

Implementasi Data Mining Dengan Metode *FP-Growth* Untuk Strategi Promosi Pada Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair*

Agusti Afisyah **, Hendryan Winata **, Yopi Hendro Syahputra **

*Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Program Studi Sistem Komputer Dan Sistem Informasi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword:

Strategi Promosi

Data Mining

FP-Growth

ABSTRACT

Seiring dengan terus meningkatnya kebutuhan perlengkapan pakaian anak-anak di kota besar seperti kota Medan, mengakibatkan banyak pengusaha memanfaatkan keadaan tersebut sebagai peluang untuk membuka usaha tempat menjual berbagai macam perlengkapan pakaian anak-anak dan bayi. Persaingan di dalam dunia bisnis pakaian sangat ketat, khususnya dalam strategi promosi. Setiap perusahaan berusaha memberikan fasilitas yang terbaik. Oleh karena itu, setiap perusahaan berusaha mencari strategi-strategi promosi yang tepat untuk mempromosikan usahanya.

Bila sasaran promosi tidak ditentukan secara baik, dalam artian tidak mengupayakan mencari sasaran dalam promosi yang potensial, maka hanya akan dapat menghabiskan banyak waktu serta biaya yang seharusnya bisa dapat diminimalisirkan melalui pemilihan target promosi yang baik dan benar. Dengan alasan itulah maka diangkat penelitian dengan judul "Implementasi Data Mining Dengan Metode *FP-Growth* Untuk Strategi Promosi Pada Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair*".

Penelitian tersebut bertujuan untuk menciptakan suatu sistem berbasis komputerisasi, kemudian dengan diterapkannya sistem tersebut maka hasil yang didapatkan akan benar-benar meningkatkan penjualan Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair*. Dapat dikatakan bahwa dengan pengujian sistem dengan melihat pola penjualan akan memberikan jawaban bentuk promosi apa yang tepat untuk dilakukan. Hal ini karena penerapan metode yang di masukkan ke dalam coding program sehingga sistem ini dapat membantu Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair*.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Agusti Afisyah
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : agustiafisyah0208@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan terus meningkatnya kebutuhan akan berbagai macam perlengkapan pakaian anak-anak di kota-kota besar seperti kota Medan, mengakibatkan banyak pengusaha memanfaatkan keadaan tersebut sebagai peluang untuk membuka usaha tempat menjual berbagai macam perlengkapan pakaian anak-anak dan bayi. Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair* merupakan salah satu yang menjual perlengkapan pakaian anak-anak dan bayi.

Persaingan di dalam dunia bisnis pakaian sangat ketat, khususnya dalam strategi mempromosikan perlengkapan pakaian anak-anak dan bayi. Setiap perusahaan berusaha memberikan fasilitas yang terbaik. Oleh karena itu, setiap perusahaan berusaha mencari strategi-strategi promosi yang tepat untuk mempromosikan usahanya. Menurut para pengembang salah satu strategi promosi dalam memasarkan suatu usaha yaitu dengan memaksimalkan pelayanan kepada pembeli.

Bila sasaran promosi tidak ditentukan secara baik, dalam artian tidak mengupayakan mencari sasaran dalam promosi yang potensial, maka hanya akan menghabiskan banyak waktu serta biaya yang seharusnya bisa dapat diminimalisirkan melalui pemilihan target promosi yang baik dan benar [1]. Untuk mempermudah dalam melakukan strategi promosi bisa menggunakan sebuah sistem Data Mining. Data mining merupakan suatu proses yang interaktif untuk menemukan pola (*pattern*) data dan memprediksi perilaku dimasa mendatang berdasarkan pola tersebut [2].

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Toko

Toko merupakan usaha ritel atau eceran yang dapat dipahami sebagai semua kegiatan yang terlibat dalam penjualan barang atau jasa secara langsung kepada konsumen akhir untuk penggunaan pribadi dan rumah tangga dan bukan penggunaan bisnis [3].

2.2 Strategi

Strategi adalah rencana yang disatukan, menyeluruh, terpadu, yang mengaitkan keunggulan strategi perusahaan dengan tantangan lingkungan dan yang dirancang untuk memastikan bahwa tujuan utama perusahaan dapat dicapai melalui pelaksanaan yang tepat dalam perusahaan. Istilah strategi pada dasarnya merupakan istilah yang sering digunakan pada saat membicarakan upaya-upaya dalam pencapaian tujuan [4].

2.3 Promosi

Promosi adalah suatu bentuk komunikasi pemasaran. Yang dimaksud dengan komunikasi pemasaran adalah aktivitas pemasaran yang berusaha menyebarkan informasi, mempengaruhi atau membujuk dan meningkatkan pasar sasaran atas perusahaan dan produknya agar bersedia menerima dan loyal pada produk yang ditawarkan perusahaan bersangkutan [5].

2.4 Data Mining

Data mining adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis [6]. Definisi lain diantaranya adalah pembelajaran berbasis induksi (*induction-based learning*) adalah proses pembentukan definisi-definisi konsep umum yang dilakukan dengan cara mengobservasi contoh-contoh spesifik dari konsep-konsep yang dipelajari.

2.4.1 Fungsi-Fungsi Data Mining

Menurut [7] data mining memiliki beberapa fungsi utama yang setiap fungsinya memiliki tujuan penggunaan yang berbeda adapun fungsi dari data mining adalah sebagai berikut :

1. *Description* (Deskripsi), untuk memberi gambaran secara ringkas bagi sekumpulan data yang jumlahnya sangat besar dan banyak jenisnya.
2. *Estimation* (Estimasi), untuk menerka sebuah nilai yang belum diketahui, misal menerka penghasilan seseorang ketika informasi mengenai orang tersebut diketahui.
3. *Prediction* (Prediksi), untuk memperkirakan nilai masa mendatang, misal memperdeksi stok barang satu tahun yang akan datang.
4. *Classification* (Klasifikasi), merupakan proses penemuan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperikarakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui.
5. *Clustering* (Pengelompokkan), yaitu pengelompokan mengidentifikasi data yang memiliki karakteristik tertentu.
6. *Association* (Asosiasi), dinamakan juga analisis keranjang pasar dimana fungsi ini mengidentifikasi produk yang kemungkinan dibeli konsumen bersamaan dengan produk lainnya.

2.4.2 Tujuan Data Mining

Tujuan Data Mining adalah mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat [8]. Berikut adalah tujuan dari data mining yaitu :

1. Sebagai sarana penjelasan.
2. Sebagai sarana konfirmasi.
3. Sebagai saran ekspolarisi.

2.4.3 Knowledge Discovery Database

Knowledge Discovery Database (KDD) merupakan metode untuk memperoleh pengetahuan dari database yang ada. Dalam database terdapat tabel-tabel yang saling berhubungan atau berelasi satu sama lain. Hasil pengetahuan yang diperoleh dalam proses tersebut dapat digunakan sebagai basis pengetahuan (*knowledge base*) untuk keperluan pengambilan keputusan [8].

2.5 Frequent Pattern-Growth (FP-Growth)

FP-Growth merupakan pengembangan dari algoritma *apriori*. Algoritma *FP-Growth* adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data [9]. Karakteristik *FP-Growth* adalah struktur data yang digunakan adalah *tree* yang disebut

dengan *FP-Tree*. Dengan menggunakan *FP-Tree*, *FP-Growth* dapat langsung mengekstrak *frequent itemset* dari *FP-Tree*. Penggalan *frequent itemset* dengan menggunakan *FP-Growth* dilakukan dengan cara membangkitkan struktur data tree atau disebut dengan *FP-Tree*. Metode *FP-Growth* dibagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu :

1. Tahap pembangkit *conditional pattern base*.
2. Tahap pembangkitan *conditional FP-Tree*.
3. Tahap pencarian *frequent itemset*.

2.5.1 Association Rule

Association Rule merupakan salah satu metode yang bertujuan untuk mencari pola yang sering muncul pada banyak transaksi [10]. *Association Rule Mining* adalah suatu prosedur untuk mencari hubungan antara *item* dalam satu *dataset*. Dimulai dengan mencari *frequent itemset*, yaitu kombinasi yang sering muncul dalam suatu *itemset* dan harus memenuhi *minsup*.

Association Rule mempunyai bentuk LHS (*Left Hand Shake*) -> RHS (*Right Hand Shake*) dengan interpretasi jika setiap item dalam LHS dibeli maka sepertinya item dalam RHS juga dibeli. Dua pengukuran penting untuk sebuah rule adalah Support dan Confidence.

Support (s) didefinisikan sebagai persentasi record terhadap total record keseluruhan database. support dapat ditulis dalam rumus sebagai berikut [11] :

$$\text{Support (X)} = \frac{\text{Banyaknya X}}{\text{jumlah total transaksi dalam database (D)}}$$

Sementara nilai support dari 2 item dituliskan dalam rumus berikut :

$$\text{Support (X,Y)} = P(X \cap Y)$$

$$\text{Support (X,Y)} = \frac{\sum \text{Banyaknya Transaksi X dan Y}}{\sum \text{Transaksi}}$$

Jadi jika misalnya support sebuah item adalah 0,1 % maknanya hanya 0,1 persen dari tranaksi berisikan item ini. Sementara *confidence* (c) didefinisikan sebagai persentasi dari sejumlah transaksi yang berisikan X U Y terhadap jumlah *record* keseluruhan yang mengandung X. *Confidence* dapat dituliskan dalam rumus sebagai berikut :

$$\text{Confidence (X | Y)} = \frac{\text{Support (XY)}}{\text{Support (X)}}$$

Confidence merupakan ukuran kekuatan sebuah rule asosiasi. Jika kita anggap *confidence* X-> Y adalah 80%, berarti sebanyak 80 persen transaksi yang mengandung X maka akan mengandung Y. *Association rule mining* dapat dilihat sebagai proses dua langkah, yaitu :

1. Temukan semua *frequent itemset*, dengan oengertian setiap *itemset* ini akan muncul sesering sekurangnya minimum *support* (min-sup) yang telah ditentukan.
2. Hasilkan *association rules* yang kuat dari *frequent itemset* dengan pengertian *rule-rule* ini haruslah memenuhi minimum support dan minimum *confidence*.

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Data Produk Toko Cool Kids Plaza Medan Fair

Tabel 3.1 Data Produk Toko Cool Kids Plaza Medan Fair

Kode Produk	Nama Produk
P01	Sepatu Baby
P02	Topi
P03	Kaos Kaki
P04	T-Shirt
P05	Blus
P06	Celana Panjang
P07	Kemeja
P08	Jacket
P09	Dress
P10	Rok
P11	Stelan
P12	Celana Pendek

3.2 Deskripsi Data Transaksi

Berikut ini adalah data transaksi pada Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair* :

Tabel 3.2 Deskripsi Data Transaksi

Kode Transaksi	Transaksi Item
T0421001	Sepatu Baby, Kaos Kaki, Jacket, Stelan
T0421002	Sepatu Baby, Kaos Kaki, T-Shirt, Celana Panjang
T0421003	Sepatu Baby, Kaos Kaki, Celana Pendek
T0421004	Sepatu Baby, Topi, Kaos Kaki, Blus, Celana Panjang, Celana Pendek
T0421005	Kaos Kaki, Kemeja
T0421006	Sepatu Baby, Kemeja, Dress
T0421007	Sepatu Baby, Topi, Dress, Rok
T0421008	Sepatu Baby, Topi, Blus, Celana Panjang, Kemeja
T0421009	Topi, Jacket, Celana Pendek
T0421010	Celana Panjang, Rok
T0421011	Topi, T-Shirt, Kemeja, Jacket, Stelan
T0421012	Celana Panjang, Stelan

3.3 Penyelesaian Masalah Dengan Mengadopsi Metode

Pada tabel 3.2 telah di dapat *dataset* dari data transaksi penjualan Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair* Periode April 2021, maka selanjutnya menentuka frekuensi kemunculan tiap *item*.

Tabel 3.3 Frekuensi Kemunculan Setiap *Item*

Item	Frekuensi
Sepatu Baby	7
Topi	5
Kaos Kaki	5
T-Shirt	2
Blus	2
Celana Panjang	5
Kemeja	4
Jacket	3
Dress	2
Rok	2
Stelan	3
Celana Pendek	3

Dari tabel 3.3 dengan diberikan minimum *support* = 20% dari 12 transaksi, *frekuensi* dan *Support* tiap barang diurutkan dari yang paling tertinggi kemudian dilakukan pencarian nilai *support* item dengan rumus:

$$Support (X) = \frac{\text{Banyaknya } X}{\text{jumlah total transaksi } (D)}$$

Maka di dapat nilai *support* sebagai berikut :

Tabel 3.4 Frekuensi Kemunculan dan *Support* Setiap *Item*

TID	Item	Frekuensi	Support
1	P01	7	7/12 x 100 % = 58,33 %
2	P02	5	5/12 x 100 % = 41,67 %
3	P06	5	5/12 x 100 % = 41,67 %
4	P03	5	5/12 x 100 % = 41,67 %
5	P07	4	4/12 x 100 % = 33,33 %
6	P08	3	3/12 x 100 % = 25 %
7	P11	3	3/12 x 100 % = 25 %

Tabel 3.4 Frekuensi Kemunculan dan *Support* Setiap *Item* (Lanjutan)

TID	Item	Frekuensi	Support
8	P12	3	$3/12 \times 100 \% = 25 \%$
9	P04	2	$2/12 \times 100 \% = 16,67 \%$
10	P05	2	$2/12 \times 100 \% = 16,67 \%$
11	P09	2	$2/12 \times 100 \% = 16,67 \%$
12	P10	2	$2/12 \times 100 \% = 16,67 \%$

Berdasarkan tabel 3.4 yang berisi item-item dengan nilai *support* yang dimilikinya dengan menetapkan minimum *support* = 20% maka item yang memenuhi nilai minimum *support* = 20% yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.5 Item Memenuhi Minimum *Support*

TID	Itemset	Frekuensi	Support
1	P01	7	58,33%
2	P02	5	41,67%
3	P03	5	41,67%
4	P06	5	41,67%
5	P07	4	33,33%
6	P08	3	25%
7	P11	3	25%
8	P12	3	25%

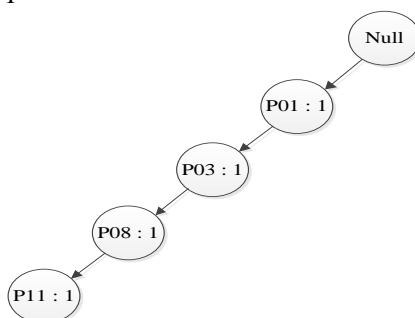
Setelah dilakukan pemindaian item yang memiliki frekuensi di atas *support count* = 20 %. Delapan item inilah yang akan berpengaruh dan akan dimasukkan ke dalam *FP-Tree*, selebihnya dapat dibuang karena tidak berpengaruh signifikan. Tabel berikut mendata kemunculan tiap item yang *frequent* dalam setiap transaksi.

Tabel 3.6 Data Transaksi Memenuhi Minimum *Support*

TID	Item
1	P01, P03, P08, P11
2	P01, P06, P03
3	P01, P03, P12
4	P01, P02, P06, P03, P12
5	P03, P07
6	P01, P07
7	P01, P02
8	P01, P02, P06, P07
9	P02, P08, P12
10	P06
11	P02, P07, P08, P11
12	P06, P11

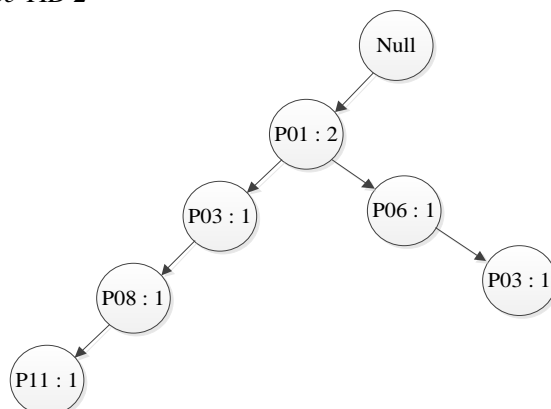
Selanjutnya adalah pembentukan pohon *FP-Tree* berdasarkan tabel 3.6. Dibawah ini merupakan ilustrasi dari pembentukan pohon *FP-Tree* dari transaksi yang memenuhi minimum *support*.

1. Pembentukan Pohon *FP-Tree* TID 1



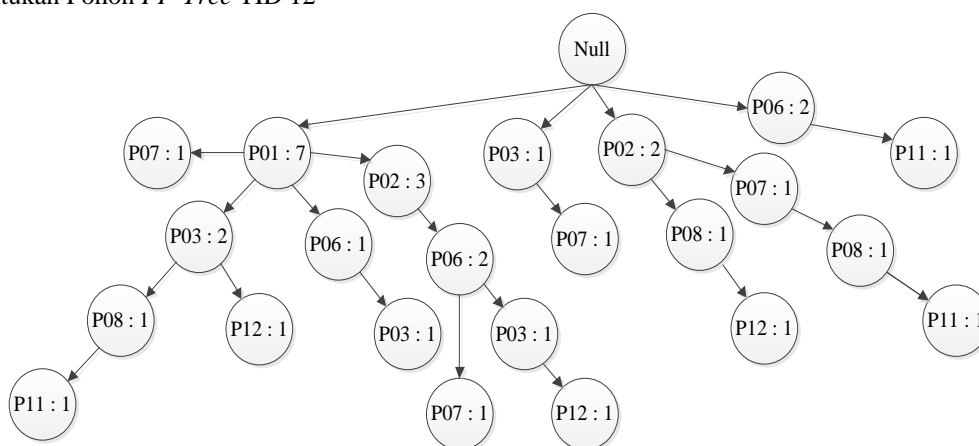
Gambar 3.1 Hasil Pembentukan *FP-Tree* Setelah TID 1

2. Pembentukan Pohon *FP-Tree* TID 2



Gambar 3.2 Hasil Pembentukan *FP-Tree* Setelah TID 2

3. Pembentukan Pohon *FP-Tree* TID 12



Gambar 3.3 Hasil Pembentukan *FP-Tree* Setelah TID 12

Setelah pembentukan *FP-Tree* selesai selanjutnya yaitu pembangkitan *conditional pattern base*. *Conditional pattern base* merupakan *subdatabase* yang berisi *prefix path* (lintasan *prefix*) dan *suffix* (pola akhiran). Pembangkit *conditional pattern base* didapatkan melalui *FP-Tree* yang telah di bangun sebelumnya. Untuk menemukan *frequent itemset* dari tabel 3.6, maka terlebih dulu ditentukan lintasan yang berakhiran dengan *support count* terkecil hingga yang terbesar. Berikut ini adalah tabel pembentukan *conditional pattern base* yaitu :

Tabel 3.7 Pembangkitan *Conditional Pattern Base*

<i>Suffix</i>	<i>Subset</i>
P12	{P01 P03 : 1}, {P01 P02 P06 P03 : 1}, {P02 P08 : 1}
P11	{P01 P03 P08 : 1}, {P02 P07 P08 : 1}, {P06 : 1}
P08	{P01 P03 : 1}, {P02 : 1}, {P02 P07 : 1}
P07	{P01 : 1}, {P01 P02 P06 : 1}, {P03 : 1}, {P02 : 1}
P06	{P01 : 1}, {P01 P02 : 2}
P03	{P01 : 2}, {P01 P06 : 1}, {P01 P02 P06 : 1}
P02	{P01 : 3}

Setelah pembangkitan *conditional pattern base* selesai maka langkah selanjutnya adalah pembangkitan *conditional FP-Tree*. Berikut ini adalah tabel pembentukan *conditional FP-Tree* dengan ketentuan nilai minimum *support* 2 yaitu :



Tabel 3.8 Pembangkitan *Conditional FP-Tree*

<i>Suffix</i>	<i>Subset</i>
P12	<P01 : 2, P03 : 2>
P11	-
P08	<P02 : 2>
P07	<P01 : 2>
P06	<P01 : 3, P02 : 2>
P03	<P01 : 3>
P02	<P01 : 3>
P01	-

Setelah pembangkitan *conditional FP-Tree* selesai maka langkah selanjutnya adalah pencarian *frequent itemset*. Berikut ini adalah tabel pencarian *Frequent Itemset* yaitu :

Tabel 3.9 Pencarian *Frequent Itemset*

<i>Suffix</i>	<i>Subset</i>
P12	{P01, P12 : 2} {P03, P12 : 2} {P01, P03, P12 : 2}
P11	-
P08	{P02, P08 : 2}
P07	{P01, P07 : 2}
P06	{P01, P06 : 3} {P02, P06 : 2} {P01, P02, P06 : 2}
P03	{P01, P03 : 3}
P02	{P01, P02 : 3}
P01	-

Setelah didapat hasil dari *frequent itemset* maka selanjutnya mencari pembentukan *association rule* dengan menggunakan rumus minimum *confidence*, maka berikut ini adalah tabel pembentukan pola kombinasi dari *association rule* yaitu:

Tabel 3.10 Pembentukan *Association Rule*

Rule	Support	Confidence
IF P03 THEN P01	$4/12 \times 100\% = 33,33\%$	$4/5 \times 100\% = 80\%$
IF P02 THEN P01	$3/12 \times 100\% = 25\%$	$3/5 \times 100\% = 60\%$
IF P06 THEN P01	$3/12 \times 100\% = 25\%$	$3/5 \times 100\% = 60\%$

Dari tahapan yang telah dilakukan, maka aturan asosianya adalah sebagai berikut :

1. Jika membeli Kaos Kaki (P03) maka pelanggan kemungkinan juga akan membeli Sepatu Baby (P01) dengan nilai *confidence* = 80%
2. Jika membeli Topi (P02) maka pelanggan kemungkinan juga akan membeli Sepatu Baby (P01) dengan nilai *confidence* = 60%
3. Jika membeli Celana Panjang (P06) maka pelanggan kemungkinan juga akan membeli Sepatu Baby (P01) dengan nilai *confidence* = 60%

Dari hasil nilai minimum *confidence* di atas dapat di ambil kesimpulan untuk strategi promosi pada Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair* adalah sebagai berikut :

1. Memberikan diskon jika pembelian Kaos Kaki (P03) dan Sepatu Baby (P01) secara bersamaan.
2. Memberikan diskon jika pembelian Topi (P02) dan Sepatu Baby (P01) secara bersamaan.
3. Memberikan diskon jika pembelian Celana Panjang (P06) dan Sepatu Baby (P01) secara bersamaan.



4. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Tampilan Form Login

Berikut ini adalah tampilan halaman *form login* yaitu sebagai berikut:

Form Login

Username :
Uti

Password :

Log In Cancel

Gambar 4.1 Tampilan Form Login

4.2 Tampilan Form Menu Utama

Berikut ini merupakan tampilan *form* menu utama setelah pengguna berhasil *login* yaitu sebagai berikut :

MENU UTAMA

Data Alternatif Proses Transaksi Proses Perhitungan Laporan Keluar

Implementasi Data Mining Dengan Metode FP-Growth Untuk Staregi Promosi Pada Toko Cool Kids Plaza Medan Fair

STMIK TRIGUNA DHARMA, 2021

Gambar 4.2 Tampilan Form Menu Utama

4.3 Tampilan Form Masukan Data Alternatif

Berikut ini merupakan tampilan dari *form* masukan data alternatif pada Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair* yaitu :

Kembali DATA BARANG

View Data Barang

Kode	Nama Barang
P01	Sepatu Baby
P02	Topi
P03	Kaos Kaki
P04	T-Shirt
P05	Blues
P06	Celana Panjang
P07	Kemeja
P08	Jacket
P09	Dress

Import
Batal
Simpan

Gambar 4.3 Tampilan Form Masukan Data Alternatif



4.4 Tampilan Form Proses Transaksi

Berikut ini adalah tampilan dari form data kriteria yaitu sebagai berikut :

Gambar 4.4 Tampilan Form Proses Transaksi

4.5 Tampilan Form Proses Perhitungan

Berikut ini adalah tampilan form penilaian yaitu sebagai berikut :

Gambar 4.5 Tampilan Form Proses Perhitungan



4.6 Tampilan Form Laporan Hasil

Berikut ini merupakan tampilan dari form laporan hasil metode *FP-Grwoth* yaitu sebagai berikut :

Laporan Hasil Strategi Promosi Pada Toko Cool Kids Plaza Medan Plaza
Dari Perhitungan FP-Growth

No	Kesimpulan	Nilai Support	Nilai Confidence
1	Memberikan Diskon Jika Membeli Kaos Kaki dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 80).	33,33 %	80
2	Memberikan Diskon Jika Membeli Topi dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60
3	Memberikan Diskon Jika Membeli Celana Panjang dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60
4	Memberikan Diskon Jika Membeli Celana Panjang dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60
5	Memberikan Diskon Jika Membeli Celana Panjang dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60
6	Memberikan Diskon Jika Membeli Celana Panjang dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60
7	Memberikan Diskon Jika Membeli Celana Panjang dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60
8	Memberikan Diskon Jika Membeli Celana Panjang dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60
9	Memberikan Diskon Jika Membeli Celana Panjang dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60
10	Memberikan Diskon Jika Membeli Celana Panjang dan Sepatu Baby Secara Bersamaan (karena conf = 60).	25,00 %	60

Gambar 4.6 Tampilan Form Laporan Hasil

5. KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan dan pembahasan bab-bab sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Dalam menganalisa metode *Fp-Growth* dalam melakukan strategi promosi pada Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair* yaitu dengan menentukan minimum *support* dan minimum *confidence*, kemudian setiap transaksi yang memenuhi minimum *support* akan dilakukan proses pembentukan *pattern base*, pembentukan *FP-Tree*, pembentukan *frequent itemset*, selanjutnya dilakukan pembentukan *association rule*.
2. Dalam merancang sistem dengan metode *FP-Growth* untuk melakukan strategi promosi pada Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair* yaitu dengan merancang aplikasi berbasis *Dekstop Programming* kemudian membuat *form-form* yang berkaitan dan mendukung untuk strategi promosi seperti membuat *form* data barang, *form* data transaksi dan membuat *form* proses perhitungan. Setelah semua *form* dibuat selanjutnya melakukan perhitungan untuk strategi promosi pada Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair*.
3. Sistem yang telah dirancang selanjutnya diimplementasikan dengan memasukkan data-data sesuai dengan yang ada pada bab-bab sebelumnya, kemudian jika hasil *outputnya* sesuai dengan data manual maka dalam pengujian ini sistem berjalan dengan baik, menambahkan data ke *database*, perintah *update* untuk merubah data di *database*, perintah *delete* untuk menghapus data di *database*.
4. Sistem dirasa belum sempurna, untuk itu perlu dilakukan pengembangan bagi penelitian selanjutnya seperti penambahan data barang baru secara otomatis.
5. Perangkat lunak sebaiknya menggunakan bahasa pemrograman berbasis web sehingga dapat dengan mudah diakses oleh pihak Toko *Cool Kids Plaza Medan Fair* dengan media apa saja.
6. Sistem dapat dikembangkan dengan mengembangkan metode yang digunakan dengan metode lainnya seperti metode *Apriori*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Mukhlis Ramadhan, S.E., M.Kom selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Hendryan Winata, S.Kom.,Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Bapak Yopi Hendro Syahputra ST.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai di STMIK Triguna Dharma Medan.

REFERENSI

- [1] A. Ikhwan, D. Nofriansyah, and Sriani, "Penerapan Data Mining dengan Algoritma Fp-Growth untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan (Studi Kasus Kampus STMIK Triguna Dharma)," *Saintikom*, vol. 14, no. 3, pp. 211–226, 2015.
- [2] P. Soepomo, "PENGUNAAN ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK MENEMUKAN ATURAN ASOSIASI PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN OBAT DI APOTEK (Studi Kasus : APOTEK UAD)," *JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform.,* vol. 2, no. 3, pp. 130–139, 2014, doi: 10.12928/jstie.v2i3.2883.
- [3] M. Karuntu and J. Kantohe, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Berbelanja Pada Fiesta Pasar Swalayan Manado," *J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.,* vol. 2, no. 1, pp. 66–77, 2014.
- [4] Mp. Muhammad Arifin, "Strategi Manajemen Perubahan Dalam Meningkatkan Disiplin Di Perguruan Tinggi," *J. EduTech*, vol. 3, no. 1, pp. 118–132, 2017.
- [5] W. Hidayat, L. Dewi, and K. Krismawati3, "Media Desain Majalah Guna Penunjang Promosi Dan Informasi Pada Smk Bina Am Ma'Mur," *ICIT J.,* vol. 2, no. 2, pp. 238–247, 2016, doi: 10.33050/icit.v2i2.37.
- [6] Y. Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *J. Edik Inform.,* vol. 2, no. 2, pp. 213–219, 2017.
- [7] S. Kurniawan, W. Gata, and H. Wiyana, "Analisis Algoritma FP-Growth Untuk Rekomendasi Produk Pada Data Retail Penjualan Produk Kosmetik (Studi Kasus: MT Shop Kelapa Gading)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. 2018 (SENTIKA 2018),* vol. 2018, no. 8, pp. 61–69, 2018.
- [8] J. Eska, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Wallpaper Menggunakan Algoritma C4.5," vol. 2, 2018, doi: 10.31227/osf.io/x6svc.
- [9] D. P. Larasati, M. Nasrun, and U. A. Ahmad, "Analisis Dan Implementasi Algoritma Fp-Growth Pada Aplikasi Smart Untuk Menentukan Market Basket Analysis Pada Usaha Retail (Studi Kasus Pt X)," *e-Proceeding Eng.,* vol. 2, no. 1, pp. 749–755, 2015.
- [10] B. S. Hasugian, "Penerapan Metode Association Rule Untuk Menganalisa Pola Pemakaian Bahan Kimia Di Laboratorium Menggunakan Algoritma FP-Growth (Studi Kasus di Laboratorium Kimia PT . PLN (Persero) Sektor Pembangunan Belawan Medan) Buyung Solihin Hasugian Universitas," *J. Ilmu Komput. dan Inform.,* vol. 03, no. 02, pp. 56–69, 2019.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Agusti Afisyah, Perempuan kelahiran Medan, 02 Agustus 1999, anak pertama dari dua bersaudara ini merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p>Hendryan Winata, S.Kom., M.Kom Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p>Yopi Hendro Syahputra, S.T., M.Kom Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>