

## Aplikasi metode *association rule* pada promosi produk

Elvin Nury Khirdany<sup>\*</sup>, Sulaiha Nor Islamy, Laily Nur Aini, Lailatul Maghfiroh

<sup>1</sup> Universitas Nazhatut Thullab Al-Muafa, Sampang, Indonesia

<sup>\*</sup>) Korespondensi (e-mail: [elvinnury19@gmail.com](mailto:elvinnury19@gmail.com))

### Abstract

Product promotion is important by utilizing customer opinion to help choose products. A cafe is a place that many people visit, so it requires product promotion. Knowing the types of products that are often purchased can be used to determine what products are suitable to be promoted to customers. Therefore, it requires a method used for product promotion using association rules using support and confidence parameters. The results obtained are: If customer support for buying onion rings is 18%, then the confidence in latte americano is 60%. If customer support for buying onion rings is 25%, then orange juice confidence is 80%. If customer support for buying an iced latte is 13%, then confidence in onion rings is 66%. If customer support for buying onion rings and latte americano is 13%, then the confidence in orange juice is 67%. If customer support for buying onion rings and latte americano is 13%, then confidence in an iced latte is 67%.

Keywords: Association rules, Product promotion, *Support*, *Confidence*

### Abstrak

Promosi produk penting dengan memanfaatkan pendapat pelanggan untuk membantu memilih produk. *Cafe* merupakan tempat yang banyak dikunjungi orang, sehingga membutuhkan promosi produk. Mengetahui jenis produk yang sering dibeli dapat digunakan untuk menentukan produk apa yang cocok untuk dipromosikan kepada pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang digunakan untuk promosi produk menggunakan *association rules* dengan menggunakan parameter *support* dan *confidence*. Hasil yang diperoleh adalah: Jika *support* pelanggan untuk membeli onion ring sebesar 18%, maka *confidence* terhadap latte americano sebesar 60%. Jika *support* pelanggan untuk membeli cincin bawang adalah 25%, maka *confidence* jus jeruk adalah 80%. Jika *support* pelanggan untuk membeli es latte adalah 13%, maka *confidence* pada cincin bawang adalah 66%. Jika *support* pelanggan untuk membeli onion ring dan latte americano adalah 13%, maka *confidence* terhadap jus jeruk adalah 67%. Jika *support* pelanggan untuk membeli onion ring dan latte americano adalah 13%, maka *confidence* terhadap es latte adalah 67%.

Kata kunci: *Association rules*, Promosi produk, *Support*, *Confidence*

*How to cite*: Khirdany, E. N., Islamy, S. N., Aini, L. N., & Maghfiroh, L. (2022). Aplikasi metode *association rule* pada promosi produk. *Journal of Management and Digital Business*, 2(2),75-85. <https://doi.org/10.53088/jmdb.v2i2.578>

## 1. Pendahuluan

Pada dunia bisnis, informasi ialah data yang sangat berarti guna memperluas meningkatkan ruang bisnisnya. Untuk mendapatkan perihal itu, terdapat sebagian metode yang wajib dicoba ialah tingkatkan mutu produk, mengoptimalkan tipe produk, serta mengurangi bayaran operasional industri. Seluruh metode tersebut bisa dicoba dengan satu langkah ialah analisis informasi industri (Rahmadsyah et al., 2021). Rekomendasi promosi produk merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan untuk membeli suatu produk. Rekomendasi

promosi produk memanfaatkan pendapat pelanggan terhadap suatu barang untuk membantu pelanggan dalam memilih produk. Karena itu rekomendasi promosi produk memerlukan model rekomendasi yang tepat agar apa yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan, serta mempermudah pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan dibelinya (Triyanto, 2014).

Promosi produk penting dilakukan oleh sebuah *cafe*. *Cafe* merupakan tempat untuk makan dan minum sajian cepat saji dan menyuguhkan suasana santai atau tidak resmi, selain itu juga merupakan suatu tipe dari restoran yang biasanya menyediakan tempat duduk didalam dan diluar restoran. *Cafe* merupakan salah satu tempat yang banyak dimiati oleh banyak kalangan sehingga banyak permintaan makanan juga meningkat. Hal ini memerlukan promosi produk dengan mengetahui jenis produk yang sering dibeli makadapat dibuat sebagai sebuah dasar keputusan untuk menentukan produk apasaja yang cocok untuk dipromosikan kepada pelanggan. Selain ini *cafe* ini masih baru dibuka sehingga *owner cafe* tersebut ingin mengadakan promosi untuk lebih menarik pelanggan. Oleh sebab itu memerlukan adanya sesuatu metode yang digunakan untuk promosi produk dengan menggunakan *association rules*.

*Association rule* (ketentuan asosiasi) adalah metode informasi mining buat menciptakan ketentuan asosiatif sesuatu campuran item. Pencarian pola asosiasi berawal dari pengolahan informasi transaksi penjualan, setelah itu dicari ikatan antar produk yang dibeli. Proses pencarian asosiasi ini memakai dorongan algoritma apriori yang ialah algoritma yang digunakan buat menciptakan *association rule* dengan pola *if then* yang berperan buat membentuk campuran item yang bisa jadi, setelah itu diuji apakah campuran tersebut penuh parameter *support* serta *confidence* minimum yang ialah nilai ambang yang telah dihasilkan (Fauzi et al., 2018). *Association rule* juga dapat mengatur penempatan produk atau layout penempatan barang, tujuannya adalah untuk memberikan pelayanan agar pengunjung merasa nyaman dan tidak merasa kesulitan untuk mendapatkan produk yang mereka beli secara bersamaan dan memaksimalkan penjualan (Hasibuan et al., 2017).

Analisis ini akan akan bekerja dengan membuat pola pada *dataset* yang akan menghasilkan aturan-aturan keperilakukan konsumen dalam pembelian makanan dan minuman. Sehingga pada penelitian ini akan dilakukan analisis data melalui data mining dengan menggunakan analisis *Association Rules* berdasarkan transaksi-transaksi penjualan sebelumnya sehingga menghasilkan strategi marketing berupa rekomendasi promosi yang sesuai dengan perilaku konsumen dalam pembelian makanan atau minuman.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan analisis *association rules* dalam menganalisis data transaksi penjualan untuk menentukan promosi produk.

## 2. Tinjauan Pustaka

### Data Mining

Data mining adalah penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang sangat besar (Davies, 2004). Data mining juga disebut sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data (Pramudiono, 2007). Data mining sering juga disebut sebagai *knowledge discovery in database* (KDD). KDD adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar (Santosa, 2007). Data mining adalah kegiatan menemukan pola yang menarik dari data dalam jumlah besar, data dapat disimpan dalam database, data *warehouse* atau penyimpanan informasi lainnya. Data mining berkaitan dengan bidang ilmu-ilmu lain, seperti database system, data *warehousing*, statistik, *machine learning*, *information retrieval*, dan komputasi tingkat tinggi. Selain itu, data mining didukung oleh ilmu lain seperti *neural network*, pengenalan pola, *spatial data analysis*, *image database*, *signal processing*. Data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola-pola dalam data. Proses ini otomatis atau seringnya semi otomatis. Pola yang ditemukan harus penuh arti dan pola tersebut memberikan keuntungan, biasanya keuntungan secara ekonomi. Data yang dibutuhkan dalam jumlah besar. Karakteristik data mining sebagai berikut:

1. Data mining berhubungan dengan penemuan sesuatu yang tersembunyi dan pola data tertentu yang tidak diketahui sebelumnya.
2. Data mining biasa menggunakan data yang sangat besar. Biasanya data yang besar digunakan untuk membuat hasil lebih dipercaya.
3. Data mining berguna untuk membuat keputusan yang kritis, terutama dalam strategi (Davies, 2004).

### Association Rules

Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. Aturan asosiasi ingin memberikan informasi tersebut dalam bentuk hubungan if then atau jika maka. Aturan ini dihitung dari data yang sifatnya probabilistik (Santosa, 2007). Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu metode data mining yang menjadi dasar dari berbagai metode data mining lainnya. Khususnya salah satu tahap dari analisis asosiasi yang disebut analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*) menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien. Penting tidaknya suatu aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, *support* (nilai penunjang) yaitu prosentase kombinasi item tersebut. Pada database dan *confidence* (nilai kepastian) yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiatif. Analisis asosiasi didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *support* (*minimum support*) dan syarat minimum untuk *confidence* (*minimum confidence*) (Pramudiono, 2007).

Ada beberapa algoritma yang sudah dikembangkan mengenai aturan asosiasi, namun ada satu algoritma klasik yang sering dipakai yaitu algoritma apriori. Ide dasar dari algoritma ini adalah dengan mengembangkan *frequent itemset*. Dengan menggunakan satu item dan secara rekursif mengembangkan frequent itemset dengan dua item, tiga item dan seterusnya hingga frequent itemset dengan semua ukuran. Untuk mengembangkan *frequent set* dengan dua item, dapat menggunakan *frequent set* item. Alasannya adalah bila set satu item tidak melebihi *support minimum*, maka sembarang ukuran item set yang lebih besar tidak akan melebihi support minimum tersebut.

Secara umum, mengembangkan set dengan menggunakan *frequent set* dengan  $k=1$  item yang dikembangkan dalam langkah sebelumnya. Setiap langkah memerlukan sekali pemeriksaan ke seluruh isi database. Dalam asosiasi terdapat istilah antecedent dan consequent, *antecedent* untuk mewakili bagian jika dan *consequent* untuk mewakili bagian maka. Dalam analisis ini, *antecedent* dan *consequent* adalah sekelompok item yang tidak punya hubungan secara bersama (Santosa, 2007).

*Association rule* adalah bentuk jika kejadian sebelumnya kemudian konsekuensinya (*If antecedent, then consequent*). Bersamaan dengan perhitungan aturan *support* dan *confidence*. *Association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan *association rule* antara suatu kombinasi item. Untuk perhitungan nilai *support* satu item dapat menggunakan rumus:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{total transaksi}}$$

Sedangkan nilai *support* dari 2 item diperoleh dari rumus berikut:

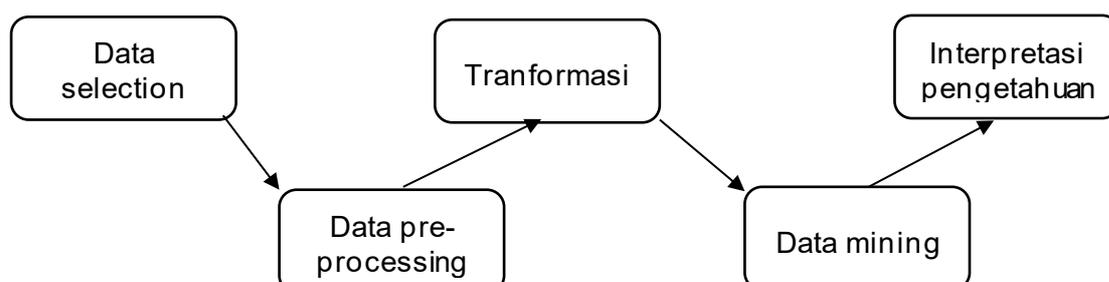
$$\text{Support (A,B)} = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{transaksi}}$$

Untuk mencari nilai *confidence* dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Confidence } P(B|A) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{transaksi mengandung A}}$$

### 3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada bagan aliran gambar 1 berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Ada beberapa tahapan yang dilakukan pada penelitian pada penelitian ini yaitu:

1. **Data Selection.** Tahapan ini merupakan tahapan awal dalam proses data mining. Pada tahapan ini dilakukan pemilihan data yang akan menjadi objek dalam penelitian.
2. **Data *Pre-processing*.** Setelah penentuan data yang akan dianalisis yakni Laporan Transaksi Penjualan, selanjutnya data *pre-processing* dimana pada tahapan ini akan menyortir data-data apa saja yang akan dianalisis, memfokuskan pada item-item barang apa saja yang dijual. Hasil dari data *pre-processing* adalah itemset penjualan berupa item-item makanan dan minuman yang dijual di setiap transaksi.
3. **Transformasi data.** Agar data-data itemset penjualan dapat diolah dalam data mining, data tersebut perlu ditransformasikan ke dalam dummy variable, dengan memberikan nilai 1 untuk setiap barang yang dijual dan nilai 0 untuk barang yang tidak terjual.
4. **Data mining.** Tahapan ini merupakan ini dari analisis data mining, algoritma yang dipakai dalam menganalisis data adalah *Association Rules*. Data-data *dummy variable* diolah untuk dilihat apakah memiliki *Frequent Itemset*. Dalam *Association Rules* akan menggunakan *A Priori Property* untuk menghasilkan aturan-aturan. Hasil dari analisis berupa aturan-aturan dengan nilai *support* dan *confident*
5. **Interpretasi Pengetahuan.** Analisis *Association Rules* menghasilkan pengetahuan baru dari laporan penjualan yang digunakan sebagai salah satu strategi pemasaran. Output yang dihasilkan dari analisis berupa aturan, nilai *support* dan *confident* selanjutnya diolah untuk diurutkan dengan nilai minimum 80%. Dari urutan itu akan terlihat kelompok makanan dan minuman yang dijual, sehingga dari tahapan ini akan menghasilkan rekomendasi makanan dan minuman yang dapat dijadikan promosi produk.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melibatkan data transaksi penjualan pada *cafe*. Berdasarkan uraian metodologi penelitian terdapat hasil penelitian dan pembahasan berikut:

##### 4.1. Hasil penelitian

###### Seleksi Data

Tahap ini yang dipilih adalah data mentah transaksi penjualan di bulan November terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Transaksi Penjualan

Penjualan
Chicken Steak, kwetiaw, lemon tea, jus orange
Crispy Steak, kentang goreng, jus jambu
Americano, iced latte, sosis, kentang goreng
Jus alpukat, iced latte, sosis, kentang goreng
Onion ring, roti bakar coklat, lemon tea

Thai tea, strawberry, milik tea, banana milk tea, roti bakar coklat, kentang goreng
Sosis, roti bakar coklat, americano, cappuccino halzenut
Latte Caramel, americano, roti bakar, onion ring
Jus alpukat, sosis, kentang goreng
Roti bakar, jus alpukat
Kwetiaw, lemon tea, sosis bakar
Mochaccino, latte americano
Taro, mochaccino, kentang goreng
Americano, kentang goreng
Taro, sosis bakar, kentang goreng
Mochaccino, sosis bakar, matcha
Lemon tea, matcha, sosis bakar
Onion ring, matcha
Lemon tea, matcha, sosis bakar, onion ring
Crispy steak, onion ring, jus alpukat
Taro, mochachino, onion ring
Chicken steak, lemon tea, sosis bakar, jus jeruk
Matcha, taro, onion ring, roti bakar coklat
Kwetiaw, lemon tea
Taro, mochaccino, onion ring
Americano, kentang goreng, sosis, matcha
Taro, onion ring
Kwetiaw, taro, mochaccino, kentang goreng
Mochaccino, kwetiaw, matcha
Latte caramel, roti bakar, onion ring, matcha

### Data Pre-processing

Tahap *pre-processing* ini menggunakan data pada Tabel 1 kemudian memberikan uraian variabel dari jenis makanan atau minuman yang akan dijadikan parameter dalam analisis *association rules* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pembagaian tiap jenis

Kode Penjualan	Keterangan
CS, KT, LT, JO	Chicken Steak, kwetiaw, lemon tea, jus orange
CSt, KG, JJ	Crispy Steak, kentang goreng, jus jambu
AM, IL, SS, KG	Americano, iced latte, sosis, kentang goreng
JA, IC, SS, KG	Jus alpukat, iced latte, sosis, kentang goreng
OR, RBC, LT	Onion ring, roti bakar coklat, lemon tea
TT, JS, BM, RBC, KG	Thai tea, jus strawberr, milik tea, banana milk tea, roti bakar coklat, kentang goreng
SS, RBC, AM, CH	Sosis, roti bakar coklat, americano, cappuccino halzenut
LC, AM, RBC, OR	Latte Caramel, americano, roti bakar, onion ring
JA, SS, KG	Jus alpukat, sosis, kentang goreng
RBC, JA	Roti bakar, jus alpukat
KT, LT, SS	Kwetiaw, lemon tea, sosis
MC, LA	Mochaccino, latte americano

TR, MC, KG	Taro, mochaccino, kentang goreng
AM, KG	Americano, kentang goreng
TR, SS, KG	Taro, sosis, kentang goreng
MC, SS, MA	Mochaccino, sosis, matcha
LT, MC, SS	Lemon tea, matcha, sosis
OR, MA	Onion ring, matcha
LT, MA, SS, OR	Lemon tea, matcha, sosis, onion ring
CSt, OR, JA	Crispy steak, onion ring, jus alpukat
TR, MC, OR	Taro, mochachino, onion ring
CS, LT, SS, JJ	Chicken steak, lemon tea, sosis, jus jeruk
MA, TR, OR, RBC	Matcha, taro, onion ring, roti bakar coklat
KT, LT	Kwetiaw, lemon tea
TR, MC, OR	Taro, mochaccino, onion ring
AM, KG, SS, MA	Americano, kentang goreng, sosis, matcha
TR, OR	Taro, onion ring
KT, TR, MC, KG	Kwetiaw, taro, mochaccino, kentang goreng
MC, KT, MA	Mochaccino, kwetiaw, matcha
LC, RBC, OR, MA	Latte caramel, roti bakar, onion ring, matcha

### Transformasi Data

Tahap transformasi data dibuat dalam bentuk table dengan *boolean* untuk di proses ke aplikasi Rapid Minner seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Tahap Transformasi Data

CS	JO	CST	KG	JJ	AM	IL	SS	...
0	1	1	0	0	0	0	0	...
0	0	1	1	1	0	0	0	...
0	0	0	1	0	1	1	1	...
0	0	0	1	0	0	0	1	...
0	0	0	0	0	0	0	0	...
1	0	0	1	0	0	0	0	...
0	0	0	0	0	1	0	1	...
0	0	0	0	0	1	0	0	...
0	0	0	1	0	0	0	1	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
0	0	0	0	0	0	0	0	...
0	0	0	0	0	0	0	0	...
0	0	0	1	0	1	0	1	...
0	0	0	0	0	0	0	0	...
0	0	0	1	0	0	0	0	...
0	0	0	0	0	0	0	0	...
0	0	0	0	0	0	0	0	...

### Data mining

Pada proses ini dilakukan untuk mengesktraksi data penjualan yang sudah ditansformasikan menjadi biner agar dapat mengetahui kecenderungan konsumen dalam keputusan pembelian makanan dan minuman. Pada tahap ini menggunakan

penerapan *association rule* untuk menemukan nilai *support* dan *confident* dari data hasil transaksi penjualan. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Daftar nilai *support* kombinasi dua itemset

No	Nama Item	Support
1	Onion ring, Jus orange	25%
2	Onion ring, Latte americano	18%
3	Iced latte, roti bakar coklat	12%
4	Sosis, Onion ring	25%
5	Crispy Steak, Taro	12%

Tabel 5. Daftar nilai *support* kombinasi tiga itemset

No	Nama Item	Support
1	Onion ring, Jus orange, Latte americano	13%
2	Onion ring, Latte americano, Iced latte	13%
3	Onion ring, Jus orange, Iced latte	6,2%
4	Onion ring, Jus orange, lemon tea	6,2%
5	Onion ring, Latte americano, roti bakar coklat	6,2%

Berdasarkan Tabel 4 dan Tabel 5 adalah hasil kombinasi dua dan tiga itemset yang diperoleh dari hasil tertinggi dilihat dari nilai *support*nya dalam Rapid Miner. Berikut adalah hasil tabel 6 dilihat dari nilai *support* dan *confidence*.

Tabel 6. Nilai Rule

No	Nama Item	Support	Confidence
1	Onion ring, Latte americano	18%	60%
2	Onion ring, Jus orange	25%	80%
3	Iced latte, Onion ring,	13%	66%
4	Onion ring, Latte americano, Jus orange	13%	67%
5	Onion ring, Latte americano, Iced latte	13%	67%

#### 4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan proses menggunakan Rapid Miner maka pembahasannya sebagai berikut:

##### Seleksi Data

Seleksi data adalah data mentah yang dipilih berdasarkan transaksi penjualan di bulan November. Transaksi penjualan di bulan november di rekap untuk dijadikan bahan penelitian yang akan di oleh menggunakan Rapid Minner. Data yang diambil tidak sembarang data tergantung dengan kebutuhan yang diinginkan. Data bukan hanya sekedar mengambil data yang ada, tetapi harus mampu mendeskripsikan data yang ada, dan memiliki kontribusi terhadap pengetahuan. Data tersebut harus dapat memberikan penjelasan, hubungan, perbandingan, prediksi, generalisasi, dan teori (Dawson, 2005) .Pemilihan data diseleksi dari sekumpulan data yang dilakukan sebelum tahap penggalian informasi. Data hasil seleksi yang akan digunakan proses disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional (Nasari & Darma, 2015).

### **Data Pre-processing**

Tahap data *preprocessing* perlu dilakukan proses pembersihan yang akan menjadi fokus. Proses pembersihan mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada (Nasari & Darma, 2015). Pada penelitian ini menggunakan hasil dari seleksi data. Hal ini dikarenakan data yang diperoleh tidak ada data yang *duplicate*, sehingga data yang sudah ada dapat digunakan. Dapat dijelaskan mengenai tahapan pre-processing adalah upaya mendapatkan data siap pakai. Upaya pertama adalah data *cleansing* yaitu semacam pencucian data. Data yang tidak lengkap perlu dibuang, misalnya terdapat beberapa *value* atribut yang null. Kemudian hasil selection yang hanya menyisakan atribut yang berharga perlu diintegrasikan agar didapat data yang benar (Budiman & Rudianto, 2019). Selain itu dengan *preprocessing* dapat memperkaya data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan (Asroni et al., 2018)

### **Transformasi Data**

Transformasi data melakukan transformasi data ke dalam format tabular biner dengan membarikan nilai 1 dan 0. Nilai 1 diberikan untuk barang yang dijual dan nilai 0 untuk barang yang tidak terjual (Afdal & Rosadi, 2019). Pada penelitian ini data yang telah diseleksi di transformasikan ke dalam bentuk biner agar data tersebut dapat diimplementasikan menggunakan Rapid Miner. Transformasi atau perubahan bentuk dilakukan untuk mendapatkan data yang konsisten agar format yang digunakan itu sama (Budiman & Rudianto, 2019),

### **Data Mining**

Hasil yang didapat dalam mengimplementasikan *association rules* menggunakan rapid miner sebagai berikut:

1. Jika support pelanggan membeli onion ring = 18%, maka confidence latte americano = 60%
2. Jika support pelanggan membeli onion ring = 25%, maka jus orange = 80%
3. Jika support pelanggan membeli iced latte = 13%, maka confidence onion ring = 66%
4. Jika support pelanggan membeli onion ring dan latte americano = 13%, maka confidence jus orange = 67%
5. Jika support pelanggan membeli onion ring dan latte americano = 13%, maka confidence iced latte = 67%

Berdasarkan hasil tersebut apabila owner *cafe* ingin melakukan promosi *cafe* dengan memberikan diskon *buy 1 get 1 free* atau *buy 2 get 1 free* untuk menarik pelanggan, maka owner *cafe* dapat melakukan diskon dengan menu:

1. Jika membeli onion ring maka mendapatkan free latte americano
2. Jika membeli onion ring maka mendapatkan free jus orange
3. Jika membeli iced latte maka mendapatkan free onion ring
4. Jika membeli onion ring dan latte americano, maka mendapatkan free jus orange
5. Jika membeli onion ring dan latte americano, maka mendapatkan free iced latte

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa metode *association rule* dapat digunakan sebagai cara untuk menghitung *support* dan *confidence* terhadap produk yang ditawarkan. Selain itu dengan metode *association rule* dapat menentukan produk yang akan dipromosikan dengan melihat nilai *confidence*. Pengembangan penelitian ini kedepannya adalah performansi dalam menentukan *frequent itemset* dapat dikembangkan lagi dengan membandingkan algoritma Apriori dengan algoritma lain agar dapat diketahui algoritma mana yang lebih efisien dalam menentukan *frequent itemset*.

## Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada owner *café* dan karyawan *café* karena telah membantu dalam proses pengambalian data. Kedua Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak kampus UNT yang telah mendukung atas penelitian ini serta rekan kerja yang terlibat dalam penelitian ini.

## Referensi

- Afdal, M., & Rosadi, M. (2019). Penerapan Association Rule Mining Untuk Analisis Penempatan Tata Letak Buku Di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 99. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v5i1.7379>
- Ahmad, F., Susanti, M. I. J., & Hara, P. A. M. (2018). Sistem Pendukung Pemilihan Pekerjaan menggunakan Metode Apriori berdasarkan Korelasi Jurusan dengan Ipkuntuk Mengetahui pekerjaan yang Tepat. *Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 2(2), 152–159. <https://doi.org/https://doi.org/10.46880/jmika.Vol2No2.pp152-159>
- Asroni, A., Fitri, H., & Prasetyo, E. (2018). Penerapan Metode Clustering dengan Algoritma K-Means pada Pengelompokan Data Calon Mahasiswa Baru di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (Studi Kasus: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, dan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik). *Semesta Teknika*, 21(1), 60–64. <https://doi.org/10.18196/st.211211>
- Budiman, R., & Rudianto. (2019). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Lokasi Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Universitas Banten Jaya (Metode K-Means Clustering). *ProTekInfo(Pengembangan Riset Dan Observasi Teknik Informatika)*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.30656/protekinfo.v6i1.1691>
- Dawson, C. W. (2005). *Projects in computing and information systems: a student's guide*. Pearson Education.
- Hasibuan, N. A., Silalahi, N., Nasution, S. D., Sutiksno, D. U., Nurdiyanto, H., Buulolo, E., Ambon, P. N., Pendahuluan, I., & Mining, A. D. (2017). Implementasi Data Mining Untuk Pengaturan Layout. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 4(4), 6–11.
- Nasari, F., & Darma, S. (2015). Penerapan K-Means Clustering pada Data Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus: Universitas Potensi Utama). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 73–78.
- Pramudiono, I. (2007). *Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data*.
- Rahmadsyah, A., Hartono, H., & Rosnelly, R. (2021). Analisa Association Rule Pada

- Algoritma Apriori Untuk Minat Pembelian Alat Kesehatan. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 280. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2658>
- Santosa, B. (2007). Data mining teknik pemanfaatan data untuk keperluan bisnis. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 978(979), 756.
- Triyanto, W. A. (2014). Association Rule Mining Untuk Penentuan Rekomendasi Promosi Produk. *Journal SIMETRIS*, Vol.5(No.2), 121–126.