

Penerapan Algoritma FP Growth pada Penjualan Produk Distro Raden Madura

1) Arya Kamandanu Putra

Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan No.10B Kesambi, Jawa Barat, Indonesia
E-Mail: kamandanuarya337@gmail.com

2) Ryan Hamonangan

Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan No.10B Kesambi, Jawa Barat, Indonesia
E-Mail: ryanhomonangan00@gmail.com

3) Ruli Herdiana

Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan No.10B Kesambi, Jawa Barat, Indonesia
E-Mail: ruliherdiana00@gmail.com

4) Edi Tohidi

Program Studi Komputerisasi Akuntansi, STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan No.10B Kesambi, Jawa Barat, Indonesia
E-Mail: editohidi00@gmail.com

5) Umi Hayati

Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan No.10B Kesambi, Jawa Barat, Indonesia
E-Mail: umihayati00@gmail.com

ABSTRACT

The transaction data for the purchase of the distro's cost of selling is quite stable but its sales are less than the sales target, so it is necessary to manage sales data. The focus of this research is focused on the management of purchase transaction data that will be used as a dataset. The management uses the FP-Growth algorithm which takes from the item set, from the algorithm it gets a buying pattern that will become information for making a decision. Based on the results of the study, the authors conclude that the pattern of purchases by consumers gets a pattern of sales, namely, consumers by buying 1 item of T-shirts from distributions will buy back one item of T-shirts from 26 different distributions. consumers by buying 2 items of t-shirts distributions will buy back 1 item of t-shirts from different distributions as many as 72 patterns, and consumers by buying 3 items of t-shirts distributions will buy back 1 item of t-shirts with different distributions of 25 patterns.

Keywords : T – shirts, Distro, Sales, FP - Growth, Algorithm

PENDAHULUAN

Perkembangan dan persaingan dalam dunia bisnis perdagangan serta kemajuan teknologi informasi merupakan suatu hal yang saling terkait, dalam ketatnya persaingan pasar untuk memenuhi tuntutan pelanggan yang semakin tinggi. Perusahaan memerlukan strategi dan kecerdasan bisnis untuk dapat terus memenuhi keinginan pelanggan dan tuntutan pasar.

Proses data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan algoritma. Pemilihan fungsi atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses pencarian pengetahuan.

Penelitian yang dilakukan Oleh Dwi Puspitasari Dkk Pada Tahun 2020 Dengan Tema Pengembangan Sistem Rekomendasi Menu Paket Meeting Menggunakan Metode Fp -Growth (Studi

Kasus Lotus Garden Hotel Kediri) Menghasilkan Perkembangan Teknologi Informasi Yang Semakin Pesat, Menuntut Pihak manajemen hotel agar para konsumen mendapatkan informasi secara cepat dan akurat mengenai sarana dan prasarana yang disediakan. Namun, tidak tersedianya informasi mengenai detail menu paket meeting yang dapat diambil ketika konsumen menyewa ruang pertemuan (meeting) serta bagaimana cara pemesanannya.

Dalam hal ini, untuk memperoleh informasi yang benar mengenai penyewaan ruang dan detail menu paket meeting yang dapat dipesan tidak terlepas dari proses penggalian dan pengolahan data transaksi penyewaan ruang. Dari data transaksi menu yang diperoleh dapat pula dimanfaatkan untuk mengetahui pola beli konsumen agar dapat diketahui pola-pola yang

sering muncul (frequent pattern) sehingga dapat dibuat menjadi suatu rekomendasi menu paket meeting agar memudahkan konsumen dalam menentukan menu paket meeting yang dipilih. Salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk mencari himpunan data yang sering muncul dalam suatu kumpulan data adalah algoritma FP-Growth. Algoritma FP-Growth merupakan algoritma yang digunakan untuk mendapatkan pola dari sebuah basis data. Pada penelitian ini, nilai ambang batas yang ditetapkan sebesar $= 3$, sehingga diperoleh aturan-aturan yang kemudian diambil beberapa aturan (rule) dengan nilai final support dan final confidence tertinggi untuk ditarik suatu kesimpulan yaitu nilai kekuatan keterkaitan antar item paling tinggi 11.0 yang diuji menggunakan metode lift ratio. Juga untuk pengujian kesesuaian aturan yang dihasilkan dari perhitungan manual dan perhitungan dari system sebesar 57%. (Chailes et al., 2020)

LANDASAN TEORI

Market basket analysis adalah suatu metodologi untuk melakukan analisis buying habit konsumen dengan menemukan asosiasi antar beberapa item yang berbeda, yang diletakkan konsumen dalam shopping basket yang dibeli pada suatu transaksi tertentu. Tujuan dari market basket adalah untuk mengetahui produk-produk mana yang mungkin akan dibeli secara bersamaan. Analisis data transaksi dapat menghasilkan pola pembelian produk yang sering terjadi. Teknik ini telah banyak digunakan oleh toko grosir maupun retail. Market Basket Analysis memanfaatkan data transaksi penjualan untuk dianalisis kemudian menemukan pola item-item yang secara bersamaan dalam suatu transaksi. Salah satu manfaat :

- a. Dengan mengubah tata letak toko, menempatkan item-item barang secara berdekatan yang sering di beli secara bersamaan oleh konsumen.
- b. Memberikan diskon kepada item barang yang jarang di beli dan mahal. Market basket Analysis merupakan salah satu contoh penerapan Association Rule. Fungsi Association Rules sering kali disebut dengan "market basket analysis", yang digunakan untuk menemukan relasi atau korelasi diantara himpunan item. Market Basket Analysis adalah Analisis terhadap kebiasaan membeli customer dengan mencari asosiasi dan korelasi antara item-item berbeda yang diletakkan customer dalam keranjang belanjanya. Fungsi ini paling banyak digunakan untuk menganalisa data dalam rangka keperluan strategi pemasaran, desain katalog, dan proses pembuatan keputusan bisnis. Tipe association rule bisa dinyatakan sebagai misal : "80% dari orang-orang yang membeli roti, mie dan 12 saus akan membeli juga susu". Aturan asosiasi mengcapture item atau kejadian dalam data

berukuran besar yang berisi data transaksi. Dengan kemajuan teknologi, data penjualan dapat disimpan dalam jumlah besar yang disebut dengan "basket data." Aturan asosiasi yang didefinisikan pada basket data, digunakan untuk keperluan promosi, desain katalog, segmentasi customer dan target dari Market Basket Analysis merancang strategi penjualan atau pemasaran dengan memanfaatkan data penjualan yang ada di perusahaan yaitu (Harianto & Eddy, 2020).

- c. ailer yang menetapkan harga konsumen lebih rendah daripada harga eceran karena retailer ini membeli produknya dengan harga lebih rendah daripada harga grosir. Superstore (Toko Super) Toko ini menyediakan volume barang dalam jumlah besar namun dengan harga yang murah, toko ini kombinasi dari supermarket dan discount store. Tujuan toko ini untuk memenuhi semua kebutuhan konsumen secara rutin pada pembelian makanan maupun bukan makanan. Catalog Show-Room Toko ini menjual pilihan produk yang cukup banyak, perputaran produk yang cepat, margin yang tinggi. Produk-produk yang dijual seperti perhiasan, kendaraan, furniture. Purchase dependence. Keterkaitan atau ketergantungan pembelian produk atau barang oleh customer dapat terlihat dalam transaksi pembelian pelanggan. Contohnya, ketergantungan pembelian produk x berdampak pada pembelian produk y. Dengan kata lain, beberapa pembelian (atau semua) dapat tergantung pada pembelian produk x sehingga ketergantungan tersebut memungkinkan pelanggan berniat membeli setiap kali membeli produk x. Maka, pembelian produk x menimbulkan pembelian produk y. Oleh karena itu jika terjadi situasi out of stock pada produk x dapat mengakibatkan kasus tidak ada pembelian produk y bahkan jika stok produk y masih ada. Hal ini menimbulkan biaya penyimpanan persediaan y karena tidak laku karena memiliki ketergantungan pada pembelian produk x. Ketergantungan pembelian berbeda dengan kergantungan permintaan.
- d. karena ketergantungan pembelian merupakan hubungan antara dua item atau lebih sedangkan ketergantungan permintaan berbicara tentang perilaku manusia. Purchase dependence terjadi karena adanya cross-selling, cross selling merupakan fenomena yang terjadi di toko ritel atau supermarket bahwa beberapa item selalu dibeli secara bersamaan. Cross selling didefinisikan sebagai situasi pembelian satu barang atau major item terkait pembelian barang lainnya atau minor

item, dengan kata lain penjualan major item atau barang utama dapat menyebabkan permintaan minor item (Suryani et al., 2020). Contohnya jika membeli sebuah kamera digital maka cross-sell produknya adalah memory card, case, spare battery. Cross-selling didapatkan dari data pembelian historikal pelanggan. Contoh lainnya yaitu pada salah satu online bookstore seperti Amazon.com dapat dilihat bahwa jika customer membeli buku secara online maka website akan memberikan rekomendasi produk dan menampilkan mengenai related books. Hal tersebut dilakukan dengan menganalisis crossselling berdasarkan pola pembelian customer dari data transaksi secara online melalui website Amazon.com (Rusnandi et al., 2020).

RapidMiner adalah aplikasi data mining berbasis open-source yang terkemuka dan ternama. Didalamnya terdapat aplikasi yang berdiri sendiri untuk analisis data dan sebagai mesin data mining seperti untuk loading data, transformasi data, pemodelan data, dan metode visualisasi data. RapidMiner pertama kali dinamai Yet Another Learning Environment atau singkat YALE. Pada tahun 2007 akhirnya diganti namanya menjadi RapidMiner.

Algoritma FP-Growth atau Frequent Pattern Growth merupakan salah satu metode untuk association rule mining. Metode Algoritma merupakan pengembangan dari algoritma Apriori sehingga kekurangan pada algoritma apriori diperbaiki oleh algoritma FP Growth. Kelebihan dari algoritma FP-Growth yaitu lebih efisien dan terukur karena algoritma ini menghemat waktu dan ruang penyimpanan

Sedangkan penelitian yang dilakukan Anwar Chales dkk pada tahun 2020 dengan tema Penerapan Metode Data Mining Untuk Menentukan Pola Pembelian Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Fp-Growth Pada Toko Mukara menjelaskan bahwa Saat sekarang ini, masih banyak perusahaan atau usaha dagang, ataupun Toko Sembako lain yang belum menggunakan teknologi seperti computer. Salah satu Teknik dan Metode yang digunakan penulis untuk permasalahan yang ada pada Toko Mukara adalah Algoritma Asosiasi seperti Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth digunakan untuk mencari pola pembelian yang ada di Toko Mukara, kemudian hasil dari pola pembelian tersebut diterapkan dalam penataan rak barang atau etalase di Toko Mukara. Seperti produk yang dibeli bersamaan diletakkan di rak yang sama, sehingga pembeli tidak lupa untuk membeli produk yang sering dibeli bersamaan. Hasil yang didapatkan dari transaksi di Toko Mukara dengan minimal support 0,2 atau 20% dan minimal confidence 0,1 atau 10% adalah produk Mie Telur dengan Kecap, produk Kecap dengan Bihun, produk Bihun dengan Kecap, produk Kecap

dengan Mie Telur. Kesimpulan nya adalah Jika pembeli membeli Mie Telur, maka kemungkinan 81.5% untuk membeli Kecap. Jika pembeli membeli produk Kecap, maka kemungkinan 82.6% untuk membeli Bihun. Jika pembeli membeli produk Bihun, maka kemungkinan 92.7% untuk membeli Kecap. Jika pembeli membeli produk Kecap, maka kemungkinan 47.83% untuk membeli Mie Telur. (Melati & Wahyuni, 2019)

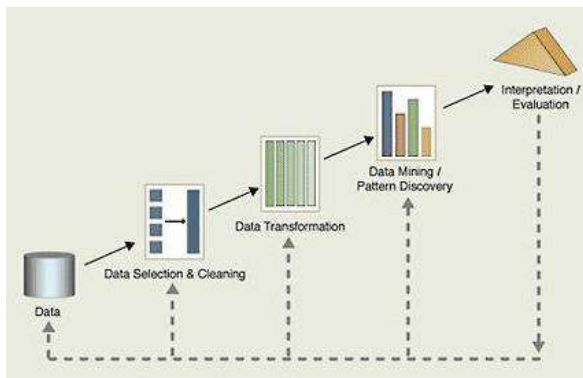
Penelitian yang dilakukan oleh Della Melati dkk dengan judul Association Rule Dalam Menentukan Cross-Selling Produk Menggunakan Algoritma Fp - Growth Tahun 2019 Menjelaskan bahwa Data transaksi penjualan di Bigmart yang tersimpan dalam suatu database akan dapat menjadi pengetahuan baru jika diolah menggunakan proses data mining. Selain itu stok barang (inventory) juga menjadi permasalahan yang sedang dihadapi Bigmart. Data mining mampu menganalisa data menjadi informasi berupa pola transaksi yang berguna dalam meningkatkan pendapatan salah satunya yaitu CrossSelling produk. Association rule merupakan salah satu metode data mining yang termasuk dalam metode Market Basket Analysis. Algoritma yang digunakan yaitu algoritma FP-Growth karena memiliki keutamaan yaitu waktu yang lebih singkat dalam mengolah data.

Pola yang didapatkan ditentukan dengan nilai penunjang (support) dan nilai kepastian (confidence). Untuk menemukan aturan asosiasi digunakan algoritma FP-Growth.

BAHAN DAN METODE

Metode analisis data yang digunakan di penelitian ini adalah analisis deskriptif dalam menyeleksi data kuantitatif. Dalam fungsinya analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran dari data yang terkumpul dari fakta fakta yang ada, data yang dimaksud adalah data sekunder yang berupa data kuantitatif yang bentuk angka-angka dapat digunakan untuk operasi matematika.

Metode pengembangan data mining yang digunakan untuk menganalisis data dalam penerapan data mining ini menggunakan proses tahapan *knowledge discovery in databases* (KDD) yang terdiri dari Data, Data Cleaning, Data transformation, Data mining, *Pattern evolution, knowledge* :



Gambar 1. Tahapan Proses KDD

Berikut merupakan hal – hal yang perlu dilakukan dalam penelitian berdasarkan tahapan *knowledge discovery in databases* :

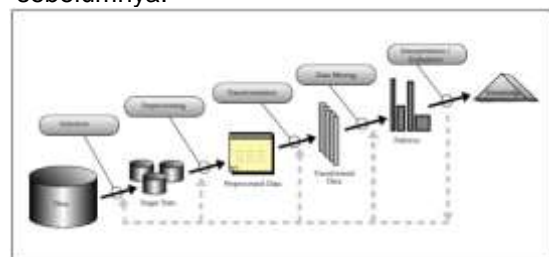
1. Data
Data merupakan sekumpulan data operasional yang diperlu sebelum dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery Database (KDD)* dimulai.
2. Data Cleaning
Proses *data cleaning* merupakan proses Pembersihan data yang bertujuan untuk menghilangkan data yang tidak memiliki nilai (null), data yang salah input, data yang tidak relevan, duplikat data dan data yang tidak konsisten karena keberadaanya bisa mengurangi mutu atau akurasi dari hasil data mining nantinya. Pembersihan data juga akan mempengaruhi performasi dari system data mining karena data yang akan ditangani akan berkurang jumlah dan kompleksitasnya.
3. Data transformation
Data transformation dilakukan dengan memberikan inialisasi terhadap data yang memiliki nilai nominal menjadi bernilai numerik.
4. Data Mining
Pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan. Ini adalah langkah penting di mana teknik kecerdasan diterapkan untuk mengekstrak pola informasi yang berpotensi berguna dari data yang dipilih.
5. Evaluation
Pada tahap evaluasi, akan diketahui apakah hasil daripada tahap data mining dapat menjawab tujuan yang telah ditetapkan. Untuk itu akan dilakukan profilisasi pada setiap cluster yang telah terbentuk. untuk diketahui karakteristik pada kelompok tersebut. Disamping itu untuk diketahui kesesuaian dengan jalur perminatan akan dilakukan analisis lebih lanjut untuk dihubungkan dengan atribut perminatan, Sehingga diharapkan mendapatkan informasi atau pola yang berguna sebagai acuan pemutakhiran data.
6. Knowledge

Tahap terakhir dari proses data mining adalah bagaimana memformulasikan keputusan atau aksi dari hasil analisis yang didapat

HASIL DAN PEMBAHASAN

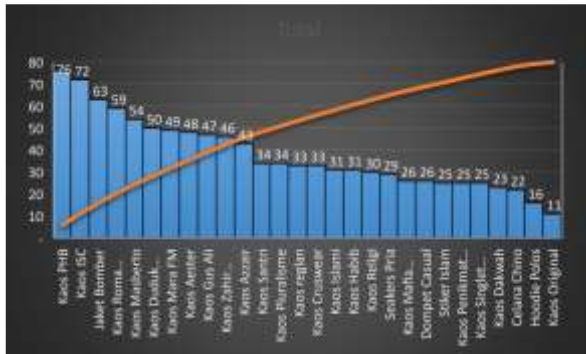
Dalam proses data mining terdapat beberapa teknik untuk menganalisis data seperti Knowledge Discovery in Database (KDD), CRISP-DM dan lain sebagainya. Pada KDD sendiri terdapat beberapa tahapan proses diantaranya adalah sebagai berikut (Yuuhaa et al., 2018) :

1. Data Selection
Seleksi data merupakan sekumpulan data operasional yang diperlukan sebelum tahap mining atau penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan pada proses data mining, disimpan dalam suatu berkas dan sebaiknya terpisah dari basis data operasional.
2. Pre-processing / cleaning
Tahap preprocessing meliputi proses pembersihan (cleaning) degan membuang duplikasi daa, memeriksa data yang inkosisten, dan memperbaiki kesalahan pada data misalkan typo. Dan melakukan enrichment atau memperkaya data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan yang diperlukan pada KDD.
3. Transformation
Coding adalah proses transformasi pada data yang sudah terseleksi, sehingga data tersebut dapat dilanjutkan ke tahap proses data mining. Proses *Coding* dalam KDD merupakan proses yang bergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam database.
4. Data mining
Data mining adalah proses mencari pola tertentu dalam data yang telah terpilih menggunakan teknik dan metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma dalam *data mining* sangaat banyak. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.
5. Interpretation / evaluation
Tahap ini merupakan tahapan terakhir yang dilakukan dengan mengevaluasi pembentukan keluaran atau output dari proses data mining agar mudah untuk dipahami dan dimengerti. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya.



Gambar 2. Tahap Data mining

Berdasarkan data penjualan distro pada bulan januari, february dan maret tahun 2021 dengan data sebagai berikut :



Gambar 3. Data Penjualan 2021

Berdasarkan data gambar diatas menjelaskan bahwa data transaksi pembelian kos distro yang cukup stabil penjualannya akan tetapi kurang dari target penjualan sehingga perlu dilakukan pengelolaan data penjualan.

Fokus penelitian ini dititik beratkan pada pengelolaan data transaksi pembelian yang akan dijadikan dataset. Pengelolaan tersebut menggunakan algoritma FP-Growth yang mengambil dari item set, dari algoritma tersebut mendapatkan pola pembelian yang akan menjadi sebuah informasi untuk mengambil sebuah keputusan. Pola pembelian oleh konsumen mendapatkan pola penjualan yaitu, konsumen dengan membeli 1 item akan kembali lagi membeli 1 item yang berbeda motif sebanyak 26 Pola. Konsumen dengan membeli 2 item akan kembali lagi membeli lagi 1 item yang berbeda motif sebanyak 72 Pola, dan konsumen dengan membeli 3 item akan kembali lagi membeli 1 item yang berbeda sebanyak 25 Pola.

a) Confident

Berdasarkan hasil pengelolaan data dengan menggunakan algoritma Fp-Growth mendapatkan Confident sebagai berikut :

- [Kaos Pluralisme, Kaos reglan] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.800)
- [Hoodie Polos, Kaos Santri] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.800)
- [Kaos Singlet Metal] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.806)
- [Kaos Mafia Solawat] --> [Stiker Islam] (confidence: 0.806)
- [Kaos Pluralisme, Kaos Dakwah] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.806)
- [Kaos Habib, Kaos reglan] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.808)
- [Kaos Pluralisme] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.820)
- [Kaos Azzair] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.821)
- [Kaos Islami] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.821)
- [Kaos Habib] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.822)

- [Kaos reglan] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.822)
- [Kaos Religi] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.824)
- [Kaos Religi, Hoodie Polos] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.828)
- [Kaos Dakwah] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.830)
- [Kaos PHB] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.833)
- [Stiker Islam , Kaos Mafia Solawat] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.840)
- [Kaos Original] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.842)
- [Kaos Santri] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.846)
- [Kaos Aester] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.862)
- [Kaos ISC] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.862)
- [Hoodie Polos] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.864)
- [Hoodie Polos, Kaos Masberto] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.870)
- [Seakers Pria, Kaos Mafia Solawat] --> [Stiker Islam] (confidence: 0.875)
- [Stiker Islam , Kaos Pluralisme] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.879)
- [Stiker Islam , Kaos Penikmat Sholawat] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.880)
- [Stiker Islam , Kaos Habib] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.885)
- [Kaos Penikmat Sholawat] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.886)
- [Stiker Islam , Kaos Dakwah] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.889)
- [Stiker Islam , Kaos reglan] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.893)
- [Kaos Duduk Samatra] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.900)
- [Kaos Masberto] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.905)
- [Jaket Bomber] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.906)
- [Stiker Islam , Kaos Singlet Metal] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.909)
- [Stiker Islam] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.911)
- [Stiker Islam , Kaos Original] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.913)
- [Stiker Islam , Kaos Santri] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.920)
- [Stiker Islam , Kaos Religi] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.923)
- [Stiker Islam , Kaos Roma Irama] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.952)
- [Seakers Pria, Kaos Cruswear] --> [Kaos Santri] (confidence: 0.952)
- [Kaos Santri , Kaos Cruswear] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.952)
- [Kaos Mara FM] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.958)
- [Kaos Roma Irama] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.968)

[Stiker Islam , Kaos Masberto] --> [Seakers Pria] (confidence: 1.000)

Berdasarkan hasil confident dengan asosiasi rule menjelaskan bahwa nilai confidence 1 (satu) artinya konsumen membeli item dan diprediksi akan membeli 1(satu) item lagi dengan item yang berbeda hal tersebut tertuang dala data berikut ini.

Data transformation dilakukan dengan memberikan inisialisasi terhadap data yang memiliki nilai akan disesuaikan type data yang dibutuhkan pada algoritmaFP - Growth. Type data yang dibutuhkan yaitu Nominal dan real, Data tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini



Gambar 4. Transformasi Data

Berdasarkan gambar dibawah menjelaskan bahwa dalam menerapkan model algoritma FP-Growth diperlukan aplikasi rapidminer versi 9.9 dengan operator kegunaan yaitu retrieve, algoritma dan Create.



Gambar 5. Model Algoritma FP-Growth

Berdasarkan hasil confident dengan asosiasi rule menjelaskan bahwa nilai confidence 1 (satu) artinya konsumen membeli item dan diprediksi akan membeli 1(satu) item lagi dengan item yang berbeda hal tersebut tertuang dala data berikut :

1. [Kaos Singlet Metal] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.806)
2. [Kaos Mafia Solawat] --> [Stiker Islam] (confidence: 0.806)
3. [Kaos Pluralisme] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.820)
4. [Kaos Azzair] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.821)
5. [Kaos Islami] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.821)
6. [Kaos Habib] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.822)

7. [Kaos reglan] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.822)
8. [Kaos Religi] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.824)
9. [Kaos Dakwah] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.830)
10. [Kaos PHB] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.833)
11. [Kaos Original] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.842)
12. [Kaos Santri] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.846)
13. [Kaos Aester] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.862)
14. [Kaos ISC] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.862)
15. [Hoodie Polos] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.864)
16. [Kaos Duduk Samatra] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.900)
17. [Kaos Masberto] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.905)
18. [Jaket Bomber] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.906)
19. [Kaos Mara FM] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.958)
20. [Kaos Roma Irama] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.968)

Dari data diatas mendapatkan pola penjualan, sehingga rekomendasi tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pembelian ulan oleh memiliki toko. Berdasarkan hasil confident dengan asosiasi rule menjelaskan bahwa nilai confidence 2 (dua) artinya konsumen membeli item dan diprediksi akan membeli 1(satu) item lagi dengan item yang berbeda hal tersebut tertuang dala data berikut ini.

1. [Kaos Pluralisme, Kaos reglan] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.800)
2. [Hoodie Polos, Kaos Santri] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.800)
3. [Kaos Pluralisme, Kaos Dakwah] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.806)
4. [Kaos Habib, Kaos reglan] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.808)
5. [Kaos Religi, Hoodie Polos] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.828)
6. [Stiker Islam , Kaos Mafia Solawat] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.840)
7. [Hoodie Polos, Kaos Masberto] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.870)
8. [Seakers Pria, Kaos Mafia Solawat] --> [Stiker Islam] (confidence: 0.875)
9. [Stiker Islam , Kaos Pluralisme] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.879)
10. [Stiker Islam , Kaos Penikmat Sholawat] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.880)
11. [Stiker Islam , Kaos Habib] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.885)
12. [Kaos Penikmat Sholawat] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.886)

13. [Stiker Islam , Kaos Dakwah] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.889)
14. [Stiker Islam , Kaos reglan] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.893)
15. [Stiker Islam , Kaos Singlet Metal] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.909)
16. [Stiker Islam] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.911)
17. [Stiker Islam , Kaos Original] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.913)
18. [Stiker Islam , Kaos Santri] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.920)
19. [Stiker Islam , Kaos Religi] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.923)
20. [Stiker Islam , Kaos Roma Irama] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.952)
21. [Seakers Pria, Kaos Cruswear] --> [Kaos Santri] (confidence: 0.952)
22. [Kaos Santri , Kaos Cruswear] --> [Seakers Pria] (confidence: 0.952)
23. [Stiker Islam , Kaos Masberto] --> [Seakers Pria] (confidence: 1.000)

Data diatas mendapatkan pola penjualan, sehingga rekomendasi tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pembelian oleh pemilik toko.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka penulis menyimpulkan yaitu Pola pembelian oleh konsumen mendapatkan pola penjualan yaitu, konsumen dengan membeli 1 item kaos distro akan membeli kembali 1 item kaos distro yang berbeda sebanyak 26 Pola. Konsumen dengan membeli 2 item kaos distro akan membeli kembali 1 item kaos distro yang berbeda sebanyak 72 Pola, dan konsumen dengan membeli 3 item kaos distro akan membeli kembali 1 item kaos distro yang berbeda sebanyak 25 Pola.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada bapak Odi Nurdiawan, M.Kom, Sebagai Pembimbing Tugas Akhir dan kepada orang tua yang selalu mendoakan dan mensupport peneliti selama kuliah, semoga jurnal ini dapat bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. A. K. Irfan Nurdiyanto, Odi Nurdiawan, Nining Rahaningsih, Ade Irfma Purnamasari, "Penentuan Keputusan Pemberian Pinjaman Kredit Menggunakan Algoritma C.45," *J. Data Sci. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–20, 2021.
- [2] A. S. kaslani, Ade Irma Purnamasari, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Hidrokarbon," *J. ICT Infirm. Comun. Technol.*, vol. 5, no. 1, p. 37, 2021, doi: 10.23887/jjpk.v5i1.33520.

- [3] I. A. Putri Saadah, Odi Nurdiawan , Dian Ade Kurnia, Dita Rizki Amalia, "Klasifikasi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Algoritma," *J. DATA Sci. Inform. (JDSI)*, vol. 1, no. 1, pp. 11–15, 2021.
- [4] I. A. Erliyana, Odi Nurdiawan, Nining R, Ade Irma Purnamasari, "Klasifikasi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Algoritma," *J. DATA Sci. Inform. (JDSI)*, vol. 1, no. 1, pp. 11–15, 2021.
- [5] D. Anggarwati, O. Nurdiawan, I. Ali, and D. A. Kurnia, "Penerapan Algoritma K-Means Dalam Prediksi Penjualan," *J. DATA Sci. Inform. (JDSI)*, vol. 1, no. 2, pp. 58–62, 2021.
- [6] T. Hadi, N. Suarna, A. I. Purnamasari, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Game Edukasi Mengenal Mata Uang Indonesia ' Rupiah ' Untuk Pengetahuan Dasar Anak-Anak Berbasis Android," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 3, pp. 89–98, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i3.3609.
- [7] O. Nurdiawan, R. Herdiana, and S. Anwar, "Komparasi Algoritma Naïve Bayes dan Algoritma K-Nearst Neighbor terhadap Evaluasi Pembelajaran Daring," *Smatika J.*, vol. 11, no. 02, pp. 126–135, 2021, doi: 10.32664/smatika.v11i02.621.
- [8] A. rinaldi D. Subandi, Husein Odi Nuriawan, "Augmented Reality dalam Mendeteksi Produk Rotan menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)," *Means (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 6, no. 2, pp. 135–141, 2021.
- [9] H. S. Mr Agis, O. Nurdiawan, G. Dwilestari, and N. Suarna, "Sistem Informasi Penjualan Motor Bekas Berbasis Android Untuk Meningkatkan Penjualan di Mokascirebon.com," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 205–212, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3629.
- [10] D. Teguh, A. Ade, B. Riyan, T. Hartati, D. R. Amalia, and O. Nurdiawan, "Smart School Sebagai Sarana Informasi Sekolah di SDIT Ibnu Khaldun Cirebon," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 284–293, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3681.
- [11] I. Kepuasan, P. Informa, A. Febriyani, G. K. Prayoga, and O. Nurdiawan, "Index Kepuasan Pelanggan Informa dengan Menggunakan Algoritma C.45," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 330–335, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3686.
- [12] K. S. H. K. Al Atros, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Model Klasifikasi Analisis Kepuasan Pengguna Perpustakaan Online Menggunakan K-Means dan Decission Tree," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 323–329, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3680.

- [13] F. Febriansyah, R. Nining, A. I. Purnamasari, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Pengenalan Teknologi Android Game Edukasi Belajar Aksara Sunda untuk Meningkatkan Pengetahuan," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 336–344, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3676.
- [14] E. S. Nugraha, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Implementasi Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android Pada Gedung DPRD," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 360–366, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3679.
- [15] R. Nurcholiz, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Game Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 338–345, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1091.
- [16] H. Putri, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode NAÏVE BAYES dan KNN," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [17] H. Putri, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode NAÏVE BAYES dan KNN," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [18] K. S. H. K. Al Atros, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Model Klasifikasi Analisis Kepuasan Pengguna Perpustakaan Online Menggunakan K-Means dan Decission Tree," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 323–329, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3680.

