

Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Penjualan dengan Market Basket Analysis

Novia Lestari^{1*}, Refika Fitria Gunawan²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Imam Bonjol Padang
Kampus III Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang,
Sungai Bangek Koto Tengah, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{1*}noviia.lestari@uinib.ac.id, ²refikagunawan@gmail.com

Diterima: 15 Jul 2021 | Direvisi: 15 Jul 2021

Disetujui: 03 Sep 2021 | Dipublikasi: 20 Sep 2021

Abstrak

Tingginya persaingan dunia bisnis akhir-akhir ini membuat pelaku usaha harus memiliki strategi yang tepat untuk meningkatkan pemasaran dan penjualan produk mereka, salah satunya adalah dengan menentukan pola penjualan. Namun seiring banyaknya data transaksi penjualan yang dilakukan setiap hari, membuat pelaku usaha kesulitan dalam menganalisis pola penjualan. Untuk itu, diperlukan metode yang tepat dalam menentukan pola penjualan dari seluruh data transaksi yang jumlahnya banyak tersebut, salah satunya menggunakan metode *Market Basket Analysis* sehingga mempermudah dalam mengekstrak dan menemukan informasi baru di dalamnya. Dengan memanfaatkan data transaksi penjualan para konsumen yang didukung dengan metode *Market Basket Analysis*, maka dapat ditentukan taktik pemasaran yang tepat bagi pelaku usaha sehingga dapat meningkatkan hasil penjualan.

Kata Kunci: *Data Mining, Market Basket Analysis, Penjualan*

Abstract

The increasingly fierce competition in the business world lately has forced business actors to have the right strategy to increase their product sales, one of which is to determine sales patterns. However, as the number of sales transaction data is carried out every day, it makes it difficult for business actors to analyze sales patterns. For this reason, an appropriate method is needed in determining sales patterns from all the large number of transaction data, one of which is using the Market Basket Analysis method to make it easier to

extract and find new information in it. By utilizing consumer sales transaction data supported by the Market Basket Analysis method, it is possible to determine the right marketing tactics for business actors so as to increase sales results.

Keyword: *Data Mining, Market Basket Analysis, Sales*

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan terhadap data yang timbul dari berbagai kegiatan berbasis teknologi informasi kian hari semakin banyak. Hal ini menuntut pelaku usaha untuk bisa memiliki strategi yang dapat mengelola kembali data-data tersebut guna memperoleh informasi dan pengetahuan yang tersembunyi yang terkandung di dalam kumpulan data tersebut, salah satunya adalah dengan Data Mining. Data Mining merupakan proses penambangan informasi maupun penemuan pengetahuan (*knowledge discovery*) yang diekstrak dari basis data yang volumenya besar (Robi Yanto, 2015). Dengan adanya data mining, data transaksional yang banyak dan menumpuk bisa diproses dan diolah lagi menjadi informasi dan pengetahuan baru yang berguna bagi pemakainya.

Salah satu metode dalam data mining yang populer digunakan dalam bidang penjualan adalah *Market Basket Analysis* yang bertujuan untuk mengetahui item apa saja yang sering dibeli customer secara bersamaan. Item disini diartikan

sebagai berbagai macam produk. *Market basket analysis* merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam menganalisa data pemasaran yang tujuannya adalah untuk menentukan item-item yang dibeli konsumen secara bersamaan. Hal ini dapat menjadi masukan bagi pemilik usaha untuk meningkatkan pemasaran dan strategi penjualan dengan cara memetakan layout barang yang biasanya dibeli konsumen secara bersamaan. Bagi pelaku usaha yang memasarkan barang secara online, dapat menggunakan informasi ini untuk memetakan *order form* dari barang-barang yang mereka jual. Sedangkan bagi seorang *direct marketing*, dapat menggunakan hasil pemetaan penjualan tersebut dalam menetapkan produk yang cocok untuk ditawarkan pada konsumen (Erika Sihombing, 2012).

Saat ini, data mining diimplementasikan ke banyak bidang kehidupan, salah satunya dalam bidang bisnis, baik promosi, penjualan, maupun pemasaran. Implementasi data mining dengan *Market Basket Analysis* yang paling sering digunakan adalah dengan algoritma Apriori, yang dapat membantu para pelaku usaha dalam pengambilan keputusan yang berhubungan dengan persediaan dan pemasaran barang. Algoritma apriori sendiri merupakan salah satu metode *data mining* yang menjadi dasar dari berbagai metode *data mining* lainnya, sehingga menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien berupa analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Data Mining

Data mining dan *knowledge discovery in database* (KDD) saling berkaitan satu sama lainnya, namun pada dasarnya memiliki konsep yang berbeda. Data mining sendiri adalah salah satu tahapan dari keseluruhan proses *knowledge discovery in database* (KDD).

Secara garis besar, proses KDD terdiri dari (Setiawan, 2020):

1. Data selection

Data yang digunakan untuk proses data mining adalah data *clear* yang sudah dilakukan seleksi data sebelumnya. Maka, sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai, dilakukan pemilihan data dari basis data operasional

2. Pre-processing/Cleaning

Pada proses pre-processing atau cleaning, dipastikan bahwa data tersebut sudah tidak terindikasi adanya duplikasi data, diperiksa inkonsistensi datanya, diperbaiki kesalahan yang

pada data tersebut seperti kesalahan cetak (*tipografi*). Selain itu, data tersebut juga diperkaya dengan data atau informasi lain yang relevan yang menunjang proses KDD, seperti data atau informasi eksternal yang berhubungan dengan data tersebut.

3. Transformation

Tahapan transformasi dilakukan melalui proses Coding yang bergantung pada jenis luaran atau output informasi yang diperlukan dari basis data yang ada.

4. Data Mining

Data mining adalah proses menambang data untuk mencari pola yang menarik atau informasi tersembunyi dalam basis data yang ada dengan menggunakan teknik atau metoda yang tepat yang sesuai dengan informasi yang ingin didapatkan.

5. Interpretation/Evaluation

Pola atau informasi yang didapatkan dari tahapan data mining kemudian diperiksa, apakah pola atau informasi tersebut sudah sesuai atau bertentangan dengan fakta hipotesis yang ada, sehingga bisa direpresentasikan ke dalam bentuk informasi atau pengetahuan yang mudah dimengerti oleh pihak terkait.

B. Algoritma Apriori

Aturan asosiasi pada *data mining* yang populer digunakan yaitu Algoritma Apriori yang juga sering dikenal dengan Analisis asosiasi atau *association rule mining*. Merupakan salah satu teknik dalam data mining yang sering digunakan untuk memproses data bervolume besar, menyeleksi data tersebut sehingga layak untuk diproses dengan aturan asosiatif antara suatu kombinasi *item* yang juga sering disebut dengan *affinity analysis* atau *market basket analysis* (Robi Yanto, 2015).

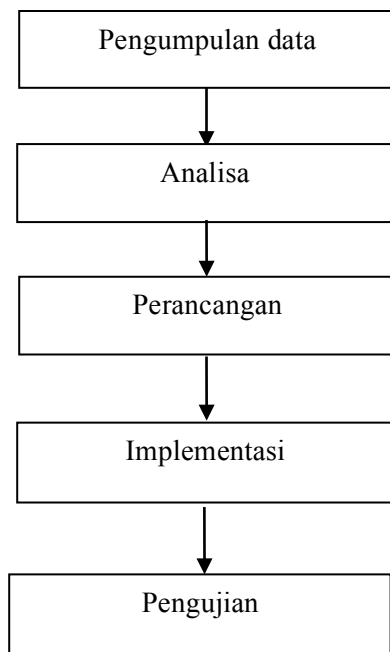
Dengan aturan asosiasi yang ada pada algoritma apriori, pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset dapat dicari, kemudian dianalisis. Contoh aturan asosiatif dari analisis penjualan di swalayan yaitu dapat dihitung berapa besar kemungkinan seorang konsumen membeli barang secara bersamaan. Dengan pengetahuan tersebut, pemilik swalayan dapat mengatur tata letak barang atau membuat model pemasaran dengan kombinasi barang tertentu yang diletakkan berdekatan. Analisis asosiasi ini juga digunakan dalam menganalisis isi keranjang belanja di swalayan, sehingga analisis asosiasi juga sering disebut *market basket analysis*.

Dalam aturan asosiatif, terdapat parameter pengukuran kepercayaan (*interestingness measure*), yaitu *Support* (nilai penunjang) yang menunjukkan tingkat dominasi satu item dari item

lainnya dilihat dari keseluruhan transaksi, dan *confidence* (nilai kepastian) yang menunjukkan kuatnya hubungan *conditional* antara 2 item atau lebih dalam aturan asosiasi.

III. METODE PENELITIAN

Agar penelitian ini lebih terstruktur dan terarah, maka diperlukan kerangka penelitian seperti pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Kerangka penelitian

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini diambil di Swalayan NC Padang Luar, Kabupaten Agam

2. Analisa

Aturan yang digunakan pada tahap analisa yaitu semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum *support* (*minimum support*) dan syarat minimum *confidence* (*minimum confidence*). Pada tahap ini dicari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum nilai *support* dalam *database* dengan menggunakan rumus berikut :

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

Untuk mencari nilai *support* dari 2 item menggunakan rumus berikut ini :

$$Support(A,B) = P(A \cap B)$$

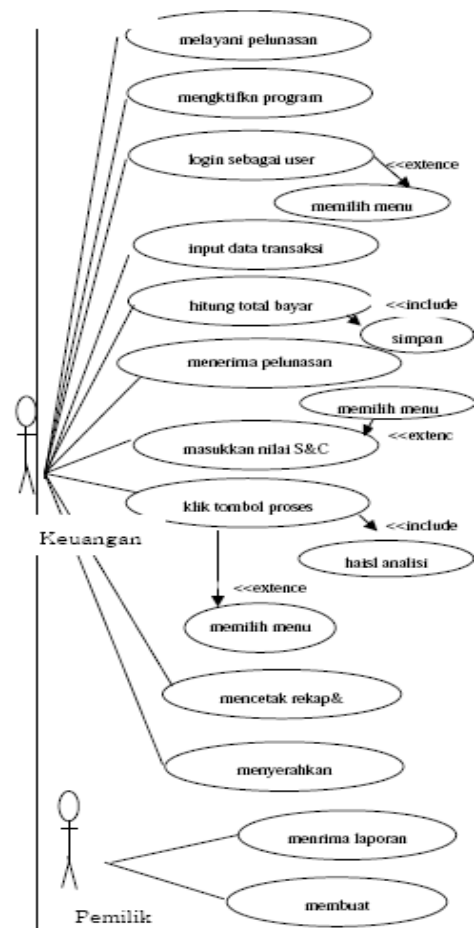
$$Support = \frac{\sum Transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\sum Transaksi}$$

Setelah semua pola frekuensi tinggi (*frequent item set*) didapat, kemudian dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung nilai *confidence* aturan asosiasif $A \Rightarrow B$ menggunakan rumus berikut ini :

$$Conf = \frac{\sum Transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\sum Transaksi\ Mengandung\ A}$$

3. Perancangan

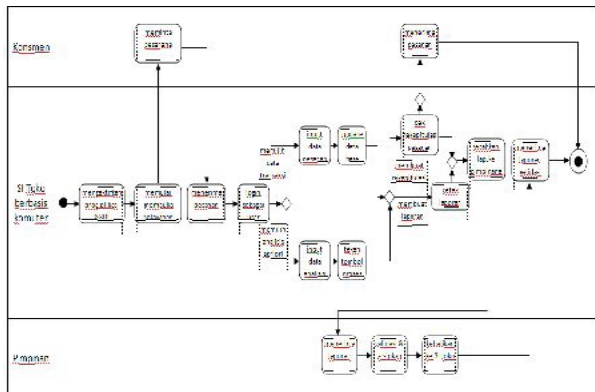
Perancangan ini dilakukan dengan bantuan pemodelan UML yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram sebagai berikut :



Gambar 2. Use Case Diagram

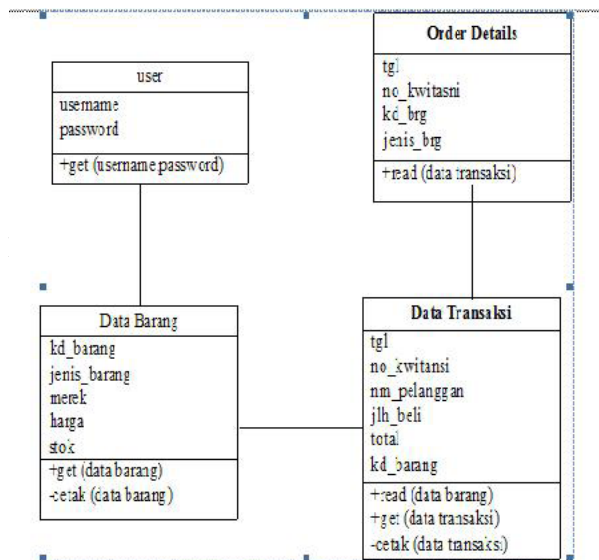
Use Case Diagram pada Gambar 2 di atas menggambarkan interaksi yang terjadi antara 2 aktor utama yaitu aktor keuangan dan aktor

pemilik dengan sistem, dalam bentuk berupa kegiatan yang disimbolkan dalam bentuk *Elips*.



Gambar 3. Activity Diagram

Activity diagram pada Gambar 3 di atas menjelaskan aliran aktifitas yang berjalan mulai dari *decision* maupun solusi yang akan didapatkan oleh *user*. *Activity* diagram juga bertujuan untuk menampilkan perilaku prosedural dan paralel dari user.



Class Diagram pada Gambar 4 di atas menjelaskan hubungan antara *class*, *attribute* dan *operation*.

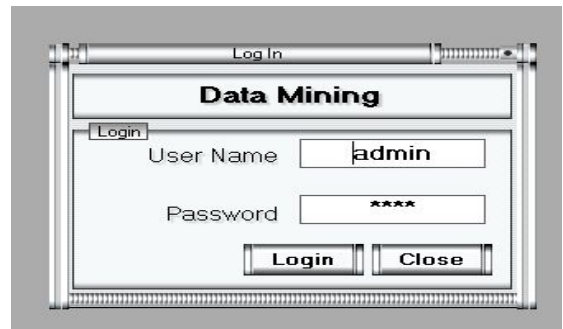
4. Implementasi

Pada penelitian ini, setelah modul program aplikasi dirancang, kemudian diimplementasikan menggunakan Borland Delphi yang terdiri dari

- Layout Login

Form ini sebagai jendela akses untuk masuk ke dalam aplikasi data mining dalam menemukan pola aturan asosiasi

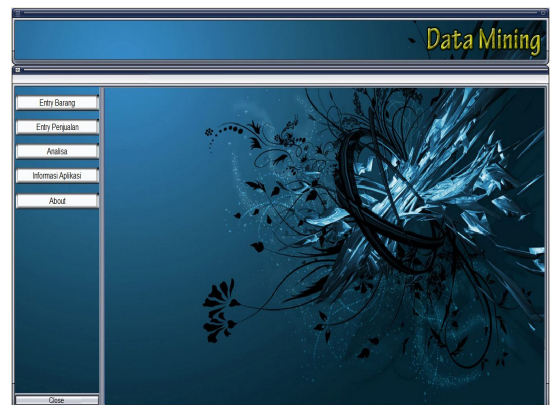
menggunakan metode *market basket analysis*. Didalamnya terdapat berbagai tombol diantaranya tombol login untuk akses masuk user ke aplikasi. Tampilan form login aplikasi data mining dapat dilihat pada Gambar 5 berikut :



Gambar 5. Form Login

- Menu Utama

Di dalam menu utama terdapat berbagai menu diantaranya entry barang, entry penjualan, analisa, informasi dan about. Pada menu entry, user dapat mengupdate data barang yang ada di swalayan dan pada menu analisa user bisa menerapkan aturan asosiasi yang bersumber dari data transaksi yang ada di dalam database. Tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 6 berikut :



Gambar 6. Menu Utama

- Entry Data Barang

Untuk menggunakan form ini, klik entry barang pada menu utama dan kemudian tampil form entry barang. Entry barang untuk menambah atau memasukan barang dan jga dapat melihat barang yang ada, didalam form entry data barang terdapat kode barang dan nama barang. Tampilan entry data barang ini terdapat pada Gambar 7 berikut :

Kode	Nama Barang
1	sabun cair biore 250 ml
2	dethol 50 ml
3	HB citra 250 ml
4	sampo lifebouy 90 ml
5	rexona men 150 ml
6	soklin 900 gr
7	rose brand 500 gr
8	sarden mili 425 ml
9	sabun ekonomi 250 gr

Gambar 7. Form Entry Data Barang

- Entry Data Penjualan

Form entry data penjualan digunakan untuk mengentrykan data-data transaksi seperti nomor transaksi, kode barang dan nama barang yang dibeli oleh konsumen. Tampilan entry data penjualan seperti terdapat pada Gambar 8 berikut :

No. Transaks	Kode	Nama Barang
1	1	sabun cair biore 250 ml
1	2	dethol 50 ml
1	3	HB citra 250 m
1	4	sampo lifebouy 90 ml
2	5	rexona men 150 ml
2	6	soklin 900 gr
3	7	rose brand 500 gr
3	8	HB citra 250 ml
3	8	sarden mili 425 ml

Gambar 8. Form Entry Data Penjualan

- Form Analisa Data Mining

Pada Form Analisa Data Mining, data yang sudah diinputkan kemudian dianalisa menggunakan aturan asosiasi dengan cara mengklik menu analisa yang ada pada menu utama, lalu masukkan nilai minimum *support* dan minimum *confidence*, klik tombol proses, dan data analisa asosiasinya akan diproses. Untuk menampilkan seluruh hasil analisa asosiasi, maka minimum *support* dan *confidencenya* diinput dengan nilai 0. Tampilan Form analisa data mining seperti pada Gambar 9 berikut :

Rules	Support	Confidence
[rexona men 150 ml]->[soklin 900 gr]	5%	100%
[rose brand 500 gr]->[sarden mili 425 ml]	5%	100%
[sampo lifebouy 90 ml]->[kacang Garuda 130 gr]	5%	50%
[sabun lifebouy 300 ml]->[dethol 50 ml]	5%	100%
[pocari sweat 500 ml]->[dasa 900 gr]	5%	25%
[sabun ekonomi 250 gr]->[pocari sweat 500 ml]	10%	66.6666%
[inso cair 400 ml]->[molto 400 ml]	5%	100%
[cham body fit 8 pads]->[pocari sweat 500 ml]	10%	66.6666%
[cham body fit 8 pads]->[sabun ekonomi 250 gr]	15%	100%
[deterjen boom 500 gr]->[laegar 320 ml]	5%	100%

Gambar 9. Form Analisa Data Mining

- Informasi

Halaman informasi bertujuan untuk memberi petunjuk kepada user tentang penggunaan aplikasi data mining *Market Basket Analysis* seperti terlihat pada Gambar 10 berikut :

1. Login dengan ID dan PASSWORD yang telah diberikan
2. Setelah itu Admin akan menginputkan data ke dalam Database
3. Setelah semua Data diinputkan ke dalam Database maka admin menginputkan minimum support dan minimum confidence
4. Pada menu utama klik pada ANALISA maka data akan diproses dan dihasilkan frequent item set
5. Dari data yang dihasilkan akan dilihat presentase barang yang sering dibeli oleh konsumen, maka pihak manajer dapat mengambil keputusan dari data tersebut.

Gambar 10. Halaman Informasi

5. Pengujian

Pengujian merupakan tahapan yang penting dilakukan untuk mengetahui tingkat keakuratan aplikasi dalam menerapkan aturan asosiasi, mengetahui apakah aplikasi yang dibangun *user friendly* dan dapat memberi kemudahan terhadap user dalam mengoperasikannya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini contoh transaksi belanja pada Swalayan yang sering dibeli oleh konsumen :

Tabel 1. Contoh Transaksi

Item yang dibeli
Sabun Cair Biore 250 ml, dethol 50 ml, HB Citra 250 ml, Sampo Lifebouy 90 ml
Rexona Men 150 ml, Soklin 900 gr
Tepung beras rose bran 500 gr, Hb Citra 250 ml, sarden mili 425 ml
Dethol 50 ml, sabun ekonomi 260 gr, charm body fit isi 8 pads, rinso cair 400 ml, ponds 100 gr, pocari sweat 500 ml, tepung terigu 1 kg, kopi torabika 1 set (10 bks)
Kacang garuda 130 gr, sambal pedas Indofood 140 ml, charm body fit isi 8 pads, sabun ekonomi 260 gr, soklin lantai 450 ml
Minyak goreng sania 2L, gula ¼ k, susu indomilk 1 set(6 bks), bedak cusson 900 gr, kopi torabika 1 set(10 bks), kopi mix 1 set (10 bks), mama lemon 400 ml
Soklin lantai 450 ml, sambal Indofood 140 ml, mama lemon 400 ml
Sampo lifebuoy 90 ml, kacang garuda 130 gr
Sabun lifebuoy 300 ml, dethol 50 ml
Pocari sweat 500 ml, mma lemon 400 ml, daia 900 gr
Dethol 50 ml, sambal Indofood 140 ml ,sabun mandi citra 75 gr
Gula ¼ k, soklin lantai 450 ml, golpora 100 ml
Sabun mandi citra 75 gr, lasegar 320 ml, indomie , rkk 234 12
Rinso cair 400 ml, indomie greng 1 dus, dethol 50 ml, molto 400 ml
Molto 400 ml, rkk A mild 16, A mild 12, dji sam soe 12
Mama lemon 400 ml, bedak cussions 350 gr
Pocari sweat 500 ml
Deterjen boom 500 gr, susu indomilk 1 set(6 bks), Lasegar 320 ml
Soklin 900 gr, mama lemon 400 ml, teh sari murni 1set (10bks), torabika 1set(10bbks), sabun cair biore 250 ml, charm bdy fit 8 pads, sabun ekonomi, 20 gr, dethol 50 ml, pocari sweat 500 ml
Susu nestle 200 gr, yakult 6pic, Lasegar 320 ml, gula ½ k, permen 1bks

Untuk merepresentasikan tipe data dalam analisa proses asosiasi digunakan 2 tipe format data yaitu format data *transaksional* dan format data *tabular*.

1. Tabel data *transaksional* berdasarkan transaksi yang ada, seperti Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Contoh Data Transaksional

Trans	Item yang dibeli
1	Sabun Cair Biore 250 ml
1	dethol 50 ml
1	HB Citra 250 ml
1	Sampo Lifebouy 90 ml
2	Rexona Men 150 ml
2	Soklin 900 gr
3	Tepung beras rose bran 500 gr
3	Hb Citra 250 ml
3	sarden mili 425 ml
4	Dethol 50 ml
4	Sabun ekonomi 260 gr
4	Charm bodu fit 8 pads
4	Rinso cair 400 ml
4	Ponds 100 gr
4	Pocari sweat 500 ml
4	Tepung terigu 1kg
4	Torabika 1st(10bks)
5	Kacang garuda 130 gr
5	Sambal Indofood 140 ml
5	Charm body fit 8 pads
5	Sabun ekonomi 260 gr
5	Soklin lantai 450 ml
6	Minyak goreng sania 2L
6	Gula ¼ k
6	Susu indomilk 1set(6bks)
6	Bedak cussions 900 gr
6	Torabika 1st(10bks)
6	Kopi mix 1st (10bks)
6	Mama lemon 400 ml
6	Sokiln lantai 450 ml
7	Sambal Indofood 140 ml
7	Mama lemon 400 ml
8	Sampo lifebuoy 90 ml
8	Kacang garuda 130 gr
9	Sabun lifebuoy 300 ml
9	Dethol 50 ml
10	Pocari sweat 500 ml
10	Mama lemon 400 ml
10	Daia 900 gr
10	Dji sam soe 12

Trans	Item yang dibeli
11	Dethol 50 ml
11	Sambal Indofood 140 ml
11	Sabun citra 75 gr
12	Gula ¼ k
12	Soklin 450 ml
12	Teh golpora 100 ml
13	Sabun citra 75 gr
13	Lasegar 320 ml
13	Indomie
13	Dji sam soe 12
14	Rinso cair 400 ml
14	Indomie 1 dus
14	Dethol 50 ml
14	Molto 400 ml
15	Molto 400 ml
15	Rkk A mild 12
15	Rkk a mild 16
15	Dji sam soe 12
16	Mama lemon 400 ml
16	Bedak cussuns 350 gr
17	Pocari sweat 500 ml
18	Deterjen boom 500 gr
18	Susu indomilk 1st (6bks)
18	Lasegar 320 ml
19	Soklin 900 gr
19	Mama lemon 400 ml
19	Teh sari murni 1st (10bks)
19	Torabika 1st (10bks)
19	Sabun cair biore 250 ml
19	Charm body fit 8 pads
19	Sabun ekonomi 260 gr
19	Dethol 50 ml
19	Pocari sweat 500 ml
20	Susu netle 900 gr
20	Yakult 6pic
20	Lasegar 320 ml
20	Gula ½ k
20	Permen kiss 1bks

2. Bentuk tabel format *tabular* data transaksi berdasarkan transaksi-transaksi yang ada
Jika A, maka B (A -> B)

Dimana *antecedent* A dan *consequent* B merupakan subset dari I dan A dan B merupakan *Mutually exclusive* dimana aturan:

Jika A, Maka B

Tidak berarti:

Jika B, Maka A

Aturan asosiasi yang menghasilkan hasil analisa yang lebih akurat adalah aturan-aturan yang melebihi nilai kriteria *support* dan *confidence* minimum. Misalnya seorang analis menetapkan nilai *support* lebih dari 20%, dan nilai *confidence* lebih dari 35% dari *itemset* yang ada.

Itemset adalah himpunan *item-item* yang ada dalam I, dan *k-itemset* adalah *itemset* yang berisi *k-item*. Misalnya {Sabun, Detergen} adalah sebuah *2-itemset* dan {Sabun, Detergen, Shampoo} merupakan *3-itemset*.

Tabel 3. Calon 2 *itemset*

Kombinasi	Jumlah
Rexona men 150 ml, soklin 900 gr	1
Tepung rose brand 500 gr, ikan sarden mili 425 ml	1
Sampo lifebuoy 90 ml, kacang garuda 130 gr	1
Sabun lifebuoy 300 ml, dethol 50 ml	1
Pocari sweat 500 ml, daia 900 gr	1
Charm body fit 8 pads, pocari sweat 500 ml	2
Rinso cair 400 ml, molto 400 ml	1
Pocari sweat 500 ml, sabun ekonomi 260 gr	2
Charm body fit 8 pads, sabun ekonomi 260 gr	3
Deterjen boom 500 gr, lasegar 20 ml	1

Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola *frequent itemset* yang tinggi ditemukan, kemudian cari aturan *asosiasi* yang memenuhi syarat nilai minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan *asosiatif* A → B.

Rumus untuk nilai *Confidence* dari aturan A→B adalah sebagai berikut:

$$Conf = P(B|A) = \frac{\Sigma \text{Transaksi mengandung } A,B}{\Sigma \text{Transaksi Mengandung } A}$$

$$Conf = P(B|A) = \frac{\Sigma (charm, pocari)}{\Sigma (charm)} = \frac{2}{3} = 66,66\%$$

$$Conf = P(B|A) = \frac{\sum (charm, s.ekonomi)}{\sum (charm)} = \frac{3}{3} = 100\%$$

$$Conf = P(B|A) = \frac{\sum (s.ekonomi, pocari)}{\sum (Rokok s,ekonomi)} = \frac{2}{3} = 66,66\%$$

Nilai *confidence* yang didapat dari perhitungan manual kombinasi 2 item set dengan $\geq \Phi = 2$ terdapat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Confidence F2

Aturan	Confidence	
Jika membeli charm, maka akan membeli pocari	2/3	66,66%
Jika membeli charm, maka akan membeli ekonomi	3/3	100%
Jika membeli ekonomi, maka akan membeli pocari	2/3	66,66%

Rumus untuk nilai *Support* dari aturan $A \rightarrow B$ sebagai berikut :

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

$$Support = \frac{\sum (charm, pocari)}{\sum (Transaksi)} = \frac{2}{20} = 10\%$$

$$Support = \frac{\sum (charm, s.ekonomi)}{\sum (Transaksi)} = \frac{3}{20} = 15\%$$

$$Support = \frac{\sum (s.ekonomi, pocari)}{\sum (Transaksi)} = \frac{2}{20} = 10\%$$

Nilai *support* yang didapat dari perhitungan manual kombinasi 2 item set dengan $\geq \Phi = 2$ yang terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Support dari F2

Aturan	Support	
Jika membeli charm, maka akan membeli pocari	2/20	10%
Jika membeli charm, maka akan membeli ekonomi	3/20	15%
Jika membeli ekonomi, maka akan membeli pocari	2/20	10%

Besar minimum support dan minimum confidence yang menjadi contoh adalah support 10 % dan confidence 40%, dapat dilihat pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Aturan Asosiasi Final

Aturan	Support	Confidence
Jika membeli charm, maka akan membeli pocari	10%	66,66%
Jika membeli ekonomi, maka akan membeli pocari	10%	66,66%
Jika membeli charm, maka akan membeli ekonomi	15%	100%

V. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan mengenai perancangan dan implementasi aplikasi data mining untuk mencari aturan asosiasi menggunakan metode *market basket analysis* sebagai berikut :

1. Dari aplikasi data mining ini terlihat bahwa barang-barang yang sering dibeli konsumen secara bersamaan harus diletakan berdekatan agar mudah dijangkau konsumen.
2. Dengan adanya aplikasi ini, konsumen dapat membeli produk lebih banyak dan bervariasi
3. Dengan adanya aplikasi ini, pemilik dapat mengetahui barang-barang yang dibeli konsumen dari banyaknya transaksi yang terjadi, dengan menggunakan metode asosiasi rule.
4. Hasil analisa dari aplikasi data mining ini dapat menjadi masukan bagi pemilik usaha untuk meningkatkan pemasaran dan strategi penjualan dengan cara memetakan layout barang yang biasanya dibeli konsumen secara bersamaan.

REFERENSI

- [1] Fahrudin, Fitrianti Nur (2019). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Market Basket Analysis. MIND Journal Vol. IV No. 1 ISSN (e): 2528-0902
- [2] Lestari, Novia (2017). Perancangan Data Mining Algoritma Apriori Dalam Sistem

Informasi Penjualan. Jurnal Edik Informatika V.3 i.2 (103-114)

- [3] Robi Yanto, R. K. (2015). Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat. Citec Jurnal, 2 No. 2, 102–113. <http://doi.org/2354-5771>
- [4] Rusnandi dkk. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Analisis Market Basket Dengan Algoritma FP-Growth Pada PD Pasar Tohaga. Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika : JANAPATI (119-133)
- [5] Sanja Kurniawan & Siska Iriani. (2015). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Helm Pada Toko Helm Swaka Pacitan. IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security, 4(Bisnis Intelijen), 13–18.
- [6] Setiawan, Aji & Mulyanti, Rizka (2020). Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori pada Ecommerce Toko Busana Muslim Trendy. JUITA : Jurnal Informatika Volume 8 Nomor 1 e-ISSN: 2579-8901
- [7] Sihombing, Erika Silvia dkk. (2012). Implementasi Data Mining Menggunakan Metode Apriori Pada Transaksi Penjualan Barang (Studi Kasus di Chorus Minimarket). Compiler Volume 1, Nomor 1, Mei 2012