ARTIKEL

REKOMENDASI PAKET MAMIN MENGGUNAKAN METODE APRIORI ASSOCIATION RULES DI ANGKRINGAN HIK SOLO

Oleh:

DIAN KARTIKA MUHTAR

13.1.03.02.0260

Dibimbing oleh :

Daniel Swanjaya, M.Kom

Danang Wahyu Widodo,S.P.,M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Dian Kartika Muhtar
NPM	: 13.1.03.02.0260
Telepun/HP	: 081556726805
Alamat Surel (Email)	: diankartika456@gmail.com
Judul Artikel	: Rekomendasi Paket Mamin Menggunakan Metode Apriori Association Rules di Angkringan HIK Solo.
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Telp. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

	Mengetahui	Kediri, 07 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Daniel Swanjaya, M.Kom NIDN. 0723098303	Danang Wahyu Widodo,S.P.,M.Kom NIDN. 0720117501	Dian Kartika Muhtar 13.1.03.02.0260

REKOMENDASI PAKET MAMIN MENGGUNAKAN METODE APRIORI ASSOCIATION RULES DI ANGKRINGAN HIK SOLO

Dian Kartika Muhtar
13.1.03.02.0260
Teknik – Teknik Informatika
Diankartika456@gmail.com
Daniel Swanjaya, M.Kom dan Danang Wahyu Widodo,S.P.,M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Ketersediaan data yang banyak dan kebutuhan akan informasi atau pengetahuan sebagai pendukung pengambilan keputusan untuk membuat solusi bisnis dan dukungan infrastruktur di bidang teknik informatika merupakan cikal-bakal dari lahirnya teknologi data mining. Penggunaan teknik data mining diharapkan dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan lewat pengetahuan yang didapat.

Tujuan yang hendak ingin dicapai adalah mempermudah dalam memberikan rekomendasi paket menu yang cocok bagi pelanggan. Sehingga dapat meningkatkan keuntungan.

Teknik penelitian dalam penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan atau Rekayasa Teknologi Informasi dengan subyek transaksi penjualan di Angkringan HIK Solo. Sedangkan untuk pendekatan menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis pendekatan kuantitatif yang dipilih adalah noneksperimental berupa deskriptif, komparatif, korelasional, *survey*, dan *histories* terhadap objek penelitian.

Berdasarkan hasil dari rekomendasi paket mamin menggunakan metode apriori association rules menghasilkan suatu sistem yang dapat memberikan informasi kepada pemilik/owner Angkringan HIK Solo tentang paket menu makanan dan minuman yang bisa dibuat paketan agar lebih menguntungkan.

KATA KUNCI : Rekomendasi Paket MAMIN, Metode Association Rules

I. LATAR BELAKANG

Dalam dunia bisnis yang selalu dinamis dan penuh persaingan para pelakunya harus selalu memikirkan cara-cara untuk terus survive dan jika mungkin mengembangkan skala bisnis mereka. Untuk mencapai hal itu ada tiga kebutuhan bisnis yang dapat dilakukan, yaitu penambahan jenis maupun peningkatan kapasitas produk, pengurangan biaya operasional perusahaan dan peningkatan efektifitas pemasaran serta keuntungan.

Pihak perusahaan mengharapkan adanya teknologi yang mampu menghasilkan suatu informasi yang siap digunakan untuk membantu mereka dalam mengambil keputusan strategis perusahaan. Mereka ingin mengetahui produk apa yang harus ditingkatkan, Seberapa besar pencapaian hasil yang diperoleh oleh perusahaan. Untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan pengusaha di atas, banyak cara yang dapat ditempuh. Salah satunya adalah dengan melakukan pemanfaatan data perusahaan (*Data Mining*).

Ketersediaan data yang banyak dan kebutuhan akan informasi atau pengetahuan sebagai pendukung pengambilan keputusan untuk membuat solusi bisnis dan dukungan infrastruktur di bidang teknik informatika merupakan cikal-bakal dari lahirnya teknologi data mining. Penggunaan teknik data mining diharapkan dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan lewat pengetahuan yang didapat.

Angkringan merupakan suatu usaha yang bergerak di bidang kuliner. Dimana angkringan sendiri menyediakan berbagai menu makanan serta wedangan yang dapat dinikmati pelanggan dengan harga murah serta kualitas rasa yang lezat. Banyaknya pesaing bisnis di bidang kuliner membuat pengusaha angkringan harus mampu bersaing dengan pengusaha kuliner lainnya.

Angkringan HIK Solo merupakan salah satu usaha bisnis yang bergerak di bidang kuliner, dimana angkringan ini menyediakan berbagai macam menu makanan serta wedangan, mulai dari nasi kucing, gorengan, aneka baceman, aneka sate, bakaran serta berbagai macam wedangan. Permasalahan yang kerap muncul di angkringan yakni terdapat beberapa menu makanan dan wedhangan yang kurang diminati pelanggan, sehingga keuntungan yang diperoleh kurang maksimal. Angkringan masih kesulitan dalam menentukan menu paket makanan dan minuman untuk kemudian dijadikan rekomendasi ke pelanggan. Untuk itu dibutuhkan metode untuk menyelesaikan peramasalahan tersebut. Dalam penelitian ini peneliti mencoba mengangkat masalah

tersebut dengan judul "REKOMENDASI PAKET MAMIN MENGGUNAKAN METODE APRIORI ASSOCIATION RULES DI ANGKRINGAN HIK SOLO".

II. METODE APRIORI ASSOCIATION RULES

Algoritma Apriori adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1994 untuk penentuan *frequent itemsets* untuk aturan asosiasi *boolean*. Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*.Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis.* Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi *item (Larose, 2005)*. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frequensi tinggi (*frequent pattern mining*). Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur , yaitu : *support* dan *confidence*. Support (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi *item* tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-*item* dalam aturan asosiasi, (Kusrini, 2009).

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

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

Sementara, nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$\text{Support (A,B)} = P(A \cap B)$$

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

Frequent itemset menunjukkan *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebihdari nilai minimum yang ditentukan (Ø) .Misalkan Ø = 2, maka semua *itemsets* yangfrekuensi kemunculannya lebih dari atau sama dengan 2 kali disebut *frequent*. Himpunan dari *frequent* k-*itemset* dilambangkan dengan Fk.

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif A B. Nilai *confidence* dari aturan A B diperoleh dengan rumus berikut:

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

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka harus diurutkan berdasarkan *Support* × *Confidence*. Aturan diambil sebanyak *n* aturan yang memiliki hasil terbesar.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Analisa dan Logika Metode

Informasi tentang menu paket makanan dan minuman menggunakan 2 variabel, yaitu nama menu transaksi dan jumlah transaksi penjualan. Kedua data tersebut akan dihitung menggunakan metode Apriori Association Rules, berikut simulasi dari perhitungan menu paket makanan dan minuman menggunakan metode Apriori Association Rules.

1. Menentukan Menu Makanan dan Minuman yang akan dimasukan kedalam metode Apriori.

Tabel 5.1 Nama Menu Makanan dan Minuman

Kode	Nama Menu
1.	Sego Kucing
2.	Sego Bantingan
3.	Sego Oseng Kulit Ayam
4.	Sego Orek Tempe
5.	Sego Sambel Teri
6	Es Teh
7.	Es Jeruk
8.	Kopi Joss
9.	Wedang Jahe
10.	Kopi Susu

2. Masukkan data transaksi penjualan Makanan dan Minuman di Angkringan HIK Solo selama satu bulan:

Tabel 5.2 Transaksi penjualan selama 1 bulan

T	Nama Menu									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2.	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
3.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
4.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
5.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7.	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
8.	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
9.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
11.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
12.	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
13.	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
14.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
15.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
16.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
17.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
18.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
19.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
20.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
21.	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
22.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23.	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
24.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
25.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
26.	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
27.	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
28.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
29.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
30.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
31.	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
32.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
33.	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
34.	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
35.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
36.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
37.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
38.	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
39.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
40.	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
41.	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
42.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
43.	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
44.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
45.	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
46.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
47.	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
48.	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
49.	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
50.	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	8	11	10	11	9	9	11	13	9	8
	16	22	20	22	18	18	22	26	18	16

3. Proses pembentukan itemset1:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{JumlahtransaksimengandungA}}{\text{Totaltransaksi}}$$

Dengan jumlah minimum support >=18%

S(Sego Bantingan)

= 11/50*100= 22%

S(Sego Oseng Kulit Ayam)

= 10/50*100= 20%

S(Sego Orek Tempe)

= 11/50*100= 22%

S(Es Teh)

= 9/50*100= 18%

S(Es Jeruk)

= 11/50*100= 22%

S(Kopi Joss)

= 13/50*100= 26%

Tabel 5.3 Pembentukan 1itemset

Itemset	Support
Sego Bantingan	22%
Sego Oseng Kulit Ayam	20%
Sego Orek Tempe	22%
Es Teh	18%
Es Jeruk	22%
Kopi Joss	26%

4. Proses pembentukan itemset 2 serta perhitungan support dan confidence

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

$$\text{Confidence} = \text{P(A\B)} = \frac{\sum \text{TransaksimengandungAdanB}}{\sum \text{TransaksimengandungA}}$$

Tabel 5.4 Proses Pembentukan 2 itemset

T	Nama Menu								
	2,6	2,7	2,8	3,6	3,7	3,8	4,6	4,7	4,8
1.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	0	10	1	0	0	0	0	0	0
3.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
12.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
13.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
17.	0	1	0	0	0	0	0	0	0
18.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
22.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
24.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26.	0	0	0	1	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
29.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
32.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33.	0	0	0	1	0	0	0	0	0
34.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
41.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
43.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
44.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

45.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
46.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
49.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
50.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	0	1	6	3	1	2	3	3	2
Support	0	2	12	6	2	4	6	6	4
Confidence	0	9,09090 9	54,5454 5	30	10	20	27,2727 3	30	20

Tabel 5.5 Hasil akhir perhitungan

Menu Paket Mamin	Confidence
Sego Bantingan, Kopi Joss	54,54%
Sego Oseng Kulit Ayam, Es Teh	30%
Sego Orek Tempe, Es Teh	27,27%
Sego Orek Tempe, Es Jeruk	30%

KESIMPULAN

Setelah melalui beberapa tahapan dalam menyelesaikan Aplikasi Rekomendasi Paket Mamin. Dihasilkan suatu Aplikasi Rekomendasi Paket Mamin yang dapat membantu dalam menentukan rekomendasi paket menu makanan dan minuman di Angkringan HIK Solo. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, rekomendasi bulan april berbeda dengan bulan mei.

B. DAFTAR PUSTAKA

Ariwibowo, A. S. (2012). Analisa Asosiatif Data Mining Untuk Mengetahui Pola Kecelakaan Lalu Lintas. *Prodi Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta* , 117-122.

Fatta. (2007). *Analisis & Perancangan Sistem Informasi* . Yogyakarta: Andi.

Haikal, M. (2017). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Hasil Penjualan Barang Pada Toko Sinar Baru Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri* , 1-8.

Hastomo, W. (2013). *Pengertian dan kelebihan MySQL*. Dipetik 12 19, 2016, dari http://hastomo.net/php/pengertian-dan-kelebihan-database-mysql/

Kusrini. (2009). *Algoritma Data Mining.* Yogyakarta: Andi.

Larose. (2005). *Data Mining Methods and Models.* Hoboken New Jersey: Wiley & Sons, Inc.

Nugraha, F. (t.thn.). *Tekno Jurnal*. Dipetik 12 14, 2016, dari https://teknojurnal.com/menggunakan-sybase-power-designer-untuk-perancangan-dan-manajemen-database/

Prasetyo, B. (2013, 01 01). *Computer And Techno*. Dipetik 12 16, 2016, dari http://comput-techno.blogspot.co.id/2013/01/definisi-dan-fungsi-mysql-apache-dan-php.html

Sophia, D. (2017). Implementasi Metode Aturan Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan di Waroeng

Spesial Sambal. *Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma* , 44-56.

Sutanto, S. E. (2011, 09 13). Dipetik 12 20, 2016, dari https://sergio4mos.wordpress.com/2011/09/13/pemodelan-visual-visual-modeling/

Tyas, E. W. (2008). Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori untuk Analisa Pola Data Hasil Tangkapan Ikan. *Universitas Brawijaya Malang* , 1-4.

Yanto, R. (2015). Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat. *Sistem Informasi STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklingau* , 103-113.