

# IMPLEMENTASI DATA MINING TERHADAP PENYUSUNAN LAYOUT MAKANAN PADA RUMAH MAKAN PADANG “MURAH MERIAH”

Oliver Zakaria <sup>1)</sup> , Kusrini <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta  
Jl. Ring Road Utara Condong Catur Depok Sleman Yogyakarta  
<sup>2)</sup> Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta  
Jl. Ring Road Utara Condong Catur Depok Sleman Yogyakarta  
email : [oliverzakaria@gmail.com](mailto:oliverzakaria@gmail.com)<sup>1)</sup>, [kusrini@amikom.ac.id](mailto:kusrini@amikom.ac.id)<sup>2)</sup>

## Abstrak

Rumah makan padang adalah rumah makan dengan konsep prasmanan yang menuntut seseorang untuk mengambil sendiri makanan yang ingin mereka makan sesuai dengan kebutuhan mereka. Pada Rumah Makan Padang Murah Meriah, penyusunan layout makanan dilakukan secara acak dan tidak ada aturan yang mengikat dalam penyusunan makanan prasmanan ini.

Database menampung semua data yang berhubungan dengan kegiatan transaksi. Rumah makan akan menyimpan kegiatan transaksinya ke dalam database, yaitu kombinasi masakan atau makanan (produk) yang dibeli oleh pengunjung.

Dengan menggunakan Data Mining algoritma asosiasi, data yang tersimpan tersebut dapat digali dan diolah sehingga mendapatkan sebuah informasi baru. Dengan penemuan informasi baru ini, diharapkan dapat membantu pihak Manajer rumah makan untuk menentukan pola penyusunan layout makanan prasmanan yang baru sehingga penyusunan layout makanan yang ada, tidak secara acak lagi.

## Kata kunci :

Data Mining, Rumah Makan Padang, Layout Makanan

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Rumah Makan Padang merupakan salah satu Rumah Makan yang menggunakan konsep prasmanan dalam menghadirkan suatu masakan, sehingga pengunjung diminta untuk mengambil sendiri makanan atau minuman yang ingin dibelinya pada saat itu.

Penyusunan layout makanan pada Rumah Makan Padang “Murah Meriah” yang terjadi saat ini adalah masih secara acak, yaitu menyusun hampir 45 jenis masakan dengan acak mengikuti ketersediaan tempat.

### 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat layout makanan prasmanan yang baru dengan mengacu atau mengikuti suatu aturan tertentu agar penyusunan layout ini tidak secara acak lagi.

## 1.3 Teknik yang digunakan

Dengan menggunakan teknik Data Mining algoritma Asosiasi (*Apriori*) diharapkan dapat ditemukan sebuah pola layout penyajian makan yang baru. Sehingga penyusunan layout makanan tidak secara acak lagi dan mengacu pada suatu aturan tertentu.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam studi kasus ini:

1. Objek penelitian berada di RM Padang Murah Meriah, Jl. Magelang Km9, Mulungan Kulon, Sleman.
2. Sampel data adalah data transaksi, minimum 250 transaksi dengan pemilihan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu.
3. Teknik yang digunakan Data Mining Metode Asosiasi.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Data Mining dan Manfaat

Pemanfaatan data mining dengan analisis algoritma asosiasi dapat membantu pemilik usaha untuk menemukan keterkaitan atau pola kemunculan barang dalam transaksi penjualan, yang pada akhirnya dapat digunakan untuk menyusun strategi penjualan.[4]

### 2.2 Implementasi Data Mining

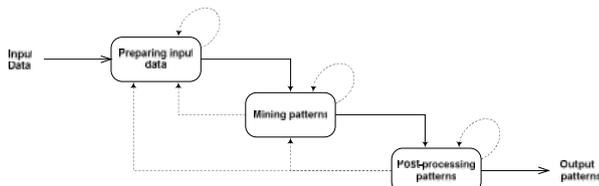
Implementasi data mining yang paling sering dijumpai adalah menentukan kedekatan suatu produk di swalayan, yang sering terambil bersamaan dalam satu kali transaksi. Misal, besar kemungkinan ketika seseorang mengambil roti, dan mentega, juga akan mengambil susu. Implementasi yang lain adalah menentukan tingkat kelulusan mahasiswa dengan teknik Data Mining [5].

Penelitian ini merupakan pengembangan dari konsep atau implementasi data mining yang sudah ada, yaitu menentukan hubungan kedekatan item makanan satu dengan yang lain, yang akan mempengaruhi pola penyusunan makanan (*layout makanan*) pada rumah makan padang. Sehingga dapat menghasilkan susunan layout makanan prasmanan sesuai dengan aturan tertentu (*Asosiasi-apriori*).

### 2.3 Proses Data Mining

Untuk transaksi bisnis seperti Rumah Makan, terdapat berjuta-juta data yang dihasilkan oleh suatu media penyimpanan data. Data Mining merupakan salah satu teknik baru yang akan digunakan dalam penelitian ini, yang akan menggali data-data tersebut, secara khusus dengan metode Asosiasi algoritma Apriori.

Pada umumnya proses data mining terdiri dari tiga tahap yaitu mempersiapkan data, penggalian data, dan mendesain proses output. [1]



Gambar 1 Data Mining Process[1]

### 2.4 Algoritma Apriori

Algoritma a priori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Selain a priori, yang termasuk pada golongan ini adalah metode Generalized Rule Induction dan Algoritma Hash Based. [3]

#### 1. Support

Support adalah persentase kombinasi item tersebut dalam database. [3]

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

#### 2. Confidence

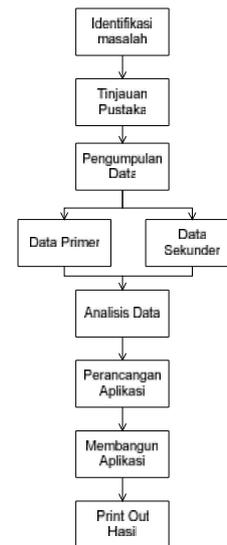
Confidence adalah kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiasi. [3]

$$\text{Confidence (A,B)} = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}}$$

Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item.

### 3. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini dilakukan pembuatan diagram alir langkah penelitian. Adapun diagram alir langkah penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Diagram alir langkah penelitian

### 3.1 Pengumpulan Data

Data dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

#### 1. Data Primer

Data Primer adalah data yang dikumpulkan dari survey pada lokasi yang bersangkutan. Data tersebut meliputi data transaksi penjualan yang berupa struk periode bulan September.

Data tersebut kemudian diseleksi berdasarkan kriteria berikut:

1. Transaksi yang digunakan minimal memiliki 2 item (yang berbeda).
2. Makanan diluar jenis lauk, diabaikan seperti nasi, minuman, kerupuk, cemilan, dan sebagainya.
3. Data inputan dipilih dari nama makanan pada menu layout, yaitu menu makanan yang sudah ditata dalam layout atau berada di tempat penyajian.
4. Transaksi hanya untuk yang berjenis "prasmanan".

#### 2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang dikumpulkan atau didapat dari pihak Rumah Makan Murah Meriah, seperti susunan layout makanan, item makanan sajian, dan jumlah masakan atau menu yang ada.

### 3.2 Analisis Data dan Perhitungan

Berikut adalah contoh data transaksi yang sudah dikonversikan kedalam tabel-tabel.

Tabel 1 Data Transaksi

No	Id Transaksi	Id Menu	Nama Menu	Jumlah
1	1	44	Telur Bulat Balado/G	1
2	1	5	Ayam Spesial	1
3	1	46	Tempe	2
4	1	5	Ayam Spesial	1
5	2	44	Telur Bulat Balado/G	1
6	2	5	Ayam Spesial	1
7	2	39	Pergedel Kentang	3
8	3	44	Telur Bulat Balado/G	1
9	3	39	Pergedel Kentang	2
10	3	46	Tempe	2
11	3	40	Rendang Daging	1
12	4	44	Telur Bulat Balado/G	1
13	4	39	Pergedel Kentang	2
14	5	46	Tempe	1
15	5	39	Pergedel Kentang	1
16	6	39	Pergedel Kentang	1
17	6	5	Ayam Spesial	1
18	7	5	Ayam Spesial	1
19	7	40	Rendang Daging	1
20	7	39	Pergedel Kentang	2

### 3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dalam pembangunan aplikasi Penyusunan Layout Makanan Prasmanan di Rumah Makan Padang “Murah Meriah “ ini meliputi kebutuhan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), informasi dan beberapa kebutuhan lain yang akan menunjang pembuatan aplikasi ini.

### 3.4 Analisis Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional berisi proses-proses apa saja yang akan dilakukan oleh system atau perumpamaan mengenai fitur-fitur yang ada pada aplikasi ini. Fitur-fitur tersebut diantaranya:

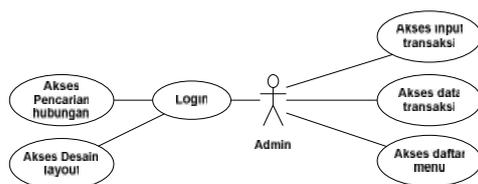
1. Menginput data transaksi
2. Mengolah data transaksi
3. Mengolah data menu
4. Mencetak layout (perhitungan asosiasi)
5. Mencari hubungan kedekatan

### 3.5 Perancangan Proses

Pada tahap perancangan proses ini dibangun menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan rancangan proses analisis dan desain berorientasi objek.

#### 3.5.1 Use Case Diagram

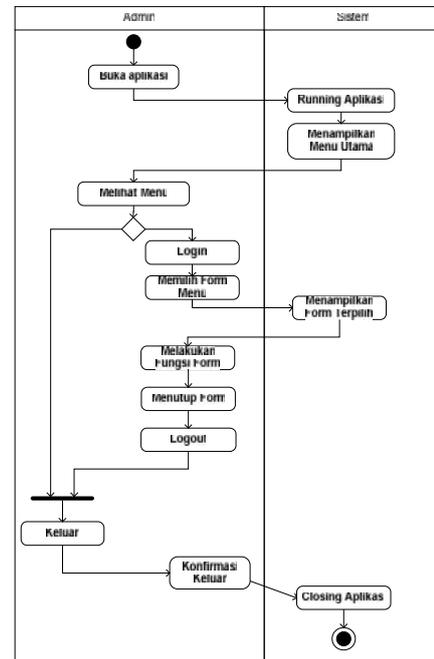
Use Case Diagram adalah metode berbasis teks untuk menggambarkan dan mendokumentasikan proses yang kompleks.[2] Dalam sistem yang dibuat, user memiliki beberapa perlakuan umum yang dapat dilakukan.



Gambar 3 Use Case Diagram Admin

Login dilakukan untuk mengaktifkan atau membuka tombol atau aksi lain, diantaranya Pencarian Hubungan, dan Desain Layout.

### 3.5.2 Activity Diagram

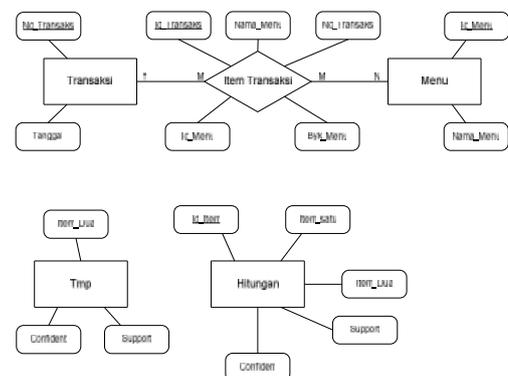


Gambar 4 Activity Diagram Admin

Admin membuka aplikasi layaknya user biasa, sistem merespon, dan tampil menu utama. Hanya saja Admin bisa melakukan Login untuk membuka beberapa menu yang terkunci.

### 3.6 Perancangan Database

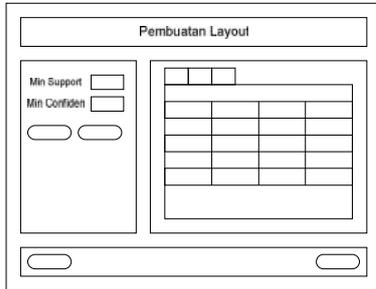
Dalam perancangan database pada aplikasi, digunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan hubungan antar data. Pada akhirnya ERD bisa juga digunakan untuk menunjukkan aturan-aturan bisnis yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun. [2]



Gambar 5 ER Diagram

### 3.7 Desain Form (Pembentukan Layout)

Dalam aplikasi ini ada beberapa form yang dapat digunakan oleh pengguna. Form Pembentukan layout adalah salah satu form yang merupakan proses data mining dan pembentukan layout itu sendiri.



Gambar 6 Desain Form (pembentukan Layout)

Form ini terdiri dari inputan support dan confidence, button proses dan keluar. Terdiri dari 3 tab, yaitu tabel transaksi, hasil, dan layout.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Proses Perhitungan

Langkah pertama, data dipisahkan dan dipilih yang memenuhi kriteria yang telah dijelaskan sebelumnya.

#### 1. Menyiapkan Data

Data transaksi berikut ditampilkan dalam bentuk tabel.

Tabel 2 Tabel Tampilan Data

IdTransaksi	NoTransaksi	NoMenu	NamaMenu	Banyak
1	1	44	Telur Bulat Balado/G	1
2	1	5	Ayam Spesial	1
3	1	46	Tempe	2
4	1	51	Udang Goreng Sate	1
5	2	44	Telur Bulat Balado/G	1
6	2	5	Ayam Spesial	1
7	2	39	Pergedel Kentang	3
8	3	44	Telur Bulat Balado/G	1
9	3	39	Pergedel Kentang	2
10	3	46	Tempe	2
11	3	40	Rendang Daging	1
12	4	44	Telur Bulat Balado/G	1
13	4	39	Pergedel Kentang	2
14	5	46	Tempe	1
15	5	122	Tahu (1)	1
16	6	44	Telur Bulat Balado/G	1
17	6	5	Ayam Spesial	1
18	7	5	Ayam Spesial	1
19	7	40	Rendang Daging	1
20	7	122	Tahu (1)	2

#### 2. Memisahkan masing-masing Item yang dibeli

Dilakukan pemisahan item-item apa saja yang ada pada tabel tersebut.

Tabel 3 Item-item yang terbeli

Item yg dibeli
Telur Bulat Balado/G
Ayam Spesial
Tempe
Udang Goreng Sate
Pergedel Kentang
Rendang Daging
Tahu (1)

#### 3. Membuat tabel dengan field data diatas dan menghitung jumlahnya.

Tabel 4 Tabel baru beserta jumlahnya

Transaksi	Telur Bulat Balado/G	Ayam Spesial	Tempe	Udang Goreng Sate	Pergedel Kentang	Rendang Daging	Tahu (1)
1	1	1	1	1	0	0	0
2	1	1	0	0	1	0	0
3	1	0	1	0	1	1	0
4	1	0	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	0	0	1
6	1	1	0	0	0	0	0
7	0	1	0	0	0	1	1
5	4	4	3	1	3	2	2

#### 4. Menentukan nilai minimum ( $\phi$ )

Ditetapkan bahwa  $\phi = 3$ , maka semua itemset yang frekuensi kemunculannya lebih dari atau sama dengan 3 kali disebut frequent. Berikut adalah tabel kombinasi = 2 (2 unsur):

Tabel 5 Calon 2-Itemset

Kombinasi	jumlah
Telur Bulat Balado/G , Ayam Spesial	3
Telur Bulat Balado/G , Tempe	2
Telur Bulat Balado/G , Udang Goreng Sate	1
Telur Bulat Balado/G , Pergedel Kentang	3
Telur Bulat Balado/G , Rendang Daging	1
Telur Bulat Balado/G , Tahu (1)	0
Ayam Spesial , Tempe	1
Ayam Spesial , Udang Goreng Sate	1
Ayam Spesial , Pergedel Kentang	1
Ayam Spesial , Rendang Daging	1
Ayam Spesial , Tahu (1)	1
Tempe , Udang Goreng Sate	1
Tempe , Pergedel Kentang	1
Tempe , Rendang Daging	1
Tempe , Tahu (1)	1
Udang Goreng Sate , Pergedel Kentang	0
Udang Goreng Sate , Rendang Daging	0
Udang Goreng Sate , Tahu (1)	0
Pergedel Kentang , Rendang Daging	1
Pergedel Kentang , Tahu (1)	0
Rendang Daging , Tahu (1)	1

Kombinasi dari itemset dalam F2, dapat kita gabungkan menjadi calon 3-itemset. Itemset-itemset yang dapat digabungkan adalah itemset-itemset yang memiliki kesamaan dalam k-1 item pertama. Dari data diatas yang memiliki kesamaan adalah {Telur Bulat Balado/G, Ayam Spesial} dan {Telur Bulat Balado/G, Pergedel Kentang}, maka dapat digabung menjadi berikut ini:

Tabel 6 Calon 3-Itemset

Kombinasi	Jumlah
Telur Bulat Balado/G , Ayam Spesial , Pergedel Kentang	1

Dari tabel-tabel di atas, didapat F3 = { }, karena tidak ada  $\geq$  sehingga F4, F5, F6 dan F7 juga merupakan himpunan kosong.

#### 5. Pembentukan Aturan Asosiasi

Berikut adalah aturan yang didapat. Perlu diketahui bahwa "Jika A maka B" tidak berarti "Jika B maka A".

Tabel 7 Aturan Asosiasi

Kombinasi		Support	Confident
Telur Bulat Balado/G	-> Ayam Spesial	42.86%	60%
Ayam Spesial	-> Telur Bulat Balado/G	42.86%	75%
Telur Bulat Balado/G	-> Tempe	28.57%	40%
Tempe	-> Telur Bulat Balado/G	28.57%	67%
Telur Bulat Balado/G	-> Udang Goreng Sate	14.29%	20%
Udang Goreng Sate	-> Telur Bulat Balado/G	14.29%	100%
Telur Bulat Balado/G	-> Pergedel Kentang	42.86%	60%
Pergedel Kentang	-> Telur Bulat Balado/G	42.86%	100%
Telur Bulat Balado/G	-> Rendang Daging	14.29%	20%
Rendang Daging	-> Telur Bulat Balado/G	14.29%	50%
Ayam Spesial	-> Tempe	14.29%	25%
Tempe	-> Ayam Spesial	14.29%	33%
Ayam Spesial	-> Udang Goreng Sate	14.29%	25%
Udang Goreng Sate	-> Ayam Spesial	14.29%	100%
Ayam Spesial	-> Pergedel Kentang	14.29%	25%
Pergedel Kentang	-> Ayam Spesial	14.29%	33%
Ayam Spesial	-> Rendang Daging	14.29%	25%
Rendang Daging	-> Ayam Spesial	14.29%	50%
Ayam Spesial	-> Tahu (1)	14.29%	25%
Tahu (1)	-> Ayam Spesial	14.29%	50%
Tempe	-> Udang Goreng Sate	14.29%	33%
Udang Goreng Sate	-> Tempe	14.29%	100%
Tempe	-> Pergedel Kentang	14.29%	33%
Pergedel Kentang	-> Tempe	14.29%	33%
Tempe	-> Rendang Daging	14.29%	33%
Rendang Daging	-> Tempe	14.29%	50%
Tempe	-> Tahu (1)	14.29%	33%
Tahu (1)	-> Tempe	14.29%	50%
Pergedel Kentang	-> Rendang Daging	14.29%	33%
Rendang Daging	-> Pergedel Kentang	14.29%	50%
Rendang Daging	-> Tahu (1)	14.29%	50%
Tahu (1)	-> Rendang Daging	14.29%	50%
Telur Bulat Balado/G	-> Ayam Spesial -> Pergedel Kentang	14.29%	33%
Ayam Spesial	-> Pergedel Kentang -> Telur Bulat Balado/G	14.29%	100%
Telur Bulat Balado/G	-> Pergedel Kentang -> Ayam Spesial	14.29%	33%

6. Membentuk layout berdasarkan aturan

Untuk membentuk layout, data diambil dari aturan asosiasi yang sudah terbentuk dengan menambahkan parameter (*filter*) nilai minimum support dan minimum confident. Misalkan support = 40% dan confident 60%, maka didapat penjelasan sebagai berikut:

-> Jika mengambil [Telur Bulat Balado/G] maka juga akan mengambil [Ayam Spesial], dengan nilai Support = 42.857143% dan nilai Confident = 60.000004%

-> Jika mengambil [Telur Bulat Balado/G] maka juga akan mengambil [Pergedel Kentang], dengan nilai Support = 42.857143% dan nilai Confident = 60.000004%

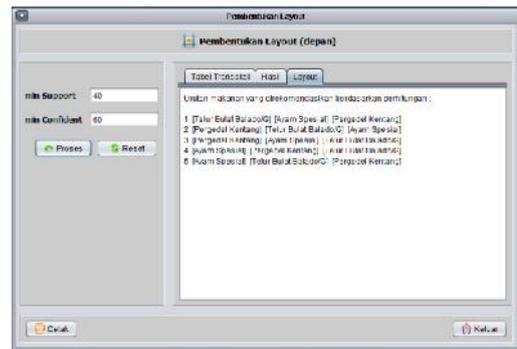
Lalu untuk Layout, tampilan sebagai berikut :

Urutan makanan yang direkomendasikan berdasarkan perhitungan :  
 1. [Pergedel Kentang] [Telur Bulat Balado/G] [Ayam Spesial]  
 2. [Ayam Spesial] [Telur Bulat Balado/G] [Pergedel Kentang]  
 3. [Ayam Spesial] [Telur Bulat Balado/G] [Pergedel Kentang]  
 4. [Pergedel Kentang] [Telur Bulat Balado/G] [Ayam Spesial]  
 5. [Ayam Spesial] [Telur Bulat Balado/G] [Pergedel Kentang]

Gambar 7 Form Desain Layout

4.2 Hasil perhitungan

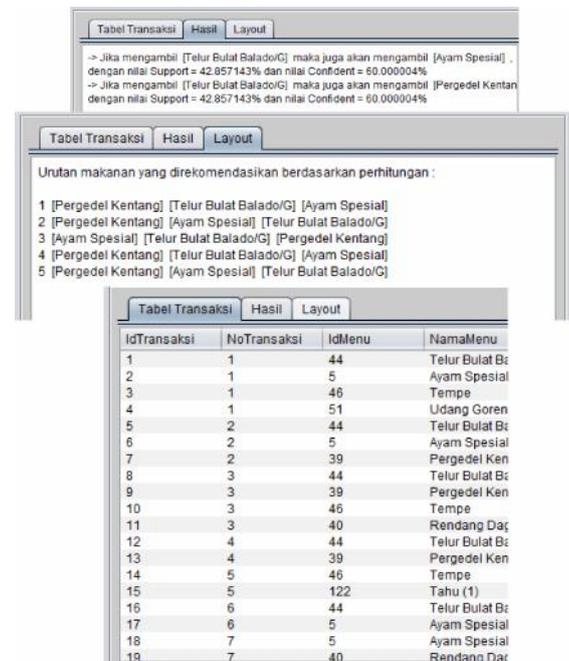
Form Desain Layout merupakan hasil rekomendasi layout sajian prasmanan berdasarkan perhitungan menggunakan metode data mining dengan algoritma Apriori.



Gambar 8 Form Desain Layout

Min Support adalah nilai minimal support yang diinginkan, dan min Confident adalah nilai minimal confident yang diinginkan. Kedua inputan hanya bisa menerima inputan berupa angka dengan digit keberadaan dua. Tombol proses untuk melakukan perhitungan, dan tombol reset akan menghapus data pada tab hasil dan layout.

Tampilan hasil output proses adalah sebagai berikut:



Gambar 9 Output proses

Pada gambar diatas dapat dilihat ada tiga tab yaitu Tabel transaksi, Hasil, dan Layout. Dua buah *textfield*

sebagai inputan pengguna. Tab Hasil merupakan hasil proses perhitungan apriori yang dilakukan oleh sistem. Tab Layout merupakan tampilan dari tabel tmp dengan pemilihan secara acak. Tabel tmp adalah penjabaran dari tabel hitungan, yaitu hasil dari proses perhitungan sistem per itemnya.

Dari tab hasil dapat dilihat seperti gambar berikut.



Gambar 10 Hasil perhitungan

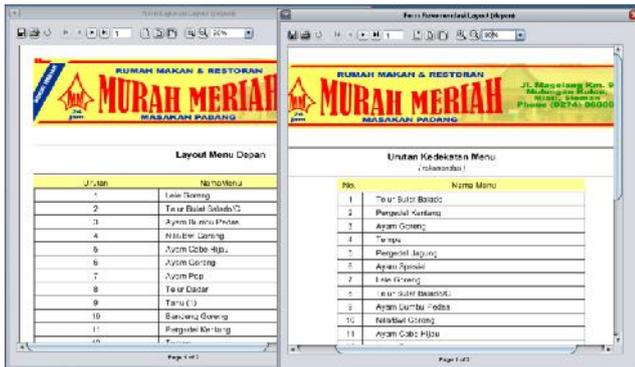
Dari tampilan ini dapat diketahui bahwa hasil perhitungan sistem, sama dengan hasil perhitungan manual yang telah dihitung sebelumnya, yang hasilnya sebagai berikut:

- Telur Balado/G -> Ayam Spesial , Support = 42.857143%, Confident = 60.000004%
- Telur Balado/G -> Pergedel Kentang , Support = 42.857143%, Confident = 60.000004%

Gambar 11 Form Desain Layout

### 4.3 Perbandingan Layout

Layout Acak adalah tampilan layout awal dan sesuai kondisi pada rumah makan padang Murah Meriah saat itu.



Gambar 12 Perbandingan Layout

Gambar 12 adalah gambar perbandingan layout secara acak (sebelah kiri) dan layout berdasarkan perhitungan (sebelah kanan).

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil uji coba yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pembuatan layout dengan data mining algoritma apriori asosiasi ini mampu untuk membuat susunan layout makanan saji agar lebih teratur dan sesuai dengan aturan asosiasi. Dengan hasil layout yang dibuat, maka penyusunan layout tidak lagi secara acak seperti yang dilakukan sebelumnya.

Perhitungan untuk membentuk layout makanan saji diseleksi berdasarkan nilai support dan confidence. Semakin tinggi nilai support dan confidence, semakin kuat hubungan antar menu tersebut. Perhitungan data mining menggunakan data transaksi. Tampilan layout berupa urutan list menu.

### 5.2 Saran

Dalam pembuatan sistem ini, masih ada kekurangan salah satunya adalah tidak diberikannya izin dari pihak Rumah Makan untuk mengakses database mereka, sehingga aplikasi ini menggunakan database baru, dan data transaksi diinputkan secara manual.

Dari kesimpulan dan masalah yang ada, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Print layout makanan saji hanya berupa teks dan urutan makanan saja. Dapat dikembangkan kemudian hari agar dapat menghasilkan gambar makanan tersebut.
2. Kekuatan perhitungan apriori adalah ketika nilai support dan confidence semakin tinggi, maka hubungan kedekatan antar makanan tersebut semakin kuat. Untuk itu, penulis menyarankan agar pengguna melakukan beberapa kali penginputan nilai support dan confidence sampai ditemukan hubungan pola urutan yang sesuai.
3. Metode Data Mining disebut juga dengan *Market Bisnis Analysis*. Untuk pengembang, dapat dilakukan penelitian mengenai proses bisnis dengan menggunakan teknik ini.

### Daftar Pustaka

[1] Hangbo Du, 2010. *Data Mining Techniques and applications : An Introduction*. Brendan George, C&C Offset.

[2] Fatta, Hanif Al, 2007. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

[3] Kusriani, dan Emha Taufik Luthfi, 2009. *Algoritma Data Mining*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

[4] Luthfi Taufiq, Emha, 2009. *Penerapan Data Mining Algoritma Asosiasi Untuk Meningkatkan Penjualan*. STMIK Amikom, Yogyakarta.

[5] Masykur Huda, Nuqson, 2010. *Aplikasi Data Mining Untuk Menampilkan Informasi Tingkat Kelulusan Mahasiswa*. Universitas Diponegoro.

### Biodata Penulis

**Oliver Zakaria, S.Kom**, memperoleh gelar Ahli Madya (Amd), Program Studi Teknik Informasi STMIK AMIKOM, lulus tahun 2011. Tahun 2012 memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dari Program Studi Teknik Informasi STMIK AMIKOM.

**Dr. Kusriani, M.Kom**. Pengajar di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Tahun 2002 dari Program Studi Ilmu Komputer UGM, gelar Master Komputer (M.Kom) pada Tahun 2006 dari Program Studi Ilmu Komputer UGM dan Doktor (Dr) Tahun 2010 dari Program Studi Ilmu Komputer UGM.