

# Metode Algoritma Apriori Untuk Mendukung Penjualan 212 Mart Batan Indah Tangerang Selatan

Kudiantoro Widiyanto <sup>1</sup>, Ibnu Alfarobi <sup>2\*</sup>, Algif Hari Prameswara <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Teknologi Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika; Jl. Kramat Raya No. 98 Jakarta 021-21231170; e-mail: [kudiantoro.kdw@bsi.ac.id](mailto:kudiantoro.kdw@bsi.ac.id)

<sup>2</sup> Teknologi Komputer; Universitas Bina Sarana Informatika; Jl. Kramat Raya No. 98 Jakarta 021-21231170; e-mail: [lbnu.iba@bsi.ac.id](mailto:lbnu.iba@bsi.ac.id)

<sup>3</sup> Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No. 8, Warung Jati Barat Jakarta (021) 78839513; e-mail: [harialgif@gmail.com](mailto:harialgif@gmail.com)

\* Korespondensi: e-mail: [lbnu.iba@bsi.ac.id](mailto:lbnu.iba@bsi.ac.id)

Diterima: 23 Mei 2020; Review: 28 Agustus 2020; Disetujui: 3 November 2020

Cara sitasi: Widiyanto K, Alfarobi I, Prameswara AH. 2020. Metode Algoritma Apriori Untuk Mendukung Penjualan 212 Mart Batan Indah Tangerang Selatan. Information System For Educators and Professionals. Vol 5 (1): 1-10.

**Abstrak:** Persaingan dan perkembangan bisnis saat ini semakin berkembang pesat, sehingga perlu strategi untuk menaikkan omset perusahaan, dan Pengembangan perusahaan, dalam kasus ini adalah retail. Dalam meningkatkan omset perusahaan dan mengembangkan perusahaan dapat dilakukan dengan cara menggunakan proses Data Mining, dan salah satu algoritma yang dapat digunakan adalah algoritma apriori. Pola pembelian barang oleh konsumen dapat ditemukan dengan menggunakan algoritma ini. Dari hasil penelitian di dapatkan itemset barang berupa Minyak Goreng Resto 1L Kumb, Marjan Syrup Cocopandan 460 ML dan Gulare Gula Kuning 1Kg adalah item barang yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Dengan diketahuinya pola itemset barang oleh konsumen, pihak pengelola perusahaan dapat meningkatkan omset perusahaan dengan mengacu kepada hasil dari pengolahan data transaksi penjualan dengan menggunakan algoritma apriori.

**Kata Kunci:** algoritma apriori, data penjualan, transaksi penjualan, retail.

**Abstract:** Competition and business development are currently growing rapidly, so a strategy is needed to increase company turnover, and company development, in this case is retail. In increasing company turnover and developing the company, it can be done by using the Data Mining process, and one of the algorithms that can be used is the a priori algorithm. The pattern of purchasing goods by consumers can be found using this algorithm. From the research results obtained itemset in the form of 1L Kumb Resto Cooking Oil, Cocopandan Marjan Syrup 460 ML And 1Kg Yellow Sugar Gulare are items that are often purchased simultaneously by consumers. By knowing the itemset pattern of goods by consumers, the company manager can increase the company's turnover by referring to the results of processing sales transaction data using the aprior algorithm.

**Keywords:** apriori algorithm, sales data, sales transaction, retail.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan dan persaingan bisnis berkembang pesat, termasuk perkembangan bisnis retail. Persaingan bisnis ekonomi pasar yang terbuka dan kemajuan teknologi informasi semakin banyak orang yang mencoba bisnis ini, kondisi ini menyebabkan para pebisnis harus meningkatkan strategi pemasaran dan kualitas pelayanan mereka.

Seiring dengan pesatnya perkembangan perusahaan retail dapat memungkinkan terjadi adanya permasalahan yang bisa saja akan ditemui oleh perusahaan retail tersebut. Salah satu masalah yang sering muncul adalah belum adanya sistem yang mengatasi mengenai tata letak produk efektif dan efisien. Sistem tata letak produk yang baik dimaksudkan untuk memberikan kemudahan kepada para konsumen saat melakukan proses berbelanja.

212 MART merupakan brand baru dalam bisnis retail yang berfokus pada bidang toko swalayan atau minimarket dan di kelola oleh koperasi yang berbeda di setiap daerah, namun tetap di bawah naungan koperasi pusat yaitu koperasi syariah 212. Salah satu 212 MART yang sedang berkembang adalah 212 Mart Batan Indah yang terletak di Jl. Komp. Batan Indah, Blok G n. 2, Kademangan, Setu, Kota Tangerang Selatan, minimarket ini di kelolah oleh Koperasi Umat Madani Bersatu (KUMB).

Usaha yang dilakukan 212 Mart Batan Indah untuk berkembang adalah dengan meningkatkan kualitas pelayanan pada konsumen. Planogram (penataan barang di rak), dan Promosi, merupakan contoh Itemset yang bisa ditingkatkan dan di pelajari dari history data transaksi penjualan. Pola kebiasaan belanja konsumen dapat dianalisa dengan menggunakan metode analisis keranjang belanja. Tujuan dari analisis ini adalah menemukan item barang apa yang sekiranya selalu dibeli secara bersamaan dalam satu data transaksi penjualan, analisis keranjang belanja merupakan salah satu cara dalam proses data mining (penggalian data). Metode analisa pola kebiasaan belanja konsumen ini menggunakan bantuan algoritma apriori.

Menurut Erwin dalam Sepri menjelaskan bahwa Apriori adalah algoritma untuk melakukan proser pencarian sebuah frequent itemset dengan memanfaatkan pengetahuan tentang frequent itemset yang telah diketahui sebelumnya untuk memproses informasi selanjutnya [1]. Data history transaksi penjualan dan laporan penjualan diproses lebih dalam lagi sehingga dapat diperoleh informasi baru. Informasi baru tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu sebuah solusi yang nyata bagi para *stakeholder/decision maker* seperti manajer supermarket, untuk menentukan strategi pemasaran yang tepat, pemesanan suatu produk serta mengetahui pola hubungan antara satu produk dengan produk lainnya yang dibeli oleh konsumen dengan tujuan dapat meningkatkan pelayanan untuk konsumen.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Data Mining

Data mining merupakan proses melakukan ekstraksi dari suatu data untuk menggali informasi penting yang bersifat tidak eksplisit dan sebelumnya tidak diketahui [2]. Salah satu fungsi dari data mining adalah untuk mencari pola dari sebuah data yang sangat besar, atau istilah lainnya adalah metode *association rule/market basket analysis* [3]. Penerapan Data Mining sangat diperlukan dalam hal ini karena dapat membantu memberikan Analisa data yang sudah didapatkan dari system sehingga dapat menemukan pola yang bisa digunakan sebagai pengetahuan baru [4].

### 2.2 Tahapan Data Mining

Salah satu cabang ilmu yang dapat dipakai untuk menemukan pola atau menggali pengetahuan dari suatu data yang sangat besar adalah Data Mining. Data mining juga sering dianggap sebagai kelompok yang termasuk ke dalam *Knowledge Discovery in Database* (KDD). KDD sendiri dapat didefinisikan sebuah proses memining knowledge yang berguna dari sebuah data. Secara detail dijelaskan oleh Fayyad dalam Sani, 2018 sebagai berikut [5]: a.) Data Selection, *Noisy Data* yang dapat berupa tidak lengkapnya data atau hilang, inkonsistensi data karena biasanya ukuran dari database tersebut sangat besar, banyaknya sumber data (heterogen) itu sendiri, biasanya akan berdampak pada rentannya database yang ada pada saat ini. Untuk itu, pemilihan data dilakukan sebelum proses pencarian informasi pada KDD dimulai. Hal ini merupakan langkah awal yang tidak bisa dilewatkan begitu saja. Karena untuk mendapatkan informasi yang berkualitas dari data yang akan di digali informasinya dari sebuah basis data yang ada sangatlah bergantung pada kualitas data yang akan diproses nantinya. b) Pre-processing/Cleaning, dilakukan proses pembersihan data atau cleaning untuk mendapatkan data yang lebih baik kualitasnya (tidak ada yang rangkap, inkonsistensi data, dan lain sebagainya). c) Transformation, pengkodean adalah proses transformation pada data yang sudah ditentukan, sehingga data tersebut siap untuk proses penambangan data. d) Data Mining, sangat banyak sekali variasi metode, Teknik, dan algoritma yang ada di dalam data mining. Penentuan algoritma, Teknik, atau metode yang akan digunakan sangat bergantung

pada tujuan dan proses *Knowledge Discovery in Database* secara menyeluruh. e) Interpretation / evaluation, pada tahapan ini dilakukan proses pemeriksaan informasi berupa pola yang telah ditemukan apakah pola tersebut bertentangan dengan fakta (hipotesis) yang ada sebelumnya atau tidak.

**2.3 Market Basket Analysis (Association Rule)**

Di dalam bidang usaha retail, istilah lain dari *Association Rule* adalah *Market Basket Analysis* [6] karena kegunaannya dalam pembuatan model perilaku pembelian oleh konsumen, dan menganalisis perilaku konsumen [6]. *Association Rule* adalah suatu Langkah-langkah yang ada di dalam analisis keranjang pasar (Market Basket Analysis) yang digunakan untuk menemukan aturan asosiasi dari sebuah data yang telah memenuhi syarat minimum support dan minimum confidence nya. Pada penelitian yang sebelumnya, sudah dibuktikan bahwa penerapan algoritma apriori pada website UD Rahmat Becled terbukti dapat membantu untuk menemukan calon kombinasi item, dan selanjutnya dilakukan proses pengujian apakah kombinasi tersebut layak memenuhi syarat batas nilai dari support dan confidence minimum yang merupakan nilai ambang yang diberikan oleh pengguna [7]. Analisis asosiasi atau association rule adalah salah satu teknik Data Mining yang bertujuan untuk mencari pola yang sering muncul antar suatu kombinasi item yang ada pada banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item sehingga metode ini akan mendukung system rekomendasi dalam menemukan pola antar item produk yang ada di setiap transaksi-transaksi yang terjadi. Proses dasar dari suatu analisis asosiasi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

**Analisa pola frekuensi tinggi**

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum support dari suatu nilai yang ada dalam basis data. Rumusnya adalah:

$$Support (A) = \frac{\sum Transaksi A}{\sum Transaksi} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Sedangkan untuk nilai support dari 2 item rumusnya adalah :

$$Support (A|B) = \frac{\sum Transaksi A dan B}{\sum Transaksi} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

(A | B) = Jumlah transaksi yang memuat A dan B

**Pembentukan aturan assosiatif**

Aturan assosiatif syarat minimum dengan dihitung confidence aturan assosiatif A\_B, rumus nilai confidence dari aturan A\_B adalah:

$$Confidance (A|B) = \frac{\sum Transaksi A dan B}{\sum Transaksi A} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

**Algoritma Apriori**

Algoritma Apriori mempunyai fungsi mendapatkan aturan asosiasi, dengan “if-then” [8] dan juga untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item [9]. Dengan menggunakan teknik association rule yang dijalankan pada sekumpulan data, membuat algoritma apriori menjadi sangat terkenal dalam melakukan proses menemukan frequent itemset yang tepat.

Beberapa istilah yang sering ada dalam algoritma apriori diantaranya adalah:1) Peluang customer membeli berbagai jenis produk secara bersamaan dari semua transaksi. 2) Peluang terjadinya beberapa produk dibeli bersamaan dimana salah satu produk sudah pasti dibeli. 3) Minimum support yaitu ukuran minimum yang berfungsi sebagai batas nilai dari frekuensi kejadian atau support count yang harus dipenuhi dari suatu kelompok data yang ada untuk bisa dijadikan sebuah aturan.4) Minimum confidence adalah aturan yang mendeskripsikan level minimal dari suatu confidence yang wajib dipenuhi oleh ketentuan yang tepat. 5) Itemset, dapat didefinisikan sebagai kelompok produk. 6) Support count adalah jumlah kejadian dari sebuah kelompok produk atau itemset dari semua transaksi. 7) Kandidat itemset yaitu itemset-itemset

yang akan dihitung support count-nya. 8) Large itemset merupakan itemset yang melampaui batas minimum support yang ditetapkan.

Ada 2 proses utama yang dikerjakan oleh algoritma apriori, yaitu [10]: 1) Join atau penggabungan, pada proses ini masing-masing item yang ada akan digabungkan dengan item yang lainnya sampai tidak dapat membentuk kombinasi lagi. 2) Prune atau pemangkasan, pada proses ini hasil dari proses join yang sebelumnya sudah dilakukan dilanjutkan dengan proses pemangkasan dengan menggunakan minimum support yang sebelumnya telah ditentukan oleh user.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

Setelah dilakukan eksplorasi data, peneliti mengambil 10 data teratas arsip transaksi penjualan tersebut untuk dijadikan sampel data pelatihan yang akan dipakai dalam penghitungan metode asosiasi dengan memanfaatkan algoritma Apriori secara manual, dengan mencari aturan asosiasi yang dapat memenuhi syarat minimum support, dan syarat minimum confidence. Sepuluh data transaksi yang akan di jadikan sampel untuk perhitungan manual dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. 10 Transaksi pertama Bulan Mei

No	No Struck	Barang Belanjaan
1	190535261	DIMSUMALARESTOISI16,REOXONAWMNDEOADVWHIT 40ML,NISSINRAMEN GEKIKARAHOTSPICY 109GR, ABON 99 PEDAS 100GR,PADDLEPOP BANANA BOAT 45G,CORNETTO OREO
2	190535262	RINSOMATICLIQTOPLOADPCH800ML,RHRKERUPUKUDANG
3	190535263	RINSO DETERGENT ANTI NODA 1.8 KG
4	190535264	GALON ( UFIA + AR-HEXA + AQUA )
5	190535265	GULARE - GULA PUTIH 1KG, MINYAK GORENG RESTO 1L "KUMB", TEH WANGI JAWA PREMIUM 45G, INDOMIE GORENG 85GR, INDOMIEKALDUAYAM72GR,INDOMIE KARIAYAM72GR
6	190535266	BERAS PANDAN WANGI 5KG
7	190535267	PRINGLES SALT & SEAWEED 110GR
8	190535268	UFIA AIR MINERAL 600ML, REXONA DEO MAN ICE 50
9	190535269	MOBILE - SN10 TELKOMSEL 10000
10	190535270	DANCOWINSTANTFORTIGRO27G,ULTRAMILKCOKLAT125ML

Sumber: 212 Mart Batan Indah

Berdasarkan data diatas dibuat pembentukan itemset 1 atau k1 yang akan menghasilkan support dari setiap barang yang terdapat dalam data transaksi tersebut.

#### Pembentukan 1 itemset (k1)

Pembentukan itemset 1 atau k1 memakai rumus (1):

$$Support(A) = \frac{\sum Transaksi A}{\sum Transaksi} \times 100\%$$

Dengan rumus 1 dapat diperoleh nilai support dari itemset (k1) seperti table 2.

Tabel 2. Hasil Itemset K1

No	Nama Barang	Support
1	ABON 99 PEDAS 100GR	0.10%
2	SUKSESS MIE 2 GORENG AYAM KREMES 112GR	0.10%
3	WAKU WAKU MELONLOOP 32ML	0.10%
4	SUKSESS MIE2 GRG AYAM KCP 112 GR	0.20%
5	WAKU WAKU STRAWBERRYLOOP 35ML	0.20%
6	3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	0.40%
7	MINYAK GORENG FORTUNE 2 L	0.50%
8	BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG	0.80%
9	MARJAN SYRUP COCOPANDAN 460 ML	1.90%
10	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB	2.00%
11	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG	2.10%
12	GULARE GULA KUNING 1KG	2.30%

Sumber : Hasil Penelitian (2019)

**Pembentukan 2 itemset (k2)**

Pembentukan itemset 1 atau k1 memakai rumus (2):

$$Support (A|B) = \frac{\sum Transaksi A dan B}{\sum Transaksi} \times 100\%$$

Dengan rumus 2 dapat diperoleh nilai support dari 2 item set (L2) seperti tabel 3.

Tabel 3. Hasil Itemset K2

No	Premises	Conclulsion	Support
1	ABON 99 PEDAS 100GR	MINYAK GORENG FORTUNE 2 L	0.126%
2	SUKSESS MIE 2 GORENG AYAM KREMES 112GR	SUKSESS MIE2 GRG AYAM KCP 112 GR	0.126%
3	WAKU WAKU MELONLOOP 32ML	WAKU WAKU STRAWBERRYLOOP 35ML	0.126%
4	GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG	0.126%
5	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	GULARE GULA KUNING 1KG	0.126%
6	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , MARJAN SYRUP COCOPANDAN 460 ML	GULARE GULA KUNING 1KG	0.168%
7	GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB	0.126%
8	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	GULARE GULA KUNING 1KG	0.126%
9	GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG	0.126%
10	BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	GULARE GULA KUNING 1KG	0.126%

Sumber : Hasil Penelitian (2019)

**Pembentukan Aturan Asosiasi**

Setelah terbentuk item set, selanjutnya dicari ketentuan asosiasi yang mencapai syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan A ke B, dengan minimal confidence = 90%. Pembentukan aturan asosiasi menggunakan rumus (3):

$$Confidance (A|B) = \frac{\sum Transaksi A dan B}{\sum Transaksi A} \times 100\%$$

Dengan rumus 3 dapat diperoleh nilai confidence dari 2 item set (k2) seperti tabel 4.

Tabel 4. Hasil Itemset K2 Confidence

No	Premises	Conclulsion	Support	Confidance
1	ABON 99 PEDAS 100GR	MINYAK GORENG FORTUNE 2 L	0.126%	100%
2	SUKSESS MIE 2 GORENG AYAM KREMES 112GR	SUKSESS MIE2 GRG AYAM KCP 112 GR	0.126%	100%
3	WAKU WAKU MELONLOOP 32ML	WAKU WAKU STRAWBERRYLOOP 35ML	0.126%	100%
4	GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG	0.126%	100%
5	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	GULARE GULA KUNING 1KG	0.126%	100%
6	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , MARJAN SYRUP COCOPANDAN 460 ML	GULARE GULA KUNING 1KG	0.168%	100%
7	GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB	0.126%	100%
8	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	GULARE GULA KUNING 1KG	0.126%	100%
9	GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG	0.126%	100%
10	BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	GULARE GULA KUNING 1KG	0.126%	100%

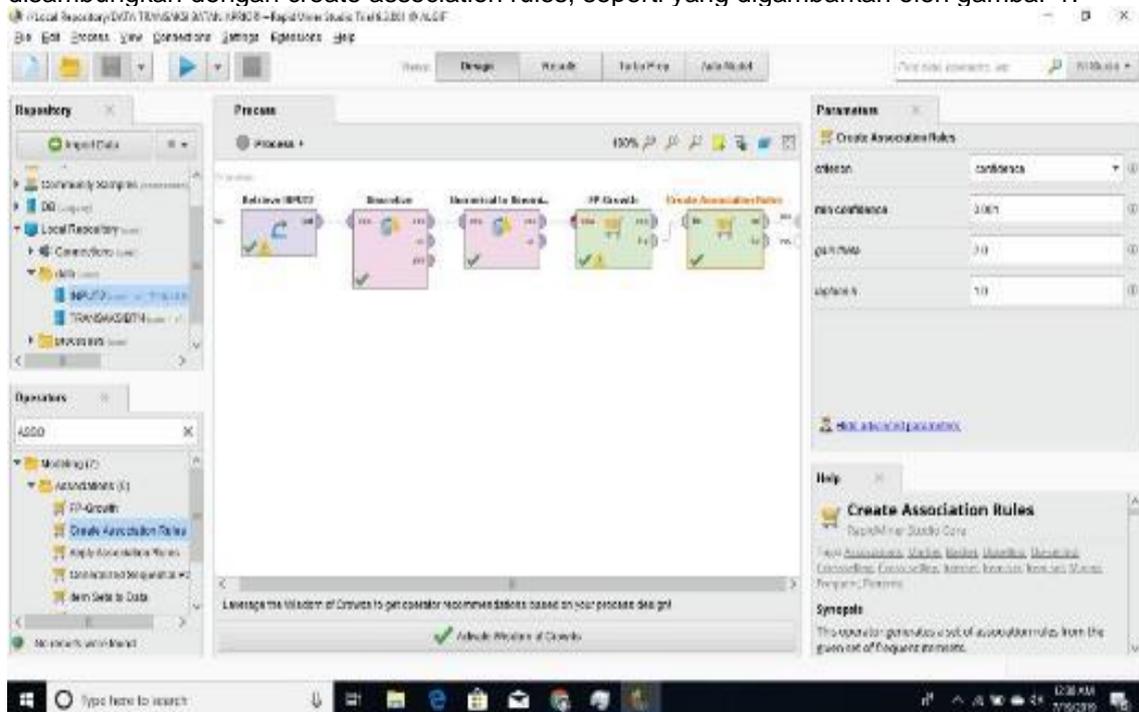
Sumber : Hasil Penelitian (2019)

Hasil data tabel 4 merupakan hasil perhitungan secara manual menggunakan microsoft excel.

### Analisa Data Menggunakan *Rapidminer*

Setelah proses data mining secara manual telah dilaksanakan, selanjutnya peneliti melakukan perhitungan menggunakan tools berupa software data mining untuk mendapatkan perbandingan antara data yang dihasilkan oleh perhitungan dengan metode apriori secara manual dengan data yang dihasilkan oleh perhitungan secara komputerisasi atau komputasi. Tools yang digunakan adalah *Software Rapidminer 9.3 9.3*.

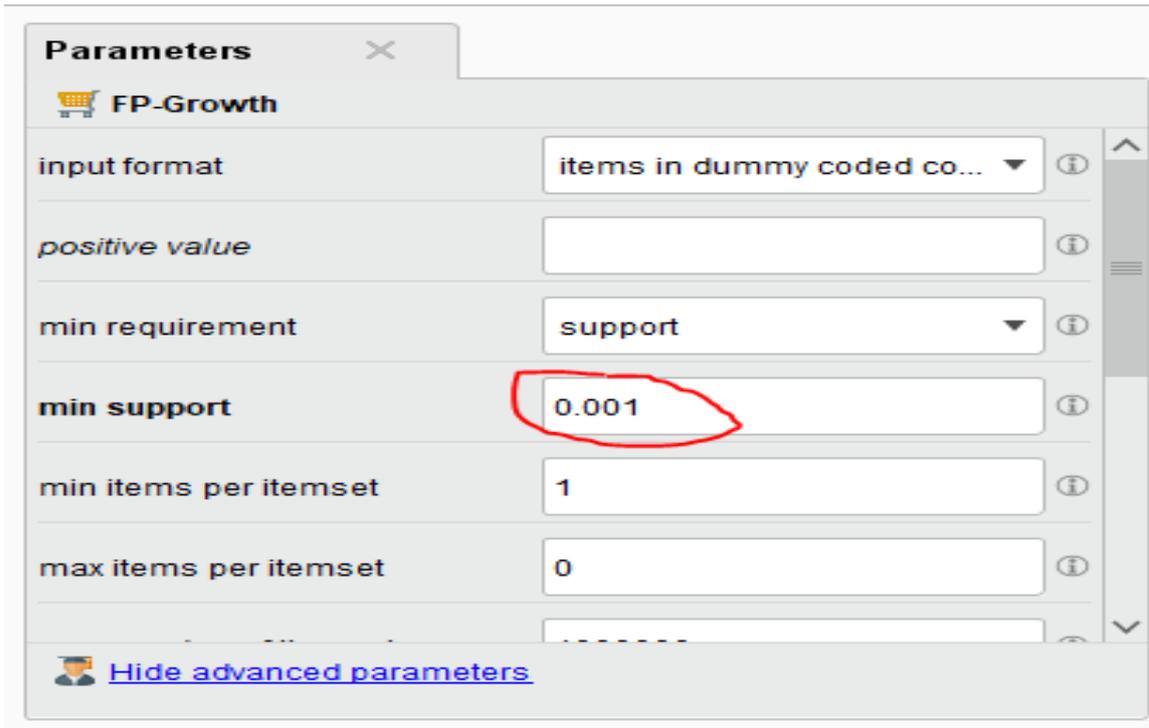
Langkah awal untuk perhitungan menggunakan *Software Rapidminer 9.3* adalah dengan mengimpor data yang dibutuhkan, dalam hal ini adalah data transaksi penjualan 212 Mart Batan Indah. Setelah data yang dibutuhkan telah diimpor ke dalam *Software Rapidminer 9.3*, selanjutnya data diproses menggunakan metode algoritma apriori, lalu data tersebut disambungkan dengan discretize tersebut. Setelah disambungkan, peneliti akan menghubungkan juga data dengan metode create association rules yang diberi nama oleh *Software Rapidminer 9.3* sebagai: numerical to binominal dan fp-growth lalu yang terakhir disambungkan dengan create association rules, seperti yang digambarkan oleh gambar 1.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 1. Metode Create Association Rule

Setelah dilakukan perhitungan manual dari 10 transaksi pertama sebagai sample, selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan *Software Rapidminer 9.3 9.3* Penggunaan *Software Rapidminer 9.3 9.3* ditujukan agar lebih memudahkan karena data yang akan dianalisa sangat banyak. Perhitungan menggunakan *Rapidminer* menerapkan syarat minimal support 0.001 atau 0.1% Pengaturan ini berada pada parameters *FP-Growth* seperti yang ditunjukkan gambar 2.



The screenshot shows a 'Parameters' dialog box for the 'FP-Growth' algorithm. The parameters are as follows:

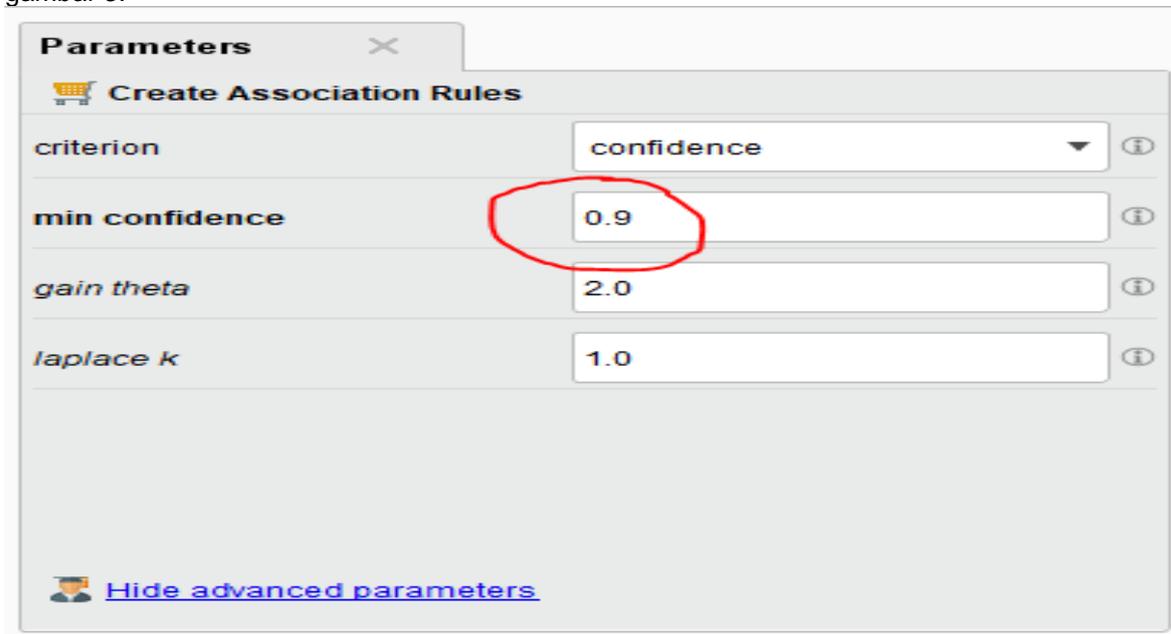
Parameter	Value
input format	items in dummy coded co...
positive value	
min requirement	support
min support	0.001
min items per itemset	1
max items per itemset	0

At the bottom, there is a link: [Hide advanced parameters](#).

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 2. Parameter *FP-Growth*

Selain syarat minimal support peneliti juga memberikan syarat dengan nilai confidence minimal 90% atau 0.9 pada parameter *Create Associations Rules* seperti yang ditunjukkan gambar 3.



The screenshot shows a 'Parameters' dialog box for the 'Create Association Rules' algorithm. The parameters are as follows:

Parameter	Value
criterion	confidence
min confidence	0.9
gain theta	2.0
laplace k	1.0

At the bottom, there is a link: [Hide advanced parameters](#).

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 3. Parameter Create Associations Rules

Berikut adalah tampilan hasil menggunakan *Rapidminer 9.3*:

Tabel 5. Tampilan Hasil

No	Hasil
1	[ABON_99_PEDAS_100GR] --> [MINYAK_GORENG_FORTUNE_2_L] (confidence: 1.000)
2	[SUKSESS_MIE_2_GORENG_AYAM_KREMES_112GR] --> [SUKSESS_MIE2_GRG_AYAM_KCP_112_GR] (confidence: 1.000)
3	[WAKU_WAKU_MELONLOOP_32ML] --> [WAKU_WAKU_STRAWBERRYLOOP_35ML] (confidence: 1.000)
4	[GULARE_GULA_KUNING_1KG, 3_AYAM_MIE_TELOR_KUNING_200GR] --> [SEGITIGA_BIRU_TRANSPARAN_1_KG] (confidence: 1.000)
5	[SEGITIGA_BIRU_TRANSPARAN_1_KG, 3_AYAM_MIE_TELOR_KUNING_200GR] --> [GULARE_GULA_KUNING_1KG] (confidence: 1.000)
6	[MINYAK_GORENG_RESTO_1L_KUMB_, MARJAN_SYRUP_COCOPANDAN_460_ML] --> [GULARE_GULA_KUNING_1KG] (confidence: 1.000)
7	[GULARE_GULA_KUNING_1KG, 3_AYAM_MIE_TELOR_KUNING_200GR] --> [MINYAK_GORENG_RESTO_1L_KUMB_] (confidence: 1.000)
8	[MINYAK_GORENG_RESTO_1L_KUMB_, 3_AYAM_MIE_TELOR_KUNING_200GR] --> [GULARE_GULA_KUNING_1KG] (confidence: 1.000)
9	[GULARE_GULA_KUNING_1KG, 3_AYAM_MIE_TELOR_KUNING_200GR] --> [BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW_2_5KG] (confidence: 1.000)
10	[BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW_2_5KG, 3_AYAM_MIE_TELOR_KUNING_200GR] --> [GULARE_GULA_KUNING_1KG] (confidence: 1.000)

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Cara membaca dari hasil pengolahan proses perhitungan Tabel 5 yang menggunakan *Software Rapidminer 9.3*: 1) Apabila konsumen membeli ABON 99 PEDAS 100GR, konsumen juga akan membeli MINYAK GORENG FORTUNE 2L dengan nilai confidence 100%. 2) Apabila konsumen membeli SUKSESS MIE 2 GORENG AYAM KREMES 112GR, konsumen juga akan membeli SUKSESS MIE2 GRG AYAM KCP 112GR dengan nilai confidence 100%. 3) Apabila konsumen membeli WAKU WAKU MELONLOOP 32ML, konsumen juga akan membeli WAKU WAKU STRAWBERRYLOOP 35ML dengan nilai confidence 100%. 4) Apabila konsumen membeli GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR, konsumen juga akan membeli SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG dengan nilai confidence 100%. 5) Apabila konsumen membeli SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR, konsumen juga akan membeli GULARE GULA KUNING 1KG dengan nilai confidence 100%. 6) Apabila konsumen membeli MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB, MARJAN SYRUP COCOPANDAN 460 ML, konsumen juga akan membeli GULARE GULA KUNING 1KG dengan nilai confidence 100%. 7) Apabila konsumen membeli GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR, konsumen juga akan membeli MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB dengan nilai confidence 100%. 8) Apabila konsumen membeli MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR, konsumen juga akan membeli GULARE GULA KUNING 1KG dengan nilai confidence 100%. 9) Apabila konsumen membeli GULARE GULA KUNING 1KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR, konsumen juga akan membeli BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG dengan nilai confidence 100%. 10) Apabila konsumen membeli BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR, konsumen juga akan membeli GULARE GULA KUNING 1KG dengan nilai confidence 100%.

Selain hasil *Associations Rules*, *Rapidminer 9.3* juga menghasilkan table Itemset seperti yang terlihat pada tabel 6. Untuk menjelaskan cara membaca table tersebut peneliti mengambil 5 data pertama

Tabel 6. Hasil Analisa Itemset Menggunakan *Rapidminer 9.3*

No	Premises	Conclulsion	Support	Confidance
1	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 25KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	GULARE GULA KUNING 1KG, MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB	0.126%	100%
2	GULARE GULA KUNING 1KG, SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 25KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB	0.126%	100%

No	Premises	Conclulsion	Support	Confidance
3	MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , GULARE GULA KUNING 1KG, BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG	0.126%	100%
4	GULARE GULA KUNING 1KG, MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG	0.126%	100%
5	SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR	GULARE GULA KUNING 1KG	0.126%	100%

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Data Tabel 6 merupakan lima data item set pertama yg dihasilkan dari hasil Analisa software rapidminer, dari data diatas diketahui pada No. 1 Item yang terbentuk adalah SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR dengan GULARE GULA KUNING 1KG, MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB dengan nilai support 0.126% dan confidance 100%. Dimana nilai support tersebut merupakan suatu ukuran tingkat dominasi itemset dari semua transaksi dan confidance adalah ukuran yang menggambarkan hubungan antar dua item secara *conditional*.

Setelah mengetahui pencarian pola aturan asosiasi yaitu support dan confidance, berdasarkan data hasil analisa association rule dan analisa itemset, maka dapat diketahui item set SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR dan GULARE GULA KUNING 1KG cenderung lebih sering dibelanjakan dari pada lainnya dengan nilai support 0.126% dan confidance 100%.

Berdasarkan analisis kecendrungan pembelian yang saling berkaitan, maka produk SEGITIGA BIRU TRANSPARAN 1 KG, MINYAK GORENG RESTO 1L KUMB , BERAS KEPALA SETRA RAMOS BMW 2 5KG, 3 AYAM MIE TELOR KUNING 200GR dan GULARE GULA KUNING 1KG bisa menghasilkan layout yang baru dengan meletakkan departemen tersebut saling berdekatan.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan data berupa aturan asosiasi dari kumpulan suatu data penjualan pada perusahaan retail 212 Mart Batan Indah. Dari aturan asosiasi tersebut dapat diperoleh pola pembelian barang, yang dimana customer lebih sering membeli Minyak Goreng Resto 1L, dan juga mendapatkan itemset Minyak Goreng Resto 1L Kumb , Marjan Syrup Cocopandan 460 ML Dan Gulare Gula Kuning 1Kg, sebagai pola pembelian customer, dan menjadi pilihan bagi para customer ketika berbelanja terbukti dari hasil perhitungan Algoritma Apriori pada tools *Rapidminer* 9.3. Sehingga dengan diketahuinya pola pembelian tersebut, maka pengelola atau perusahaan dapat mengetahui beberapa informasi dari hasil Analisa data tersebut seperti: Memprediksi kebutuhan market yang akan datang, memperhitungkan stock barang apa saja yang harus diperbanyak dan barang apa saja yang harus dikurangi, dapat mengatur pola tata letak produk menjadi lebih baik karena mendekatkan produk-produk yang lebih sering di beli bersamaan oleh customer. Pengolahan data dengan baik membantu meningkatkan omset dan pengembangan perusahaan.

#### Referensi

- [1] D. Sepri and M. Afdal, "Analisa Dan Perbandingan Metode Algoritma Apriori Dan Fp-Growth Untuk Mencari Pola Daerah Strategis Pengenalan Kampus Studi Kasus Di Stkip Adzkie Padang," *JSIK (Jurnal Sist. Inf. Kaputama)*, vol. 1, no. 1, pp. 47–55, 2018.
- [2] T. A. Tutupoly and I. Alfarobi, "Komparasi Algoritma C4. 5 Dan Naive Bayes Yang Dikembangkan Menjadi Web Intellegence Pada Perhitungan Bonus Tahunan Karyawan

- Di PT. ABC,” *e-Jurnal Mitra Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 92–103, 2019.
- [3] A. Apriori, S. Kasus, and S. Unnes, “Pemetaan Pola Hubungan Program Studi Dengan Algoritma Apriori – Studi Kasus Spmu Unnes,” *Edu Komputika J.*, vol. 1, no. 1, pp. 51–58, 2014, doi: 10.15294/edukomputika.v1i1.4123.
- [4] T. A. Tutupoly and I. Alfarobi, “Identifikasi Keakuratan Data Pelanggan PT. XYZ dengan menggunakan C4. 5, Naive Bayes dan Algoritma Preprocessing,” *J. Tek. Inform. STMIK Antar Bangsa*, vol. 4, no. 2, p. 171, 2018.
- [5] A. Sani, “Analisa Penjualan Retail Dengan Metode Association Rule Untuk Pengambilan Keputusan Strategis Perusahaan: Studi Kasus PT. XYZ.”
- [6] G. Gunadi and D. I. Sensuse, “Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth ( Fp-Growth ) :,” *Telematika*, vol. 4, no. 1, pp. 118–132, 2012.
- [7] A. Junaidi, “Algoritma Apriori Untuk Rekomendasi Produk Pada Website Penjualan UD Rahmat Beclad,” *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 04, no. 01, pp. 11–20, 2019. Available: <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/1189>.
- [8] A. Masnur, “Analisa Data Mining Menggunakan Market Basket Analysis untuk Mengetahui Pola Beli Konsumen,” *SATIN-Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 32–40, 2015.
- [9] Kusrini, dan Luthfi, E. T. (2007). *Algoritma Data mining*. Yogyakarta: Andi.
- [10] Han Jiawei, and M. Kamber. 2006. *Data Mining: Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann, USA