

# PENERAPAN POLA PENJUALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA ASOSIASI FP-GROWTH BERTUJUAN UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN KOPI DI POINT COFFEE

Ita Juwita<sup>1</sup>, Irfan Ali<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon

<sup>2</sup>Rekayasa Perangkat Lunak, STMIK IKMI Cirebon

Jalan Perjuangan No. 10B Karyamulya Kec. Kesambi Kota Cirebon, Jawa Barat 45131

*irfanaali0.0@gmail.com*

## ABSTRAK

Perkembangan industri kafe, dengan fokus pada keterlibatan Point Coffee, yang menghadapi penurunan tingkat penjualan di tengah persaingan sengit. Perubahan preferensi konsumen, ketatnya persaingan, dan dinamika pasar yang cepat menjadi konteks utama dalam penelitian ini. Tantangan utama yang dihadapi Point Coffee adalah menanggapi perubahan preferensi konsumen dan bersaing dalam pasar yang dinamis. Penurunan penjualan menjadi isu kritis yang perlu diatasi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan daya saing dan kepercayaan konsumen Point Coffee melalui penerapan algoritma asosiasi fp-growth pada transaksi penjualan kopi. Fokusnya adalah mengidentifikasi pola pembelian yang signifikan untuk memperkuat strategi penjualan. Metode fp-growth digunakan untuk menganalisis transaksi penjualan, mengungkap kombinasi produk dengan korelasi tinggi. Keberhasilan strategi penjualan dievaluasi dengan mengukur tingkat korelasi dan kepercayaan dari kombinasi produk yang diidentifikasi. Temuan menunjukkan beberapa kombinasi produk dengan korelasi tinggi, seperti Caramel Macchiato, Flate White, Coffee Dolce, dan Roselle. Kombinasi produk lainnya, seperti Black Tea, Matcha, Cappuccino, dan Mocca, juga memiliki hubungan sangat kuat. Dengan mempertimbangkan hasil ini, Point Coffee dapat memperkuat strategi penjualan dan meningkatkan potensi penjualan melalui paket atau promosi bersama.

**Kata kunci :** *Asosiasi, FP-Growth, Point Coffee*

## 1. PENDAHULUAN

Di Indonesia kini Saat ini, terdapat peningkatan popularitas kedai kopi atau coffee shop yang menawarkan berbagai jenis kopi dari seluruh penjuru kota di Indonesia, menjadi daya tarik bagi para pecinta kopi coffee broke.[1].

Dalam catatan sejarah, terdapat informasi bahwa penemuan kopi sebagai minuman yang bermanfaat dan penuh energi pertama kali ditemukan oleh suatu bangsa. Etopia Di Benua Afrika sekitar 300 tahun yang lalu (1000 SM), kopi ditemukan dan terus berkembang hingga saat ini, menjadi salah satu minuman yang paling populer di seluruh dunia. dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat [2]

Meningkatnya perkembangan industri kopi di Indonesia banyak coffee shop yang menerapkan ciri khasnya masing-masing. Hal ini menjadi incaran bagi masyarakat dikarenakan rata-rata coffee shop selain menggunakan minuman berupa kopi kini terdapat banyak coffee shop yang menggunakan konsep dan Ciri khas unik masing-masing untuk memastikan kepuasan dan menarik perhatian pelanggan [1]

Salah satu tanaman yang banyak ditanam di Indonesia adalah kopi. Kopi merupakan tanaman tropis yang dapat tumbuh disegala tempat. Kecuali pada lahan tandus yang memiliki temperatur yang Ketinggiannya mencegahnya menjadi lingkungan tempat tinggal yang layak. tumbuhan. Sudah berabad-abad lamanya kopi menjadi komoditas yang memiliki

nilai jual yang tinggi Selalu diminati di pasar. karna Bisa diolah menjadi minuman yang lezat. [3].

Untuk memperjelas dan memperdalam terkait Dengan kekuatan dan unggulannya, penelitian ini selanjutnya. dibahas bebrapa acuan pnelitian terkait melakukan penjualan suku cadang mesin fotocopy untuk mengidentifikasi suku cadangan mesin fotocopy yang penjualannya terjadi bersamaan dengan penerapan alogaritma apriori, sedangkan pada penlitain Tujuan dari ini adalah untuk mengevaluasi tingkat akurasi dan ketepatan. dari peletakan barang dirak dengan Algoritma Apriori dan FP-Growth diaplikasikan, lalu dilakukan pengujian aturan menggunakan dua metode, yaitu lift ratio dan evaluasi hasil, sehingga outputnya. terbaik akan dijadikan sebagai akuan untuk susan dalam peletakan barang pada rak[4].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Landasan Teori

#### 2.1.1. Implementasi

Secara umum, implementasi dalam kamus besar Indonesia dapat diartikan sebagai pelaksanaan atau. terapan. Istilah implementasi umumnya terkait dengan tindakan yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Implementasi melibatkan penyaluran ide, konsep, kebijakan, atau inovasi ke dalam tindakan praktis, dengan dampak yang mencakup perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai sikap. [5] Implementasi bukan hanya sekadar

mengubah ide menjadi tindakan, tetapi juga mencakup proses konkret mengenai bagaimana ide atau kebijakan tersebut diterapkan dalam situasi nyata. Hal ini melibatkan sejumlah langkah, termasuk perencanaan, organisasi, dan pelaksanaan tindakan yang sesuai. Implementasi juga seringkali terkait erat dengan perubahan, di mana ide atau inovasi yang diterapkan diharapkan dapat menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, atau nilai sikap di antara pihak yang terlibat.

### 2.1.2. Data Mining

Data mining adalah dapat bermanfaat dan di mengerti dalam sebuah basis data yang sangat dalam skala luas, data mining adalah suatu proses yang bersifat iteratif dan interactive Untuk menemukan pola atau model baru yang secara optimal mendefinisikan bahwa pengambilan keputusan di masa depan dapat didukung oleh data mining, yang melibatkan pencarian tren atau pola yang diinginkan dalam basis data.[6].

### 2.1.3. Penjualan

Pada dasarnya, jualan adalah hasil dari interaksi antara penawaran produk Produk atau layanan yang diberikan oleh satu entitas. dan permintaan dari pihak ketiga. Namun, perlu dicatat bahwa keberhasilan penjualan tidak hanya diukur dari transaksi uang semata, tetapi juga dari kepuasan pelanggan, pemenuhan kebutuhan pasar, dan berbagai faktor lainnya yang berkaitan dengan pengembangan hubungan jangka panjang. Lebih lanjut, proses penjualan tidak hanya terfokus pada hasil akhir transaksi, tetapi juga melibatkan upaya dalam mengurangi risiko retur dan mempertimbangkan potongan harga yang mungkin diberikan. Analisis ini merupakan bagian integral dari strategi penjualan yang lebih luas, yang bertujuan untuk mencapai keuntungan jangka panjang dan membangun keberlanjutan dalam operasional bisnis. Dalam konteks global dan pasar yang terus berubah, penjualan juga mencakup adaptasi terhadap perubahan preferensi konsumen, persaingan yang semakin ketat, dan perkembangan teknologi. Oleh karena itu, penjualan bukan hanya sebagai transaksi keuangan, tetapi juga sebagai bagian dari strategi bisnis yang melibatkan pemahaman Lebih dalam terhadap pasar dan perencanaan yang matang untuk mengatasi masalah di masa depan. [7] Penjualan sangat mempengaruhi proses produksi dalam perusahaan, karena semakin besar suatu penjualan yang didapat semakin besar pula aktivitas produksi barang [8].

### 2.1.4. Strategi Penjualan

Menurut [9] Strategi penjualan adalah kumpulan tujuan, sasaran, kebijakan, dan aturan yang mengarahkan usaha pemasaran suatu perusahaan pada berbagai tingkatan dan acuan, terutama respons perusahaan terhadap lingkungan dan kondisi persaingan yang terus berubah. Berdasarkan hasil analisis, penulis berpendapat bahwa Analisis Strategi

Penjualan demi meningkatkan penjualan pada usaha Ibu Bagas di Kecamatan Mamuju, perlu dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan dan keperluan pelanggan yang belum terpenuhi, melakukan pengukuran serta perhitungan potensi pasar dan keuntungan, mengidentifikasi serta menentukan segmen pasar yang dapat dipuaskan, dan merancang, meningkatkan, serta memasarkan produk yang sesuai, dalam suatu strategi yang terencana. penjualan. Menurut konsep pemasaran, pencapaian tujuan bisnis dapat terwujud apabila badan usaha mampu memberikan kepuasan kepada pelanggan. Kepuasan ini dapat diraih ketika kebutuhan pelanggan dianggap telah terpenuhi melalui upaya pemasaran yang terintegrasi. Oleh karena itu, terdapat beberapa aspek inti dalam konsep pemasaran, antara lain orientasi pada kebutuhan konsumen, kepuasan konsumen, aktivitas pemasaran yang terpadu, dan tujuan badan usaha.

### 2.1.5. Asosiasi

Analisis asosiasi, juga dikenal sebagai data mining asosiasi, adalah salah satu pendekatan untuk data mining untuk menentukan peraturan asosiatif dalam kombinasi item atau korelasi. antara atribut. Analisis keranjang belanja atau association rule mining yang berfokus untuk menentukan pola pembelian dengan mengambil data hubungan atau transaksi dari sebuah tokoh [10]. Proses aturan asosiasi dalam data mining melibatkan dua langkah, yaitu mengidentifikasi item-set yang sering muncul untuk menetapkan minimum support dan menghasilkan aturan asosiasi yang kuat dari item-set tersebut, memenuhi persyaratan minimum support dan minimum confidence. Penganalisisan asosiasi atau eksplorasi hubungan dalam data mining adalah suatu pendekatan metodologis yang kompleks dan canggih, digunakan untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi aturan asosiatif dalam kumpulan data. Fokus utamanya adalah pada pencarian pola hubungan atau korelasi yang signifikan antara kombinasi item atau atribut dalam suatu dataset transaksi. Metode ini memanfaatkan algoritma dan teknik analisis statistik untuk mengungkapkan aturan yang mungkin tersembunyi di dalam hubungan antarvariabel.

### 2.1.6. FP-GROWTH

Penggunaan FP-Growth dalam data mining asosiasi mengharuskan pemahaman yang mendalam tentang struktur Trie, pengelolaan database besar, dan interpretasi hasil yang dihasilkan. Keunggulan algoritma ini terletak pada kemampuannya untuk menangani dataset besar dengan efisiensi tinggi, yang membuatnya menjadi pilihan yang kuat untuk analisis pola asosiatif dalam skenario bisnis atau penelitian yang membutuhkan pemahaman mendalam tentang Keterkaitan antar-item dalam dataset Sangat luas dan kompleks [11]. Penelitian ini menggunakan Algoritma Pertumbuhan Pola Frequent atau yang biasa dikenal dengan algoritma FP-GROWTH. Algoritma FP-

GROWTH adalah salah satu pilihan algoritma yang bermanfaat yang bisa menentukan kumpulan data yang paling selalu terlihat pada stu kumpulan data. Penelitian ini memanfaatkan algoritma Frequent Pattern Growth, atau yang dikenal dengan sebutan algoritma FP-Growth, merupakan algoritma yang dikenal sangat bermanfaat dalam konteks data mining, khususnya dalam menentukan kumpulan data yang memiliki kemunculan atau pola yang tinggi pada suatu dataset.

**2.1.7. Rapidminer**

RapidMiner adalah suatu platform perangkat lunak yang efisien untuk ilmu data dan pembelajaran mesin, menyuguhkan beragam alat untuk persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan implementasi. Dirancang untuk kenyamanan pengguna, RapidMiner memudahkan proses tersebut. mmungkinkan pengguna dapat dengan lancar membuat dan menguji berbagai model. [12].

**3. METODE PENELITIAN**

**3.1. Sumber Data**

Data dari penelitian ini di peroleh oleh TD42 ( kode nama tokoh) fresh kalijaga Jl taman raya kalijaga no.2a indomaret fresh kalijaga.

**3.1.1. Data primer**

Data utama merupakan merajuk pada informasi data yang diperoleh secara langsung seumber Kalimat awal atau yang pertama kali diperoleh. Ini data asli yang belum diolah atau di interpretasi oleh pihak lain. Contoh dari data primer adalah hasil survey langsung dsri responen.

**3.1.2. Data sekunder**

Data sekunder adalah merajuk pada informasi data yang telah terkumpul melalui pihak Kalimat sebelumnya yang lain dan dapat digunakan kembali dengan tujuan tertentu lain. Ini adalah data yang telah diproses atau diinterpretasi oleh sumber asli untuk keperluan mereka sendiri . Contoh dari data sekunder laporan riset pasar, artikel jurnal, atau data stastistik yang diterbitkan oleh lembaga pemerintah.

**3.2. Teknik Pengumpulan Data**

**3.2.1. Wawancara**

Wawancara adalah suatu bentuk interaksi verbal yang melibatkan dua orang atau lebih, dengan tujuan mendapatkan informasi, memahami sudut pandang individu, atau mengevaluasi keterampilan dan kepribadian. Lebih jauh lagi, wawancara merupakan sebuah proses yang melibatkan pertukaran informasi, di mana pihak yang mewawancarai (interviewer) berusaha untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dari pihak yang diwawancarai (interviewee).Strategi wawancara dapat bervariasi, mulai dari wawancara terstruktur dengan pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya, hingga wawancara terbuka yang memberikan ruang bagi interviewee

untuk mengungkapkan pikiran dan pengalaman mereka secara lebih bebas.

Selain itu, wawancara juga mencakup aspek-aspek non-verbal seperti bahasa tubuh, ekspresi wajah, dan nada suara, yang memiliki kemampuan untuk memberikan wawasan tambahan dan nuansa komunikasi yang tidak dapat dinyatakan secara verbal. Dengan demikian, wawancara bukan hanya sebagai metode pengumpulan informasi, tetapi juga sebagai suatu proses interaksi kompleks yang dapat membentuk pemahaman mendalam tentang individu atau fenomena yang sedang diteliti.

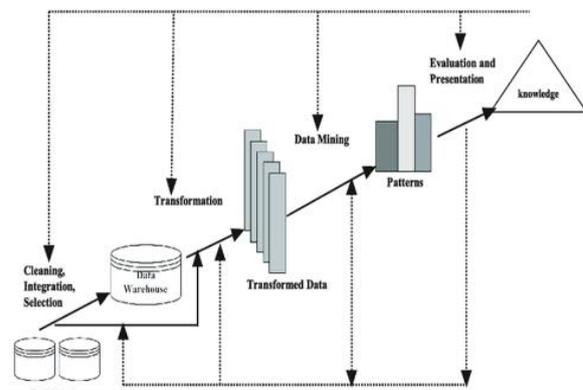
**3.2.2. Observasi**

Observasi tersebut adalah seorang peneliti mengamati objek peristiwa untuk mendapatkan informasi atau mendapatkan pemahaman yang lebih baik observasi melibatkan pengumpulan data dengan menyaksikan dan merekam peristiwa atau perilaku secara langung. dimana seorang peneliti secara langsung menyaksikan dan merekam peristiwa atau perilaku objek atau subjek penelitian. Tujuan utama dari observasi adalah untuk mendapatkan informasi mendalam atau pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang sedang diamati. Metode ini melibatkan pengumpulan data melalui pengamatan langsung, di mana peneliti tidak mengandalkan wawancara atau instrumen lain, tetapi secara aktif terlibat dalam memerhatikan dan mencatat kejadian atau perilaku.

**3.2.3. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan suatu proses yang kompleks dalam penelitian, yang melibatkan pembuatan dan penyimpanan dokumen sebagai hasil dari berbagai Pendekatan pengumpulan data seperti observasi, analisis, dan wawancara. Secara lebih rinci, proses dokumentasi mencakup langkah-langkah sistematis dalam mencatat, menyusun, dan mengarsipkan berbagai bentuk informasi yang dihasilkan selama berbagai tahap penelitian.

**3.3. Tahapan Perancangan**



Gambar 1. Tahapan Perancangan

**3.3.1. Data Selection**

Seleksi data dari kumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum memulai tahap penggalian informasi dalam KDD. Data yang terpilih untuk proses data mining disimpan dalam berkas terpisah, tidak termasuk dalam basis data operasional. Dalam Proses Penemuan Pengetahuan dalam Basis Data (Knowledge Discovery in Databases/KDD), pemilihan atau seleksi data adalah tahapan yang strategis dan kompleks. Tahap ini terjadi sebelum penggalian informasi atau data mining dimulai. Pentingnya tahap seleksi data ini terletak pada kemampuannya untuk menyaring dan menentukan subset data yang relevan, mengoptimalkan proses data mining, dan menghasilkan hasil yang lebih bermakna. Tahapan ini Di awal proses KDD, dilakukan pemilihan data dari berbagai sumber data yang tersedia. Data yang terpilih harus relevan dengan tujuan penelitian dan memiliki kualitas yang baik. [13].

**3.3.2. Preprocessing**

Proses cleaning data sebelum pelaksanaan data mining merupakan langkah yang sangat kritis dan rinci dalam tahapan Penemuan Pengetahuan dalam Basis Data (Knowledge Discovery in Databases/KDD). Berikut adalah penjelasan yang lebih rinci mengenai beberapa aspek penting dari proses cleaning data:

- a) Penghapusan Duplikasi Data  
Langkah awal dalam proses cleaning adalah mengidentifikasi dan menghapus duplikasi data dalam dataset. Duplikasi dapat menyebabkan distorsi hasil analisis dan mengganggu akurasi model yang dibangun.
- b) Pemeriksaan Data yang Inkonsisten  
Deskripsi: Proses ini melibatkan identifikasi dan penanganan data yang tidak konsisten, seperti nilai Kalimat yang tidak masuk akal atau tidak sesuai dengan aturan domain tertentu.
- c) Koreksi kesalahan pada data (Termasuk Kesalahan Tipografi)  
Deskripsi: Metode ini mencakup identifikasi dan koreksi kesalahan pada data, termasuk kesalahan tipografi yang mungkin muncul selama entri data.
- d) Memperkaya Data dengan Informasi Eksternal  
Langkah ini melibatkan penggabungan atau integrasi data dari sumber eksternal untuk meningkatkan kekayaan dan konteks dataset.

**3.3.3. Transformation**

Transformasi adalah proses mengubah data menjadi format yang sesuai. dengan prosedur data mining proses mengandung dua tahap, yakni.data mapping dan code generation data mapping adalah proses pemberian elemen dari sumber ke tujuan untuk menangkap transformasi code generation adalah pembuatan program transformasi yang sebenarnya Bergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

**3.3.4. Data Mining**

Penambangan data merupakan suatu proses. mengekstraksi pola atau pengetahuan yang berguna dari kumpulan Dengan data yang besar dan kompleks, tujuan utama dari data mining adalah. menemukan informasi yang tidak terlihat sebelumnya.

**3.3.5. Interpretation / Evaluation**

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining yang Informasi perlu disajikan dalam format yang dapat dipahami oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut interpretasi. Langkah ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau Informasi yang ditemukan bisa berlawanan dengan fakta atau asumsi yang sudah ada sebelumnya.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Penerapan strategi penjualan yang efektif pada penjualan coffe menggunakan metode FP-GROWTH**

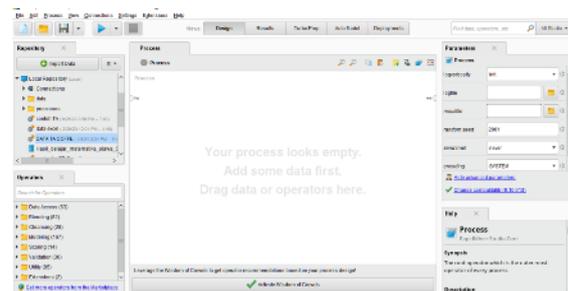
**4.1.1. Hasil pengumpulan data**

Data asli Tabel 1 ini Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah. penjualan di point coffe tahun 2023 atribut yang ada pada data ini terdiri dari ID, dan minuman yang dibeli jumlah data ini yang di gunakan sebanyak 500 baris data.

Tabel 1. transaksi penjualan coffe point

ID	Produk yang di beli
151701	Flte white, mocca, caramel mociato, chamomile
151802	Mocca ,black tea, rose, mixed fruite
151903	Cappuciono,Americano,peach,resella,kopi panda
...	...
202201	Americano, mixed fruit, peach,chomamile

**4.1.2. Data mining**



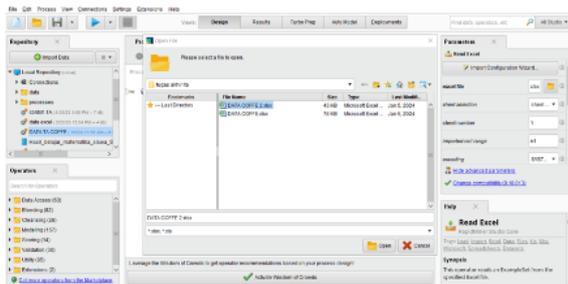
Gambar 2. Halaman utama rapidminer

Data mining adalah suatu proses ekstraksi informasi yang berharga atau pengetahuan yang mendalam dari suatu kumpulan data besar, kompleks, dan seringkali tidak terstruktur. Tujuan utama dari penambangan data adalah. menemukan pola, relasi, atau tren yang tidak terlihat secara langsung dan dapat memberikan wawasan berharga untuk pengambilan keputusan. Berikut adalah komponen-komponen kunci dalam pengertian data mining.Data mining melibatkan

ekstraksi informasi yang tidak terlihat secara langsung dari data. Informasi ini mencakup pola-pola tersembunyi, korelasi, dan wawasan yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan.

**4.1.3. Data selection (penilaian data)**

Data selection merujuk pada proses pemilihan subset atau bagian dari data yang relevan dan diperlukan untuk analisis lebih lanjut. Dalam konteks data mining, data selection merupakan tahap kritis di mana data yang paling relevan dan penting dipilih untuk memastikan efisiensi dan keakuratan analisis.

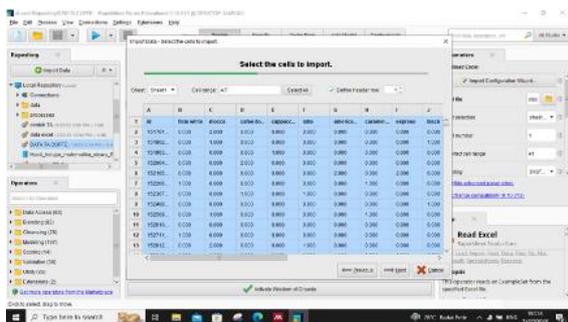


Gambar 3. Hasil data selection

Pilih data coffe untuk dimasukan ke dalam lembar kerja rapidminer.

**4.1.4. Data cleaning**

Data cleaning, atau pembersihan data, merupakan tahap kritis dalam siklus analisis data yang bertujuan untuk membersihkan, merapikan, dan mempersiapkan data agar dapat diandalkan untuk proses analisis lebih lanjut. Proses ini melibatkan identifikasi, koreksi, dan penghapusan berbagai jenis ketidaksesuaian atau kesalahan dalam kumpulan data.



Gambar 4. Data cleaning

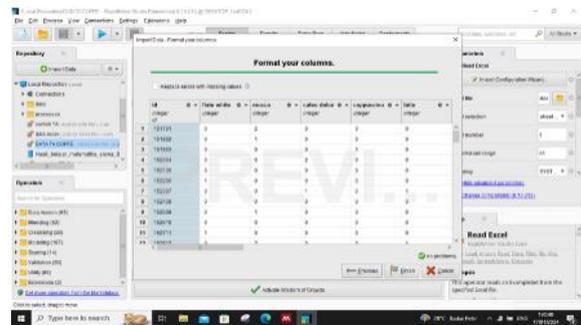
Langkah awal data cleaning melibatkan pemeriksaan kesalahan seperti nilai yang hilang, outlier, dan duplikasi. Setelah itu, data yang hilang dapat ditangani dengan teknik imputasi, outlier dapat dikoreksi, dan duplikasi dihapus untuk memastikan representasi yang akurat. Selain itu, normalisasi dan standarisasi digunakan untuk menyelaraskan format dan skala data, sedangkan validasi tipe data dan format dilakukan untuk memastikan integritas.

Pada gambar 4 diatas adalah tahapan data cleaning mengidentifikasi dan memperbaiki atau menghapus kesalahan ketidakakuratan dalam dataset

tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kualitas data menghilangkan dupikasi menangani nilai yang hilang

**4.1.5. Hasil data cleaning**

Dataset yang telah dibersihkan dari berbagai masalah atau ketidaksesuaian yang mungkin mempengaruhi kualitas dan kendala analisis atau pemodelan.



Gambar 5. Hasil data cleaning

Pada gambar 5 adalah hasil dari data cleaning set data yang telah melalui proses identifikasi erbaikian atau penghapusan kesalahan dan ketidakakuratan pada penjualan COFFEE di point coffe setelah proses data cleaning selesai diharapkan data menjadi lebih akurat, konsisten.

1. Sebelum preprocessing

Sebelum melakukan preprocessing data. Data mentah akan diolah terlebih dahulu. Data preprocessing atau raproses data biasanya dilakukan melalui eliminasi data yang tidak sesuai. Untuk data nya pada tabel 1.

2. Sesudah preprocessing

Data sesudah preprocessing adalah data yang telah mealui serangkaian langkah teknik untuk meningkatkan kualitas, kebersihan, atau ketidaksesuaian dengan kebutuhan analisis dan langkah lainnya untuk mempersiapkan data dapat digunakan secara efektif dalam model atau analisis data.

3. Transformasi

Proses mengubah nilai-nilai dataset kedalam bentuk atau skala lainnya, sering kali untuk memenuhi asumsi statistik atau memperbaiki variabel. proses mengubah atau mentransformasi data dari bentuk atau struktur ke bentuk struktur lainnya. konversi data transaksi menjadi struktur algoritma ASOSIASI FP-GROWTH menentukan pola pembelian yang ada di point coffe.

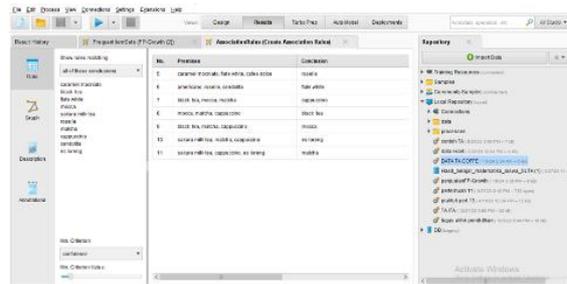
4. Read excel

Untuk melakukan proses membaca atau mengimpor data dari excel ke dalam program rapidminer. Untuk melakukan sebelum import data selesai penelitian melakukan pemilihan tipe data sesuai dengan atribut yang digunakan. Meraju pada proses membaca atau mengimpor data dari file excel kedalam suatu program atau



produk yang dibeli secara bersamaan yaitu produk minuman seperti signaute chocclate Americano, cendolita, caramel mocniato, flate white, es loreng, cappuccino, café dolce, mocca, matcha, sakura milk tea,roselle dengan bersamaan oleh karna itu berarti tingkat kepercayaan pembeli pada point COFFEE memiliki confidence yang agus dan efektif untuk menentukan pada penjualan tersebut memiliki nilai support 0.017 dan nilai confidence 0.8.

Bentuk data pada association rules adalah aturan yang digunakan dalam data mining dan analisis data untuk menentukan hubungan atau ketertarikan antara berbagai variabel dalam suatu dataset.



Gambar 10. Bentuk data pada association rules

Tabel 2. Nilai confidence

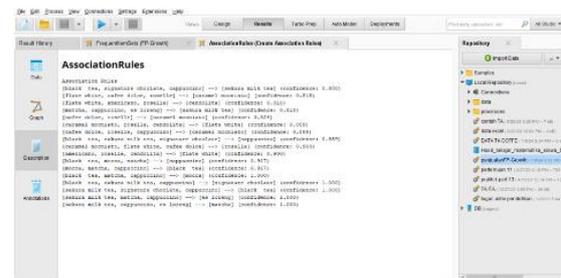
Primeses	Conclusion	Support	Confidence
Caramel mocniato, flate white, cafee dolce	Roselle	0.018	0.900
Americano, roselle, cendolita	Flate white	0.018	0.900
Black tea, mocca, matcha	cappuccino	0.022	0.917
Mocca, matcha, cappuccino	Black tea,	0.022	0.917
Black tea, matcha, cappuccino	Mocca	0.022	1
Sakura milk tea, matcha, cappuccino	Es loreng	0.018	1
Sakura milk tea, cappuccino, es loreng	Matcha	0.018	1

Pada gambar diatas adalah tabel untuk mengetahui pola transaksi penjualan point coffe yang tertinggi berdasarkan nilai support 0.017 dan nilai confidence 0.8 menghasilkan 3 item set dari hasil association rules fp-growth dapat meberikan kesimpulan

1. Caramel mocnato, flate white, COFFEE dolce dan roselle dapat di interpresasikan bahwa ketika pembeli caramel macniato, flate white, cafee dolce kemungkinan ada juga pembeli roselle brsama dengan nilai sebesar 90% confidence (0.900).
2. Americano,roselle, cendolita dan flate white terdapat pembelian yang cukup kuat antara pembelian americano, roselle, cendolita kemungkinan membeli flate white secara bersamaan dengan nilai sebesar 90% (0.900)
3. Black tea, mocca, matcha dan cappuccino terdapat hubungan yang kuat antara pembeli black tea, mocca, matcha kemungkinan membeli cappuccino secara bersamaan dengan nilai sebesar 91% (0.091%)
4. Mocca, matcha, cappuccino dan black tea memiliki korelsi yang signifikan antara pembeli mocca, matcha, cappuccino, dan kemungkinan membeli cappuccino secara bersamaan dengan nilai sebesar 91% (0.091%)
5. Black tea, matcha, cappuccino dan mocca memiliki hubungan yang kuat antara pembeli black tea, matcha, cappuccino kemungkinan membeli mocca secara bersamaan dengan nilai sebesar 1 (100%)
6. Sakura milk tea, matcha, cappuccino dan es loreng memiliki korelasi yang kuat antara pembeli sakura milk tea, matcha, cappuccino kemungkinan membeli es loreng secara bersamaan dengan nilai sebesar 1 (100%)

7. Sakura milk tea, cappuccino es loreng dan matcha memiliki hibingan yang kuat antara pembeli sakura milk tea, matcha,cappuccino kemungkinan membeli capuccino secar bersamaan dengan nilai sebesar 1 (100%)

Tahapan dibawah inimenentukan description pada gambar 11 dan tabel 3. Gambar dibawah ini adalah hasil dan penjelasan tentang description yang akan menghasilkan pola transaksi penjualan pada point cafee di Association Rules.



Gambar 11. Assocation Rules

Berdasarkan description pada AssociationRules yang dapat dari gambar 11 diatas menunjukan hasil nilai confidence yang berbeda. Pada Tabel dari hasil association rules mengenai hubungan yang kuat antara item set 1 ,2, dan 3 pada penjualan yang dibeli secara bersamaan.

Hasil tugas akhir disini berisikan tentang hasil pengerjaan tugas akhir yang disesuaikan dengan tujuan penulisan tugas akhir dan mengacu pada tahapan perancangan.

Tabel 3. Association Rules

Black tea, signature chocolate, cappuccino	Sakura milk tea	0.800
Flate white, cafee dolce, roselle	Caramel mocniato	0.818
Flate white, Americano, roselle	Cendolita	0.818
...	...	...
Sakura milk tea, cappucinno, es loreng	Matcha	1.000

Tabel 4. Tabel kelompok 1 nilai Confidence tertinggi

Confidence	ITEM SET 1	ITEM SET 2
0.818%	Flate white, cafee dolce, roselle	Caramel mocniato
0.818%	Flate white, Americano, roselle	Cendolita
0.818%	Matcha, cappuccino, es loreng	Sakura milk tea

Tabel 5. tabel kelompok 2 nilai confidence tertinggi

Confidence	ITEM SET 1	ITEM SET 2
0.917%	Black tea, mocca,matcha	Cappuccino
0.917%	Mocca, matcha, cappuccino	Black tea

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tugas akhir penerapan algoritma fp-growth untuk menentukan pola penjualan terhadap data transaksi (studi kasus:point COFFEE) dapat disimpulkan bawa penerapan algoritma FP-GROWTH pada transaksi penjualan dapat membantu dalam menentukan pola penjualan di point COFFEE dari sempel dataset transaksi 500 dan 15 atribut, ditemukan beberapa aturan asosiasi menggunakan minimum support = 0.017 dan minimum confidence = 0.8, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Berdasaerkan hasil Association Rules 5 item minuman yang paling sering dibeli oleh pelanggan yaitu signature chochlate, cappuccino, flate white mocca, es loreng, Pihak point COFFEE dapat mengoptimalkan penjualan pada miuman yang sering dibeli oleh pelanggan. Dari hasil rules support(X,Y) dapat diketahui ilia support dan confidence tertinggi yaitu signature chocolate (0.016%/100%), cappuccino (0.022%/100%) , flate white (0.016%/100%), mocca (0.018%/0.917%), es loreng (0.18%/100%).

Pada dasarnya tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Untuk penelitian selanjutnya harap mempertimbangan semuanya. Tingkat profitabilitas point cafee dengan penerapan strategi penjualan kopi berbasis FP-GROWTH.

### DAFTAR PUSTAKA

[1] J. Khatib Sulaiman, N. Citra Dewi, F. Putrawansyah, and D. Puspita, "Implementasi Algoritma FP-Growth Pada E-Commerce Kopi Pagar Alam Menggunakan Framework Codeigniter," *Indonesian Journal of Computer Science Attribution-ShareAlike*, vol. 4, no. 2, pp. 2021–447, 2021.

[2] D. Lolla Octavyan and Sofiani, "PENGARUH KUALITAS PRODUK KOPI TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELI DI POINT COFFEE PEDURENAN," *Jurnal Ilmiah*, vol. 15, 2021.

[3] S. Harum, "Analisis Produksi Kopi Di Indonesia Tahun 2015-2020 Menggunakan Metode Cobb-Douglass," *Growth: Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan*, vol. 1, no. 2, p. p, 2022.

[4] A. Anggrawan, M. Mayadi, and C. Satria, "Menentukan Akurasi Tata Letak Barang dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth," *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 21, no. 1, pp. 125–138, Nov. 2021, doi: 10.30812/matrik.v21i1.1260.

[5] H. Ulfatihah, *IMPLEMENTASI TABUNGAN BAITULLAH iB HASANAH DAN VARIASI AKAD PADA PT. BNI SYARIAH KANTOR CABANG PEKANBARU*. 2020.

[6] P. P. Sudarto and K. Handoko, "IMPLEMENTASI DATA MINING PADA PENGATURAN DATA INVOICE DISTRIBUTOR MENGGUNAKAN ALGORITMA FP GROWTH," *JURNAL COMASIE*, 2023.

[7] N. Eka Pratiwi, L. Suryadi, F. Ardhy, and P. Riswanto, "PENERAPAN DATA MINING PREDIKSI PENJUALAN MEBEL TERLARIS MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR(K-NN) (STUDI KASUS: TOKO ZERITA MEUBEL)," 2022.

[8] P. Dwi and N. Rahaningsih, "IMPLEMENTASI ALGORITMA FP-GROWTH DALAM PENJUALAN DI TOKO SAMUDRA BAUT DAN TEKNIK," 2023.

[9] I. Y. Musyawarah and D. Idayanti, "ISSN (cetak) 2621-7406 ISSN (online)," *Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen*, vol. 1, no. 1, pp. 2656–6265, 2022.

[10] A. R. Wibowo and A. Jananto, "IMPLEMENTASI DATA MINING METODE ASOSIASI ALGORITMA FP-GROWTH PADA PERUSAHAAN RITEL," vol. 10, no. 2, pp. 200–212, 2020.

[11] S. Putra Pratama, "ANALISA DATA MINING ASSOSIASI FP-GROWTH PADA PENJUALAN PRODUK DI TOKO RITEL AGUNG," *Jurnal TEKINKOM*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.37600/tekinkom.v6i1.744.

[12] M. R. Nahjan, N. Heryana, and A. Voutama, "IMPLEMENTASI RAPIDMINER DENGAN METODE CLUSTERING K-MEANS UNTUK ANALISA PENJUALAN PADA TOKO OJ CELL," 2023.

[13] Jafar and N. Rahaningsih, "MENENTUKAN POLA RESERVASI HOTEL DENGAN ALGORITMA FP-GROWTH," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7, 2023, [Online]. Available: <https://www.kaggle.com>