

## **Penerapan Data Mining Pola Penjualan Barang Pada Koperasi Dengan Menggunakan Metode Algoritma FP-Growth**

**Destari Magdalena Br Sitorus<sup>1</sup>, Trinanda Syaputra<sup>2</sup>, Masyuni Hutasuhut<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup> [destarimagdalenasitorus07@gmail.com](mailto:destarimagdalenasitorus07@gmail.com), <sup>2</sup> [trinandasyahputra@gmail.com](mailto:trinandasyahputra@gmail.com), <sup>3</sup> [Yunihutasuhut@gmail.com](mailto:Yunihutasuhut@gmail.com)  
Email Penulis Korespondensi: [destarimagdalenasitorus07@gmail.com](mailto:destarimagdalenasitorus07@gmail.com)

### **Abstrak**

Koperasi adalah badan usaha yang kepemilikan atau keanggotaannya merupakan konsumen utama dari unit bisnis tersebut. Perbedaannya dengan unit bisnis lain adalah prinsip dari koperasi sendiri yang menganut prinsip kekeluargaan. Koperasi PT. Pagira adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan sembako yang menyediakan kebutuhan sehari-hari. Setiap harinya terjadi transaksi penjualan barang yang mengakibatkan banyaknya data transaksi penjualan toko yang menumpuk dan sulitnya menganalisa pola barang penjualan. Data transaksi penjualan yang melimpah dapat diolah menjadi informasi yang berguna bagi perusahaan tersebut salah satu diantaranya adalah pola penjualan sembako, dimana pola penjualan sembako ini berguna untuk mengetahui barang – barang apa sajakah yang perlu di stok. Permasalahan tersebut dibutuhkan keilmuan data mining dengan menggunakan metode *FP-Growth* untuk menyelesaikan permasalahan dalam penurunan penjualan dibutuhkan sebuah metode yang dapat menghasilkan sebuah informasi atau strategi dalam menganalisa pola penjualan untuk membantu meningkatkan penjualan dengan cepat dan akurat. Hasil penelitian ini algoritma *FP-Growth* mampu melakukan analisa terkait pola sesuai dengan kedua kasus tersebut dan dapat membantu dalam melakukan analisa pola penjualan barang pada PT. Pagira.

**Kata Kunci:** *Data Mining, FP-Growth, Pola Penjualan, DM*

### **Abstract**

*Cooperatives are business entities whose ownership or membership are the main consumers of the business unit. The difference with other business units is the principle of the cooperative itself which adheres to the principle of kinship. Cooperative PT. Pagira is a company engaged in the sale of groceries that provide daily necessities. Every day there are goods sales transactions which result in a lot of store sales transaction data that accumulates and makes it difficult to analyze sales patterns. Abundant sales transaction data can be processed into useful information for the company, one of which is the basic food sales pattern, where this basic food sales pattern is useful for knowing what items need to be stocked. This problem requires scientific data mining using the FP-Growth method to solve problems in decreasing sales, a method is needed that can produce information or a strategy in analyzing sales patterns to help increase sales quickly and accurately. The results of this research are that the FP-Growth algorithm is able to perform pattern-related analysis in accordance with the two cases and can assist in analyzing the pattern of sales of goods at PT. Pagira.*

**Keywords:** *Data Mining, FP-Growth, Sales Pattern, DM*

## **1. PENDAHULUAN**

Persaingan sudah sedemikian ketat, khususnya dalam dunia ekonomi, karena penjualan adalah suatu kegiatan usaha yang dilakukan untuk merencanakan, menentukan harga, mendistribusikan barang, ide dan jasa kepada pasar dengan sasaran agar dapat mencapai suatu tujuan salah satunya Koperasi [1]. Koperasi adalah badan usaha yang kepemilikan atau keanggotaannya merupakan konsumen utama dari unit bisnis tersebut. Perbedaannya dengan unit bisnis lain adalah prinsip dari koperasi sendiri yang menganut prinsip kekeluargaan [2].

Pengguna usaha bisnis hanya menggunakan data transaksi penjualan yang dilakukan setiap harinya, hanya untuk melihat omset /laba dari usaha yang dilakukan [3]. Selain itu, dengan dilakukan penjualan tiap hari, maka data semakin lama semakin banyak, hal itu semakin menjadikan data tersebut hanya untuk arsip saja. Hal itupun terjadi pada bisnis yang dilakukan oleh Koperasi PT. Pagira Marsada Roha [4].

Koperasi PT. Pagira Marsada Roha adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan sembako yang menyediakan kebutuhan sehari-hari [5]. Setiap harinya terjadi transaksi penjualan barang yang mengakibatkan banyaknya data transaksi penjualan toko yang menumpuk dan sulitnya menganalisa pola barang penjualan [6]. Data transaksi penjualan yang melimpah dapat diolah menjadi informasi yang berguna bagi perusahaan tersebut salah satu diantaranya adalah pola penjualan sembako, dimana pola penjualan sembako ini berguna untuk mengetahui barang – barang apa sajakah yang perlu di stok [7].

Data Mining adalah suatu proses penambangan yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan untuk mengidentifikasi informasi penting yang bermanfaat terkait dari suatu database jumlah besar [8]. Data Mining salah satu metode yang digunakan untuk menganalisa pola kombinasi produk yang akan dipasarkan yaitu barang sembako. Untuk menentukan kombinasi tersebut akan diterapkan pada teknik *association rule* dengan algoritma *FP-Growth* dengan menganalisa pola barang sembako [9].

*FP-Growth* adalah salah satu alternatif yang digunakan untuk menentukan data yang paling sering muncul (*Frequent Itemset*) yang menggunakan enam langkah [10]. Dalam permasalahan tersebut, dengan menggunakan *FP-Growth* dapat menganalisa dan menghasilkan suatu tujuan pola penjualan dalam strategi promosi untuk menganalisa pola penjualan barang sembako

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Metode Kuantitatif adalah proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis pada apa yang ingin diketahui. Dalam melakukan penelitian, maka dilakukan tindakan pengambilan data secara langsung seperti wawancara kepada karyawan toko, untuk memprediksi penjualan barang. Dengan menggunakan beberapa tindakan penelitian yang dilakukan yang dapat menyelesaikan masalah yaitu wawancara, pengambilan data dan studi literatur. Adapun teknik-teknik dalam mengambil pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Dengan melakukan tanya jawab dengan karyawan PT. Pagira Marsada Roha.

2. Pengambilan Data

Untuk pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang menyangkut dengan berhubungan dengan jenis barang. Adapun data sebagai berikut :

Tabel 1. Data Jenis Barang Dijual

No	Kode Barang	Jenis Barang
1	J01	Minyak Goreng Sovia
2	J02	Minyak Goreng Palmata
3	J03	Minyak Goreng Mitra
4	J04	Telur Ayam Ras
5	J05	Tepung Beras
6	J06	Tepung Sajiku Kemasan
7	J07	Tepung Pulut Ros
8	J08	Tepung Segitiga Biru Kemasan
9	J09	Gas Isi Ulang
10	J10	Kecap ABC Manis 135 ml x 48
11	J11	Margarin Palmia
12	J12	Bumbu Masak
13	J13	Minyak Goreng Tropicana Slim
14	J14	Minyak Goreng Filma
15	J15	Merk Minyak Goreng Forvita
16	J16	Minyak Goreng Sedaap
17	J17	Minyak Goreng Fortune
18	J18	Minyak Goreng SunCo
19	J19	Minyak Goreng Sania
20	J20	Minyak Goreng Tropical
21	J21	Minyak Goreng Bimoli
22	J22	Merk Minyak Goreng Kunci Mas
23	J23	Minyak Goreng Tropicana Slim
24	J24	Nippon Komachi
25	J25	Sriboga: Tali Emas
26	J26	Bakerstar Hijau
27	J27	Bogasari: Cakra Kembar
28	J28	Bungasari: Golden Eagle
29	J29	Sriboga: Hime
30	J30	Sriboga: Beruang Biru
31	J31	Fettucine 225
32	J32	Elbow macaroni 225
33	J33	Spiral macaroni 225
34	J34	Macaroni Gobetti 225
35	J35	Long macaroni 225
36	J36	Spaghetti 450
37	J37	Fettucine 450

38	J38	Spaghetini 450
39	J39	Chifferi rigate 450
40	J40	Fusilli 450
41	J41	Penneziti rigate 450
42	J42	Cociolini 450
43	J43	Minyak Bolognes 117 gr
44	J44	Minyak Jamur 117 gr
45	J45	Minyak Ayam 117 gr
46	J46	Minyak Pasta Bolognes 315 gr
47	J47	Pazto keju 40 gr
48	J48	Lasagna 230 gr
49	J49	Lasagna 450 gr
50	J50	Lasagna 1 Kg

### 3. Studi Literatur

Di dalam studi literatur, penelitian ini banyak menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal nasional, jurnal lokal maupun buku sebagai sumber referensi. Diharapkan dengan literatur tersebut dapat membantu penelitian di dalam menyelesaikan permasalahan dalam menganalisa pola penjualan.

### 2.2 Penerapan Metode FP-Growth

Algoritma *FP-Growth* ialah pengembangan dari metode *Apriori* untuk menentukan kumpulan data yang paling sering muncul (*Frequent itemset*). kemudian membentuk struktur data *Tree* atau disebut dengan *Frequent Pattern Tree (FP-Tree)*[11]. Pada *FP-Growth* generate candidate tidak dilakukan, karena *FP-Growth* menggunakan konsep pembangunan *tree* yang dapat langsung mengekstrak pencarian *frequent itemsets*. Sehingga, hal tersebutlah yang menyebabkan algoritma *FP-Growth* lebih cepat dari algoritma *Apriori*[12]. Adapun langkah algoritma *FP-Growth* sebagai berikut.

1. Inialisasi Support, Confidence, Min Support dan Min Confidence
2. Menghitung Nilai Support 1 Itemset dan 2 Itemset
3. Memenuhi Min Support > 20%
4. Menghitung Confidence 2 Itemset
5. Memenuhi Min Confidence > 60%
6. Hasil Analisa Penjualan

Ada 90 transaksi dan kemudian dilakukan pencarian nilai *Support Item* dengan rumus:

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

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

Tabel 2. Calon 1 *Item Set*

No	Kode Item	Frekuensi Kemunculan	Support
1	Minyak Goreng Sovia	12	(12/30) x 100% = 40.00%
2	Minyak Goreng Palmata	9	(9/30) x 100% = 30.00%
3	Minyak Goreng Mitra	16	(16/30) x 100% = 53.33%
4	Telur Ayam Ras	13	(13/30) x 100% = 43.33%
5	Tepung Beras	13	(13/30) x 100% = 43.33%
6	Tepung Sajiku Kemasan	10	(10/30) x 100% = 33.33%
7	Tepung Pulut Ros	6	(6/30) x 100% = 20.00%
8	Tepung Segitiga Biru Kemasan	5	(5/30) x 100% = 16.67%
9	Gas Isi Ulang	11	(11/30) x 100% = 36.67%
10	Kecap ABC Manis 135 ml x 48	9	(9/30) x 100% = 30.00%

11	Margarin Palmia	6	$(6/30) \times 100\% = 20.00\%$
12	Bumbu Masak	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
13	Minyak Goreng Tropicana Slim	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
14	Minyak Goreng Filma	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
15	Merk Minyak Goreng Forvita	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
16	Minyak Goreng Sedaap	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
17	Minyak Goreng Fortune	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
18	Minyak Goreng SunCo	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
19	Minyak Goreng Sania	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
20	Minyak Goreng Tropical	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
21	Minyak Goreng Bimoli	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
22	Merk Minyak Goreng Kunci Mas	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
23	Minyak Goreng Tropicana Slim	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
24	Nippon Komachi	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
25	Sriboga: Tali Emas	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
26	Bakerstar Hijau	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
27	Bogasari: Cakra Kembar	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
28	Bungasari: Golden Eagle	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
29	Sriboga: Hime	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
30	Sriboga: Beruang Biru	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
31	Fettucine 225	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
32	Elbow macaroni 225	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
33	Spiral macaroni 225	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
34	Macaroni Gobetti 225	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
35	Long macaroni 225	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
36	Spaghetti 450	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
37	Fettucine 450	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
38	Spaghetini 450	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
39	Chifferi rigate 450	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
40	Fusilli 450	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
41	Penneziti rigate 450	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
42	Cociolini 450	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
43	Minyak Bolognes 117 gr	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
44	Minyak Jamur 117 gr	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
45	Minyak Ayam 117 gr	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$

46	Minyak Pasta Bolognes 315 gr	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
47	Pazto keju 40 gr	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
48	Lasagna 230 gr	2	$(2/30) \times 100\% = 6.67\%$
49	Lasagna 450 gr	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$
50	Lasagna 1 Kg	3	$(3/30) \times 100\% = 10.00\%$

Berdasarkan tabel 1 yang berisi item-item dengan nilai *Support* yang dimilikinya dengan menetapkan *minimum Support*  $\geq 20\%$ , maka item – item yang memiliki nilai *Support* kurang dari 20% dihilangkan. Hasil dapat terlihat pada tabel 2

Tabel 3. Nilai *Support* Item Set Memenuhi *Minimum Support*

No	Kode Item	Frekuensi Kemunculan	Support
1	Minyak Goreng Sovia	12	40.00%
2	Minyak Goreng Palmata	9	30.00%
3	Minyak Goreng Mitra	16	53.33%
4	Telur Ayam Ras	13	43.33%
5	Tepung Beras	13	43.33%
6	Tepung Sajiku Kemasan	10	33.33%
7	Tepung Pulut Ros	6	20.00%
8	Gas Isi Ulang	5	36.67%
9	Kecap ABC Manis 135 ml x 48	11	30.00%
10	Margarin Palmia	9	20.00%

$$Confidence = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi Mengandung A}} \times 100\%$$

Tabel 4. Hasil *Confidence*

No	Pola 2 Item Set	Frekuensi Kemunculan A	Frekuensi Kemunculan $A \cap B$	Nilai <i>Confidence</i>
1	Minyak Goreng Sovia, Minyak Goreng Mitra	72	8	$(8/72) \times 100\% = 66.67\%$
2	Minyak Goreng Mitra, Minyak Goreng Sovia	16	8	$(8/16) \times 100\% = 50.00\%$
3	Minyak Goreng Sovia, Gas Isi Ulang	12	8	$(8/12) \times 100\% = 66.67\%$
4	Gas Isi Ulang, Minyak Goreng Sovia	11	8	$(8/11) \times 100\% = 72.72\%$
5	Minyak Goreng Mitra, Telur Ayam Ras	16	8	$(8/16) \times 100\% = 50.00\%$

Tabel 4. Hasil *Confidence* (Lanjutan)

No	Pola 2 Item Set	Frekuensi Kemunculan A	Frekuensi Kemunculan $A \cap B$	Nilai <i>Confidence</i>
6	Telur Ayam Ras, Minyak Goreng Mitra	13	8	$(8/13) \times 100\% = 61.53\%$
7	Minyak Goreng Mitra, Tepung Sajiku Kemasan	16	8	$(8/16) \times 100\% = 50.00\%$
8	Tepung Sajiku Kemasan, Minyak Goreng Mitra	10	6	$(36/10) \times 100\% = 60.00\%$
9	Minyak Goreng Mitra, Tepung Sajiku Kemasan	16	8	$(8/16) \times 100\% = 50.00\%$
10	Gas Isi Ulang, Minyak Goreng Mitra	11	8	$(8/11) \times 100\% = 72.72\%$
11	Tepung Beras, Kecap ABC Manis 135 ml x 48	13	7	$(42/13) \times 100\% = 53.85\%$
12	Kecap ABC Manis 135 ml x 48, Tepung Beras	9	7	$(42/9) \times 100\% = 77.78\%$

Dengan nilai *Confidence* yang didapat, kemudian hilangkan nilai *Confidence* yang tidak memenuhi ketentuan kurang dari *Confidence* 60 % yaitu sebagai berikut:

Table 5. Hasil Minimum *Confidence*

No	Aturan	Frekuensi Kemunculan A	Frekuensi Kemunculan $A \cap B$	Nilai <i>Confidence</i>
1	Kecap ABC Manis 135 ml x 8, Tepung Beras	9	7	77.78%
2	Gas Isi Ulang, Minyak Goreng Mitra	11	8	72.72%
3	Gas Isi Ulang, Minyak Goreng Sovia	11	8	72.72%
4	Minyak Goreng Sovia, Gas Isi Ulang	12	8	66.67%
5	Minyak Goreng Sovia, Minyak Goreng Mitra	12	8	66.67%
6.	Telur Ayam Ras, Minyak Goreng Mitra	13	8	61.53%
7	Tepung Sajiku Kemasan, Minyak Goreng Mitra	10	36	60.00%

Dari tahap-tahap yang telah dilakukan sebelumnya memenuhi pola kombinasi 2 *itemset*, dengan ketentuan *minimum Support* 20% dan *minimum Confidence* = 60% maka aturan asosiasi yang terbentuk adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Aturan Asosiasi Yang Terbentuk

No	Aturan	Support	Confidence
1	Kecap ABC Manis 135 ml x 48, Tepung Beras	23.33%	77.78%
2	Gas Isi Ulang, Minyak Goreng Mitra	26.67%	72.72%
3	Gas Isi Ulang, Minyak Goreng Sovia	26.67%	72.72%
4	Minyak Goreng Sovia, Gas Isi Ulang	26.67%	66.67%
5	Minyak Goreng Sovia, Minyak Goreng Mitra	26.67%	66.67%
6	Telur Ayam Ras, Minyak Goreng Mitra	26.67%	61.53%
7	Tepung Sajiku Kemasan, Minyak Goreng Mitra	20.00%	60.00%

Dari aturan asosiasi yang terbentuk pada tabel 3.8 maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jika pelanggan membeli (Kecap ABC Manis 135 ml x 48) maka pelanggan juga akan membeli (Tepung Beras) dengan *Support* 23.33% dan *Confidence* 77.78%.
2. Jika pelanggan membeli (Gas Isi Ulang) maka pelanggan juga akan membeli (Minyak Goreng Mitra)dengan *Support* 26.67% dan *Confidence* 72.72%.
3. Jika pelanggan membeli (Gas Isi Ulang) maka pelanggan juga akan membeli (Minyak Goreng Sovia)dengan *Support* 26.67% dan *Confidence* 72.72%.
4. Jika pelanggan membeli (Minyak Goreng Sovia) maka pelanggan juga akan membeli (Gas Isi Ulang)dengan *Support* 26.67% dan *Confidence* 66.67%.
5. Jika pelanggan membeli (Minyak Goreng Sovia) maka pelanggan juga akan membeli (Minyak Goreng Mitra)dengan *Support* 26.67% dan *Confidence* 66.67%.
6. Jika pelanggan membeli(Telur Ayam Ras) maka pelanggan juga akan membeli (Minyak Goreng Mitra)dengan *Support* 26.67% dan *Confidence* 61.53%.
7. Jika pelanggan membeli (Tepung Sajiku Kemasan) maka pelanggan juga akan membeli (Minyak Goreng Mitra)dengan *Support* 20.00% dan *Confidence* 60.00%.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *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 menampilkan pada tampilan *Menu* pada awal sistem yaitu *Menu login* dan menu utama. Adapun *Menu* halaman utama sebagai berikut.

#### 1. Menu Login

Menu login merupakan menu untuk admin menginput username dan password dan ketika login berhasil, maka sistem menampilkan menu utama yang menghubungkan data item dan transaksi. Adapun *interface login* pada Gambar 1:



Gambar 1. Menu Login

2. *Menu Utama*

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

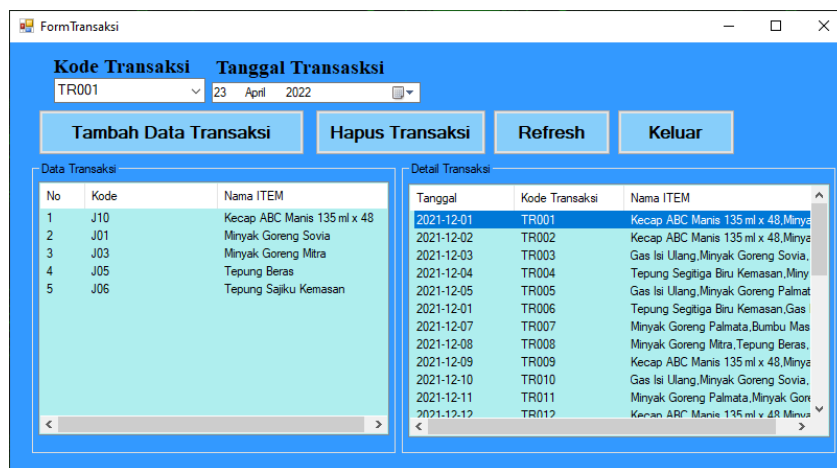


Gambar 2. *Menu Utama*

Dalam adminstrator untuk menampilkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu *Menu* item, dan *Menu* transaksi Adapun *Menu* halaman adminstrator utama sebagai berikut.

1. *Form Data Transaksi*

*Menu* transaksi untuk pengolahan data transaksi penjualan item barang sembako. Adapun Data Transaksi sebagai berikut.



Gambar 3. *Menu Data Transaksi*

2. *Form Data item*

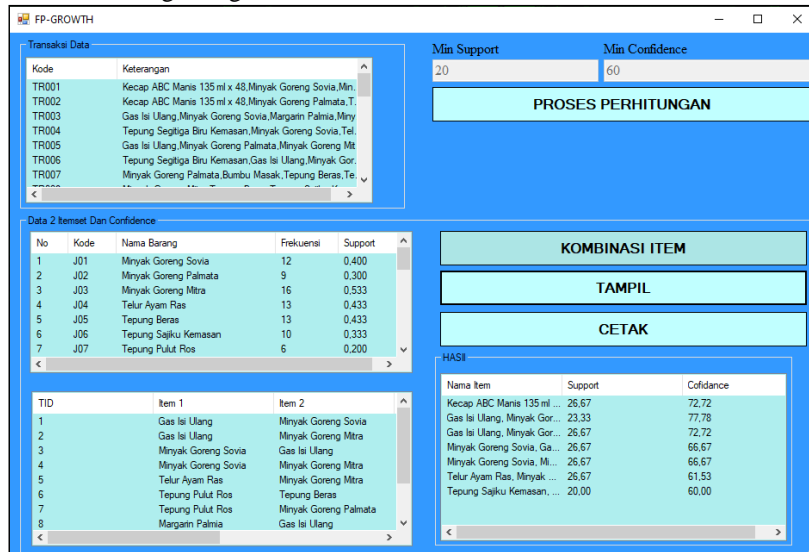
*Menu* item berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data barang. Adapun *Menu* barang sebagai berikut.



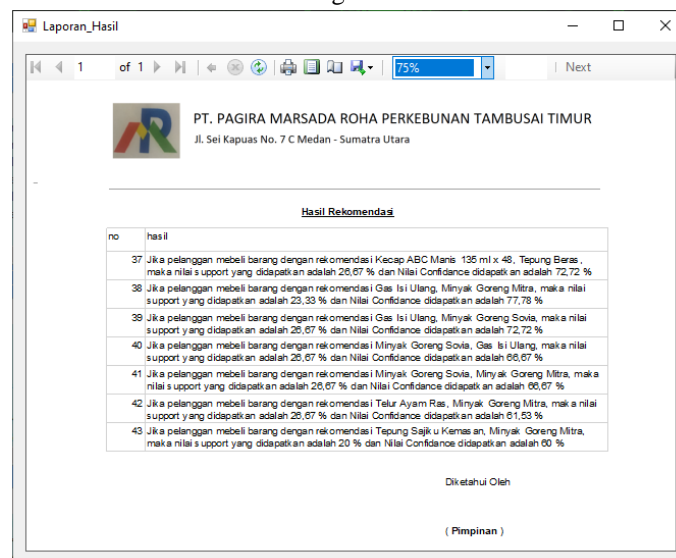
Gambar 4. *Menu Data Item*



Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru dan adapun hasil proses program dalam penjualan item barang sebagai berikut.



Gambar 5. Hasil Mengasosiasikan *FP-Growth*



Gambar 6. Laporan Hasil

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang memprediksi pola transaksi dengan menerapkan algoritma *FP-Growth* dalam menganalisa pola penjualan bahan sembako penjualan pada PT. Pagira Marsada Roha Perkebunan Tambusai Timur dilakukan dengan proses wawancara, studi lieteratur dan observasi dengan melakukan penerapan algoritma *FP-Growth*.

Berdasarkan hasil penelitian dalam penerapan *aata Mining* dengan metode *FP-Growth* dengan menghitung julam frukensi satu dan dua item set yang akan dilakukan perhitungan metode *FP-Growth* dengan mendapatkan hasil pola penjualan pada PT. Pagira Marsada Roha

Berdasarkan hasil penelitian dalam penerapan *Data Mining* dengan metode *FP-Growth* dengan menghitung julam frukensi satu dan dua item set yang akan dilakukan perhitungan metode *FP-Growth* dengan mendapatkan hasil pola penjualan pada PT. Pagira Marsada Roha.

Berdasarkan hasil Pengujian aplikasi *Data Mining* dilakukan pengolahan data transaksi penjualan produk sembako, dimana hasil pengujian membentuk pola transaksi PT. Pagira Marsada Roha Perkebunan Tambusai Timur dengan menerapkan algoritma *FP-Growth* dan membentuka nilai *support* maupun *confidance*

## 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] M. Benri, H. Metisen and S. Latipa, "Analisis *Clustering* Menggunakan Metode *K-Means* Dalam Pengelompokan Penjualan Produk Pada Swalayan Fadhila," 2015.
- [2] I. Parlina, A. Perdana Windarto, A. Wanto, M. Lubis, D. Amik Tunas Bangsa Pematangsiantar and D. A. STIKOM Tunas Bangsa JlJendral Sudirman Blok No, "Memanfaatkan Algoritma *K-Means* Dalam Menentukan Pegawai Yang Layak Mengikuti Asessment Center Untuk *Clustering* Program SDP," 2018.
- [3] K. Fanny Irnanda, A. Perdana Windarto, I. Sudahri Damanik and I. Gunawan, Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI) Penerapan *K-Means* pada Proporsi Individu dengan Keterampilan (Teknologi Informasi dan Komunikasi) TIK Menurut Wilayah, 2019.
- [4] Alfannisa Annurullah Fajrin and Algifanri Maulana, "Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Fpgrowth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor," *Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK)*, vol. Volume 05, 2018
- [5] Joko Suntoro, Data Mining: Algoritma Dan Implementasi Dengan Pemrograman, Elex Media Komputindo, 2019, p. 192.
- [6] Y. Darmi, A. Setiawan, J. Bali, K. Kampung Bali, K. Teluk Segara and K. Bengkulu, "Penerapan Metode *Clustering K-Means* Dalam Pengelompokan Penjualan Produk," 2016.
- [7] Rosa A.S dan M.Sahaludin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, VOL 1 ed., Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- [8] J. Rumbaugh, I. Jacobson and G. Booch, The unified modeling language reference manual, Addison-Wesley, 1999, p. 550.
- [9] Sulastri dan Sarwindah, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Pada Hotel Jati Wisata Pangkalpinang Dengan Metodologi Berorientasi Objek," 2014.
- [10] Amir Setiawan, "Penentuan Pola Pembelian Konsumen pada Indomaret GKB Gresik dengan Metode *Apriori*", 2015.
- [11] Y. S. Putra, R. Kurniawan, Y. A. Wijaya, T. Informatika, S. Informatika, and D. Mining, "PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH PADA DATA PENJUALAN SEMBAKO," vol. 8, no. 1, pp. 561–567, 2024.
- [12] M. F. Andrijasa and D. Mistianingsih, "Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Memprediksi Jumlah Pengangguran di Provinsi Kalimantan Timur Dengan Menggunakan Algoritma Pembelajaran Backpropagation," 2010.