

# Penerapan Algoritma Apriori untuk Menentukan Tata Letak Menempatkan Barang Dagangan “Toko Mekar Sari” Di Blitar

Zunita Wulansari<sup>1</sup>, Mukh Taofik Chulkamdi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Balitar Blitar, Jl. Majapahit No.2-4 Telp. (0342) 813145 Blitar, Jawa Timur, Indonesia  
Email: zunitawulansari@gmail.com<sup>1</sup>, chulkamdi@gmail.com<sup>2</sup>

**Abstrak** - Mendefinisikan produk dengan cara menampilkan sebuah produk dengan metode tertentu untuk menarik minat konsumen. Penataan barang disebut pameran namun pada kenyataannya masih banyak penjual yang tidak memperhatikan tampilan produk. Dengan memastikan banyak konsumen tidak membeli produk lain karena peletakan yang salah, mempertahankan pendapatan toko dan meningkatkan penjualan. Oleh karena itu peneliti mengembangkan sistem dan melakukan penelitian ini untuk membantu meningkatkan penjualan pada toko kelontong Mekar Sari. Ada solusi dari permasalahan yang ada di toko kelontong Mekar Sari. Dengan kata lain, data mining diterapkan untuk menentukan tata letak suatu produk dengan menggunakan metode apriori, dan hasilnya nanti dapat digunakan sebagai panduan lokasi di toko kelontong Mekar Sari untuk menentukan dan memandu tampilan produk. Mempromosikan produk yang kurang laku supaya lebih cepat penjualannya. Berdasarkan literatur yang ditinjau, diketahui bahwa algoritma apriori digunakan untuk menentukan solusi tata letak toko kelontong Mekar Sari, yang dapat diperhitungkan saat menentukan tata letak dan strategi penjualan yang lebih efektif.

**Kata kunci:** Data Mining, Algoritma Apriori, Produk Display

**Abstract** - Defining a product by displaying a product with a certain method to attract consumer interest. The arrangement of goods is called an exhibition but in reality there are still many sellers who do not pay attention to the appearance of the product. By ensuring many consumers do not buy other products due to incorrect placement, maintain store revenue and increase sales. Therefore, researchers developed a system and conducted this research to help increase sales at the Mekar Sari grocery store. There is a solution to the problem at the Mekar Sari grocery store. In other words, data mining is applied to determine the layout of a product using the a priori method, and the results can later be used as a location guide at the Mekar Sari grocery store to determine and guide the appearance of the product. Promoting products that are not selling well so that sales are faster. Based on the literature reviewed, it is known that the a priori algorithm is used to determine the Mekar Sari grocery store layout solution, which can be taken into account when determining the layout and sales strategy that is more effective.

**Keywords:** Data Mining, Apriori Algorithm, Display Product

## 1. PENDAHULUAN

Masa pandemi sangat mempengaruhi pada proses penjualan di Toko Mekar Sari yang beralamatkan di RT 01/RW 01 Tanggung bence Garum Blitar. Sehingga pemilik toko harus pandai dalam menata produk dagangan supaya mudah dilihat dan menarik perhatian pembeli. Dimana pada toko mekar sari menjual bahan pangan meliputi sembako, sayuran mentah dan obat-obatan. Pengaruh terhadap pandemi adalah bahan baku agak lama terjual sehingga dalam kurun waktu 1 tahun yang seharusnya barang sudah laku menjadi belum laku dan kadaluarsa. Diharapkan dengan adanya sistem menentukan tata letak barang dagangan dapat membantu penjual untuk meningkatkan penjualan barang-barang tersebut karena *display* barang dagangan sesuai dengan tempat dan fungsinya.

Untuk menerapkan sistem tersebut, di terapkannya Data Mining sebagai penentu tata letak barang dagangan tersebut. *Data mining* adalah istilah untuk menggambarkan penemuan ilmu basis data dengan menerapkan metode statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan pembelajaran mesin untuk mengekstrak dan mengidentifikasi informasi yang berguna dan dan ilmu yang berkaitan dengan basis data besar. Salah satu metode penambangan data adalah menganalisis perdagangan dan membuat aturan asosiasi. [1][2][3][4][5].

*Algoritma apriori* adalah algoritma yang paling terkenal untuk mendeteksi pola frekuensi tinggi yang pola entri dalam database frekuensi atau dukungannya melebihi ambang batas yang telah ditentukan atau disebut *minimum support*. Pola ini dipakai untuk menulis aturan asosiasi atau metode data mining lainnya dan melihat bahan apa yang paling sering dibeli oleh pelanggan. *Algoritma apriori* ini sangat berguna untuk menghasilkan kombinasi item yang dapat dikelompokkan berdasarkan pengelompokan dan pengukuran nilai yang bisa membantu menetapkan metode penjualan yang lebih baik. [6][7], misalnya pemilik toko bisa mengetahui kemungkinan seorang pelanggan membeli mie instan bersama dengan sosis. Dari informasi yang didapat maka apabila mie instan dan sosis diketahui bahwa keduanya sering dibeli bersamaan pemilik swalayan dapat membuat penempatan dua produk tersebut menjadi berdekatan sehingga pembeli akan dengan mudah mengambil kedua produk tersebut dan pemilik swalayan mendapatkan keuntungan lebih tinggi setelah menerapkan aturan asosiasi tersebut.

Berdasarkan penjabaran diatas, maka peneliti memiliki sebuah solusi untuk permasalahan pada warung tersebut yaitu dengan penerapan *data mining* untuk menentukan penataan produk dengan algoritma apriori maka hasilnya dapat digunakan sebagai pedoman perusahaan untuk menentukan *display* barang serta sebagai pedoman untuk mempromosikan barang yang kurang laku terjual agar ikut atau cepat terjual. Selain itu kepuasan pelanggan dan keuntungan yang diperoleh perusahaan dapat dimaksimalkan dan resiko kerugian produk tidak terjual akan berkurang.

Oleh karena itu, hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk membantu para pengambil keputusan. Hasil lainnya adalah penerapan ini dapat membantu banyak pelanggan menyimpan produk favorit mereka dan meningkatkan inventaris mereka.

## 2. METODE PENELITIAN

Langkah yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah analisis masalah, dimana data dikumpulkan dan dianalisis untuk memberikan gambaran masalah di lokasi penelitian. Menerapkan algoritma apriori untuk menentukan produk terlaris dapat membantu mengembangkan aturan asosiasi. Aturan asosiasi ini diturunkan berdasarkan pemilihan satu set entitas untuk setiap transaksi. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk membantu para pengambil keputusan. Hasil lainnya adalah penerapan ini dapat membantu banyak pelanggan menemukan produk yang mereka inginkan dan meningkatkan penawaran produk. Analisis asosiasi diketahui berlaku untuk analisis isi keranjang belanja di supermarket, dan analisis asosiasi sering disebut sebagai *market basket analysis*.

Analisis asosiasi dikenal sebagai salah satu teknik data mining yang mendasari berbagai teknik data mining lainnya. Secara spesifik, ini ialah salah satu langkah yang menarik perhatian para peneliti untuk membuat algoritma yang efektif dengan analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*). Penting tidaknya sebuah aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, yaitu *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) merupakan persentase kombinasi *item* tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) merupakan kuatnya korelasi antar- *item* dalam aturan asosiasi[8][9][10][11].

Aturan asosiasi dinyatakan dalam bentuk:

{roti, mentega} -> {susu} {support = 40%, confidence = 50% }

Aturan tersebut berarti “50%” transaksi di database yang memproses *item* roti serta mentega juga memproses *item* susu. kemudian “40%” transaksi yang tercatat di database memproses ketiga *item* itu” Dapat disimpulkan: “Seorang konsumen yang membeli roti dan mentega memiliki kemungkinan 50% untuk membeli susu. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 40% dari catatan transaksi selama ini”. Analisis asosiasi diartikan sebagai proses untuk menentukan semua aturan asosiasi yang memenuhi persyaratan minimum untuk *support* (*minimum support*) dan syarat minimum untuk *confidence* (*minimum confidence*).

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam database. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus berikut.

$$Support(A) = \dots\dots\dots (1)$$

Himpunan elemen adalah kumpulan *itemset* dalam 1 dan himpunan elemen adalah kumpulan elemen yang mengandung k elemen. Sebagai contoh, {teh, gula} adalah 2 *itemset*, dan {teh, gula, roti} adalah 3 *itemset*. Himpunan elemen frekuensi menunjukkan himpunan elemen yang frekuensi kemunculannya melebihi minimum yang ditentukan ( $\phi$ ). contohnya  $\phi$

= 2, himpunan pada keseluruhan elemen yang frekuensinya bisa lebih besar dari atau sama dengan 2 kali disebut frekuensi. Himpunan himpunan yang sering muncul dilambangkan dengan F. Sedangkan nilai *support* dua titik didapatkan dari Persamaan (2) berikut.

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

$$Support(A, B) = \dots\dots\dots (2)$$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Jika sudah menemukan pola frekuensi tinggi, maka selanjutnya menemukan aturan asosiasi yang memenuhi persyaratan minimum untuk *confidence* (kepastian) dengan menghitung kepastian aturan asosiatif A->B. Nilai kepastian dari aturan A->B diperoleh dari rumus berikut.

$$Confidence = P(B | A) = \dots\dots\dots (3)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Dalam penelitian pembuatan sistem ini, data yang dikumpulkan dari wawancara dan penelitian secara langsung di lokasi penelitian untuk dijadikan acuan guna mengetahui secara pasti permasalahan yang di hadapi.

Sampel data yang diperoleh dari lokasi penelitian pada tabel 1.

Tabel 1. Data Penjualan

No	Tgl	Nota	Barang	Jumlah	Harga	Diskon	Total harga
1	01/07/2021	PJ180701010	Beras Koi 5kg	3	51,500	0	154,500
2	01/07/2021	PJ180701009	Kecap Bango 220ml	7	11,000	0	77,000
3	01/07/2021	PJ180701010	Telur Ayam	5	21,000	0	105,000

4	01/07/2021	PJ180701010	Bawang Merah	4	24,000	0	96,000
5	01/07/2021	RJ180701002	Bawang Putih	2	23,000	0	46,000
6	01/07/2021	PJ180701006	Beras Koi 5kg	1	51,500	0	51,500
7	01/07/2021	PJ180701007	Telur Ayam	2	21,000	0	42,000
8	01/07/2021	PJ180701001	Bawang Putih	1	23,000	0	23,000
9	01/07/2021	PJ180701008	Bimoli 1L	1	15,500	0	15,500
10	01/07/2021	PJ180701007	Teh Sarimurni 20p	1	6,000	0	6,000
11	01/07/2021	PJ180701001	Gulaku 1kg	2	17,000	0	34,000
12	01/07/2021	PJ180701009	Bimoli 1L	2	15,500	0	31,000

Data dalam tabel tersebut dinormalisasikan dengan mengelompokkan data barang yang memiliki nota dengan kode yang sama menjadi satu data transaksi.

Tabel 2 Data Penjualan Ternormalisasi

No	Tanggal	Nota	Barang	Jumlah	Harga	Diskon	Total harga
1	01/07/2021	PJ180701010	Beras Koi 5kg, Telur Ayam, Bawang Merah	3	51,500	0	154,500
2	01/07/2021	PJ180701009	Kecap Bango 220ml, Bimoli 1L, Bawang Putih	7	11,000	0	77,000
3	01/07/2021	PJ180701010		5	21,000	0	105,000
4	01/07/2021	PJ180701010		4	24,000	0	96,000
5	01/07/2021	RJ180701002	Bawang Putih	2	23,000	0	46,000
6	01/07/2021	PJ180701006	Beras Koi 5kg	1	51,500	0	51,500
7	01/07/2021	PJ180701007	Telur Ayam, Teh Sarimurni 20p	2	21,000	0	42,000
8	01/07/2021	PJ180701009		1	23,000	0	23,000
9	01/07/2021	PJ180701008	Bimoli 1L	1	15,500	0	15,500
10	01/07/2021	PJ180701007		1	6,000	0	6,000
11	01/07/2021	PJ180701001	Gulaku 1kg	2	17,000	0	34,000
12	01/07/2021	PJ180701009		2	15,500	0	31,000

Perhitungan yang terjadi didalam aplikasi secara manual akan terjadi apabila *min support* adalah 2, *min confidence* adalah 2, serta jumlah transaksi adalah 20. Rumus untuk menghitung nilai *support* menggunakan persamaa 1 dan 2 :

Tabel 3. Itemset 1

No	Item	Jumlah	Support
1	Beras Koi 5kg	2	10
2	Kecap Bango 220ml	1	5
3	Telur Ayam	2	10
4	Bawang Merah	1	5
5	Bawang Putih	2	10
6	Bimoli 1L	2	10
7	Teh Sarimurni 20p	1	5
8	Gulaku 1kg	1	5

Apabila nilai *support* yang dimiliki lebih dari nilai yang telah ditentukan oleh pengguna. Item yang lolos akan digunakan sebagai data untuk proses pembentukan itemset ke 2.

Tabel 4. Itemset 1 yang Terseleksi

No	Item	Jumlah	Support
1	Beras Koi 5kg	2	10
2	Telur Ayam	2	10
3	Bawang Putih	2	10
4	Bimoli 1L	2	10

Itemset 1 yang lolos dapat digunakan untuk pembentukan itemset 2 dengan cara menggabungkan item 1 dengan item 2 yang berbeda kemudian dilakukan sebuah proses pemindaian data transaksi pada itemset 2 dengan data penjualan ternormalisasi.

Tabel 5. Itemset 2

No	Item1	Item2	Jumlah	Support	
1	Beras Koi 5kg	Telur Ayam	2	10	Lolos
2	Beras Koi 5kg	Bawang Putih	1	5	Tidak Lolos
3	Beras Koi 5kg	Bimoli 1L	2	10	Lolos
4	Telur Ayam	Bawang Putih	0	0	Tidak Lolos
5	Telur Ayam	Bimoli 1L	2	10	Lolos
6	Bawang Putih	Telur Ayam	0	0	Tidak Lolos
7	Bawang Putih	Bimoli 1L	1	5	Tidak Lolos

Tabel 6. Itemset 2 yang lolos

No	Item1	Item2	Jumlah	Support
1	Beras Koi 5kg	Telur Ayam	2	10
2	Beras Koi 5kg	Bimoli 1L	2	10
3	Telur Ayam	Bimoli 1L	2	10

Itemset 2 yang lolos akan diproses untuk pembentukan itemset 3 yaitu proses penggabungan item dimana dalam itemset 3 di cek data penjualan yang sudah ternormalisasi, kemudian dihitung jumlah dan nilai *supportnya*.

Tabel 7. Itemset 3

No	Item1	Item2	Item3	Jumlah	Support	
1	Beras Koi 5kg	Telur Ayam	Bimoli 1L	2	10	Lolos

Tabel 8. Itemset 3 yang lolos

No	Item1	Item2	Item3	Jumlah	Support
1	Beras Koi 5kg	Telur Ayam	Bimoli 1L	2	10

Setelah berada pada tahap itemset 3, item pada data penjualan tidak dapat digunakan untuk pembentukan itemset selanjutnya karena jumlah transaksi yang lolos sudah mencapai batas maksimal. Maka proses yang akan dilakukan selanjutnya adalah perhitungan nilai *confidence*.

Rumus untuk menghitung nilai *Confidence* persamaam 3:

Tabel 9. *Confidence* dari itemset3

No	X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
1	Telur Ayam, Bimoli 1l => Beras Koi 5kg	1 0	10	100	Lolos
2	Bimoli 1l, Beras Koi 5kg => Telur Ayam	1 0	10	100	Lolos
3	Beras Koi 5kg, Telur Ayam => Bimoli 1l	1 0	10	100	Lolos

4	Telur Ayam => Beras Koi 5kg, Bimoli 1l	1 0	10	100	Lolos
5	Bimoli 1l => Telur Ayam, Beras Koi 5kg	1 0	10	100	Lolos
6	Beras Koi 5kg => Bimoli 1l, Telur Ayam	1 0	10	100	Lolos

Tabel 10. Confidence dari itemset 2

No	X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
1	Telur Ayam => Bimoli 1l	1 0	10	100	Lolos
2	Bimoli 1l => Telur Ayam	1 0	10	100	Lolos
3	Telur Ayam => Beras Koi 5kg	1 0	10	100	Lolos
4	Beras Koi 5kg => Telur Ayam	1 0	10	100	Lolos
5	Bimoli 1l => Beras Koi 5kg	1 0	10	100	Lolos
6	Beras Koi 5kg => Bimoli 1l	1 0	10	100	Lolos

Pada tabel 9 dan 10, tabel  $X \Rightarrow Y$  adalah melambangkan item  $\Rightarrow$  item. Cara membacanya adalah jika item X, maka item Y. Kemudian *Support X U Y* adalah nilai *support* dari item X pada kolom  $X \Rightarrow Y$ , *Support X* adalah nilai *support* dari Y pada kolom  $X \Rightarrow Y$  kemudian dari kedua nilai *Support X U Y* dan *Support X* maka nilai *Confidence* dapat dihitung.

Tabel 11. Aturan Asosiasi yang terbentuk

No	X => Y	Confidence
1	Telur Ayam, Bimoli 1l => Beras Koi 5kg	100
2	Bimoli 1l, Beras Koi 5kg => Telur Ayam	100
3	Beras Koi 5kg, Telur Ayam => Bimoli 1l	100
4	Telur Ayam => Beras Koi 5kg, Bimoli 1l	100
5	Bimoli 1l => Telur Ayam, Beras Koi 5kg	100
6	Beras Koi 5kg => Bimoli 1l, Telur Ayam	100
7	Telur Ayam => Bimoli 1l	100
8	Bimoli 1l => Telur Ayam	100
9	Telur Ayam => Beras Koi 5kg	100
10	Beras Koi 5kg => Telur Ayam	100
11	Bimoli 1l => Beras Koi 5kg	100
12	Beras Koi 5kg => Bimoli 1l	100

Setelah semua proses dilakukan maka dapat disimpulkan Solusi Penataan yang terdiri dari aturan asosiasi pada tabel 11 yang telah dinormalisasikan menjadi tabel 12.

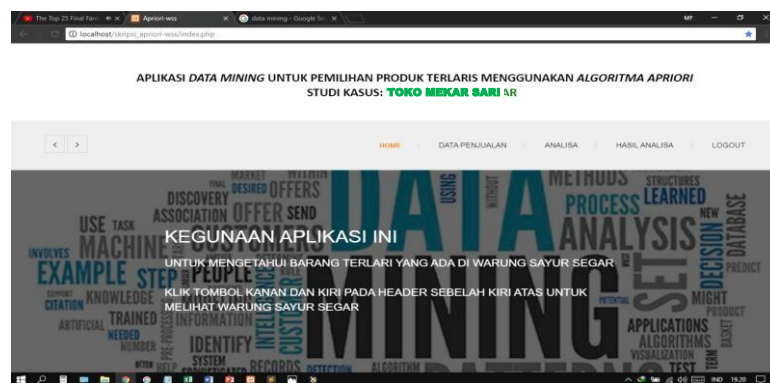
Tabel 12. Solusi Penataan

No	Solusi Penataan
1	Jika pelanggan membeli TELUR AYAM, BIMOLI 1L, maka pelanggan juga akan membeli BERAS KOI 5KG.
11	Solusi: Letakkan Berdekatan Jika pelanggan membeli BIMOLI 1L, BERAS KOI 5KG, maka pelanggan juga akan membeli TELUR AYAM.
2	Solusi: Letakkan Berdekatan Jika pelanggan membeli BERAS KOI 5KG, TELUR AYAM, maka pelanggan juga akan membeli BIMOLI 1L.
3	

- Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli TELUR AYAM, maka pelanggan juga akan membeli BERAS KOI 5KG, BIMOLI 1L.
- 4 Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli BIMOLI 1L, maka pelanggan juga akan membeli TELUR AYAM, BERAS KOI 5KG.
- 5 Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli BERAS KOI 5KG, maka pelanggan juga akan membeli BIMOLI 1L, TELUR AYAM.
- 6 Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli TELUR AYAM, maka pelanggan juga akan membeli BIMOLI 1L.
- 7 Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli BIMOLI 1L, maka pelanggan juga akan membeli TELUR AYAM.
- 8 Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli TELUR AYAM, maka pelanggan juga akan membeli BERAS KOI 5KG.
- 9 Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli BERAS KOI 5KG, maka pelanggan juga akan membeli TELUR AYAM.
- 10 Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli BIMOLI 1L, maka pelanggan juga akan membeli BERAS KOI 5KG.
- 11 Solusi: Letakkan Berdekatan  
 Jika pelanggan membeli BERAS KOI 5KG, maka pelanggan juga akan membeli BIMOLI 1L.
- 12 Solusi: Letakkan Berdekatan

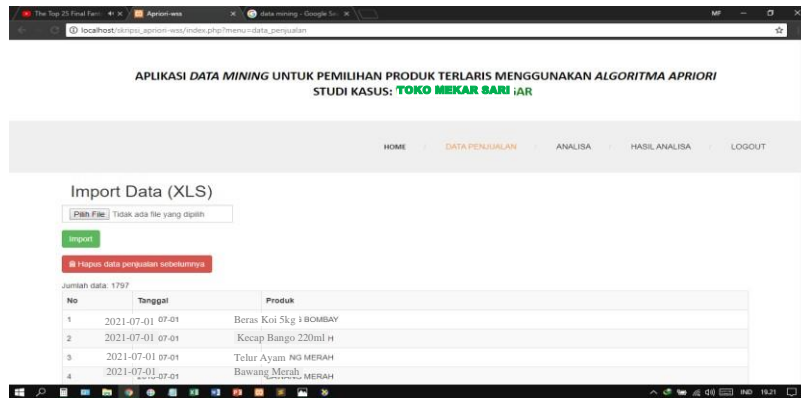
### 3.2 Implementasi Sistem

Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi, yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk menciptakan sistem yang dapat mendefinisikan tata letak produk dan penempatan barang berbasis web seperti pada gambar 1.

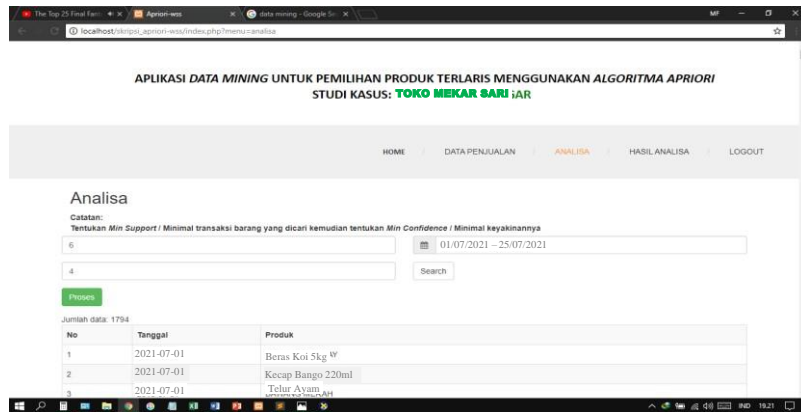


Gambar 1. Implementasi Halaman *Utama*

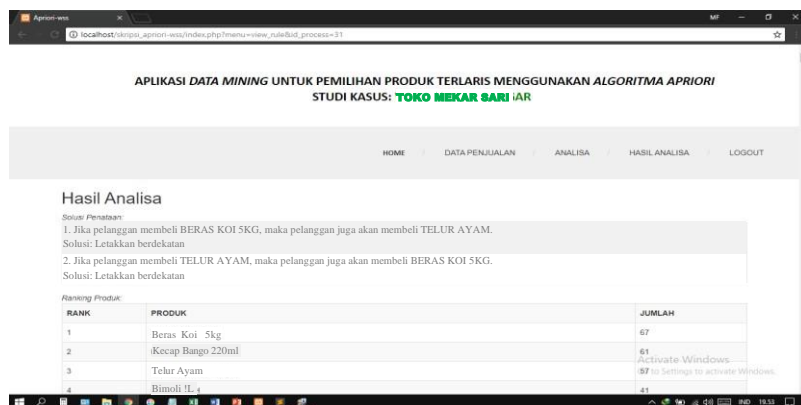
Gambar 1 menunjukkan tampilan halaman utama setelah pengguna melakukan *Login* dan akan menampilkan seluruh menu yang dapat digunakan oleh pengguna



Gambar 2 Implementasi Halaman Data Penjualan



Gambar 3 Implementasi Halaman Analisa



Gambar 4 Implementasi Halaman Hasil Analisa

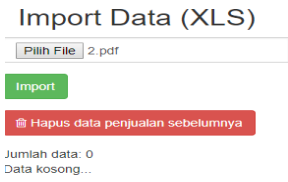

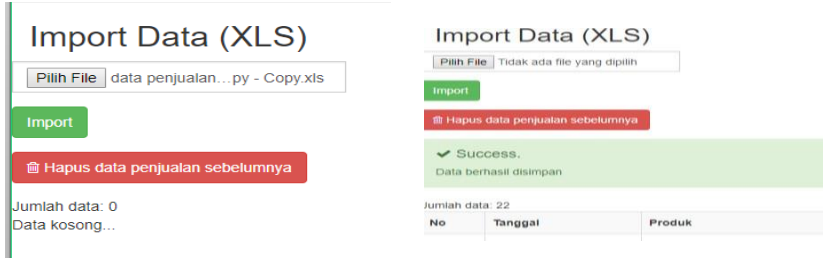

Gambar 2 menunjukkan tampilan halaman data penjualan yang akan merekap semua transaksi penjualan setiap harinya dan digunakan sebagai acuan untuk mengetahui produk apa saja yang banyak dicari oleh pelanggan. Gambar 3 dan 4 menunjukkan proses analisa data penjualan yang kemudian akan menghasilkan solusi dari permasalahan peletakan produk sehingga dapat ditentukan tata letak terbaik untuk membantu penjualan.



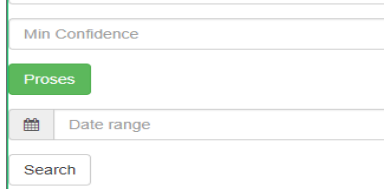
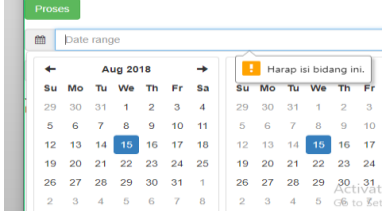



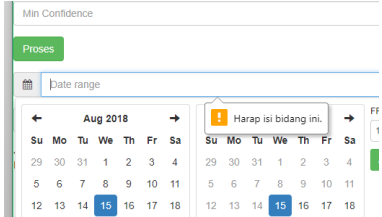
### 3.3 Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan untuk mendeteksi apakah sistem dapat diterima dan tidak terjadi kesalahan. Tabel di bawah ini merupakan hasil pengujian dengan menggunakan *Black Box Testing*.

Tabel 13. Pengujian pada *Menu* Data Penjualan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Import Data dengan ekstensi file selain xls <i>Screenshot:</i> 	Sistem tidak menyimpan data dan menampilkan halaman <i>loading Screenshot:</i> 	Valid
2	Import Data dengan ekstensi xls <i>Screenshot:</i> 	Sistem menyimpan data dan menunjukkan tampilan pesan “Success. Data Berhasil disimpan” serta menampilkan data pada halaman <i>Screenshot:</i>	Valid
3	Disaat data sudah maupun belum di <i>import</i> , klik Hapus data penjualan sebelumnya <i>Screenshot:</i> 	Sistem akan menghapus data penjualan sebelumnya yang ada pada basis data dan menunjukkan tampilan pesan “Success. Data transaksi berhasil dihapus” <i>Screenshot:</i>	Valid

Tabel 14. Pengujian pada *Menu Analisa*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	<p>Klik tombol Search tanpa mengisi <i>form min support</i>, <i>min confidence</i>, dan <i>date range</i></p> <p>Screenshot:</p> 	<p>Sistem tidak memproses dan menghasilkan pesan “Harap isi bidang ini” agar pengguna memilih <i>date range</i></p> <p>Screenshot:</p> 	Valid
2	<p>Memilih rentang tanggal, kemudian klik tombol <i>Apply</i> lalu klik tombol <i>Search</i></p> <p>Screenshot:</p> <p>01/07/2021 – 25/07/2021</p>	<p>Sistem akan menerima proses dan menampilkan data sesuai dengan rentang tanggal yang dipilih Screenshot:</p> <p>01/07/2021 – 25/07/2021</p>	Valid
3	<p>Memilih rentang tanggal, kemudian klik proses tanpa memasukkan <i>min support</i> dan <i>min confidence</i></p> <p>Screenshot:</p> 	<p>Sistem akan menolak, mengarahkan ke halaman Hasil Analisa dan menampilkan pesan “Error! Min Support dan Min Confidence harus diisi”</p> <p>Screenshot:</p> 	Valid
4	<p>Mengisi <i>form min support</i> dan <i>min confidence</i>, kemudian klik tombol proses tanpa mengisi <i>date range</i></p> <p>Screenshot:</p> 	<p>Sistem akan menolak proses dan menampilkan pesan “Harap isi bidang ini” agar pengguna memilih <i>date range</i></p> <p>Screenshot:</p> 	Valid
5	<p>Mengisi <i>form min support</i>, <i>min confidence</i>, dan <i>date range</i> kemudian klik tombol proses</p> <p>Screenshot:</p>	<p>Sistem akan menerima proses kemudian akan menampilkan analisa sistem perhitungan algoritma apriori</p> <p>Screenshot:</p>	Valid

**Analisa**

Catatan:  
Tentukan *Min Support* / Minimal transaksi barang yang dicari ke *Confidence* / Minimal keyakinannya

6

4

Proses

01/07/2018 - 25/07/2018

6

Min Confidence:  
4

Proses

Rentang Tanggal:  
01/07/2018 - 25/07/2018

Minimum Support Absolut: 6  
Confidence: 4  
Rentang Tanggal: 01/07/2018 - 25/07/2018

Itemset 1:

No	Item	Jumlah	Supp
1	BAWANG BOMBAY	1	Activate Wi Go to: \$8,000

01/07/2021 – 25/07/2021

01/07/2021 – 25/07/2021

- 6 Mengisi nilai 0 (nol) pada *form input min support* dan *min confidence*.

Screenshot:

**Analisa**

Catatan:  
Tentukan *Min Support* / Minimal transaksi barang yang dicari / Minimal keyakinannya

0

0

Proses

BAWANG PUTIH

Sistem akan menolak nilai yang dimasukkan dan menampilkan pesan "Error! Min Support dan Min Confidence harus diisi"

Valid

Screenshot:

Search

Error!  
Min Support dan Min Confidence harus diisi

Jumlah data:

- 7 Mengisi salah satu *min support* atau *min confidence* dengan nilai lebih dari 0.  
(1)

Screenshot:

**Analisa**

Catatan:  
Tentukan *Min Support* / Minimal transaksi barang yang dicari kemudian *Confidence* / Minimal keyakinannya

1

0

Proses

Sistem akan menolak nilai yang dimasukkan dan menampilkan pesan "Error! Min Support dan Min Confidence harus diisi"

Valid

Screenshot:

Search

Error!  
Min Support dan Min Confidence harus diisi

(2)

**Analisa**

Catatan:  
Tentukan *Min Support* / Minimal transaksi barang yang di *Confidence* / Minimal keyakinannya

1

0

Proses

- 8 Form input *min support* dan *min confidence* sama-sama diisi dengan nilai lebih dari 0. Sistem menerima nilai masukkan kemudian menampilkan proses perhitungan. Valid

Screenshot:

**Confidence / Minimal keyakinannya**

4

4

Proses

Screenshot:

Minimum Support Absolut: 4  
Confidence: 01/07/2021 – 25/07/2021  
Rentang Tanggal: 01/07/2021 – 25/07/2021

Itemset 1:

No	Item	Jumlah
1	KRESEK LOS PUTIH A	1

Gulaku 1kg

Dilihat dari tabel-tabel diatas, skenario pengujian *black box* telah sesuai dengan harapan yang diinginkan, maka sistem dapat dinyatakan valid.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan perumusan masalah pada penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti melalui perancangan dan pembahasan maka diambil kesimpulan bahwa:

- a. Penerapan *Data Mining* untuk menentukan penataan produk menggunakan algoritma apriori untuk:
  1. Mendapatkan data penjualan dari tempat penelitian. Data penjualan yang didapatkan adalah data penjualan asli dari tempat penelitian.
  2. Normalisasikan data penjualan sesuai kebutuhan sistem. Yaitu dengan mengabaikan isi kolom selain kolom tanggal dan barang. Barang-barang dikelompokkan berdasarkan nota yang sama.
  3. Menerapkan algoritma apriori kedalam aplikasi.
  4. Memasukkan data penjualan ternormalisasi ke dalam aplikasi kemudian memulai proses analisa.
  5. Hasil analisa diperoleh dengan munculnya perhitungan dan solusi penataan.
- b. Menampilkan *Rank* Produk sebagai nilai tambah aplikasi dengan cara sebagai berikut:
  1. Hasil yang diperoleh adalah ranking produk dengan pengurutan jumlah transaksi terbanyak menuju ke jumlah transaksi terkecil.
  2. Ranking Produk paling atas adalah produk yang memiliki jumlah transaksi paling banyak, semakin kebawah maka transaksi yang terjadi pada produk semakin sedikit. Dengan mengetahui jumlah transaksi tiap-tiap produk, maka pengguna dapat menentukan tata letak dan harga tepat dan sesuai.

#### 5. SARAN

Penulis menyadari pada Penerapan Aplikasi *Data Mining* untuk Pemilihan Produk Terlaris Algoritma Apriori masih terdapat kekurangan, oleh sebab itu jika penelitian ini akan tetap dilanjutkan, maka peneliti akan memberi masukan mengenai bagian yang penting untuk dibahas yaitu:

- a. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan agar penentuan nilai *min confidence* dapat ditentukan secara otomatis oleh sistem. Hal ini disarankan agar tidak membuat pengguna bingung dan penggunaan aplikasi menjadi lebih efisien.
- b. Berdasarkan hasil uji coba terhadap 1000 data penjualan, waktu yang dibutuhkan adalah 30 menit. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar menggunakan algoritma lain yang dapat mengatasi kelemahan algoritma apriori supaya penelitian menjadi lebih sempurna dan hasil eksekusi menjadi lebih cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aprizal, Hasriani, & Ningsih. (2016). Implementasi Data Mining Untuk Penentuan Posisi. *Techno.COM*, 8.
- [2] Hariguna, Hasanah, & Susanti. (2018). Sales Transaction Data Analysis Using Apriori Algorithm To Determine The Layout Of The Goods. *International Journal of Informatics and Information Systems*, 8.
- [3] Kusrini, & lutfi. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: Andi.
- [4] Listriani, S. E. (2016). Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi Analisa Pola Belanja Konsumen. *Jurnal Teknik Informatika*, 8.
- [5] Maharani, Hasibuan, Silalahi, Nasution, Mesran, Suginam, et al. (2017). Implementasi Data Mining untuk Pengaturan Layout Minimarket dengan Menerapkan Association Rule. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 6.
- [6] Marsono. (2019). Penerapan Data Mining Pengaturan Pola Tata Letak Barang Pada Berkah Swalayan Untuk Strategi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori. *Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 6.
- [7] Nursikuwagus, & Hartono. (2016). IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS PENJUALAN DENGAN BERBASIS WEB. *SIMETRIS*, 6.
- [8] Purba, & Ginting. (2018). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Mencari Relasi pada Transaksi Pembelian Alat-Alat Kesehatan (Studi Kasus: RS. ESTOMIHI). *Majalah Ilmiah INTI*, 7.
- [9] Tarigan. (2017). Penerapan Algoritma Apriori untuk Menentukan Barang Terlaris (Studi Kasus : PT. INDOMARCO PRISMATAMA MEDAN). *Majalah Ilmiah INTI*, 2.
- [10] Winata, A. D. (2017). ANALISIS DAN PREDIKSI PENJUALAN PRODUK TERLARIS DISTRO “ROOT SHOES” DENGAN APLIKASI ANDROID. *Electronic Theses and Dissertations*, 18.
- [11] Wulandari, & Rahayu. (2014). Pemanfaatan Algoritma Apriori Untuk Perancangan Ulang Tata Letak Barang Di Toko Busana. *SNATI*, 6.