

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN KOPI ARABICA

Thaariq Nasrah, Khairuddin Nasution, Oris Krianto Sulaiman

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Thaariq717@gmail.com; khairuddin_nst@uisu.ac.id; oris.ks@ft.uisu.ac.id

Abstrak

Minum Kopi merupakan salah satu toko yang menjual berbagai macam jenis kopi di Kota Medan. Minum Kopi termasuk brand yang cukup dikenal dikalangan pecinta kopi arabica. Dimana jumlah penjualan produk kopi semakin hari semakin meningkat seiring dengan penambahan jenis produk Minum Kopi. Sehingga data transaksi pembelian konsumen menjadi menumpuk di bagian penjualan dan menjadi data yang tidak terpakai. Untuk itu pimpinan perusahaan menginginkan data transaksi tersebut dapat digunakan kembali untuk mengetahui pola pembelian pelanggan sehingga dapat meningkatkan omset penjualan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan suatu sistem terkomputerisasi yang dapat menggali informasi baru dari tumpukan data-data lama, yaitu dengan menggunakan Data Mining. Salah satu teknik yang ada pada data mining adalah Apriori. Pada penelitian ini akan dibahas teknik asosiasi yang diterapkan untuk menemukan pola yang terjadi pada data-data transaksi terutama hal yang berkaitan dengan pola pembelian kopi arabica. Teknik asosiasi yang akan digunakan adalah algoritma Apriori. Kesimpulan yang diperoleh yaitu dengan menggunakan data mining algoritma apriori dapat membantu perusahaan dalam menentukan pola pembelian kopi arabica. Sehingga aplikasi data mining yang dibangun dapat langsung digunakan oleh perusahaan dan dapat dirasakan manfaatnya.

Kata-Kata Kunci : *Data Mining, Apriori, Pembelian Kopi Arabica*

I. PENDAHULUAN

Minum Kopi merupakan salah satu toko yang menjual berbagai macam jenis kopi di Kota Medan. Minum Kopi termasuk brand yang cukup dikenal dikalangan pecinta kopi arabica. Dimana jumlah penjualan produk kopi semakin hari semakin meningkat seiring dengan penambahan jenis produk Minum Kopi. Sehingga data transaksi pembelian konsumen menjadi menumpuk di bagian penjualan dan menjadi data yang tidak terpakai. Untuk itu pimpinan perusahaan menginginkan data transaksi tersebut dapat digunakan kembali untuk mengetahui pola pembelian pelanggan sehingga dapat meningkatkan omset penjualan.

Semakin banyaknya persaingan dalam dunia penjualan kopi menuntut para pengembang untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan dan pemasaran produk yang dijual, salah satunya adalah dengan pemanfaatan data penjualan produk kopi arabica. Dengan adanya kegiatan penjualan setiap hari, data semakin lama akan semakin bertambah banyak. Data tersebut tidak hanya berfungsi sebagai arsip bagi perusahaan, data tersebut dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi informasi yang berguna untuk peningkatan penjualan dan promosi produk kopi arabica. Untuk mendapatkan informasi tentang hasil produk yang paling banyak dijual dan diminati oleh pelanggan dari suatu database transaksi. Pada penelitian ini menggunakan data mining dengan algoritma apriori, sehingga nanti hasilnya dapat digunakan untuk pengembangan peningkatan penjualan dan pemasaran produk kopi arabica.

Data mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data

berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual (Haryo Kusumo, 2019). *Data Mining* memiliki tujuan untuk mendapatkan pengetahuan yang masih tersembunyi didalam bongkahan data. *Data Mining* bukanlah suatu bidang yang sama sekali baru. Salah satu kesulitan untuk mendefinisikan *Data Mining* adalah kenyataan bahwa *Data Mining* mewarisi banyak aspek dan teknik dari bidang-bidang ilmu yang sudah mapan terlebih dulu. Jadi bisa disimpulkan bahwa *Data Mining* adalah serangkaian proses untuk menggali suatu basis data dalam skala besar untuk memperoleh informasi yang bermanfaat Dalam *Data Mining* terdapat beberapa jenis metode sesuai dengan pemanfaatannya diantaranya: prediksi, asosiasi, klasifikasi, klastering dan estimasi. Dalam metode asosisasi terdapat beberapa teknik diantaranya adalah algoritma Apriori.

Algoritma Apriori dapat digunakan untuk membentuk kandidat kombinasi item untuk diterapkan aturan asosiatifnya yang mempunyai nilai keseringan tertentu. Algoritma ini telah diterapkan dalam beragam aplikasi. Pentingnya aturan asosiasi dapat diketahui dari dua parameter, yaitu *minimum support* (persentase kombinasi item dari seluruh transaksi) dan *minimum confidence* yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiatif (Arieafana Ria Rizky, 2019).

II. METODE PENELITIAN

2.1 Data Mining

Data Mining (DM) adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual. Patut diingat bahwa data

mining sendiri berarti usaha untuk mendapatkan sedikit barang berharga dari sejumlah besar material dasar. Karena itu Data Mining sebenarnya memiliki akar yang panjang dari bidang ilmu seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligent*), *machine learning*, statistik dan database.

Data mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis (Purnia dan Warnilah, 2017).

Alasan utama untuk menggunakan data mining adalah untuk membantu dalam analisis koleksi pengamatan perilaku. Data tersebut rentan terhadap collinearity karena diketahui keterkaitan. Fakta yang tak terelakkan data mining adalah bahwa subset/set data yang dianalisis mungkin tidak mewakili seluruh domain, dan karenanya tidak boleh berisi contoh-contoh hubungan kritis tertentu dan perilaku yang ada di bagian lain dari domain. Untuk mengatasi masalah semacam ini, analisis dapat ditambah menggunakan berbasis percobaan dan pendekatan lain, seperti *Choice Modelling* untuk data yang dihasilkan manusia. Dalam situasi ini, yang melekat dapat berupa korelasi dikontrol untuk, atau dihapus sama sekali, selama konstruksi desain eksperimental. Beberapa teknik yang sering disebut-sebut dalam literatur Data Mining dalam penerapannya antara lain: *clustering*, *classification*, *association rule mining*, *neural network*, *genetic algorithm* dan lain-lain. Yang membedakan persepsi terhadap Data Mining adalah perkembangan teknik-teknik Data Mining untuk aplikasi pada database skala besar. Sebelum populernya Data Mining, teknik-teknik tersebut hanya dapat dipakai untuk data skala kecil saja.

Data Mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, yaitu :

1. Classification

Suatu teknik dengan melihat pada kelakuan dan atribut dari kelompok yang telah didefinisikan. Teknik ini dapat memberikan klasifikasi pada data baru dengan memanipulasi data yang ada yang telah diklasifikasi dan dengan menggunakan hasilnya untuk memberikan sejumlah aturan. Salah satu contoh yang mudah dan populer adalah dengan *Decision tree* yaitu salah satu metode klasifikasi yang paling populer karena mudah untuk diinterpretasi. *Decision tree* adalah model prediksi menggunakan struktur pohon atau struktur berhirarki.

2. Association

Digunakan untuk mengenali kelakuan dari kejadian-kejadian khusus atau proses dimana hubungan asosiasi muncul pada setiap kejadian. Salah satu contohnya adalah Market Basket Analysis, yaitu salah satu metode asosiasi yang menganalisa kemungkinan pelanggan untuk membeli beberapa item secara bersamaan.

3. Clustering

Digunakan untuk menganalisis pengelompokan berbeda terhadap data, mirip dengan klasifikasi,

namun pengelompokan belum didefinisikan sebelum dijalankannya *tool data mining*. Biasanya menggunakan metode *neural network* atau statistik.

2.2 Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1994 untuk penentuan *frequent itemsets* untuk aturan asosiasi *Boolean*. Algoritma ini mengontrol berkembangnya kandidat *itemset* dari hasil *frequent itemsets* dengan *support-based pruning* untuk menghilangkan *itemset* yang tidak menarik dengan menetapkan *minsup*.

Algoritma Apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada Data Mining. Selain Apriori, yang termasuk pada golongan ini adalah metode *Generalized Rule Induction* dan *Algoritma Hash Based*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*. Analisis asosiasi atau Association Rule adalah teknik Data Mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item.

Algoritma Apriori yang bertujuan untuk menemukan *frequent itemsets* dijalankan pada sekumpulan data. Analisis Apriori didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan Apriori yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan syarat minimum untuk *confidence*.

Beberapa kelebihan algoritma apriori diantaranya yaitu:

1. Merupakan teknik analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*) yang menarik perhatian banyak peneliti data mining karena mampu menghasilkan algoritma yang efisien.
2. Algoritma Apriori dapat mengurangi jumlah kandidat yang harus dihitung *support*-nya dengan pemangkasan. Misalnya kandidat 3-itemset dapat dikurangi dari 3 menjadi 1 saja. Pengurangan jumlah kandidat ini merupakan sebab utama peningkatan performa Apriori.

Support adalah nilai penunjang, atau persentase kombinasi sebuah item dalam *database*. Rumus *support* sebagai berikut:

$$\text{Support A} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Jumlah Transaksi}} \times 100\%$$

$$\text{Support (A, B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Jumlah Transaksi}} \times 100\%$$

2.3 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berorientasi objek. Pemodelan digunakan untuk menyederhanakan permasalahan-permasalahan yang kompleks, sehingga mudah dipelajari dan dipahami (Aisyah, 2019).

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Seperti yang kita ketahui bahwa menyatukan banyak kepala untuk menceritakan sebuah ide dengan tujuan untuk memahami hal yang sama tidaklah mudah, oleh karena itu diperlukan sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang dapat dimengerti oleh banyak orang.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisis Permasalahan

Ada beberapa tahapan dalam membuat penyelesaian masalah dengan metode Apriori yaitu sebagai berikut:

1. Pendataan item.
2. Pembentukan kandidat *itemset*.
3. Penghitungan *Support* dari tiap kandidat *k-itemset*.
4. Menghitung nilai *Confidence*
5. Pembentukan *Rule* Apriori

Untuk selanjutnya yaitu proses pendataan item dan menganalisa penentuan pola pembelian menggunakan metode Apriori. Berikut dibawah ini sampel data nama produk dan data transaksi yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1. Data Jenis Nama Produk

No	Jenis Produk	Kode produk
1	Poko Kuwus	A
2	Gunung Kaba	B
3	Parbuluan	C
4	Situjuah Gadang Natural	D
5	Situjuah Gadang Honey	E
6	Situjuah Gadang Semi Wash	F
7	Manik Saribu Natural	G
8	Manik Saribu Semi Wash	H
9	Solok Radjo Natural	I
10	Solok Radjo Semi Wash	J

Sumber : *Café Minum Kopi*

Data input berupa data masukan ketika terjadi transaksi. Berikut adalah contoh data input yang digunakan untuk proses *Data Mining* dalam bentuk tabel item transaksi, sebagai berikut:

Tabel 2. Transaksi Penjualan

No	Kode Transaksi	Item Terjual
1	T001	A, D, F
2	T002	B, C, G, H
3	T003	A, C, H, I, J
4	T004	C, F, H
5	T005	B, D
6	T006	D, E, I, J
7	T007	C, H
8	T008	G, I

9	T009	F, I, J
10	T010	A, C
11	T011	B, D, E, I, J
12	T012	B, C, G, H
13	T013	D, H, I, J
14	T014	C, F, H
15	T015	A, I, J
16	T016	D, E, I, J
17	T017	C, F, H
18	T018	G, I
19	T019	G, I, J
20	T020	A, C, H

Sebuah *itemset* adalah himpunan item-item yang ada dalam I, dan *k-itemset* adalah *itemset* yang berisi *k* item. Misalnya {Item A, Item B} adalah sebuah *2-itemset*. *Frequent Itemset* menunjukkan *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai minimum yang telah ditentukan (ϕ). Yaitu Nilai $\phi = 3$, maka semua *itemset* yang frekuensi kemunculannya lebih atau sama dengan 3 kali disebut *frequent*.

Tabel 3. Jumlah Transaksi 1 Itemset

Kode Produk	1 itemset	Quantity
A	Poko Kuwus	5
B	Gunung Kaba	4
C	Parbuluan	9
D	Situjuah Gadang Natural	6
E	Situjuah Gadang Honey	3
F	Situjuah Gadang Semi Wash	5
G	Manik Saribu Natural	5
H	Manik Saribu Semi Wash	9
I	Solok Radjo Natural	10
J	Solok Radjo Semi Wash	8

Setelah mengetahui jumlah kemunculan 1 *itemset*, selanjutnya dengan membahas jumlah kemunculan 2 *itemset*, seperti Tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Itemset

No	2 Itemset	Quantity
1	A, C	3
2	A, D	1
3	A, F	1
4	A, H	2
5	A, I	2
6	A, J	2
7	B, D	2
8	B, E	1
9	B, G	2
10	B, H	2
11	B, I	1
12	B, J	1
13	C, F	3
14	C, H	8
...
32	I, J	8

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4 berisi item-item dengan *quantity* yang dimiliki, selanjutnya mencari nilai *Support* seperti berikut :

1. Nilai *Support Itemset*

Hasil dari perhitungan pada Tabel 5 nilai *Support* diperoleh dengan *sample* perhitungan dengan minimal *Support* ≥ 30% sebagai berikut :

$$Support = \frac{\text{Jumlah Transaksi Poko Kuwus}}{\text{Total Transaksi}}$$

Sehingga :

$$Support = \frac{5}{20} * 100 \% = 25 \%$$

Tabel 5. Hasil Nilai Support Dengan 1 Itemset

No	Pola 1 itemset	Quantity	Support	*100%
1	Poko Kuwus	5	0.25	25%
2	Gunung Kaba	4	0.2	20%
3	Parbuluan	9	0.45	45%
4	Situjuah	6	0.3	30%
5	Gadang Natural	3	0.15	15%
6	Gadang Semi Wash	5	0.25	25%
7	Manik Saribu Natural	5	0.25	25%
8	Manik Saribu Semi Wash	9	0.45	45%
9	Solok Radjo Natural	10	0.5	50 %
10	Solok Radjo Semi Wash	8	0.4	40 %

Dengan nilai *Support* yang telah ditentukan minimum ≥ 30% maka hasil dari nilai *Support* dalam 1 itemset yang memenuhi ketentuan sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Nilai Support Dengan Ketentuan Nilai Minimal

No	Pola 1 itemset	Quantity	Support	*100%
1	Parbuluan	9	0.45	45%
2	Situjuah	6	0.3	30%
3	Gadang Natural	3	0.15	15%
4	Manik Saribu Semi Wash	9	0.45	45%
5	Solok Radjo Natural	10	0.5	50 %
6	Solok Radjo Semi Wash	8	0.4	40 %

2. Nilai *Support 2 Itemset*

Hasil dari perhitungan pada Tabel 6 nilai *Support* diperoleh dengan *sample* perhitungan dengan minimal *Support* ≥ 30% sebagai berikut :

$$Support = \frac{\text{Jlh Poko Kuwus dan Parbuluan}}{\text{Total Transaksi}} * 100 \%$$

Sehingga:

$$Support = \frac{3}{20} * 100 \% = 15 \%$$

Tabel 7. Hasil Nilai Support Dengan 2 Itemset

No	Pola 2 Itemset	Quantity	Support	*100%
1	A, C	3	0.15	15 %
2	A, D	1	0.05	5 %
3	A, F	1	0.05	5 %
4	A, H	2	0.1	10 %
5	A, I	2	0.1	10 %
6	A, J	2	0.1	10 %
7	B, D	2	0.1	10 %
8	B, E	1	0.05	5 %
9	B, G	2	0.1	10 %
10	B, H	2	0.1	10 %
11	B, I	1	0.05	5 %
...
32	I, J	8	0.4	40 %

Dengan nilai *Support* yang telah ditentukan minimum ≥ 30% maka hasil dari nilai *Support* dalam 2 itemset yang memenuhi ketentuan sebagai berikut ini:

Tabel 8. Hasil Nilai Support Dengan Ketentuan Minimal Support

No	Pola 2 Itemset	Quantity	Support	*100%
1	Parbuluan, Manik Saribu Semi Wash	8	0.4	40 %
2	Solok Radjo Natural, Solok Radjo Semi Wash	8	0.4	40 %

Untuk mencari aturan asosiasi terhadap langkah-langkah yang dilakukan sebelumnya, kemudian akan dihitung nilai *confidence* dari setiap *item* yang terdapat pada tabel 3.10 berdasarkan rumus:

$$Confidence = \frac{\text{Total Transaksi mengandung A}}{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}} * 100\%$$

Table 9. Hasil Perhitungan Nilai Confidence Dari 2 itemset

2 Itemset	Quantity A	Quantity (AnB)	Confidence
Parbuluan, Manik Saribu Semi Wash	9	8	8/9 88,8 %
Solok Radjo Natural, Solok Radjo Semi Wash	10	8	8/10 80 %

Maka nilai untuk *Support* dan *confidence* dengan pola kombinasi 2 itemset dengan minimum *Support* ≥ 30 % dan *minimum confidence* ≥ 80 % sebagai berikut ini :

Tabel 10. Hasil dari Perhitungan Support dan Confidence

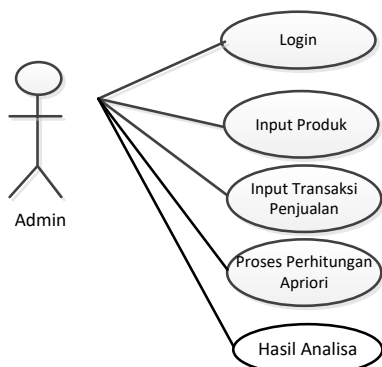
No	2 Itemset	Support	Confidence
1	Parbuluan, Manik Saribu Semi Wash	40 %	88.8 %
2	Solok Radjo Semi Wash, Solok Radjo Natural	40 %	80 %

Dari tahap-tahap yang dilakukan sebelumnya, maka item yang memenuhi minimum *Support* dan beserta hasil dari *confidence* pada Tabel 10, sehingga berdasarkan aturan assosiasi yang terbentuk maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. {Parbuluan, Manik Saribu Semi Wash} : *Support* 40% artinya 40% dari keseluruhan transaksi yang telah dianalisa menunjukkan bahwa produk Parbuluan dan Manik Saribu Semi Wash dibeli secara bersamaan, sedangkan *Confidence* 88.8% menunjukkan bahwa konsumen yang membeli produk Parbuluan maka terdapat 88.8% kemungkinan konsumen tersebut juga membeli produk Manik Saribu Semi Wash.
2. {Solok Radjo Semi Wash, Solok Radjo Natural} : *Support* 40% artinya 40% dari keseluruhan transaksi yang telah dianalisa menunjukkan bahwa produk Solok Radjo Semi Wash dan Solok Radjo Natural dibeli secara bersamaan, sedangkan *Confidence* 80% menunjukkan bahwa konsumen yang membeli produk Solok Radjo Semi Wash maka terdapat 80% kemungkinan konsumen tersebut juga membeli produk Solok Radjo Natural.

3.2 Use Case Diagram

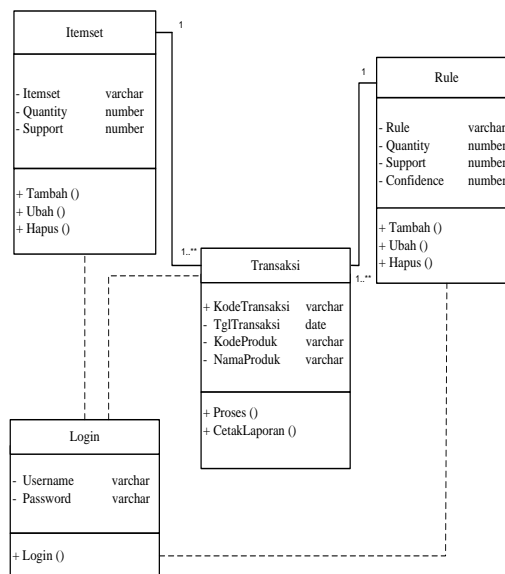
Use case menunjukkan hubungan interaksi antar aktor dengan *use case* di dalam suatu yang bertujuan untuk menentukan bagaimana aktor berinteraksi dengan sebuah sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

3.3 Class Diagram

Class Diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain (dalam *logical view*) dari suatu sistem. Bentuk *Class Diagram* dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 2.

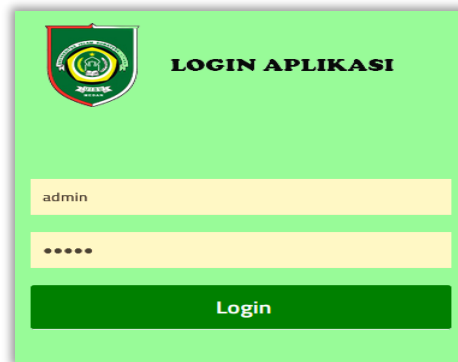


Gambar 2. Class Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem menjelaskan mengenai hasil sistem pendukung keputusan yang telah dibangun. Terdiri dari beberapa form input dan beberapa laporan. Berikut di bawah ini dijelaskan lebih detail..

1. Tampilan Form *Login*

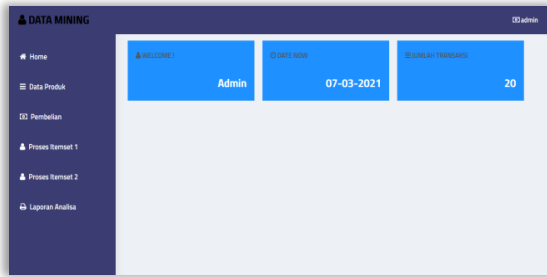


Gambar 3. Tampilan Form Login

Pada menu login, admin harus memasukkan nama dan kata sandi. Jika nama dan kata sandi tidak sesuai maka proses *login* tidak dapat dilakukan. Menu login bermanfaat agar tidak sembarangan user bisa mengakses menu yang ada di aplikasi tersebut.

2. Tampilan Menu *Home*

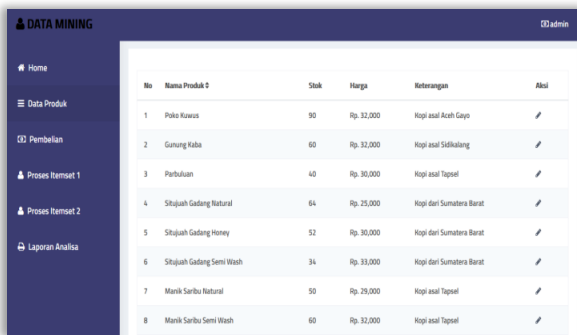
Setelah proses login berhasil, admin akan diarahkan ke menu utama dimana terdapat tiga sub menu pengolahan data yang dapat diakses, yaitu data transaksi penjualan, proses apriori dan laporan. Namun, apabila proses login tidak berhasil maka sistem akan kembali ke halaman login, dan sistem meminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang benar. Halaman menu home dari dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Home

3. Tampilan Halaman Produk

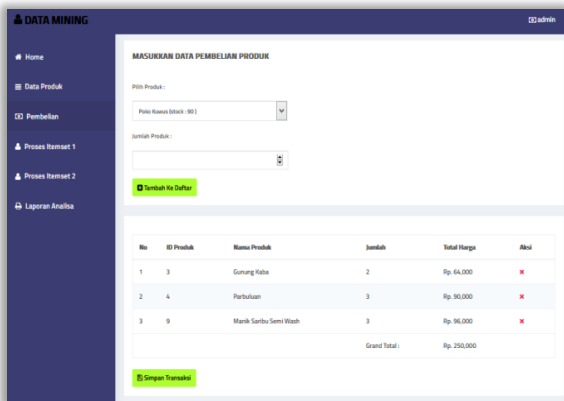
Pada halaman produk yang dimaksud adalah proses mengubah atau menyimpan data produk pada perusahaan yang terdapat pada *database*. Halaman yang berfungsi untuk mengolah data produk adalah halaman *form* produk yang ditunjukkan Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Produk

4. Tampilan Input Data Transaksi

Pada input data transaksi penjualan yang dimaksud adalah proses menambah, mengubah, menyimpan, dan menghapus data transaksi penjualan yang terdapat pada *database*. Halaman yang berfungsi untuk mengolah data transaksi penjualan adalah halaman *form* transaksi penjualan yang ditunjukkan pada Gambar 6 berikut ini.

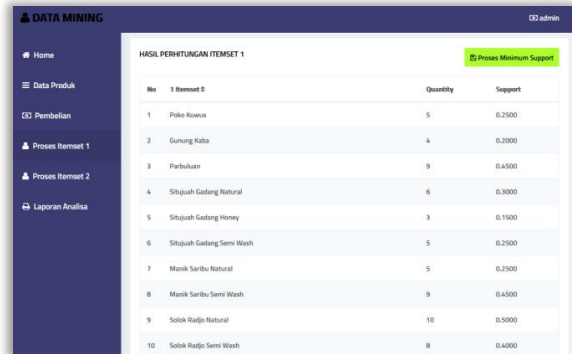


Gambar 6. Tampilan Input Data Transaksi

5. Tampilan Form Proses Itemset 1

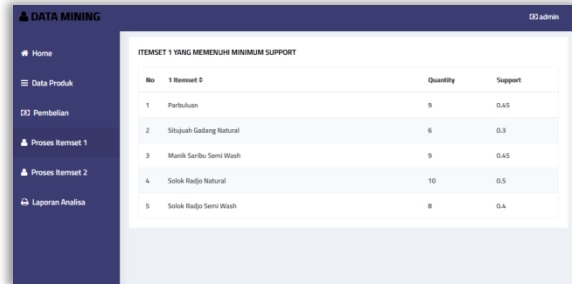
Pada form proses itemset 1 merupakan tampilan antarmuka untuk melakukan proses analisa data transaksi dengan metode apriori. Berikut adalah

gambar hasil implementasi dari rancangan antarmuka *form* proses itemset 1.



Gambar 7. Tampilan Awal Form Proses Itemset 1

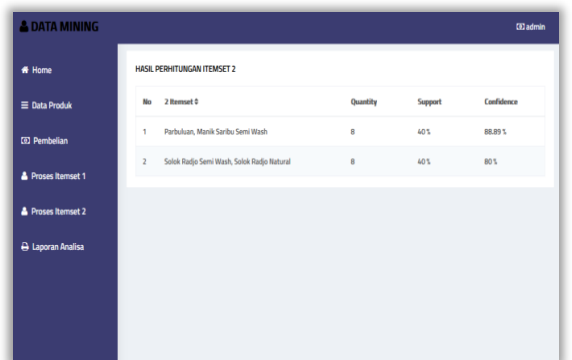
Setelah itu admin mengklik tombol Proses Minimum Support maka sistem akan mencari itemset yang memenuhi minimum support 30%, sehingga tampilan *form* menjadi seperti Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Form Itemset 1 Yang Memenuhi Minimu Support

6. Tampilan Form Proses Itemset 2

Pada *form* proses *itemset* 2 merupakan tampilan antarmuka untuk melakukan proses analisa data transaksi dengan metode apriori untuk menghasilkan *support* dan *confidence* dari itemset 2. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antarmuka *form* proses itemset 2.



Gambar 9. Tampilan Awal Form Proses Itemset 2

7. Laporan Hasil Analisa

Setelah melakukan proses implementasi, proses selanjutnya adalah uji coba dengan tujuan untuk mengetahui bahwa aplikasi yang telah dibuat

sesuai dengan kebutuhan. Setelah dilakukan pengujian, maka menghasilkan sebuah laporan yaitu laporan hasil analisa seperti Gambar 10.

CAFE MINUM KOPI			
Jln. Eka Rasmi VI No 25 A Medan, Sumatera Utara			
Laporan Hasil Analisa			
Medan, 07-03-2021			
No	Rule	Support	Confidence
1	Jika membeli Parbuluan maka akan membeli Manik Saribu Semi Wash kemungkinan 88.89 %	40	88.89
2	Jika membeli Solok Semi Wash maka akan membeli Solok Natural kemungkinan 80 %	40	80

Gambar 10. Tampilan Laporan Hasil Analisa

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab terdahulu, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi data mining dalam pembelian kopi arabika dengan algoritma apriori memiliki beberapa *form* untuk memproses data-data. Diantaranya adalah *form* login, *form* menu utama, *form* transaksi, *form* itemset 1, *form* itemset 2 dan laporan hasil analisa.
2. Perancangan yang digunakan dalam membangun aplikasi data mining dalam pembelian kopi arabika yaitu *flowchart*, *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, perancangan *database* dan perancangan *interface* program.
3. Setelah melalui keseluruhan tahapan dalam proses analisa transaksi pembelian kopi arabika menggunakan metode apriori maka dapat disimpulkan bahwa produk kopi terfavorit bagi pelanggan adalah Parbuluan dan Manik Saribu Semi Wash dengan nilai *support* 40% dan nilai *confidence* 88,89%. Serta Solok Semi Wash dan Solok Natural dengan nilai *support* 40% dan nilai *confidence* 80%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aisyah, Siti, 2019, *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Analisis Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Saw Pada Perusahaan Leasing*, J. Teknovasi, vol. 6, no.2
- [2] Ariefana Ria Rizky, Mujiono Sadikin, 2019, *Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Rekomendasi Produk Bagi Pelanggan*, Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, vol. 7, no. 3
- [3] Dewi Listriani, Anif Hanifa, dkk, 2016, *Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi Analisa Pola Belanja Konsumen (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro)*, Jurnal Teknik Informatika, vol. 9, no. 7.
- [4] Dini Silvia Purnia, Ai Ilah Warnilah, 2017, *Implementasi Data Mining Pada Penjualan Kacamata Menggunakan Algoritma Apriori*, Jurnal IJCIT (Indonesian Journal On Computer And Information Technology), vol. 2, no. 2.
- [5] Esis Srikanti, Riska Fitri Yansi, dkk, 2018, *Penerapan Algoritma Apriori Untuk Mencari Aturan Asosiasi Pada Data Peminjaman Buku Di Perpustakaan*, Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, vol. 4, no. 1.
- [6] Haryo Kusumo, Eko Sedyono, dkk, 2019, *Analisis Algoritma Apriori Untuk Mendukung Strategi Promosi Perguruan Tinggi*, Jurnal WJIT (Walisongo Journal Of Information Technology), vol. 1, no. 1.
- [7] Heriyanto, Yunahar, 2018, *Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT. APM Rent Car*, Jurnal Intra Tech, vol. 2, no. 2.
- [8] Nurmalasari, dkk, 2019, *Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Laporan Laba Rugi Berbasis Web Pada PT. United Tractors Pontianak*, Jurnal Sains dan Manajemen, vol. 7, no. 2.
- [9] Sandi Fajar Rodiyansyah, 2018, *Algoritma Apriori Untuk Analisis Keranjang Belanja Pada Data Transaksi Penjualan*, Jurnal Infotech.