

Implementasi Algoritma Apriori Pada Penentuan Kombinasi Menu Ukm XYZ Sukoharjo

Fadel Thoriq Nur Muhammad¹⁾; Retno Tri Vulandari²⁾; Paulus Harsadi³⁾

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 apricot 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 as 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 aprietary 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 populer 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 berbagai macam usaha yang bergerak di bidang 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 penjualan 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. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka sistem penjualan yang sudah berjalan, dinilai tidak efektif dan efisien. Hal itu dikarenakan tidak dapat memanfaatkan data transaksi yang tersimpan bertahun-tahun. Data transaksi yang tersimpan begitu banyak

dapat diolah melalui teknik data mining. Salah satu teknik data mining adalah algoritma apriori, yang dapat digunakan untuk mengetahui besar kemungkinan yang terjadi atas beberapa kombinasi kejadian. Oleh karena itu penelitian ini menerapkan algoritma apriori untuk mengetahui besar kemungkinan atas beberapa kombinasi menu pada UMKM Tocin Corner.

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 bekerjasama dan berhubungan antar satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan[1].

2.2 Data Mining

Data mining atau penggalian data adalah proses penggalian informasi dengan memanfaatkan sumber data yang besar / *big data* dengan menguraikan data sehingga menghasilkan pola-pola data, baik klasifikasi, pengelompokan / clustering, aturan asosiasi, maupun prediksi [2].

Data mining merupakan langkah pencarian pola data atau informasi dalam sekumpulan data yang besar, menggunakan teknik atau metode tertentu. Algoritma, teknik, atau metode dalam data mining beragam..Tidak ada algoritma yang paling baik di dalam data mining, tetapi ada algoritma yang lebih sesuai dengan tujuan penggalian data.

2.3 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah algoritma yang digunakan untuk mengetahui besar kemungkinan munculnya atas suatu pola atau kombinasi data. Penyusunan kombinasi k-itemset diperoleh dari besar kombinasi (k-1) – itemset. Kombinasi data diistilahkan dengan item set atau himpunan item, himpunan atas kombinasi variabel yang ada[3].

Algoritma Apriori adalah suatu algoritma yang dicetuskan oleh Agrawal & Srikant pada tahun 1994 untuk penentuan *frequent itemsets*. Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. Aturan yang menyatakan hubungan atau asosiasi antara beberapa variabel disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*. Analisis asosiasi adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu

kombinasi item. 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 Kajian Pustaka

Penelitian menjadikan beberapa referensi yang dijadikan acuan langkah maupun sudut pandang pengambilan kesimpulan, seperti pada uraian berikut::

Algoritma *Apriori* merupakan metode data mining yang handal dalam menganalisa data transaksi penjualan. Algoritma apriori dapat mengetahui besarnya kemungkinan suatu barang terbeli jika barang lain sudah dibeli. [5].

Algoritma apriori dapat digunakan untuk menganalisa transaksi penjualan. Algoritma apriori dapat digunakan untuk mengetahui pola kecenderungan konsumen dalam membeli barang yang memiliki hubungan dengan barang lainnya.[6].

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].

Algoritma apriori dapat menentukan pilihan terbaik dari beberapa macam alternative yang tersedia. Hasil penelitian aplikasi berbasis *desktop* yang menggunakan bahasa pemrograman JAVA dan MySQL sebagai database[3].

Algoritma apriori dapat memanfaatkan penggalian data transaksi penjualan. Hasil dari penggalian data tersebut digunakan untuk merancang strategi penjualan atau pemasaran yang efektif. Penggunaan algoritma apriori juga dapat menemukan pola, produk - produk yang sering dibeli [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 baik dari penyebaran kuisioner, pengukuran

langsung, ataupun wawancara pada sumber penelitian. 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 secara tidak langsung sebagai penguat metode ataupun teori acuan Seperti algoritma apriori, dasar kesesuaian metode dengan kasus berdasarkan artikel-artikel ilmiah yang sudah dipublikasikan di jurnal.

B. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

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.

3.2 Desain Sistem

Desain Sistem yang dibahas pada penelitian ini yaitu *Unified Modeling Language* (UML) terdiri atas *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *activity Diagram*.

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 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 Validitas Pengujian 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.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Data Mining

Data diolah sistem 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	$7/12 \times 100\% = 58,33\%$	lolos
Nasi Bakar	$5/12 \times 100\% = 41,66\%$	lolos
Nasi Sayur	$7/12 \times 100\% = 58,33\%$	lolos
Tahu Crispy	$5/12 \times 100\% = 41,66\%$	lolos
Es Teh	$12/12 \times 100\% = 100\%$	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	$2/12 \times 100\% = 16,66\%$	Tidak lolos
Nasi Kucing dan Nasi Sayur	$3/12 \times 100\% = 25\%$	Tidak lolos
Nasi Kucing dan Tahu Crispy	$2/12 \times 100\% = 16,66\%$	Tidak lolos
Nasi Kucing dan Es Teh	$7/12 \times 100\% = 58,33\%$	Lolos
Nasi Bakar dan Nasi Sayur	$2/12 \times 100\% = 16,66\%$	Tidak lolos
Nasi Bakar dan Tahu Crispy	$1/12 \times 100\% = 8,33\%$	Tidak lolos
Nasi Bakar dan Es Teh	$5/12 \times 100\% = 41,66\%$	Lolos
Nasi Sayur dan Tahu Crispy	$2/12 \times 100\% = 16,66\%$	Tidak lolos
Nasi Sayur dan Es Teh	$7/12 \times 100\% = 58,33\%$	Lolos
Tahu Crispy dan Es Teh	$5/12 \times 100\% = 41,66\%$	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 ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Pembentukan 3 itemset

Itemset	Jumlah
Nasi Kucing, Nasi Bakar, Nasi Sayur	$0/12 \times 100\% = 0\%$
Nasi Kucing, Nasi Bakar, Tahu Crispy	$0/12 \times 100\% = 0\%$
Nasi Kucing, Nasi Bakar, Es Teh	$2/12 \times 100\% = 16,66\%$

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

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 ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel calon aturan asosiasi

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

Aturan	Confidance	
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% ditunjukkan 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%

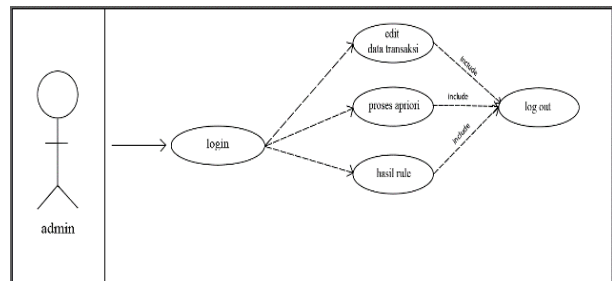
Jadi berdasarkan tabel aturan asosiasi final diatas, Menu Makanan yang paling sering bersamaan menempati sebagai menu terjual terbaik yaitu Nasi Kucing, Nasi Sayur, dan Es Teh. Knowledge berdasarkan data diatas diketahui bahwa:

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%.

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.

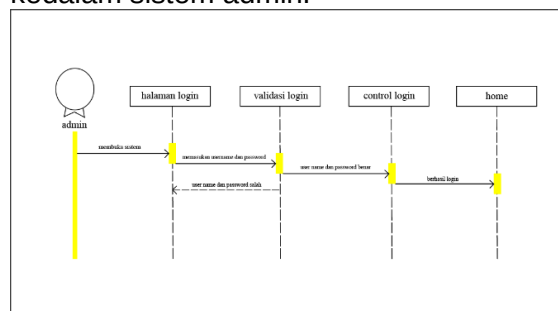


Gambar 1. Use Case Diagram Apriori

4.3 Sequence Diagram

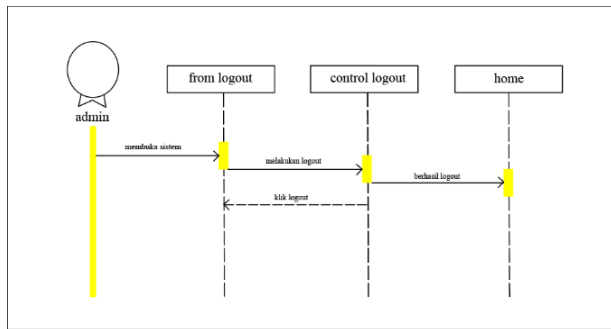
Sequence diagram administrator aktifitas administrator masuk ke dalam halaman utama yang terdapat menu master item, transaksi data penjualan dan proses perhitungan apriori hingga logout.

Pada Gambar 2 digambarkan bahwa admin melakukan login untuk masuk kedalam sistem admin dengan memasukkan 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 memasukkan username dan password. kedalam sistem admin.

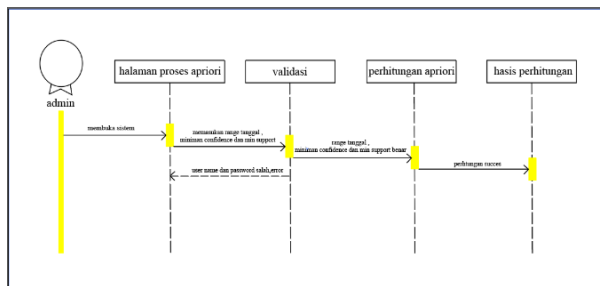


Gambar 2. Sequence Diagram login

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 memasukkan range tanggal dan minimum confident dan min support maka akan keluar hasil perhitungannya.



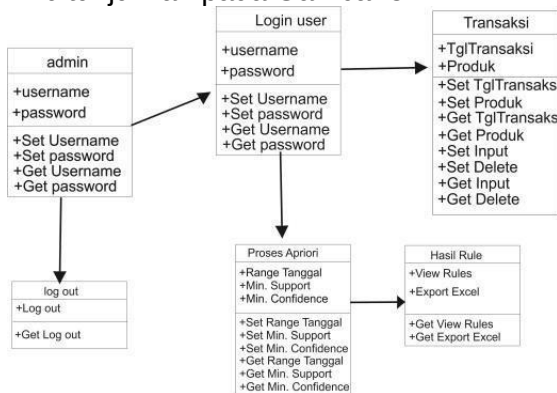
Gambar 3. Sequence Diagram login



Gambar 4. Sequence Diagram proses apriori

4.4 Class Diagram

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.

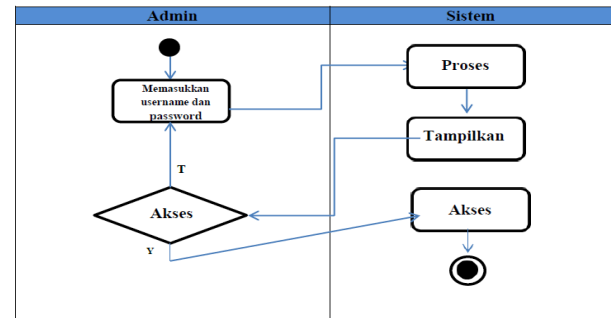


Gambar 5. Class Diagram Sistem

4.5 Activity Diagram

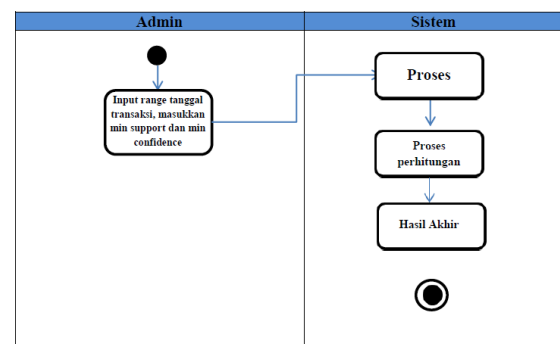
Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dari sebuah sistem, *activity diagram* digunakan untuk mendeskripsikan urutan aktivitas yang dibentuk dalam suatu sistem memperlihatkan alur dari satu aktivitas ke aktivitas lain. Aktivitas administrator dan sistem yang saling berkaitan.

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



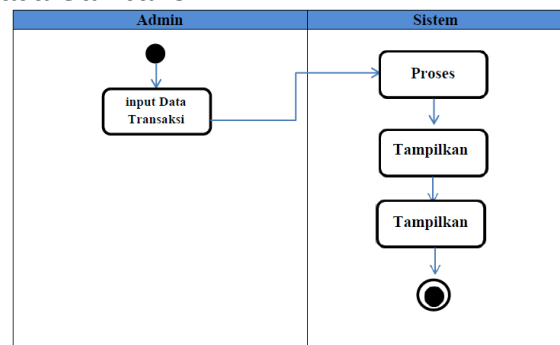
Gambar 6. Diagram aktivitas proses login

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



Gambar 7. Tambah data transaksi

Pada proses perhitungan apriori admin dapat memasukkan range tanggal minimum support dan minimum confidence. 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 ditunjukkan pada Gambar 9.

Warung Makan Tocin Corner

Data Transaksi

tanggal : produk :

No	Tanggal	Produk
1	2019-07-01	Nasi sayur/semangka/pepaya/anggur/anggur/anggur
2	2019-07-02	Nasi bakar/Nasi kucing/Es Teh
3	2019-07-03	Nasi kucing/Es Teh/anggur/anggur/anggur
4	2019-07-04	Nasi kucing/Es Teh/anggur/anggur/anggur
5	2019-07-05	Nasi kucing/Es Teh/anggur/anggur/anggur

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.

Warung Makan Tocin Corner

Proses Apriori

Masukkan Rentang Tanggal:

Min Support: Min Confidence:

Jumlah data:

Data transaksi:

Copy Right By Tocin Corner

Gambar 10. Halaman Proses Apriori

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

Wedangendeso

Hasil Rule

No	Start Date	End Date	Min Support	Min Confidence
1	2019-07-01	2019-12-31	30	60
2	2019-07-01	2019-12-31	30	60
3	2019-07-01	2019-12-31	30	60

Wedangendeso © 2020

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 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 error berjumlah 3 dari 8 data dengan selisih 30% maka dihitung rata – ratanya, yaitu $3\%/8\% = 37.5\%$. Ditunjukkan 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 Apriori 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 improvisasi 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](http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/53776/1/MUHAMAD%20VICKY-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.uui.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.