, payet batu	16	0,27
...	...	...	...
32	jarum pentul, payet pasir	1	0,02

Dengan menetapkan *minimum Support* ≥ 18%, maka item – item yang memiliki nilai *Support* kurang dari 18% (0,18) dihilangkan. Hasil dapat terlihat pada tabel Uraian ini:

Tabel 6 Pola Kombinasi 2-Item Set

No	Item-1	Item-2	Nilai Support
1	Benang jahit, resleting jepang	29	0,48
2	Benang jahit, payet mutiara	16	0,27
3	benang jahit, kain furing	12	0,20
4	benang jahit, benang obras	11	0,18
5	resleting jepang, payet mutiara	16	0,27
6	resleting jepang, kain furing	12	0,20
7	resleting jepang, benang obras	13	0,22

Adapun hasil pengujian itemset-2 menggunakan *rapid miner* pada gambar uraian sebagai berikut:



Gambar 1 Hasil Jumlah Nilai Support 2 Item Set

Selanjutnya, nilai *Confidence* akan dihitung menggunakan aturan minimum *Confidence* lebih dari 60% yang ditetapkan untuk setiap kombinasi Item yang ada pada Tabel 7 dengan mengacu pada rumus:

$$Confidence(X \rightarrow Y) = \frac{Support\ X\ dan\ Y}{Support\ x} \times 100\%$$

$$1. \text{ Benang Jahit, Resleting jepang} = \frac{Benang\ Jahit, Resleting\ jepang}{Benang\ Jahit} \times 100\%$$

$$\frac{0.48}{0.50} \times 100\% = 0,97\%$$

Tabel 7 Hasil *Confidence*

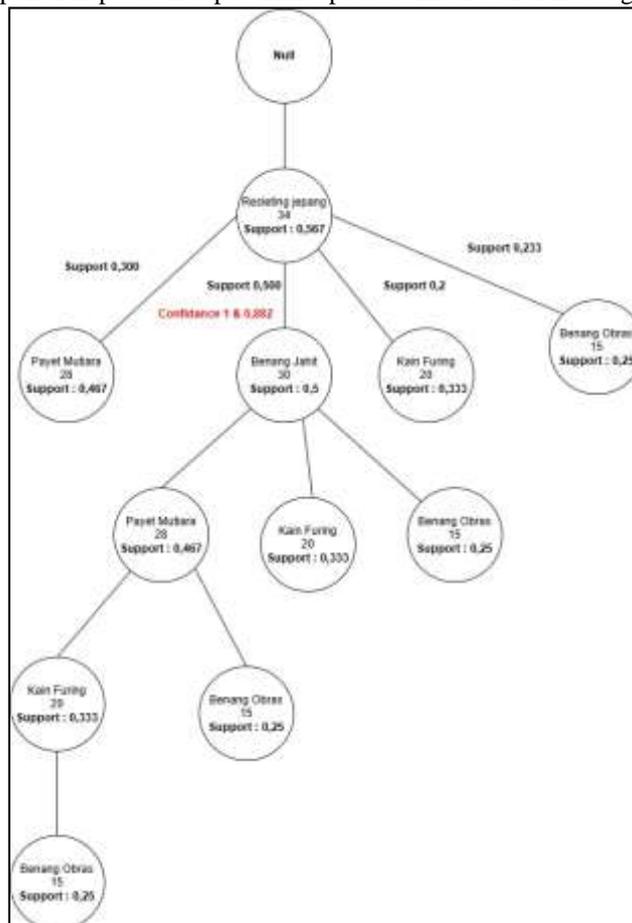
No	Frequent Itemset	Support	Confidance
1	Benang jahit, resleting jepang	0,48	0,97
2	Benang jahit, payet mutiara	0,27	0,53
3	benang jahit, kain furing	0,20	0,40
4	resleting jepang, payet mutiara	0,27	0,47

Adapun hasil pengujian kombinasi 2 item set *Confidence* 40 % yaitu pada gambar uraian sebagai berikut:



Gambar 2 Hasil Jumlah Nilai *Confidance* >40%

Adapun gambaran pohon keputusan dapat dilihat pada Gambar 5 uraian sebagai berikut:



Gambar 3 Pohon Keputusan



Gambar 4 Pohon Keputusan Rapid Miner

Berdasarkan aturan asosiasi yang terbentuk, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara item-item tertentu yang sering dibeli bersamaan oleh pelanggan. Adapun kesimpulan dari masing-masing aturan adalah uraian sebagai berikut:

1. Jika konsumen membeli benang jahit maka secara bersamaan akan membeli resleting jepang dengan *support* 48% dan *confidence* 97%
2. Jika konsumen membeli benang jahit maka secara bersamaan akan membeli payet mutiara dengan *support* 27% dan *confidence* 53%
3. Jika konsumen membeli benang jahit maka secara bersamaan akan membeli kain furing dengan *support* 20% dan *confidence* 40%
4. Jika konsumen membeli resleting jepang maka secara bersamaan akan membeli payet mutiara dengan *support* 27% dan *confidence* 47%

### 3.2 Implementasi Sistem

Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan memvisualkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Menu login*, *Transaksi*, *Data Item* dan *Menu proses Fp-growth*. Dalam halaman utama untuk memvisualkan pada tampilan *Menu* pada awal sistem yaitu *Menu login* dan menu utama. Adapun *Menu* halaman utama uraian sebagai berikut:

#### 1. Menu Login

Menu login merupakan menu untuk admin memasukkan data *username* dan *password* dan ketika login berhasil, maka sistem memvisualkan menu utama yang menghubungkan data *item* dan transaksi. Adapun *interface login* dapat dilihat pada Gambar 1 uraian sebagai berikut:



Gambar 5 Menu Login

2. *Menu Utama*

*Menu Utama* digunakan sebagai penghubung untuk *Menu Data item*, data transaksi, proses dan laporan. Berikut adalah tampilan *Menu Utama*:



Gambar 6 *Menu Utama*

Dalam administrator untuk memvisualkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu *Menu item*, dan *Menu* transaksi Adapun *Menu* halaman administrator utama uraian sebagai berikut:

1. *Form Data item*

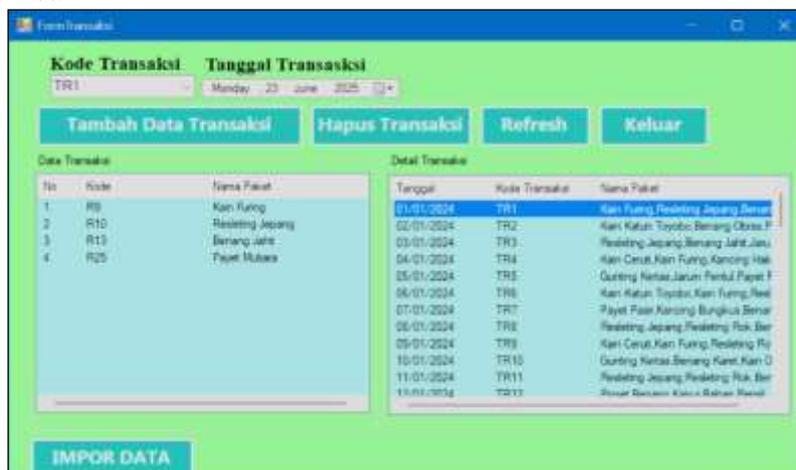
*Menu item* berfungsi untuk pengolahan data, ubah data dan penghapusan data barang. Adapun *Menu* barang uraian sebagai berikut:



Gambar 7 *Menu Data Item*

2. *Form Data Transaksi*

*Menu* transaksi untuk pengolahan data transaksi penjualan *item* produk Rezky Kebaya. Adapun Data Transaksi uraian sebagai berikut:



Gambar 8 *Menu Data Transaksi*



Gambar 9 Masukan Data Transaksi

3. Form Proses *Fp-growth*

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan *tools-tools* yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam penjualan *item* produk uraian sebagai berikut:



Gambar 10 Hasil Mengasosiasikan *Fp-growth*



Gambar 11 Laporan Hasil

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian mengenai analisis pola penjualan di Toko Kain Rezeky Kebaya menggunakan algoritma FP-Growth, dapat disimpulkan bahwa pendekatan awal dilakukan melalui metode wawancara, observasi, dan studi literatur. Langkah-langkah ini bertujuan untuk memahami alur proses pemberian dan pengelolaan data barang secara menyeluruh, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem yang efektif dan relevan dengan kondisi lapangan.

Proses desain sistem dilakukan dengan menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language), yang mencakup use case diagram, class diagram, dan activity diagram. Sistem ini kemudian dibangun dalam bentuk aplikasi desktop menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah analisis pola penjualan dengan menerapkan algoritma FP-Growth, sehingga toko dapat mengetahui kombinasi produk yang sering dibeli bersama dan mengoptimalkan pengelolaan stok barang.

Hasil pengujian sistem menggunakan data penjualan aktual menunjukkan bahwa aplikasi mampu membentuk pola penjualan secara akurat. Dengan implementasi algoritma FP-Growth, sistem berhasil mengidentifikasi itemset yang sering muncul dalam transaksi penjualan, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan strategis dalam pengadaan barang. Hal ini membuktikan bahwa metode FP-Growth efektif dalam mendukung manajemen stok dan meningkatkan efisiensi operasional toko.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. R. Lubis, M. Syahril and S. Murniyanti , "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Fp-Growth Untuk Menganalisa Pola Penjualan Barang," *JURNAL SISTEM INFORMASI TGD*, vol. III, no. 5, pp. 621-634, 2024.
- [2] A. Afisyah, H. Winata and Y. H. Syahputra, "Implementasi Data Mining Dengan Metode FP-Growth Untuk Strategi Promosi Pada Toko Cool Kids Plaza Medan Fair," *Jurnal CyberTech*, vol. I, no. 1, pp. 1-12, 2021.
- [3] E. Munanda and S. Monalisa, "Penerapan Algoritma Fp-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Untuk Penentuan Tataletak Barang," *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. VII, no. 2, pp. 173-184, 2021.
- [4] R. Dio, J. Hidayati, R. Arifin, D. A. Putera and A. D. Agung, "Analisis Data Mining Pembelian dengan Association Rule Market Basket Analysis menggunakan algoritma FP-Growth," *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri (PASTI)*, vol. XVII, no. 2, pp. 187-198, 187-198.
- [5] L. M. Lestari and I. Ali , "Penerapan Algoritma FP-Growth Untuk Menentukan Pola Penjualan Toko Ellia Umami," *Journal of Student Research (JSR)*, vol. I, no. 3, pp. 367-378, 2023 .
- [6] G. b. atmaja and R. Rachman, "Perbandingan Algoritma Apriori Dan Fp-Growth Pada Analisis Perilaku Konsumen Terhadap Pembelian Data Elektronik," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, vol. VII, no. 1, pp. 298-307, 2024.
- [7] S. P. Pratama, "Analisa Data Mining Assosiasi Fp-Growth Pada Penjualan Produk Di Toko Ritel Agung," *Jurnal TEKINKOM*, vol. VI, no. 1, pp. 63-71, 2023.
- [8] R. H. Supendar and T. , "Data Mining using K-means method for feasibility selection of Non-cash food Assistance recipients in the Era of Covid-19," *Sinkron : Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, vol. VI, no. 1, pp. 25-33, 2021.
- [9] F. Hasyim and M. , "Implementasi Data Mining Dalam Menentukan Strategi Promosi Program KB Menggunakan Algoritma K-Means Clustering," *Jurnal Kecerdasan Buatan, Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. III, no. 1, pp. 110-119, 2022.
- [10] Y. Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *Jurnal Edik Informatika*, vol. V, no. 2407-0491, pp. 213-219, 2018.
- [11] N. Purwati, Y. Pedliyansah, H. Kurniawan, S. Karnila and R. Herwanto, "Komparasi Metode Apriori dan FP-Growth Data Mining Untuk Mengetahui Pola Penjualan," *Jurnal Informatika: Jurnal pengembangan IT (JPIT)*, vol. VIII, no. 2, pp. 155-161, 2023.
- [12] A. Fergina, P. A. Negara, A. Sujjada, I. Sanjaya and H. , "Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth untuk Menganalisis Pola Pembelian Produk Skincare dan Kosmetik," *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, vol. XXIII, no. 3, pp. 433-442, 2024.