

# Analisis Pola Penjualan Produk Di Grosir Olivia Shop Menggunakan Metode Frequent Pattern Growth (FP Growth)

Krisman Bu'ulolo<sup>1</sup>, Masdiana Sagala<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Jl. Setia Budi No.479 F Tanjung Sari, Medan, Indonesia

## ARTICLE INFORMATION

Received: February 00, 00  
Revised: March 00, 00  
Available online: April 00, 00

## KEYWORDS

Grosir, Olivia Shop, Analisis Pola, Algoritma Fp- Grow.

## CORRESPONDENCE

Phone: +62 821-6335-1655  
E-mail: boelkris4@gmail.com

## ABSTRAK

Grosir adalah sebuah toko penjualan yang menyediakan berbagai produk seperti beras, makanan siap saji, kebutuhan mandi, kebutuhan rumah tangga dan lain sebagainya. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat menyebabkan perubahan besar di dalam manusia. Sehingga manusia menginginkan segala sesuatu yang serba otomatis, praktis, dan fleksibel, tetapi dari pertumbuhan yang pesat tersebut membuat akumulasi data itu menciptakan yang Namanya “Rich of data poor of information”, karena data yang terkumpul itu tidak dapat digunakan. Proses penjualan pada Toko Grosir Olivia Shop membuat data dengan transaksi yang biasanya cuman disimpan hingga masa yang cukup lama dan pada akhirnya akan dibuang, padahal data tersebut dapat dimanfaatkan jika dipergunakan sebaik mungkin dalam menyusun rancangan pemasaran, karena dengan adanya informasi penjualan tersebut pihak grosir dapat mengetahui informasi penjualan produk apa saja yang sering terjual dan ada keterkaitannya. dari penjelasan tersebut peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian di Grosir Olivia Shop Menggunakan Metode Frequent Pattern Growth (Fp-Growth) untuk menganalisis apa saja produk yang saling berkaitan agar data penjualan di Grosir Olivia shop dapat dipergunakan untuk menemukan produk yang saling berkaitan sehingga dapat membantu pihak grosir dalam pemasaran produk

## PENDAHULUAN

Di dalam dunia bisnis yang semakin banyak pesaing, perlu memikirkan strategi-strategi untuk promosi dalam menjual produk. Pemahaman terhadap pola penjualan menjadi kunci bagi grosir dalam mengambil keputusan yang baik dalam meningkatkan jumlah penjualan dan pemasaran produk dengan cara memanfaatkan data produk yang sudah dijual. aktivitas Kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat menyebabkan perubahan yang begitu besar didalam manusia, sehingga manusia menginginkan segala sesuatu yang serba otomatis, praktis dan fleksibel. Tetapi pertumbuhan yang pesat dari akumulasi data itu telah menciptakan kondisi yang sering disebut sebagai “rich of data but poor of information” karena data yang terkumpul itu tidak dapat digunakan untuk aplikasi yang berguna. Tidak jarang kumpulan data itu dibiarkan begitu saja seakan-akan “kuburan data” (Rezqiwati, 2009). Dengan adanya teknologi sistem informasi diharapkan dapat mengefektifkan dan mengefisienkan pengelolaan data sehingga menghasilkan informasi yang berguna untuk pengembangan kelancaran dunia ekonomi dan bisnis.

Pola penjualan adalah prediksi penilaian produk yang muncul dari data penjualan produk selama periode waktu tertentu. Ini mengetahui berbagai aspek, seperti, jenis produk yang sering muncul, dan produk yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Penjualan dapat diartikan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk mencari pembeli, mempengaruhi serta memberikan petunjuk agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produksi yang ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan bagi kedua belah pihak (Prasojo, 2011). Terdapat beberapa bentuk penjualan yaitu penjualan tunai, penjualan kredit, penjualan tender, penjualan ekspor, penjualan konsinyasi, dan penjualan grosir.

Grosir Olivia Shop adalah sebuah toko penjualan yang menyediakan berbagai produk seperti : beras, makanan siap saji, kebutuhan mandi, kebutuhan rumah tangga dan lain sebagainya. Grosir Olivia shop termasuk tempat bisnis yang memiliki data transaksi penjualan yang berbeda-beda. Oleh sebab itu, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah metode yang dapat menghasilkan sebuah informasi atau strategi marketing dalam menganalisis pola penjualan untuk membantu mengolah data penjualan. Salah satu metode pengolahan data yang dapat digunakan untuk penelitian tersebut adalah metode Frequent Pattern Growth (FP-GROWTH).

Frequent Pattern Growth (FP-GROWTH) adalah salah satu cara alternatif untuk menemukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) tanpa menggunakan generasi kandidat. (Triyanto, 2014). fP-growth memiliki karakteristik yaitu menggunakan struktur data tree atau disebut dengan frequent pattern tree (Fp-tree). Setelah tahap pembangunan fp-tree dari sekumpulan data transaksi maka diterapkan fp-growth untuk mencari frequent itemset yang signifikan (Basalamah, Ransi, & Aksara, 2017). FP-Growth dapat digunakan dalam proses analisis untuk menemukan pola atau asosiasi yang sering dari kumpulan data. Misalnya, data transaksi toko bahan makanan mungkin memiliki pola yang sering digunakan orang untuk membeli kopi dan gula bersama.

## METODE PENELITIAN

### 2.1. Tahap Penelitian

#### a. Studi Literatur

Pengumpulan serangkaian materi-materi yang berhubungan dengan penelitian. Referensi berasal dari skripsi terdahulu, jurnal, artikel, dan informasi dari internet mengenai FP-Growth.

#### b. Observasi

Kegiatan yang dilakukan guna memperoleh data yang akurat, yaitu informasi data penjualan di Grosir Olivia Shop.

#### c. Wawancara

Untuk mendapatkan informasi secara lengkap, mengenai kebiasaan pembelian konsumen, preferensi produk, pelanggan setia, pelanggan baru, serta produk yang sering dibeli.

### 2.2 Frequent Pattern Growth (Fp-Grow)

FP-Growth adalah algoritma pencarian frequent itemsets yang didapat dari FP-tree dengan menjelajahi tree dari bawah menuju ke atas (Tan, Steinbach, & Kumar, 2004), Algoritma FP-Growth merupakan pengembangan dari algoritma Apriori. Sehingga kekurangan dari algoritma Apriori diperbaiki di algoritma FP- Growth. Algoritma ini menenfukan frequent itemset yang berakhkan suffix tertentu dengan menggunakan metode devide and conquer untuk memecah problem menjadi subproblem yang lebih kecil (Han, Kamber, & Pei, Data Mining : Concepts and Techniques, 2011). FP-Growth menggunakan konsep pembangunan tree dalam pencarian frequent itemset, tidak menggunakan generate candidate seperti Algoritma Apriori. Hal ini lah yang menyebabkan Algoritma FP-Growth lebih cepat dari Algoritma Apriori.

### 2.3. Analisis Sistem

Analisa merupakan merupakan tahapan awal yang dilakukan untuk memecahkan sebuah permasalahan yang terjadi. Tahap analisa ini sangat penting karena proses analisa yang akurat akan menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pihak Grosir Olivia Shop. Perlu adanya penerapan data mining dalam Grosir Olivia Shop untuk mengetahui pola belanja konsumen sehingga pihak grosir dapat dipermudah dalam hal manajemen produk yang mereka jual. Perancangan sebuah aplikasi harus dibuat secara matang supaya tampilannya mudah dipahami dan hasilnya bermanfaat dan memuaskan bagi para pemakai.

### 2.4. Penerapan FP-Growth

Algoritma FP-Growth merupakan pengembangan dari algoritma Apriori. Algoritma Frequent Pattern Growth adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data. Berikut ini adalah kerangka kerja dalam menjalankan dan menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode FP- Growth

### 2.5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang baru dimulai pra-pembuatan UML (*Unified Modeling Language*) untuk memperjelas informasi mengenai *use case diagram* dan *activity diagram* yang terjadi pada aplikasi yang menggunakan metode FP- Growth. *Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi *standard* dalam industry untuk visualisasi, merancang dan

mendokumentasikan piranti perangkat lunak. Didalam perancangan ini menggunakan *use case diagram* yaitu menggunakan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* merepresentasikan sebuah interaksi antaractor dengan sistem.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Implementasi

Implementasi berisi tentang hasil antarmuka sistem yang dibangun serta pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan keinginan pengguna.

#### a. Form Login

Form Login merupakan form yang digunakan sebagai media untuk membatasi hak akses. Cara menjalankannya adalah dengan mengisi username dan password yang benar kemudian klik tombol login untuk masuk kedalam sistem, klik tombol batal untuk mengosongkan field dapat



Gambar 1: *Form Login*

#### b. Form Utama

Form utama berisi menu yang digunakan untuk memanggil setiap form yang terkait dengan aplikasi yang dibangun. Cara menjalankannya dengan memilih salah satu menu untuk memanggil form lain



Gambar 2: Form Utama

#### c. Form Produk

Form produk berisi data produk. Cara menjalankannya dengan menekan mengisi data kemudian tombol simpan, kemudian sistem akan menyimpan data kedalam database. Pilih data di datagrid kemudian ubah data dan klik tombol edit, sistem akan menyimpan perubahan data. Pilih data klik tombol hapus, sistem akan menghapus data dapat dilihat pada Gambar .3 dibawah ini :

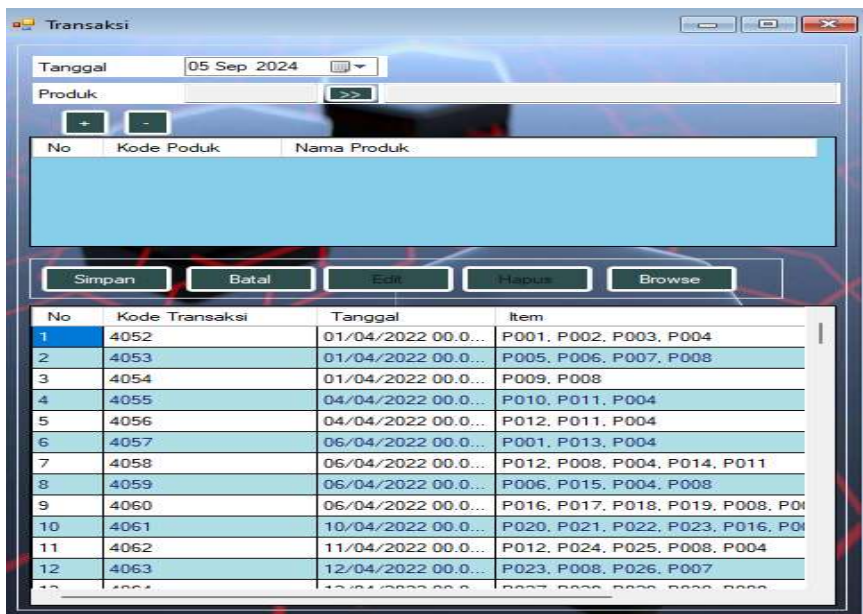


kode_produk	nama_produk
P001	Rinso Liq Front
P002	Rinso Anti Noda
P003	So-Klin Bio
P004	Mineral Water
P005	Total Almeera
P006	Coca Cola Botol Plastik Kecil
P007	Attack Easy
P008	Beras 10 Kg
P009	Attack Jaz1

Gambar 3: Form Produk

#### d. Form Transaksi

Form transaksi berisi data transaksi terhadap produk. Cara menjalankannya dengan menekan mengisi data kemudian tombol simpan, kemudian sistem akan menyimpan data kedalam database. Pilih data di datagrid kemudian ubah data dan klik tombol edit, sistem akan menyimpan perubahan data. Pilih data klik tombol hapus, sistem akan menghapus data dapat dilihat pada Gambar V.4 dibawah ini



No	Kode Transaksi	Tanggal	Item
1	4052	01/04/2022 00.0...	P001, P002, P003, P004
2	4053	01/04/2022 00.0...	P005, P006, P007, P008
3	4054	01/04/2022 00.0...	P009, P008
4	4055	04/04/2022 00.0...	P010, P011, P004
5	4056	04/04/2022 00.0...	P012, P011, P004
6	4057	06/04/2022 00.0...	P001, P013, P004
7	4058	06/04/2022 00.0...	P012, P008, P004, P014, P011
8	4059	06/04/2022 00.0...	P006, P015, P004, P008
9	4060	06/04/2022 00.0...	P016, P017, P018, P019, P008, P01
10	4061	10/04/2022 00.0...	P020, P021, P022, P023, P016, P01
11	4062	11/04/2022 00.0...	P012, P024, P025, P008, P004
12	4063	12/04/2022 00.0...	P023, P008, P026, P007

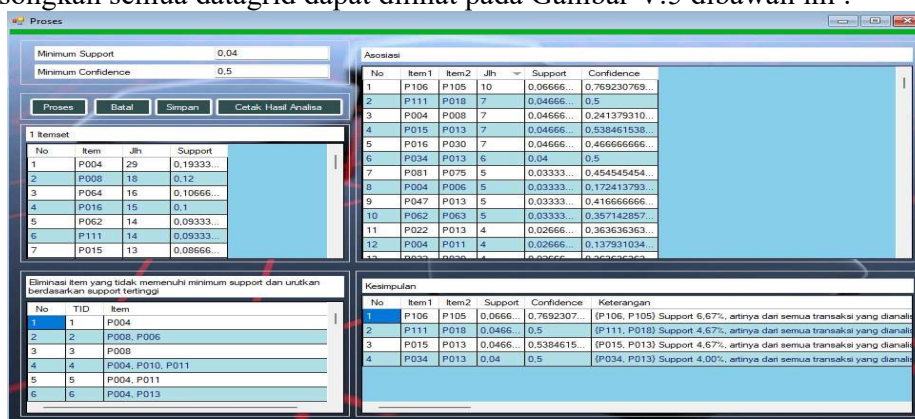
Gambar 4: Form Transaksi

#### e. Form Proses

Form proses berisi perhitungan nilai support dan confidence untuk setiap produk yang terdapat pada transaksi penjualan dan menggabungkan 2 item yang sering terjual bersamaan. Cara menjalankannya dengan mengisi nilai minimum support dan confidence, kemudian menekan tombol „proses“, maka sistem akan menggabungkan hasil analisa terhadap 2 produk yang sering terjual



bersamaan. Tekan tombol simpan untuk menyimpan hasil analisa kedalam database. Tekan tombol reset untuk mengosongkan semua datagrid dapat dilihat pada Gambar V.5 dibawah ini :



Gambar 5: Form Proses

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan analisis data tentang Analisis Pola Penjualan Produk di Grosir Olivia Shop Menggunakan Metode Fp- Growth, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. {P106, P105} Support 6,7%, artinya dari semua transaksi yang dianalisis menunjukkan bahwa Kertas Isi Binder (P106) dan Buku Binder (P105) pernah dibeli secara bersamaan sebesar 6,7%, sedangkan confidence 77% menyatakan tingkat kepercayaan atau dapat dikatakan jika seseorang membeli Kertas Isi Binder (P062), maka terdapat 77 % kemungkinan dia akan membeli Buku Binder (P063) juga.
2. {P015, P013} Support 4,7%, artinya dari semua transaksi yang dianalisis menunjukkan bahwa Rokok Sampoerna 16 (P015) dan Rokok Dji Sam Soe (P013) dibeli secara bersamaan sebesar 4,7%, sedangkan confidence 54% menyatakan tingkat kepercayaan atau dapat dikatakan jika seseorang membeli Rokok Sampoerna 16 (P015), maka terdapat 54% kemungkinan dia akan membeli Rokok Dji Sam Soe (P013) juga.
3. {P111, P018} Support 4,7%, artinya dari semua transaksi yang dianalisis menunjukkan bahwa Sprite (P111) dan Piatos (P018) dibeli secara bersamaan sebesar 4,7%, sedangkan confidence 50% menyatakan tingkat kepercayaan atau dapat dikatakan jika seseorang membeli Sprite (P111), maka terdapat 50% kemungkinan dia akan membeli Piatos (P018) juga.
4. {P034, P013} Support 4%, artinya dari semua transaksi yang dianalisis menunjukkan bahwa Beras Minion 50 Kg (P034) dan Rokok Dji Sam Soe (P013) dibeli secara bersamaan sebesar 4%, sedangkan confidence 50% menyatakan tingkat kepercayaan atau dapat dikatakan jika seseorang membeli Beras Minion 50 Kg (P034), maka terdapat 50% kemungkinan dia akan membeli Rokok Dji Sam Soe (P013) juga.

## REFERENSI

- [1] Basalamah, L. W., Ransi, N., & Aksara, L. B. (2017). Implementasi Algoritma Frequent Pattern Growth pada Aplikasi Retail Berbasis Java Model View Controller (MVC). *SemanTIK*, 3(1), 67–80
- [2] Han, J., Pei, J., & Yin, Yiwen. (2004). *Mining Frequent patterns without candidate generation*. Simon Fraser University. Netherlands: Kluwer Academic.
- [3] Prasojo, M. (2011). *Pengantar Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: CV Remadja Karya.I.
- [4] Triyanto, W. A. (2014). Association Rule Mining Untuk Penentuan Rekomendasi Promosi Produk. *Journal SIMETRIS*, Vol.5(No.2), 121-126.

- 
- [5] Lemay L., Coburn R., Kyrnin J., (2016). Sams Teach Yourself HTML, CSS & JavaScript Web Publishing in One Hour a Day, Seventh Edition. Pearson Education, Inc. United States.
  - [6] Meier, A., & Kaufmann, M. (2019). SQL & NoSQL Databases: Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management. Springer.
  - [7] Syofian S., Damar A. A. (2020). Implementasi Algoritma First Come First Served Dan Haversine Pada Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Mobile. Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik, X (1). pp. 31-40. ISSN 2088-060X.