

Implementasi Algoritma *Apriori* Pada Penyusunan Menu Makanan Rumah Makan Prasmanan

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2742>

Asep Budiman Kusdinar^{#1}, Daris Riyadi^{#2}, Asriyanik^{#3}

[#]Jurusan Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Jl. R. Syamsudin, SH. No. 50 Kota Sukabumi Jawa Barat

¹Asep.Budiman.k@gmail.com

²Darisriyadi@gmail.com

³asriyanik263@ummi.ac.id

Abstract — A buffet restaurant is a restaurant that provides buffet food that is served directly at the dining table so that customers can order more food according to their needs. This study uses the association rule method which is one of the methods of data mining and a priori algorithms. Data mining is the process of discovering patterns or rules in data, in which the process must be automatic or semi-automatic. Association rules are one of the techniques of data mining that is used to look for relationships between items in a dataset. While the apriori algorithm is a very well-known algorithm for finding high-frequency patterns, this a priori algorithm is a type of association rule in data mining. High-frequency patterns are patterns of items in the database that have frequencies or support. This high-frequency pattern is used to develop rules and also some other data mining techniques. The composition of the food menu in the Asgar restaurant is now arranged randomly without being prepared on the food menu between one another. The result of this research is to support the composition of the food menu at the Asgar restaurant so that it is easier to take food menu with one another.

Keywords— *apriori Algorithm; Association rule; Buffet Restaurant; Data Mining.*

I. PENDAHULUAN

Rumah makan prasmanan merupakan suatu tempat usaha yang menyediakan berbagai macam makanan rumahan sehari-hari dengan penyajian prasmanan atau biasa disebut juga *buffet*, yaitu di mana pelanggan mengambil sendiri menu makanan yang telah dijejerkan agar pelanggan lebih leluasa dalam mengambil menu makanan sesuai dengan kebutuhan mereka [1].

Salah satu rumah makan yang menggunakan bentuk penyajian prasmanan yaitu Rumah Makan Asgar yang terletak di jalan Sukabumi - Cianjur KM.11 Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat, penyajian prasmanan yang ada di rumah makan ini yaitu menu makanan dijejerkan langsung di meja makan sehingga pelanggan dapat dengan leluasa mengambil

sendiri menu yang diinginkan. Namun ternyata penyajian prasmanan seperti itu cenderung menyulitkan pelanggan ketika akan mengambil menu makanan yang satu dengan yang lain apalagi jika kondisi sedang banyak pelanggan, karena menu makanan dijejerkan berdasarkan jenis makanan bukan berdasarkan menu yang sering dipilih oleh pelanggan, terlebih ketika rumah makan sedang ramai seperti saat makan siang kesulitan pelanggan dalam mengambil menu makanan tersebut akan menyebabkan antrian pelanggan.

Dengan adanya perkembangan teknologi seperti saat ini tentu saja sangat berpengaruh terhadap berbagai hal di kehidupan kita, seperti pada penelitian sebelumnya tentang penerapan algoritma *apriori* yaitu “Implementasi *Data Mining* dengan Metode Algoritma *Apriori* dalam Menentukan Pola Pembelian Obat”, dimana pada penelitian ini menjelaskan tentang penerapan algoritma *apriori* dalam menentukan pola penjualan obat dengan mencari keterhubungan dari setiap obat dengan obat yang lain agar dapat mengetahui suatu susunan terbaik dalam penyusunan obat agar lebih mempermudah dalam pengambilan obat [2].

Algoritma *apriori* bukan satu satunya algoritma yang bisa dipakai dalam aturan asosiasi, ada algoritma lain yang disebut algoritma *hash based*, namun algoritma *apriori* lebih banyak digunakan daripada algoritma *hash based* karena dalam proses menentukan aturan asosiasi algoritma *apriori* dapat lebih cepat dibandingkan dengan algoritma *hash based*, pada algoritma *hash based* menggunakan teknik penyaringan *item* yang tidak penting, ketika mencari alamat penyaringan seringkali terjadi *collison* pada alamat dari tiap *item* sehingga pengulangan akan terus dilakukan sampai tidak terjadi *collison*, *collison* adalah tabrakan antara dua alamat penyaringan, hal inilah yang menyebabkan algoritma *hash based* memiliki waktu yang lebih lama dibandingkan algoritma *apriori* [10].

Algoritma *Apriori* merupakan algoritma yang sangat terkenal untuk menemukan pola frekuensi tinggi, algoritma

apriori ini termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. Pola frekuensi tinggi adalah pola-pola item di dalam suatu basis data yang memiliki frekuensi atau *support*. Pola frekuensi tinggi inilah yang digunakan untuk menyusun aturan asosiasi dan juga beberapa teknik *data mining* lainnya [11].

Berdasarkan latar belakang tersebut, yang menjadi tujuan penelitian kali ini yaitu menerapkan algoritma *apriori* menggunakan metode aturan asosiasi pada sebuah *web* agar ditemukan susunan yang lebih baik dalam penataan menu makanan di rumah makan prasmanan. Susunan tersebut diambil dari data-data transaksi yang sebelumnya sudah terjadi di rumah makan tersebut.

II. LANDASAN TEORI

A. Rumah Makan Prasmanan

Rumah makan prasmanan menjadi salah satu unit usaha yang banyak ditemukan di Indonesia, rumah makan prasmanan adalah, “suatu usaha yang menyediakan makanan sehari – hari dan disajikan secara prasmanan atau biasa juga disebut *buffet*, yakni makanan disajikan langsung di meja makan agar pelanggan dapat lebih leluasa mengambil menu makanan sesuai dengan kebutuhan mereka tanpa harus menunggu terlebih dahulu makanan disajikan [1].

B. Data Transaksi

Data adalah bahan keterangan dari suatu kejadian – kejadian nyata atau fakta - fakta yang tidak acak yang dapat menunjukkan jumlah, tindakan dan hal [4].

Jadi dari sebuah data kita dapat mengetahui suatu hal ataupun fakta dari suatu kejadian nyata yang telah terjadi.

Sedangkan pengertian transaksi adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang yang dapat menimbulkan perubahan pada keuangan yang dipunyai baik bertambah ataupun berkurang [5].

Jadi data transaksi merupakan sekumpulan keterangan dari beberapa transaksi yang sudah dilakukan.

C. Association Rule (Aturan Asosiasi)

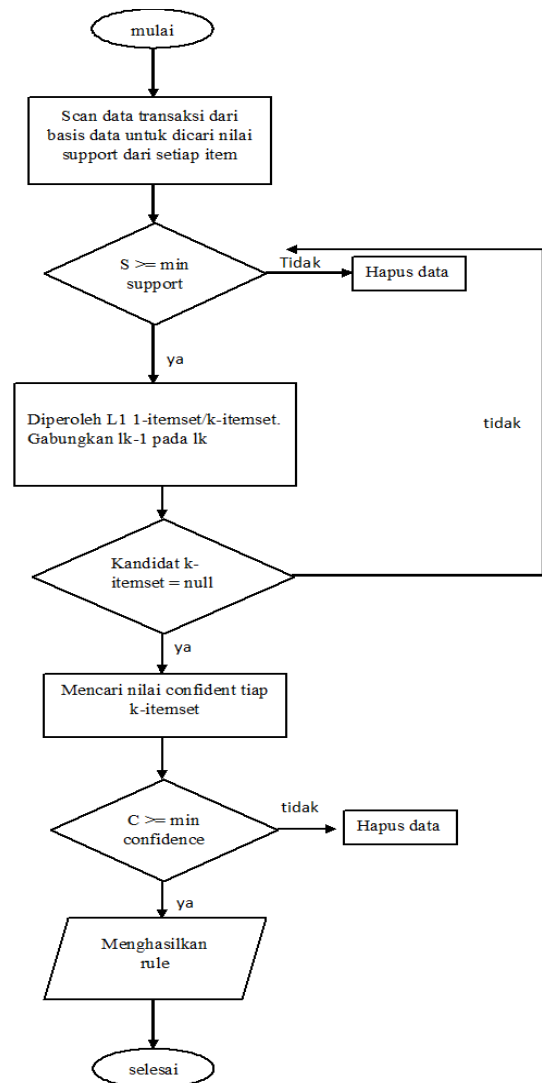
Pengertian *Association rule* menurut Vulandari adalah salah satu teknik dari *data mining* yang digunakan untuk mencari hubungan antar *item* dalam suatu *dataset* untuk menemukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi *item* [7].

Association rule akan menemukan pola tertentu untuk mengasosiasikan atau menghubungkan data satu dengan data yang lain. Tahap pertama yang harus dilakukan dalam mencari *Association rule* dari suatu kumpulan data adalah mencari *frequent itemset*, yaitu sekumpulan *item* yang sering muncul secara bersamaan. Setelah kumpulan *item* yang sering muncul secara bersamaan ditemukan barulah mencari aturan keterkaitan yang memenuhi syarat yang telah ditentukan [9].

D. Algoritma Apriori

Algoritma *Apriori* merupakan algoritma yang sangat terkenal untuk menemukan pola frekuensi tinggi, Algoritma *Apriori* ini termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. Pola frekuensi tinggi adalah pola-pola *item* di dalam suatu basis data yang memiliki frekuensi atau *support*. Pola frekuensi tinggi inilah yang digunakan untuk menyusun aturan asosiatif dan juga beberapa teknik *data mining* lainnya [3].

Adapun alur pada pada algoritma *apriori* dapat dilihat pada Gambar 1 *flowchart* algoritma *apriori* [6].



Gambar 1. Flowchart Algoritma *apriori*

Dalam algoritma *apriori* pencarian suatu aturan asosiasi harus menggunakan parameter atau ukuran sehingga akan didapat aturan yang akurat, Parameter yang digunakan yaitu :

1. Support

Support merupakan suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi dari suatu barang atau *itemset* dari keseluruhan transaksi yang ada. Untuk mengetahui nilai *support* menggunakan rumus:

$$Support(A) = \frac{\text{jumlahtransaksimengandungA}}{\text{totaltransaksi}} \quad (1)$$

Sedangkan untuk menghitung presentasi *support* dari suatu *item* menggunakan rumus:

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{jumlahtransaksimengandungA}}{\text{totaltransaksi}} \times 100 \quad (2)$$

2. Confidence

Confidence adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan kondisional antar dua barang, misalnya seberapa sering produk D dibeli jika orang membeli produk C. Untuk menentukan suatu *confidence* menggunakan rumus:

$$\text{Confidence}(A \rightarrow B) = \frac{\text{jumlahtransaksimengandungAdanB}}{\text{jumlahtransaksimengandungA}} \quad (3)$$

Atau bisa juga menggunakan rumus :

$$\text{Confidence}(A \rightarrow B) = \frac{\text{Support}(A, B)}{\text{Support}(A)} \quad (4)$$

Sedangkan untuk menghitung persentase *confidence* bisa menggunakan rumus:

$$\text{Confidence}(A \rightarrow B) = \frac{\text{jumlahtransaksimengandungA}}{\text{totaltransaksi}} \times 100\% \quad (5)$$

Terdapat 2 proses utama dalam algoritma *apriori*, yaitu :

1. Join (Penggabungan)

Dalam proses *Join* ini setiap *item* digabungkan dengan *item* yang lain sampai tidak dapat membentuk suatu kombinasi lagi.

2. Pruning (Pemangkasan)

Pada proses *pruning* ini hasil dari kombinasi *item* akan dipangkas berdasarkan minimum *support* yang telah ditentukan oleh pengguna.

III. METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah aturan asosiasi dengan menggunakan algoritma *apriori* agar penyusunan menu makanan pada rumah makan prasmanan dapat tertata lebih baik sehingga memudahkan pelanggan ketika mengambil menu makanan. Aturan asosiasi merupakan salah satu metode dari teknik penggalian data atau *data mining*.

A. Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di rumah makan prasmanan, dengan objek penelitian mengenai tata letak menu makanan prasmanan. Dengan pengambil data *sample* transaksi di Rumah Makan ASGAR yang berlokasi di jalan Sukabumi-Cianjur KM 11 Desa Sukalarang Kecamatan Sukalarang Kabupaten Sukabumi Jawa-Barat.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan yang terjadi adalah pemilik rumah makan ataupun pelanggan kesulitan saat akan mengambil makanan lain karena posisi makanan satu dengan yang lain tidak berdekatan.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap pemilik rumah makan.

D. Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem menggunakan algoritma *apriori*, yaitu suatu algoritma yang sering dipakai untuk menemukan frekuensi tertinggi dari *item* pada *itemset* untuk membentuk suatu aturan asosiasi.

E. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan penerapan sistem kedalam sebuah *web* [8], dimana *web* ini akan menampilkan bagaimana proses penyusunan menu makanan prasmanan.

F. Pengujian

Tahapan ini dilakukan dengan cara menerapkan hasil susunan menu makanan. Kemudian melakukan wawancara dengan pemilik rumah makan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perumusan Masalah

Masalah yang timbul yaitu tata letak menu makanan yang digunakan menyulitkan pemilik rumah makan ataupun pelanggan ketika akan mengambil menu makanan, sehingga pada penelitian ini akan dilakukan penerapan metode aturan asosiasi menggunakan algoritma untuk menyusun menu makanan prasmanan agar ditemukan susunan menu makanan yang lebih baik.

B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap pemilik rumah makan sehingga didapatkan data – data sebagai berikut:

1. Nama – Nama Menu Makanan.
2. Data *Sample* Transaksi.

C. Perancangan Sistem

Menerapkan metode aturan asosiasi menggunakan algoritma *apriori* pada penelitian ini dengan tahapan algoritma *apriori* sebagai berikut:

1. Pembentukan Kandidat *Itemset*

Terdapat 18 *item* yang berupa menu makanan dan 250 *sample* transaksi yang didapat dari rumah makan asgar, adapun menu makanan yang dimaksud dapat dilihat pada tabel I.

TABEL I
MENU MAKANAN

Kode Menu	Nama Menu Makanan
A1	Ayam Goreng
A2	Ayam Bakar
A3	Ikan Nila Goreng
A4	Ikan Mas Goreng
A5	Ikan Kembung Goreng
A6	Ikan Bandeng Goreng
A7	Ikan Sepat Goreng
A8	Tumis Buncis
A9	Tumis Kangkung
A10	Tumis Tauge

Kode Menu	Nama Menu Makanan
A11	Tumis Rebung
A12	Tumis Terong
A13	Balado Tongkol
A14	Balado Tempe Tahu
A15	Balado Telur
A16	Balado Ati Ampela
A17	Pesmol Ikan Mas
A18	Sayur Asem

Tabel I Menu Makanan merupakan *itemset* yang berupa menu-menu makanan yang terdapat di rumah makan asgar. Untuk data *sample* menggunakan transaksi sebanyak 250 transaksi dari pengunjung rumah makan, pola transaksi penjualan menu makanan dapat dilihat pada Tabel II.

TABEL II
POLA TRANSAKSI PENJUALAN MAKANAN

Transaksi	Menu Makanan
1	Ayam Goreng, Tumis Kangkung, Tumis Buncis
2	Balado Telur, Tumis Buncis
3	Ayam Bakar, Balado Telur, Tumis Tauge
4	Sayur Asem, Ikan Sepat Goreng, Tumis Kangkung
5	Balado Tongkol, Tumis Terong, Tumis Buncis
6	Balado Ati Ampela, Tumis Tauge
7	Balado Telur, Tumis Kangkung, Tumis Buncis
8	Tumis Rebung, Tumis Buncis, Balado Tongkol
9	Ayam Bakar, Tumis Buncis, Tumis Tauge
10	Tumis Buncis, Ayam Goreng, Balado Telur
11	Ikan Sepat Goreng, Tumis Buncis, Tumis Kangkung
12	Pesmol Ikan Mas, Balado Tempe Tahu, Tumis Buncis
13	Balado Tongkol, Tumis Kangkung, Tumis Rebung
...	...
250	Sayur Asem, Ikan Sepat Goreng

2. Penghitungan Support

Perhitungan *support* dilakukan untuk menentukan kandidat 1 *itemset* (C1), berikut ini merupakan perhitungan *Support* dari masing - masing *item* pada *itemset* berdasarkan Tabel Pola Transaksi Penjualan Makanan:

$$\begin{aligned} (A1) &= \frac{78}{250} \times 100 & (A3) &= \frac{27}{250} \times 100 \\ &= 31,20 & &= 10,80 \\ (A2) &= \frac{52}{250} \times 100 & (A4) &= \frac{35}{250} \times 100 \\ &= 20,80 & &= 14 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *support* dari masing - masing *item* di atas dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III
KANDIDAT 1-ITEMSET

Kode Menu	Nama Menu Makanan	Nilai Support
A1	Ayam Goreng	31,20
A2	Ayam Bakar	20,80
A3	Ikan Nila Goreng	10,80
A4	Ikan Mas Goreng	14,00
A5	Ikan Kembung Goreng	2,80
A6	Ikan Bandeng Goreng	4,00
A7	Ikan Sepat Goreng	4,40
A8	Tumis Buncis	33,20
A9	Tumis Kangkung	25,20
A10	Tumis Tauge	21,60
A11	Tumis Rebung	21,60
A12	Tumis Terong	24,40
A13	Balado Tongkol	15,60
A14	Balado Tempe Tahu	7,60
A15	Balado Telur	10,40
A16	Balado Ati Ampela	14,00
A17	Pesmol Ikan Mas	15,20
A18	Sayur Asem	15,20

3. Proses Pemangkasan

Proses pemangkasan dilihat dari hasil penghitungan *support* yang ada pada tabel hasil penghitungan *support*, *pruning* atau pemangkasan dilakukan bagi item yang nilai

support nya tidak memenuhi minimum support yaitu 5 sehingga dapat dihasilkan kumpulan data nilai support dari masing – masing item atau biasa disebut dengan large 1-itemset (L1), untuk data large 1-itemset (L1) dapat dilihat pada tabel IV Large 1-Itemset.

TABEL IV
LARGE 1-ITEMSET

Kode Menu	Nama Menu Makanan	Nilai Support
A1	Ayam Goreng	31,20
A2	Ayam Bakar	20,80
A3	Ikan Nila Goreng	10,80
A4	Ikan Mas Goreng	14,00
A8	Tumis Buncis	33,20
A9	Tumis Kangkung	25,20
A10	Tumis Tauge	21,60
A11	Tumis Rebung	21,60
A12	Tumis Terong	24,40
A13	Balado Tongkol	15,60
A14	Balado Tempe Tahu	7,60
A15	Balado Telur	10,40
A16	Balado Ati Ampela	14,00
A17	Pesmol Ikan Mas	0,20
A18	Sayur Asem	0,14

Bagi setiap item yang dihilangkan pada proses pemangkasan dapat memberikan informasi bagi pemilik rumah makan bahwa item atau menu makanan tersebut harus diganti dengan menu masakan yang lain.

4. Proses penggabungan

Proses join atau penggabungan dilakukan dengan cara menghitung support pada setiap item yang ada pada large 1-itemset terhadap masing-masing item lain, yakni menghitung seberapa sering 2 item muncul secara bersamaan untuk menghasilkan kandidat 2-itemset (C2), adapun contoh penghitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} (A1, A8) &= \frac{21}{250} \times 100 & (A2, A8) &= \frac{15}{250} \times 100 \\ &= 14 & &= 10\% \\ (A1, A9) &= \frac{11}{250} \times 100 & (A2, A10) &= \frac{17}{250} \times 100 \\ &= 7,3 & &= 11 \end{aligned}$$

Hasil penghitungan support untuk menentukan 2-itemset(C2) di atas dapat dilihat pada tabel V Large 2-itemset.

TABEL V
LARGE 2-ITEMSET

Kode Menu	Nama Menu Makanan	Nilai Support
A1,A8	Ayam Goreng, Tumis Buncis	12,80
A1,A10	Ayam Goreng, Tumis Tauge	7,60
A1,A12	Ayam Bakar, Tumis Buncis	11,60
A1,A16	Ayam Bakar, Balado Ati Ampela	5,60
A1,A11	Ayam Bakar, Tumis Rebung	5,60
A1,A17	Ayam Goreng, Pesmol Ikan Mas	5,60
A9,A8	Tumis Kangkung, Tumis Buncis	6,40
A9,A4	Tumis Kangkung, Ikan Mas Goreng	5,20
A8,A2	Tumis Buncis, Ayam Bakar	9,60
A8,A10	Tumis Buncis, Tumis Tauge	5,60
A8,A12	Tumis Buncis, Tumis Terong	7,20
A8,A16	Tumis Buncis, Balado Ati Ampela	5,20
A2,A10	Ayam Bakar, Tumis Tauge	5,20
A2,A12	Ayam Bakar Tumis Terong	6,80

Proses iterasi atau perulangan dihentikan sampai terbentuk large 2-itemset, karena pada penelitian kali ini dibutuhkan hubungan dari masing – masing item hanya sampai 2 item saja untuk kemudian disusun.

5. Pembentukan Aturan Asosiasi

Pembentukan aturan asosiasi dilakukan dengan cara menghitung confident berdasarkan item yang ada pada tabel large 2-itemset, adapun penghitungan confident dari beberapa item sebagai berikut:

$$\begin{aligned} (A1, A8) &= \frac{21}{78} \times 100 & (A9, A8) &= \frac{17}{63} \times 100 \\ &= 41,03 & &= 25,40 \\ (A1, A10) &= \frac{17}{78} \times 100 & (A9, A4) &= \frac{16}{63} \times 100 \\ &= 24,36 & &= 20,63 \end{aligned}$$

Setelah dilakukan penghitungan, kemudian dilakukan pemangkasan *minimum confident* yaitu dengan nilai *minimum confident* 5 karena ketika dilakukan percobaan dengan nilai *minimum confident* yang lebih besar pemangkasan terjadi terlalu banyak sehingga susunan menu makanan yang didapat cenderung terlalu sedikit, adapun hasil aturan asosiasi dapat dilihat pada Tabel VI.

TABEL VI
ATURAN ASOSIASI

Kode Menu	Nama Menu Makanan	Nilai <i>Confident</i>
A12,A1	Tumis Terong, Ayam Goreng	47,54
A2,A8	Ayam Bakar, Tumis Buncis	46,15
A1,A8	Ayam Goreng, Tumis Buncis	41,02
A16, A1	Balado Ati Ampela, Ayam Goreng	40
A8, A1	Tumis Buncis, Ayam Goreng	38,55
A4,A9	Ikan Mas Goreng, Tumis Kangkung	37,14
A17,A1	Pesmol Ikan Mas, Ayam Goreng	36,84
A10,A1	Tumis Tauge, Ayam Goreng	35,18
A11,A1	Tumis Rebung, Ayam Goreng	25,92
A9,A8	Tumis Kangkung, Tumis Buncis	25,39

Susunan menu makanan dapat diatur sesuai dengan tabel aturan asosiasi di atas berdasarkan hasil urutan penghitungan

confident yang terbesar hingga terkecil, susunan didapatkan dengan menguraikan kembali hasil dari Tabel VI. aturan asosiasi menjadi 1-*itemset*, untuk menu makanan yang tidak lolos pada penghitungan *confident* disimpan pada posisi terakhir dalam susunan menu makanan, sehingga dapat ditemukan susunan menu makanan prasmanan yang baru pada Tabel VII..

TABEL VII
SUSUNAN MENU MAKANAN PRASMANAN

Nama Menu Makanan
Tumis Terong
Ayam Goreng
Ayam Bakar
Tumis Buncis
Balado Ati Ampela
Ikan Mas Goreng
Tumis Kangkung
Pesmol Ikan Mas
Tumis Tauge
Tumis Rebung
Balado Tongkol
Balado Tempe Tahu
Balado Telur
Balado Ati Ampela
Ikan Nila Goreng

D. Implementasi sistem

Metode algoritma *a priori* untuk menentukan susunan menu makanan prasmanan ini akan diterapkan pada sebuah aplikasi penyusunan menu makanan berbasis *web*, dengan tampilan sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama yang merupakan tampilan utama pada *web* ini diperlihatkan pada Gambar 2. Tampilan Halaman Utama, pada halaman ini pengguna dapat memilih beberapa menu yang ada seperti menu masukan data, menu penyusunan menu makanan, menu hasil dan menu keluar.

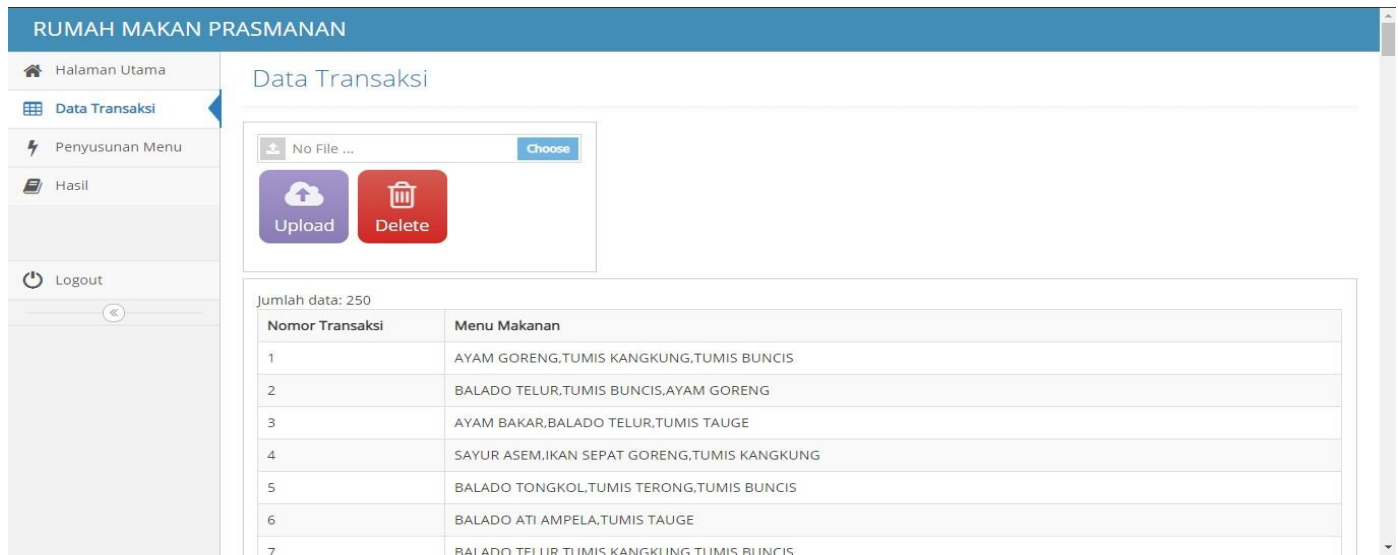


Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

2. Tampilan Menu Masukan Data

Tampilan halaman menu masukan data dapat dilihat pada Gambar 3, pengguna dapat memasukkan data-data transaksi yang berupa *file* Microsoft Excel berformat *.xls* dengan

struktur tabel memiliki 2 kolom yang berisi nomor transaksi dan nama menu makanan sebagai bahan untuk menentukan penyusunan menu makanan yang lebih baik.

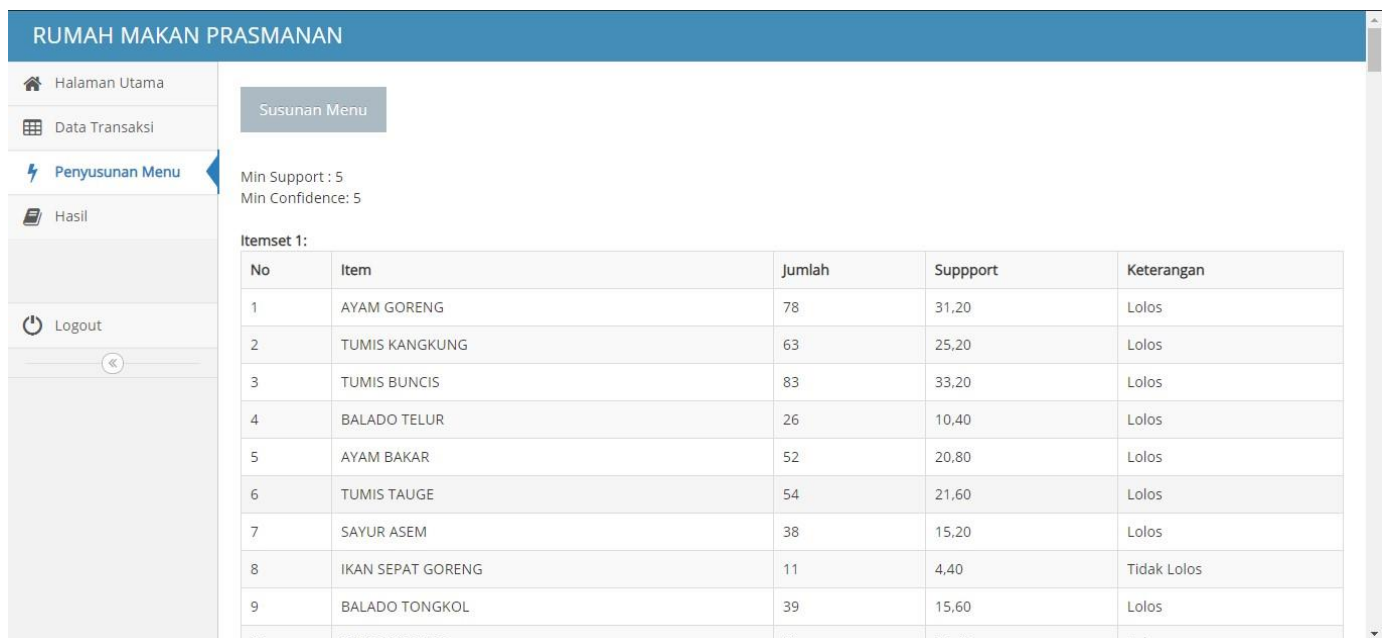


Gambar 3. Tampilan Halaman Masukan Data

3. Tampilan Penyusunan Menu

Menu penyusunan menu dapat dilihat pada Gambar 4, pengguna dapat menyusun menu makanan berdasarkan data-

data transaksi yang sebelumnya sudah dimasukan kemudian dapat melihat hasil dari proses algoritma *apriori* dan hasil penyusunan menu makanan.



Gambar 4. Tampilan Halaman Penyusunan Menu

4. Tampilan Hasil

Menu hasil penyusunan diperlihatkan pada Gambar 5, pada halaman ini pengguna dapat melihat susunan menu yang dihasilkan dengan menggunakan algoritma *apriori*, susunan

menu yang dihasilkan ini diurutkan berdasarkan nilai *confident* yang terbesar ke terkecil dari masing-masing *item* dengan *item* yang lain.

No	kombinasi 1	kombinasi 2	confidence
1	TUMIS TERONG	AYAM GORENG	47.540983606557
2	AYAM BAKAR	TUMIS BUNCIS	46.153846153846
3	AYAM GORENG	TUMIS BUNCIS	41.025641025641
4	BALADO ATI AMPELA	AYAM GORENG	40
5	TUMIS BUNCIS	AYAM GORENG	38.55421686747
6	IKAN MAS GORENG	TUMIS KANGKUNG	37.142857142857
7	PESMOL IKAN MAS	AYAM GORENG	36.842105263158
8	TUMIS TAUGE	AYAM GORENG	35.185185185185
9	TUMIS REBUNG	AYAM GORENG	25.925925925926
10	TUMIS KANGKUNG	TUMIS BUNCIS	25.396825396825

Gambar 5. Tampilan Halaman Hasil Penyusunan

E. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan cara menerapkan susunan menu makanan di rumah makan asgar berdasarkan hasil susunan dalam penelitian ini, kemudian dilakukan wawancara terhadap pemilik rumah makan dengan teks wawancara sebagai berikut:

Peneliti : Apakah pengambilan menu makanan satu dengan lainnya menjadi lebih mudah?

Pemilik RM : Ya

Peneliti : Apakah pengambilan menu makanan satu dengan lainnya menjadi lebih cepat

Pemilik RM : Ya

Peneliti : Apakah antrian pengambilan menu makanan menjadi lebih pendek karena pengambilan menu makanan lebih cepat selesai?

Pemilik RM : Ya

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian, sebelumnya menu makanan hanya disusun berdasarkan jenis makanan atau

tempat yang tersedia pada meja menu makanan saja sehingga pelanggan atau pemilik rumah makan kesulitan ketika mengambil makanan satu dengan yang lainnya, namun setelah menggunakan susunan menu makanan dari hasil proses pencarian aturan asosiasi menggunakan algoritma *apriori* dapat ditemukan susunan menu makanan yang lebih baik karena menu makanan disusun sesuai dengan pola transaksi dari menu makanan yang terjadi sebelumnya, sehingga dapat lebih mempermudah ketika mengambil menu makanan karena menu makanan yang biasa diambil saling berdekatan satu sama lain.

Menu makanan disusun berdasarkan hasil nilai *confident* yang paling besar, seperti pada penelitian kali ini ditemukan nilai *confident* yang terbesar dari menu makanan ayam goreng adalah tumis terong dengan nilai *confident* sebesar 47,54 sehingga tumis terong ditaruh berdekatan dengan ayam goreng pada susunan menu makanan prasmanan.

Pada prosesnya algoritma *apriori* sangat tergantung dengan minimum *support* dan minimum *confident* yang dipakai, semakin kecil minimum *support* dan minimum *confident* maka proses pencarian menu makanan akan semakin lama namun susunan yang dihasilkan akan lebih kuat begitupun sebaliknya.

Selain nilai minimum *support* dan minimum *confident*, jumlah data yang diolah juga mempengaruhi pada proses

pencarian aturan asosiasi, karena semakin banyak data yang diolah akan memerlukan waktu yang lebih lama namun aturan asosiasi yang dihasilkan akan lebih baik, terlebih dalam melakukan proses pencarian menu makanan kedepannya diharuskan menggunakan data transaksi yang paling baru karena pola transaksi yang ada dapat berubah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zakaria, O., & Kusriani, "Implementasi *Data Mining* Terhadap Penyusunan Layout Makanan pada Rumah Makan Padang Murah Meriah." *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 2013, pp. 1–6.
- [2] Yanto, R., & Khoiriah, R., "Implementasi *Data Mining* dengan Metode *Algoritma Apriori* dalam Menentukan Pola Pembelian Obat." *Citec Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 102–113, 2015.
- [3] Arifah Destiyati, O. S., & Aribowo, E., "Analisis Perbandingan *Algoritma Apriori* Dan *Algoritma Hash Based* Pada Market Basket Analysis Di Apotek Uad." *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2015.
- [4] Sutanta, E., & Yogyakarta, T. A. *Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- [5] B. Questribilia. (2019) Kenali Pengertian Transaksi Beserta Jenis-jenisnya on Akuntansi [Online]. Tersedia: <https://www.jojonomic.com/blog/pengertian-transaksi/>
- [6] Sophia, D., & Yuniar, I., "Menggunakan *algoritma apriori* pada data." *Jurnal Informatika dan Komputer*, vol. 22, no. 1, pp. 44–56, 2017.
- [7] Vulandari, R. T., *Data mining teori dan aplikasi rapidminer*, Surakarta: penerbit gava media, 2017.
- [8] Yeni Kustiyahningsih, D. R. A. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*, Yogyakarta, 2011.
- [9] Nursikuwagus, A., & Hartono, T., "Implementasi *Algoritma Apriori* Untuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web." *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 701, 2016.
- [10] Ramadhan, F., "Implementasi *Algoritma Hash Based* Terhadap Aturan Asosiasi untuk Menentukan Frequent Itemset Study Kasus Rumah Makan Seafood Kita." *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 2017, pp. 97–102.
- [11] Listriani, D., Setyaningrum, A. H., & Eka, F., "Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan *Algoritma Apriori* Pada Aplikasi Analisa Pola Belanja Konsumen (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro)." *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 120–127, 2018.