6 644-2191-1-ED.pdf

WORD COUNT	3894	TIME SUBMITTED	09-NOV-2022 09:40AM
		PAPER ID	92437158

Jurnal TIKomSiN, Vol. 10, No. 2, Oktober 2022
DOI: https://doi.org/10.30646/tikomsin.v10i2.644
ISSN Cetak : 2338-4018
ISSN Online : 2620-7532

Implementasi Algoritma Apriori Pada Penentuan Kombinasi Menu Umkm XYZ Sukoharjo

Fadel Thoriq Nur Muhammad[1)]; Retno Tri Vulandari[2)]; Paulus Harsadi[3)]
[1)2)3)]Program Studi Informatika, STMIK Sinar Nusantara
[1)]17500026.fadel@sinus.ac.id; [2)]retnotv@sinus.ac.id; [3)]paulusharsadi@sinus.ac.id

ABSTRACT

It can be seen from condition of sales in Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) XYZ, there are some problems in menu and materials stocks. Such as, there are some accumulation menus on previous supplies. This situation makes consumer disappointment so that they can change to other wedgies. The purpose of this research is to build a system which use to look for and arrange correct menu combination with apriori method on Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) XYZ to increase the sales of menu. The research methods used in this study are collecting data and data analysis methods. Collecting data involve observation, interview and study case. Meanwhile, the way to collecting data analysis method will describe based on the real condition, analyzing, learning, and will be processed to create the program. This research uses design model system development life cycle (SDLC). The system development life cycle is a gradual approach to analyzing and building the design system using a specific cycle of user activities for the SDLC stages are analysis, design, construction/coding, implementation, and testing. The results of the data analysis on the implementation of the menu selling system in Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) XYZ are using apricot method with system design use case, output input design, database design, technology design, instructions to run the program. The implementation of the menu of Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) XYZ uses the apriestary method that has been created, it has transaction data facilities, daily data input, accounting processes, data reports. From this data the launch will produce results reports.
***Keywords**: Data Mining, Association Rule, Apriori Algorithm, Confidence.*

I. PENDAHULUAN

Usaha kuliner merupakan usaha yang bergerak di bidang kuliner mulai dari usaha makanan, minuman dan masih banyak lagi. Usaha kuliner banyak berjalan dan cukup popular di Indonesia dikarenakan makanan atau minuman adalah salah satu kebutuhan pokok manusia, dan di Indonesia memiliki beragam kuliner khas daerah yang memiliki citarasa yang khas dan unik. Di berbagai daerah tersebar luas bebagai macam usaha yang bergerak dibidang kuliner, baik dari usaha mikro hingga restoran-restoran besar dan ternama. Didalam perkembangannya, usaha kuliner terus mengalami kemajuan dan variasi.

Di Kabupaten Sukoharjo banyak usaha yang bergerak di bidang kuliner. Salah satu usaha yang bergerak di bidang kuliner adalah UMKM XYZ, UMKM XYZ berdiri sejak 2020, banyak sekali menu yang ditawarkan antara lain seperti nasi ayam, nasi bebek,dan lain lain. Untuk menu minuman juga beraneka ragam. Menu yang beragam ini menyebabkan banyak sekali orang orang yang berkunjung di UMKM XYZ. Namun dalam penjualan menu-menu di UMKM XYZ terdapat beberapa kendala, antara lain tidak meratanya pejualan menu yang terjadi di UMKM XYZ.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, ditemukan kendala yaitu adanya beberapa menu yang terbuang disebabkan kurangnya peminat pada beberapa menu tersebut. Menu yang sudah disiapkan terkadang lebih banyak daripada menu yang laku terjual, sehingga membuat beberapa menu menjadi terbuang. Kegiatan penjualan di UMKM XYZ di setiap harinya memungkinkan adanya menu yang tidak laku jual disebabkan perilaku konsumen yang hanya memesan menu-menu tertentu saja dan tidak merata yang menyebabkan banyak menu akan membusuk dan terbuang.

Peneliti mempunyai peluang untuk merancang, membangun dan menerapkan Metode Apriori untuk menentukan kombinasi stok menu dengan harapan dapat meningkatkan pemerataan penjualan menu di UMKM XYZ. Dalam penelitian ini sistem informasi penjualan yang diterapkan dinilai masih kurang efektif dan efisien, karena data transaksi yang tersimpan bertahun-tahun tidak dimanfaatkan sebaik mungkin. Semakin banyak data, maka supermarket tersebut

ISSN Cetak : 2338-4018
ISSN Online : 2620-7532

semakin memerlukan usaha untuk mengolah data-data agar dapat dijadikan informasi yang berguna di masa depan yaitu salah satunya dengan menggunakan teknik data mining. Sistem ini menggunakan algoritma apriori untuk melakukan analisa asosiasi. Data yang diperlukan diambil dari data transaksi penjualan selama periode tertentu dan diolah sehingga menghasilkan association rules dari barang dan transaksi. Hasil dari program ini berupa aturan asosiasi antar barang pada Supermarket Sejahtera.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedurnya yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran. Dapat disimpulkan sistem adalah sekumpulan komponen yang tergantung dan saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu[1].

2.2 Data Mining

Istilah data mining yang popular saat ini dikenal sebagai *Knowledge Discovery from* Data atau KKD. Data mining merupakan suatu bagian langkah yang penting dalam proses penemuan pengetahuan terutama berkaitan dengan ekstraksi dan perhitungan pola-pola[2].

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma dalam *data mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

2.3 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah algoritma yang paling terkenal untuk menemukan pola frekuensi tingi. Pembentukan kandidat itemsets, kandidat k-itemsets dibentuk dari kombinasi (k-1)-itemsets yang di dapat dari iterasi sebelumnya. Satu cara dari algoritma apriori adalah adanya pemangkasan kandidat k-itemset yang subset nya berisi k-1 item tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang k-1. Teknik yang digunakan adalah aturan asosiasi[3].

Algoritma Apriori adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal & 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. 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[4].

2.4 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada skripsi ini. Berikut ini penelitian terdahulu yang berhubungan dengan skripsi ini antara lain:

Menerapkan algoritma *Apriori* sebagai metode pada data *mining* untuk menganalisa data transaksi penjualan, sehingga dapat diperoleh pengetahuan mengenai hubungan penjualan suatu barang dengan barang lain. Penelitian yang terkait diatas ini tercantum pada tabel 1 nomor 1 Daftar Penelitian Terkait[5].

Pada penelitian yang dikembangkan ini peneliti menggunakan algoritma apriori untuk melakukan analisis terhadap transaksi penjualan pada toko Kalibaru Mart yang bertujuan untuk mengetahui suatu pola kecenderungan seorang konsumen dalam membeli suatu barang yang memilik keterkaitan dalam berbelanja. Proses yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mencari suatu kombinasi 2-itemset dan 3-itemset dari 1-itemset yang telah dinyatakan lolos dari minimum support. Setelah didapatkan pola frekuensi tinggi dari kombinasi 2-itemset dan 3-itemset dibentuklah suatu aturan asosiatif dari nilai minimum confidence yang telah di tentukan [6].

Pada Supermarket Sejahtera Lhokseumawe sistem informasi penjualan yang diterapkan dinilai masih kurang efektif dan efisien, karena data transaksi yang tersimpan bertahun-tahun tidak dimanfaatkan sebaik mungkin. Semakin banyak data, maka supermarket tersebut semakin memerlukan

ISSN Cetak : 2338-4018
ISSN Online : 2620-7532

usaha untuk mengolah data agar dapat dijadikan informasi yang berguna di masa depan yaitu salah satunya dengan menggunakan teknik data mining. Sistem ini menggunakan algoritma apriori untuk melakukan analisa asosiasi. Data yang diperlukan diambil dari data transaksi penjualan selama periode tertentu dan diolah sehingga menghasilkan association rules dari barang dan transaksi. Hasil dari program ini berupa aturan asosiasi antar barang pada Supermarket Sejahtera[5].

Penelitian implementasi data mining algoritma apriori pada sistem penjualan roti di Difa Rien's *Bakery*. Latar belakang penelitian ini pemilik usaha dagang sering mengalami kesulitan untuk mengecek transaksi penjualan roti dan jumlah roti yang banyak terjual, karena data penjualan masih dicatat secara manual. Tujuan penelitian ini adalah menentukan pilihan terbaik dari beberapa macam alternative yang tersedia. Hasil penelitian aplikasi berbasis *desktop* yang menggunakan bahasa pemrograman *JAVA* dan *MySQL* sebagai *database*[3].

Upaya peningkatkan penjualan sebuah agen kosmetik dapat dilakukan dengan cara mengolah data transaksi yang menumpuk menjadi sebuah informasi yang berguna. Analisis transaksi penjualan bertujuan untuk merancang strategi penjualan atau pemasaran yang efektif dengan memanfaatkan data transaksi penjualan yang telah tersedia. Selain itu penggunaan teknik analisis ini juga dapat menemukan pola berupa produk - produk yang sering dibeli bersamaan dalam sebuah transaksi[7].

III. METODE PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Sistem yang akan dibuat dengan mengumpulkan data dari sumber yang dipercaya. Beberapa analisa yang digunakan penulis sebagai berikut:

A. Metode Pengambilan Data

1. Data Primer
   Yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber penelitian atau dari instansi yang menjadi objek penelitian. Data yang digunakan sebagai data primer diperoleh berdasarkan sumber yang bersangkutan secara langsung di UMKM XYZ. Data yang diperoleh yaitu jenis menu yang dijual, data transaksi penjualan berupa nota penjualan yang terdiri dari tanggal transaksi, nama pembeli, jenis menu yang dibeli, jumlah, harga menu dan total harga.
2. Data Sekunder
   Yaitu data yang diperoleh dengan mengumpulkan terlebih dahulu teori yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti. Seperti daftar pustaka, literature dan media yang berhubungan dengan Algoritma Apriori. Data tersebut didapatkan dengan cara mencari literature di perpustakaan dan *browsing* internet (Jurnal tentang algoritma apriori).

B. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi
   Melakukan pengamatan langsung pada instansi perusahaan yang langsung bersinggungan dengan pemilik dan pekerja. Data yang diperoleh dari data penjualan, menggunakan catatan nota maupun kwitansi dalam proses transaksinya.
2. Wawancara
   Metode ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendukung permasalahan baik di kalangan pekerja maupun dengan pemilik perusahaan. Wawancara dilakukan kepada pemilik dan sebagian pekerja di UMKM XYZ. Data yang diperoleh adalah sejarah berdirinya UMKM XYZ, cabang pemasaran UMKM XYZ.
3. Studi Pustaka
   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan *literature*, jurnal, *browsing* internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topic baik berupa *textbook* atau paper.

3.2 Desain Sistem

Desain Sistem yang dibah pada penelitian ini yaitu *Unified Modeling Language* (UML) meliputi *Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, activity Diagram* dan *Algoritma Apriori.*

3.3 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, pembuatan sistem dengan mengacu pada algoritma apriori untuk mengidentifikasi menu yang kemungkinan dibeli bersamaan dengan menu jenis lain, serta menunjukkan menu yang paling banyak dan paling sedikit terjual. Pembuatan sistem ini menggunakan *software* dan *hardware* yang dijelaskan diatas lalu diolah menggunakan *Notepad++* dalam program *PHP* dan menggunakan *database MySQL*. Kemudian sistem nantinya akan diserahkan pada pemilik UMKM XYZ sebagai

ISSN Cetak : 2338-4018
ISSN Online : 2620-7532

pengelompokan pelanggan potensial.

3.4 Pengujian Sistem

1. Pengujian Fungsionalitas
   Blackbox testing dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.
2. Pengujian ValiditasPengujian dilakukan dengan ketepatan penggunaan Algoritma Apriori dengan cara membandingkan hasil perhitungan dengan data testing dengan minimal support 30% dan minimal confidence 60%, minimal support 30%, dan minimal confidence 60%, minimal support 30%, dan minimal confidence 60%. Artinya seorang konsumen yang membeli 2 item set menu A dan menu B kemungkinan 60% membeli menu C. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 30% dari catatan transaksi selama ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Data Mining

Data diolah system dengan menggunakan algoritma apriori. Output dari sistem yang menerapkan algoritma apriori adalah rule atau aturan asosiasi pada data transaksi UMKM XYZ Januari 2019-Desember 2019.

Data yang dipakai pada penelitian ini berjumlah 153 data pada transaksi penjualan dalam rentang waktu 1 Juli 2019 – 31 Desember 2019. Data yang dipakai terdiri dari Nama Produk, dan tanggal transaksi. Selanjutnya, yang dilakukan adalah pencarian *frequency item*. Kemudian data akan dikelompokkan sesuai dengan jenis produk. Kemudian dilakukan pembentukan 1 itemset dengan menentukan nilai support pada item dengan rumus pencarian *support*.Selanjutnya memilih item yang memiliki *support* lebih yang telah ditentukan yaitu 30% sebagai pembentukan 1 itemset nilai support dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembentukan 1 itemset

Itemset	Jumlah transaksi	Ket.
Nasi Kucing	7/12 x 100% =58,33%	lolos
Nasi Bakar	5/12 x 100% =41,66 %	lolos
Nasi Sayur	7/12 x 100% = 58,33%	lolos
Tahu Crispy	5/12 x 100% = 41,66%	lolos
Es Teh	12/12 x 100% = 100%	lolos

Selanjutnya yang akan dilakukan adalah melakukan pembentukan 2 itemset. Pembentukan 2 itemset dilakukan dengan cara membuat kombinasi item dari 1 itemset sehingga saling berpasangan. Nilai support yang memenuhi minimum support ditunjukkan pada Tabel 2

Tabel 2. Pembentukan 2 itemset

Itemset	support	Ket.
Nasi Kucing dan Nasi Bakar	2/12 x 100% = 16,66%	Tidak lolos
Nasi Kucing dan Nasi Sayur	3/12 x 100% = 25 %	Tidak lolos
Nasi Kucing dan Tahu Crispy	2/12 x 100% =16,66 %	Tidak lolos
Nasi Kucing dan Es Teh	7/12 x 100% = 58,33 %	Lolos
Nasi Bakar dan Nasi Sayur	2/12 x 100% =16,66%	Tidak lolos
Nasi Bakar dan Tahu Crispy	1/12 x 100% =8,33 %	Tidak lolos
Nasi Bakar dan Es Teh	5/12 x 100% =41,66 %	Lolos
Nasi Sayur dan Tahu Crispy	2/12 x 100% =16,66%	Tidak lolos
Nasi Sayur dan Es Teh	7/12 x 100% =58,33%	Lolos
Tahu Crispy dan Es Teh	5/12 x 100% =41,66 %	Lolos

Kemudian langkah yang dilakukan adalah melakukan pembentukan 3 itemset. Pembentukan 3 *itemset* diambil dari kombinasi *itemset* kedua yang memenuhi nilai minimum support. Nilai minimum support yang memenuhi nilai minimum ditunjukan pada tabel 3.

Tabel 3. Pembentukan 3 itemset

Itemset	Jumlah
Nasi Kucing, Nasi Bakar, Nasi Sayur	0 /12 x 100% = 0%
Nasi Kucing, Nasi Bakar, Tahu Crispy	0 /12 x 100%=0%

ISSN Cetak : 2338-4018
ISSN Online : 2620-7532

Itemset	Jumlah
Nasi Kucing, Nasi Bakar, Es Teh	2 /12 x 100% =16,66 %
Nasi Kucing, Nasi Sayur, Es Teh	3 /12 x 100% = 25 %
Nasi Kucing, Tahu Crispy, Es Teh	2 /12 x 100% = 16,66 %
Nasi Kucing, Nasi Sayur, Tahu Crispy	0 /12 x 100%=0%
Nasi Bakar, Tahu Crispy, Es Teh	1 /12 x 100% = 8,33 %
Nasi Bakar, Nasi Sayur, Tahu Crispy	0 /12 x 100% = 0%
Nasi Bakar, Nasi Sayur, Es Teh	2 /12 x 100% = 16,66%
Nasi Sayur, Tahu Crispy, Es Teh	2 /12 x 100% = 16,66 %

Karena pembentukan 3 itemset tidak memenuhi *minimum support* maka iterasi dihentikan. Selanjutnya adalah menentukan aturan asosiasi dari masing - masing kombinasi *itemset*. Kemudian menentukan *itemset* yang memenuhi *minimum confidence* 60%. *Confidence* 60% tiap aturan asosiasi ditunjukan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel calon aturan asosiasi

Aturan	Confidance	
Jika membeli Nasi Kucing maka akan membeli Nasi Bakar	2/7 x 100%	28,57%
Jika membeli Nasi Kucing maka akan membeli Nasi Sayur	3/7 x 100%	42,86%
Jika membeli Nasi Kucing maka akan membeli Tahu Crispy	2/7 x 100%	28,57%
Jika membeli Nasi Kucing maka akan membeli Es Teh	7/7 x 100%	100%
Jika membeli Nasi Bakar maka akan membeli Nasi Sayur	2/5 x 100%	40%
Jika membeli Nasi Bakar maka akan membeli Tahu Crispy	1/5 x 100%	20%
Jika membeli Nasi Bakar maka akan membeli Es Teh	5/5 x 100%	100%
Jika membeli Nasi Sayur maka akan membeli Tahu Crispy	2/7 x 100%	28,57%
Jika membeli Nasi Sayur maka akan membeli Es Teh	7/7 x 100%	100%
Jika membeli Tahu Crispy maka akan membeli Es Teh	5/5 x 100%	100 %

Berdasarkan tabel aturan asosiasi, maka yang dapat memenuhi syarat minimum support 30% dan minimum confidence 60% ditunjukan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel aturan asosiasi final

Aturan	Support	Confidance
Jika membeli Nasi Kucing maka akan membeli Es Teh	58,33%	100%
Jika membeli Nasi Bakar maka akan membeli Es teh	41,66%	100%
Jika membeli Nasi Sayur maka akan membeli Es Teh	58,33 %	100%
Jika membeli Tahu Crispy maka akan membeli Es Teh	41,66%	100%

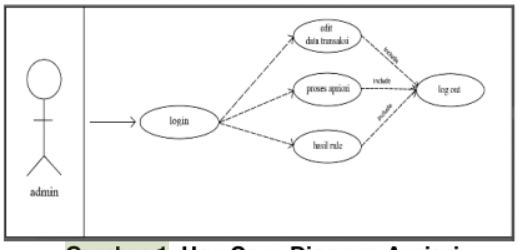
Jadi berdasarkan tabel aturan asosiasi final diatas, Menu Makanan yang paling sering bersamaan menempati sebagai menu terjual terbaik yaitu Nasi Kucing, Nasi Sayur, dan Es Teh. Knowledge berdasarkan data diatas diketahui bahwa:

1. Dari keseluruhan data transaksi, konsumen yang membeli Nasi Kucing, kemungkinan 58,33% juga akan membeli Es Teh dengan tingkat hubungan sebesar 100%.
2. Dari keseluruhan data transaksi, konsumen yang membeli Nasi Bakar , kemungkinan 41,66 % juga akan membeli Es Teh dengan tingkat hubungan sebesar 100%.
3. Dari keseluruhan data transaksi, konsumen yang membeli Nasi Sayur , kemungkinan 58,33% juga akan membeli Es Teh dengan tingkat hubungan sebesar 100%.
4. Dari keseluruhan data transaksi, konsumen yang membeli Tahu Crispy , kemungkinan 41,66% juga akan membeli Es Teh dengan tingkat hubungan sebesar 100%.

ISSN Cetak : 2338-4018
ISSN Online : 2620-7532

4.2 Use Case Diagram

UseCase Diagram menggambarkan hubungan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dengan aktor internal/eksternal dari sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut ini *use case diagram* Penerapan Algoritma Apriori Pada Penjualan Menu Di UMKM XYZ Sukoharjo. dapat dilihat pada Gambar 1.

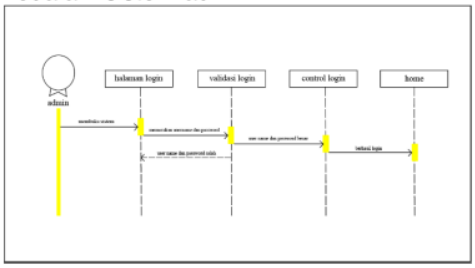


Gambar 1. Use Case Diagram Apriori

4.3 Sequence Diagram

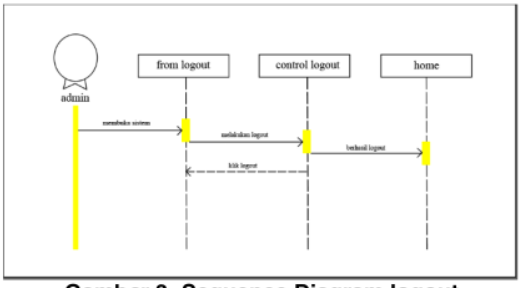
Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. *Sequence diagram* administrator aktifitas administrator masuk ke dalam halaman utama yang terdapat menu master item, transaksi data penjualan dan proses perhitungan apriori hingga logout.

Pada Gambar 2 digambarkan bahwa admin melakukan login untuk masuk kedalam sistem admin dengan memasukan username dan password. Setelah itu dilakukan check data pada table login dan dilakukan validasi data jika data benar maka akan masuk ke dalam sistem admin. Apabila data salah maka ulangi lagi memasukan username dan password. kedalam sistem admin.

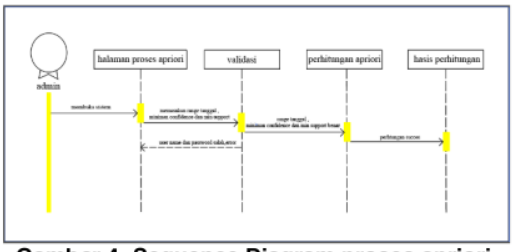


Gambar 2. Sequence Diagram login

Pada Gambar 3 menggambarkan bahwa admin melakukan keluar dari sistem admin dengan membuka menu logout. Setelah itu klik logout dan berhasil logout menuju halaman user. Pada Gambar 4 menggambarkan bahwa admin melakukan perhitungan apriori dengan sistem dengan memasukan range tanggal dan minimum confident dan min support maka akan keluar hasil perhitungannya.



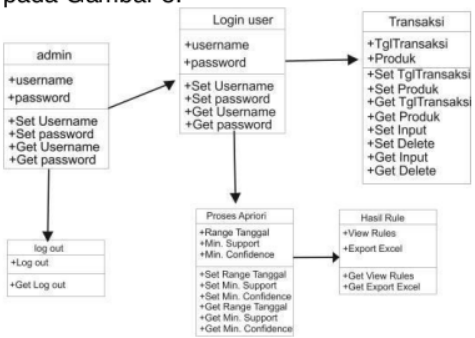
Gambar 3. Sequence Diagram logout



Gambar 4. Sequence Diagram proses apriori

4.4 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Atribut atau variabel yang memiliki suatu kelas. *Class diagram* pada aplikasi penerapan algoritma apriori pada penjualan menu di Tocir Corner Sukoharjo. *Class Diagram* pada sistem ini ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram Sistem

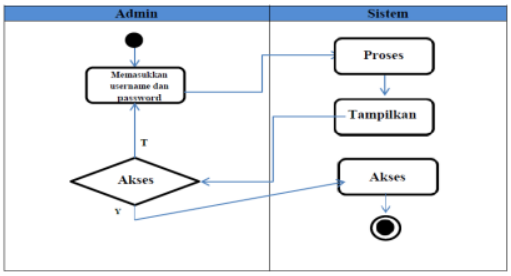
4.5 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dari sebuah sistem, *activity diagram* digunakan untuk mendeskripsikan urutan aktivitas yang dibentuk dalam suatu sistem memperlihatkan alur dari satu aktivitas ke aktivitas lain. Aktifitas administrator dan sistem yang saling berkaitan.

Di dalam Diagram aktivitas proses login,

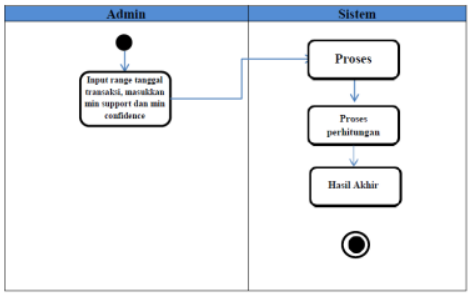
ISSN Cetak : 2338-4018
ISSN Online : 2620-7532

langkah awal admin memasukan username dan password, sistem memproses dan menampilkan halaman login jika Ya maka admin akan melanjutkan proses kehalaman utama. jika Tidak maka admin akan mengulangi memasukan username dan password yang benar, ditunjukkan pada Gambar 6.



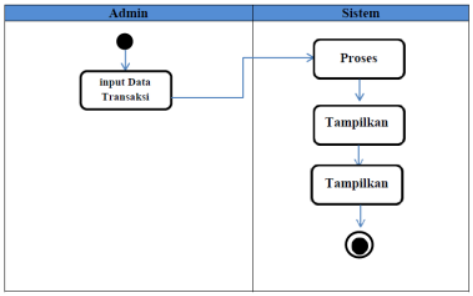
Gambar 6. Diagram aktivitas proses login

Tambah data transaksi admin menambahkan database melalui MySql dan dapat secara manual ketika sudah masuk ke dalam sistem yang titunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Tambah data transaksi

Pada proses perhitungan apriori admin dapat memasukkan range tanggal minimum support dan minimum confidance. Ditunjukkan pada Gambar 8.



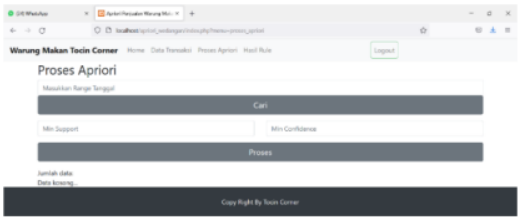
Gambar 8. Proses Perhitungan Apriori

4.6 Implementasi

Implementasi sistem kombinasi penjualan menu dengan menggunakan algoritma apriori terdapat desain halaman data transaksi halaman proses apriori dan halaman hasil rule. Dalam halaman Data Transaksi sistem akan menampilkan tanggal transaksi beserta produk. Halaman data Transaksi ditunjukan pada Gambar 9.

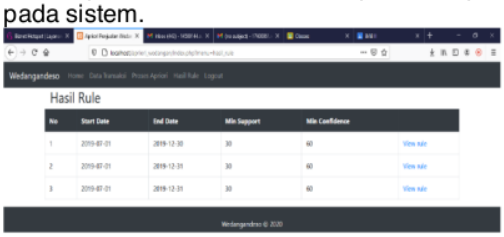
Gambar 9. Halaman Data Transaksi

Kemudian pada halaman proses apriori sistem menampilkan rentang tanggal transaksi, form input support, dan form input confidence. Perhitungan apriori juga ditampilkan pada halaman tersebut. Halaman proses apriori ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Proses Apriori

Selanjutnya pada Gambar 11 menampilkan hasil rule/hasil proses apriori pada sistem.



Gambar 11. Halaman Hasil Rule

4.7 Pengujian Sistem

Pada penelitian ini pengujian sistem dilakukan dengan cara Pengujian fungsional, dan Pengujian validitas.

Pengujian fungsional menggunakan metode *blackbox* untuk menguji persyaratan fungsional dari perangkat lunak agar mendapatkan inputan yang sesuai dengan persyaratan fungsional program. Penguji memilih input yang valid dan tidak valid serta menentukan output yang benar.

Pengujian Validitas digunakan untuk

ISSN Cetak : 2338-4018
ISSN Online : 2620-7532

mengetahui sistem pendukung keputusan valid atau tidak.

Nilai riil diperoleh dari jumlah hasil kombinasi dibagi total hasil transaksi. Selisih didapat dari confidence sistem dikurangi nilai riil. Selisih eror berjumlah 3 dari 8 data dengan selisih 30% maka dihitung rata – ratanya, yaitu 3%/8% = 37.5%. Ditunjukan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Riil

No	Aturan Kombinasi	Jumlah Kombinasi	Jumlah Transaksi	Nilai Riil
1	Nasi Sayur, Es Teh	33	153	21,56%
2	Nasi Kucing, Es Teh	33	153	21,56%
3	Nasi Bakar, Es Teh	37	153	24,18%

Tabel 7. Hasil Kombinasi 2

No	Aturan Kombinasi	Nilai Riil	Conf.	Selisih	Ket
1	Nasi Sayur, Es Teh	21,56%	66%	44,44%	Sesuai
2	Nasi Kucing, Es Teh	21,56%	64,71%	44,44%	Sesuai
3	Nasi Bakar, Es Teh	24,18%	60,66%	36,48%	Sesuai

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan implementasi dari Penerapan Algoritma Apriori Pada Penjualan Menu di UMKM XYZ, maka dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Hasil yang didapat dari perhitungan menggunakan Algoritma Aprori adalah membentuk aturan asosiasi untuk improvisasi kombinasi menu di UMKM XYZ.
2. Hasil dari aplikasi ini, pembuatan aplikasi improvisasi kombinasi menu dengan menggunakan PHP MySQL sehingga pemilik UMKM XYZ dapat mengetahui impovisasi kombinasi menu.

5.2 Saran

1. Sistem ini dapat diterapkan guna membantu pihak UMKM XYZ mengetahui kombinasi menu yang sering dibeli secara bersamaan.
2. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya di UMKM XYZ menggunakan metode lain untuk membandingkan perhitungan dengan metode yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] I. M. S. Muhammad Vicky, Lily Suraya Eka Putri, “Sistem Pendeteksi Objek Pada Area Blind Spot Dump Truck Menggunakan Fuzzy Logic Dengan Metode Sugeno,” *Skripsi*, 2020, [Online]. Available: http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/53776/1/MUHAMAD VICKY-FST.pdf.

[2] V. N. Budiyasari, P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, U. Nusantara, and P. Kediri, “Implementasi Data Mining Pada Penjualan kacamata Dengan Menggunakan Algoritma Apriori,” *Indones. J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 31–39, 2017.

[3] S. T. Wahyuni, “Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Penjualan Roti di Difa Rien’s Bakery,” vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2017.

[4] S. Mulyati, “Sistem Informasi Jasa Laundry pada Laundry Denok Berbasis Web Menggunakan Metode System Development Life Cycle (SDLC),” 2020, [Online]. Available: https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/29562.

[5] E. Srikanti, R. F. Yansi, Norvahina, I. Permana, and F. N. Salisah, “Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Penjualan Barang dengan Menggunakan Metode Apriori pada Supermarket Sejahtera Lhoksumawe,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, pp. 77–80, 2018.

[6] M. Ghofur, Y. Agus Pranoto, and F. . Ariwibisono, “Penerapan Algoritma Apriori untuk Analisis Data Transaksi Penjualan Pada Toko Berbasis Web (Studi Kasus Kalibaru Mart Malang),” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 279–286, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2341.

[7] A. A. Tri Susilo, L. Sunardi, and Y. Waruwu, “Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Kosmetik Di Toko Sharly Kota Lubuklinggau,” *JUTIM (Jurnal Tek. Inform. Musirawas)*, vol. 4, no. 2, pp. 92–100, 2019, doi: 10.32767/jutim.v4i2.648.

6 644-2191-1-ED.pdf

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	ojs.unimal.ac.id Internet	199 words —	5%
2	prints.binadarma.ac.id Internet	121 words —	3%
3	ejournal.itn.ac.id Internet	97 words —	2%
4	www.researchgate.net Internet	82 words —	2%
5	repository.usd.ac.id Internet	47 words —	1%
6	eprints.dinus.ac.id Internet	46 words —	1%
7	eprints.sinus.ac.id Internet	45 words —	1%
8	id.123dok.com Internet	45 words —	1%
9	pelita-informatika.com Internet	44 words —	1%
10	simki.unpkediri.ac.id Internet		

		44 words — 1%
11	text-id.123dok.com Internet	44 words — 1%
12	ejurnal.dipanegara.ac.id Internet	32 words — 1%
13	e-jurnal.lppmunsera.org Internet	25 words — 1%
14	journal.universitasbumigora.ac.id Internet	25 words — 1%
15	jti.aisyahuniversity.ac.id Internet	25 words — 1%
16	anzdoc.com Internet	23 words — 1%
17	semnas.radenfatah.ac.id Internet	23 words — 1%
18	journal.piksi.ac.id Internet	16 words — < 1%
19	www.scilit.net Internet	16 words — < 1%
20	Anthony Anggrawan, Mayadi Mayadi, Christofer Satria. "Menentukan Akurasi Tata Letak Barang	15 words — < 1%

dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth", MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer, 2021
Crossref

21	ejournal.polbeng.ac.id Internet	12 words —	< 1%
22	eprints.binus.ac.id Internet	12 words —	< 1%
23	eprints.undip.ac.id Internet	12 words —	< 1%
24	onga.unisimon.edu.co Internet	11 words —	< 1%
25	gelsana.com Internet	11 words —	< 1%
26	journals.uran.ua Internet	10 words —	< 1

EXCLUDE QUOTES	OFF	EXCLUDE SOURCES	OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	OFF	EXCLUDE MATCHES	OFF