

Optimasi Strategi Penjualan dengan Algoritma Apriori: Studi Kasus pada Toko UMKM Akiladima Electric

Eni Pudjiarti ^{1,*}, Siti Faizah ¹

¹ Informatika; Universitas Nusa Mandiri; Jl. Jatiwaringin Raya No. 02 Cipinang Melayu Jakarta Timur 13620, 021-28534471; e-mail: eni.epr@nusamandiri.ac.id, siti.sfz@nusamandiri.ac.id.

* Korespondensi: e-mail: eni.epr@nusamandiri.ac.id

Diterima: 16 Mei 2024 ; Review:25 Juni 2024; Disetujui: 10 Juli 2024

Cara sitasi: Pudjiarti E, Faizah S. 2021. Optimasi Strategi Penjualan dengan Algoritma Apriori: Studi Kasus pada Toko UMKM Akiladima Electric. Bina Insani ICT Journal. Vol 11(1): 76 - 85.

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis data penjualan Akiladima Electric dengan minimum support 15% dan minimum *confidence* 60% menggunakan metode algoritma Apriori. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menemukan pola pembelian penting dan hubungan antara barang yang dibeli oleh pelanggan UMKM. Namun demikian, ada beberapa keterbatasan penelitian yang perlu diperhatikan. Pertama, data yang digunakan dalam penelitian ini hanya mencakup periode tertentu, sehingga mungkin tidak mencerminkan perilaku pembelian jangka panjang. Kedua, penelitian ini menggunakan minimum support dan *confidence* yang telah ditentukan, sehingga mungkin ada pola pembelian lain yang signifikan tetapi tidak terdeteksi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi penggunaan algoritma lain atau pendekatan yang lebih canggih dalam menganalisis data penjualan serta memperluas periode data yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif. Penelitian ini menggunakan algoritma Apriori untuk melakukan analisis asosiasi pada data penjualan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk-produk Akiladima Electric memiliki pola pembelian yang signifikan. Berdasarkan analisis Apriori, beberapa aturan asosiasi memiliki dukungan di atas 15% dan keyakinan di atas 60%. Salah satu aturan yang terbentuk adalah bahwa jika membeli lampu ACE, akan membeli saklar dengan dukungan 19,35% dan keyakinan 75%, dan jika membeli terminal 3 lubang, akan membeli solatip nitto dengan dukungan 16,13% dan keyakinan 62,50%. Aturan-aturan ini memberikan gambaran tentang barang-barang yang sering dibeli oleh konsumen.

Kata kunci: analisis, apriori, confidence, penjualan, support.

Abstract: The aim of this research is to analyze Akiladima Electric sales data with minimum support of 15% and minimum confidence of 60% using the Apriori algorithm method. This research was conducted with the aim of finding important purchasing patterns and relationships between goods purchased by MSME customers. However, there are several limitations of the study that need to be noted. First, the data used in this study only covers a specific period, so it may not reflect long-term buying behavior. Second, this study uses a predetermined minimum support and confidence, so there may be other significant buying patterns but not detected. Therefore, further research is needed to explore the use of other algorithms or more sophisticated approaches in analyzing sales data as well as expanding the data period used to obtain more comprehensive results. The method used in this study is a priori algorithm, which is used to conduct association analysis on sales data. The research results show that Akiladima Electric products have significant purchasing patterns. Based on Apriori analysis, some association rules have support above 15% and confidence above 60%. One of the rules that is formed is that if you buy an ACE lamp, you will buy a switch with 19.35% support and 75% confidence, and if you buy a 3-hole terminal, you will buy a Nitto solatip with 16.13% support and 62.50% confidence. These rules provide an overview of the items frequently purchased by consumers.

Keywords: Analysis, Apriori, Confidence, Sales, Support.

1. Pendahuluan

Penjualan elektronik telah menjadi industri yang sangat penting dalam beberapa dekade terakhir. Hal ini disebabkan oleh perkembangan teknologi yang sangat cepat, meningkatnya daya beli masyarakat, dan pergeseran perilaku konsumen yang cenderung membeli barang-barang secara online. Penjualan elektrik mencakup berbagai jenis produk seperti lampu, remote tv, baterai, kabel jack, hdmi, dan banyak lagi[1].

Di era digital yang terus berkembang, pemanfaatan data untuk mengoptimalkan strategi penjualan menjadi keharusan bagi pelaku bisnis, terutama Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang berkompetisi dalam lingkungan yang dinamis[2]. Perubahan perilaku konsumen, persaingan pasar yang intens, dan aksesibilitas teknologi telah mendorong pelaku bisnis, termasuk UMKM, untuk mengadopsi pendekatan berbasis data dalam mengelola aktivitas mereka[3].

Penjualan elektronik oleh UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) telah menjadi semakin penting dalam beberapa tahun terakhir. UMKM memiliki potensi besar untuk tumbuh dalam industri ini berkat kemampuan mereka dalam menciptakan produk yang unik dan spesifik[4].

Peningkatan adopsi teknologi dalam bisnis dan industri telah memungkinkan UMKM untuk memanfaatkan platform online guna meningkatkan penjualan mereka[5]. Selain itu, pemerintah juga memberikan perhatian khusus pada perkembangan UMKM melalui berbagai program dan insentif, termasuk pelatihan dan bantuan keuangan. Hal ini membantu UMKM dalam mengembangkan bisnis mereka dan meningkatkan daya saing di pasar elektronik yang semakin kompetitif. Oleh karena itu penjualan elektronik diperkirakan akan terus tumbuh dan menjadi semakin penting di masa depan, seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan perilaku konsumen yang semakin dinamis[6].

UMKM elektronik memiliki peran yang sangat penting bagi masyarakat dengan menyediakan sistem informasi dan teknologi yang semakin mudah diakses. Namun UMKM menghadapi kendala ketika pemesanan barang tidak banyak diminati oleh masyarakat, sehingga menyebabkan penumpukan stok di gudang dan membuat ruang penyimpanan menjadi penuh.

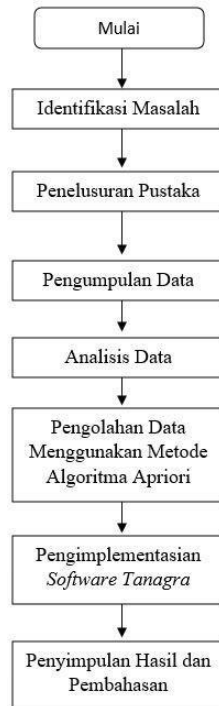
Untuk mengatasi kendala yang terjadi maka dibutuhkan metode untuk menganalisa. Algoritma Apriori adalah salah satu metode yang terbukti efektif dalam menganalisis pola pembelian pelanggan. Algoritma ini merupakan teknik dalam data mining yang digunakan untuk menemukan hubungan antara item dalam kumpulan data transaksi. Melalui analisis pola pembelian ini, UMKM dapat memahami preferensi pelanggan, mengidentifikasi tren produk, dan mengoptimalkan strategi penjualan mereka[7].

Memanfaatkan data transaksi penjualan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dengan menggunakan metode asosiasi dalam penerapan Algoritma Apriori. Algoritma ini dapat memberikan informasi yang membantu dalam pengambilan keputusan, seperti mengetahui produk-produk yang paling laris dan pengaturan peletakan barang di gudang, sehingga menghasilkan keputusan penjualan yang lebih efektif. Algoritma apriori adalah teknik yang digunakan untuk menemukan pola frekuensi tinggi atau pola-pola item dalam suatu database yang memiliki frekuensi atau support di atas ambang batas tertentu[8].

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi penerapan Algoritma Apriori dalam mengoptimalkan strategi penjualan di sebuah toko UMKM bernama Akiladima Electric. Toko ini berfokus pada penjualan barang elektronik dan perangkat rumah tangga. Melalui studi kasus di Akiladima Electric, kami berusaha menunjukkan bagaimana penggunaan Algoritma Apriori dapat membantu UMKM meningkatkan efisiensi operasional dan memperkuat daya saing mereka di pasar yang semakin kompetitif.

2. Metode Penelitian

Tahapan ini menjelaskan keseluruhan proses penelitian yang akan dilakukan[9]. Tahapan yang dilakukan ditunjukkan pada gambar dibawah ini adalah :



Sumber : Hasil Penelitian (2023)

Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah Penjelasan dari masing-masing langkah metodologi yang dilakukan :

1. Identifikasi Masalah
Pada langkah ini seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, merupakan alasan yang mendasari dilakukannya penelitian. Alasan tersebut dijelaskan sehingga dapat diambil suatu rumusan permasalahannya.
2. Penelusuran Pustaka
Penelusuran pustaka untuk mendapatkan berbagai macam literatur dari buku atau jurnal mengenai teori-teori dan informasi mengenai *data mining*, khususnya mengenai metode Algoritma Apriori yang berkaitan dengan subyek penelitian.
3. Pengumpulan Data
Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, memperoleh data dari wawancara dan studi literatur untuk mendapatkan informasi dan data tambahan sebagai pendamping data olah.
4. Analisis Data
Setelah tahap pengumpulan data, data tersebut segera dianalisa agar memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian yang berkaitan dengan data penelitian yang terdiri dari 324 data transaksi penjualan pada bulan Januari 2023 dalam format excel sehingga dapat memaksimalkan pengolahan analisis dalam menentukan pola pembelian konsumen yang akan dilakukan.
5. Pengolahan Data
Pengolahan data menggunakan metode Algoritma Apriori, dengan melakukan perhitungan menggunakan data penelitian, sehingga dapat menghasilkan keluaran berupa informasi yang sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian ini.
6. Pengimplementasian Software
Pengimplementasian pengolahan data ini menggunakan *Software Tanagra* yang dapat mendukung jalannya proses perhitungan data sehingga dapat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan penelitian.
7. Kesimpulan dan Pembahasan
Menjabarkan pembahasan penelitian yang dilakukan dengan metode Algoritma Apriori dan mengenai pengimplementasian pada *Software Tanagra* serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil dari pengolahan analisis data dan perhitungan *Data Mining* yang telah dilakukan.

Dalam upaya pengumpulan data, penulis menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data[10], diantaranya sebagai berikut :

Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Observasi (*Observation*)
 Penulis melakukan pengamatan pada toko UMKM Akiladima Electric yang berada pada Jl. Bulak Timur, Cipayung, Kec. Cipayung, Kota Depok, Jawa Barat 16437. Untuk mendapatkan data secara langsung dalam toko ini.
2. Wawancara (*Interview*)
 Pada metode ini, penulis melaksanakan sesi tanya jawab secara langsung dengan Fildzah Nurdima, selaku pemilik toko UMKM Akiladima Electric.
3. Proses *Data Mining*
 Pada tahapan ini, data yang telah didapatkan akan diproses untuk mendapatkan aturan asosiasi, sehingga aturan tersebut dapat digunakan sebagai titik acuan untuk menentukan produk apa saja yang ramai dibeli oleh pelanggan toko.
4. Studi Pustaka
 Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data dari jurnal-jurnal dan literatur yang relevan serta mencari informasi yang dibutuhkan.

Analisis Data

Pada bagian ini, penulis menerapkan data mining dengan Algoritma Apriori untuk mendapatkan hasil hubungan kumpulan item pada transaksi penjualan[11] dengan langkah-langkah berikut :

1. Jenis Data dan Sampel Penelitian

Setelah itu, data tersebut akan dilakukan proses seleksi pemilihan sample dengan teknik *purposive sampling* sesuai karena *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dengan kriteria yang diberikan oleh permintaan pemilik toko, guna untuk mencari data yang diperlukan dan relevan untuk penelitian[12]. Sehingga diperoleh data dengan kriteria yang terdiri dari hasil minimal 2 penjualan dari 130 produk dalam 324 transaksi dengan pembayaran secara cash atau tunai.

Tabel 1. Sample Penelitian

No	Nama Barang
1	Adaptor 12v
2	Antena Digital
3	Baterai
4	Baterai ABC
5	Baterai Alkalin
6	Bohlam Kulkas
7	Box MCB
8	Double Tape Putih
9	Fiting Colok
10	Fiting Duduk
11	Fiting Flapon
12	Fiting Flapon Kotak
13	Fiting Gantung
14	Fiting Hijau
15	Fiting Kombinasi
16	Fiting Lampu Gantung
17	Gembok
18	Gembok Kecil
19	Gunting Kecil
20	Hanoch Sonic
21	Steker Broco
22	Steker Broco Gepeng
23	Steker Gepeng
24	Steker OnePro
25	Steker T
26	Stop Kontak
27	Stop Kontak Broco
28	Stop Kontak Lubang 2
29	T.Arde
30	T.Arde Broco
31	Terminal 2 Lubang
32	Terminal 3 Lubang

No	Nama Barang
33	Terminal 3m
34	Tespen
35	Timah

Sumber: Data Barang toko UMKM Akiladima Electric (2023)

Pada Tabel 1. Menunjukkan data yang dikategorikan sebagai data primer karena jenis datanya berasal langsung dari sumber datanya.

3. Hasil dan Pembahasan Pengolahan Data

Penelitian ini melakukan pengolahan data berdasarkan proses KDD (*knowledge discovery in database*)[13]. Berikut penjelasan proses di dalam KDD.

1. Selection

Tabel 2. Data Transaksi Penjualan

Tanggal	Nama Barang	Kuantum	Nominal
01/01/2023	Keran Air	1	35000
01/01/2023	Hanoch Vario 30w	1	60000
01/01/2023	Lampu ACE 15w	1	35000
01/01/2023	Lampu ACE 5w	2	40000
01/01/2023	Lampu Omi 15w	1	15000
01/01/2023	Lem Aibon	1	15000
01/01/2023	Kaca Pembesar	1	15000
01/01/2023	Lampu AkuLaku 30w	1	50000
01/01/2023	Lampu AkuLaku 24w	1	45000
01/01/2023	Inbow Engkel + Saklar	1	25000
01/01/2023	Bohlam Kulkas	1	10000
02/01/2023	Saklar	1	10000
02/01/2023	Fiting Kombinasi	1	17000
02/01/2023	Lampu ACE 15w	1	35000
02/01/2023	Baterai	1	15000
02/01/2023	T.Arde	1	20000
02/01/2023	LED Hanoch 12w	1	30000
02/01/2023	Lampu Murah 10w	1	10000

Sumber: Transaksi Penjualan Akiladima Electric (2023)

Tabel 3. Pemilihan Data

Tanggal	Nama Barang
01 Januari 2023	Saklar
01 Januari 2023	Lem Aibon
01 Januari 2023	Lampu Omi
01 Januari 2023	Lampu Hanoch Vario
01 Januari 2023	Lampu AkuLaku
01 Januari 2023	Lampu AkuLaku
01 Januari 2023	Lampu ACE
01 Januari 2023	Lampu ACE
01 Januari 2023	Keran Air
01 Januari 2023	Kaca Pembesar
01 Januari 2023	Inbow Engkel
02 Januari 2023	T.Arde
02 Januari 2023	Steker Broco
02 Januari 2023	Saklar
02 Januari 2023	Lampu Murah
02 Januari 2023	Lampu LED Hanoch
02 Januari 2023	Lampu LED Hanoch

Sumber: Transaksi Penjualan Akiladima Electric (2023)

Pada Gambar 1 dan Gambar 2 terdapat Data yang didapatkan berasal dari Data Transaksi Penjualan UMKM Akiladima Electric selama periode transaksi 1 Januari 2023 sampai 31 Januari 2023. Kemudian data akan diproses seleksi pemilihan data, digunakan untuk mencari data yang diperlukan dan relevan untuk digunakan penelitian. Pada data awal terdapat banyak atribut dalam tabel yang tidak diperlukan. Pada tabel tersebut atribut yang akan di hapus yaitu pada kolom kuantum, kolom nominal dan kategori label watt.

2. Preprocessing

Pada tahap ini dilakukan proses cleaning data, digunakan untuk mendapatkan data yang bersih dari data yang tidak diperlukan, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Pada bagian ini data yang didapatkan adalah data hasil dari proses seleksi sebelumnya yang telah menghapus atribut serta beberapa label yang tidak digunakan dalam pengolahan data transaksi.

3. Transformation

Pada proses ini, data yang sudah dibersihkan dipilih dan ditransformasikan sebelum diolah dengan data mining, data transaksi konsumen yang ada diubah menjadi data per-tanggal setiap barisnya, sehingga Software Tanagra dapat digunakan untuk mengolahnya.

4. Data Mining

Pada proses ini, pengolahan data yang sudah ditransformasikan sesuai dengan Algoritma Apriori dan tekniknya menggunakan Software Tanagra dengan hasil akhir berupa *association rule* dari data yang diolah. Data yang telah di transformasikan akan dibuat tabel tabular terlebih dahulu supaya dapat diolah menggunakan Software Tanagra.

5. Interpretation/Evaluation

merupakan proses menginterpretasikan hasil aturan yang dihasilkan dari data mining. Proses evaluasi dapat dilihat dari parameter algoritma yang digunakan (support, trust, dan lift) yaitu, dengan memeriksa kebersihan data yang digunakan dalam proses pengolahan algoritma apriori. Selain itu, selama proses evaluasi, metrik *Overall Variability of Association Rules* (OCVR) digunakan untuk menganalisis aturan yang diperoleh. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi tambahan tentang hasil analisis yang berkaitan dengan keputusan strategi pemasaran.

Pembentukan Itemset

Dalam tahapan ini akan dimulai dengan menentukan nilai minimum dukungan dari data barang yang akan digunakan dalam penelitian. *Minimum* dukungan penelitian ini adalah sebesar 15% dari keseluruhan transaksi [14].

Setelah nilai *minimum support* sudah ditentukan, maka akan dimulai pembentukan 1 *itemset* dan 2 *itemset* dengan rumus berikut :

Persentase dukungan minimum yang telah ditentukan untuk analisis ini adalah 15%.

1. 1-itemset

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Total Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Contoh Perhitungan 1-Itemset:

$$\text{Support (Adaptor 12v)} = \frac{1}{31} \times 100\% = 3,32\%$$

$$\text{Support (Antena Digital)} = \frac{4}{31} \times 100\% = 12,90\%$$

$$\text{Support (Baterai)} = \frac{1}{31} \times 100\% = 3,32\%$$

Dalam penelitian ini, data yang sudah dihitung akan dibandingkan dengan nilai minimum support yang telah ditetapkan, yaitu 15%. Data yang memiliki nilai kurang dari 15% tidak akan dimasukkan.

2. 2-itemset

Jumlah *minimum support* yang telah ditentukan adalah 15%

Rumus 2-itemset :

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

$$\text{Support (A \cap B)} = \frac{\text{Total Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Contoh perhitungan 2-itemset :

$$\text{Support (Fiting Flapon Kotak, Lampu ACE)} = \frac{2}{31} \times 100\% = 6,45\%$$

$$\text{Support (Fiting Flapon Kotak, Lampu Hanoch Vario)} = \frac{1}{31} \times 100\% = 3,23\%$$

$$\text{Support (Fiting Flapon Kotak, Lampu LED)} = \frac{2}{31} \times 100\% = 6,45\%$$

Berdasarkan kombinasi dari 2-itemset dengan *minimum support* sebesar 15% diperoleh hasil gabungan item yang telah mencapai standar minimum yaitu

Tabel 4. Hasil *Itemset*

No.	Nama Item	Jumlah	Support
1	Lampu ACE, Lampu LED Vario	5	16,13%
2	Lampu ACE, Saklar	6	19,35%
3	Lampu ACE, Steker Broco	5	16,13%
4	Solatip Nitto, Terminal 3 Lubang	5	16,13%
5	Steker Broco, Terminal 3 Lubang	6	19,35%
6	Terminal 3 Lubang, Solatip Nitto	5	16,13%

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi telah ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence*[15] dengan menghitung:

Confidence aturan asosiatif A -> B

Minimum Confidence = 60%

Nilai *Confidence* = $P(B|A) = \frac{\text{Total Transaksi mengandung A,B}}{\text{Total Transaksi A}} \times 100\%$

Confidence (Lampu ACE, Lampu LED Vario) = $\frac{5}{9} \times 100\% = 55,56\%$

Confidence (Lampu ACE, Saklar) = $\frac{6}{8} \times 100\% = 75,00\%$

Tabel 5. Hasil Aturan Asosiasi

No.	Nama Item	Jumlah	Confidence
1	Lampu ACE, Lampu LED Vario	5	5/9 55,56%
2	Lampu ACE, Saklar	6	6/8 75,00%
3	Lampu ACE, Steker Broco	5	5/11 45,45%
4	Solatip Nitto, Terminal 3 Lubang	5	5/12 41,67%
5	Steker Broco, Terminal 3 Lubang	6	6/12 50,00%
6	Terminal 3 Lubang, Solatip Nitto	5	5/8 62,50%

Sumber : Hasil Penelitian (2023)

Mockup

Dalam penelitian ini, penulis membuat mockup dengan menggunakan *software* dari Figma, mockup yang dibuat oleh penulis yaitu tampilan login, menu utama, menu analisis apriori, menu *support*, tampilan menghitung *support 1 itemset*, tampilan menghitung *support 2 itemset*, menu *confidence*, dan tampilan menghitung nilai *confidence*. Berikut ini merupakan tampilan mockup:

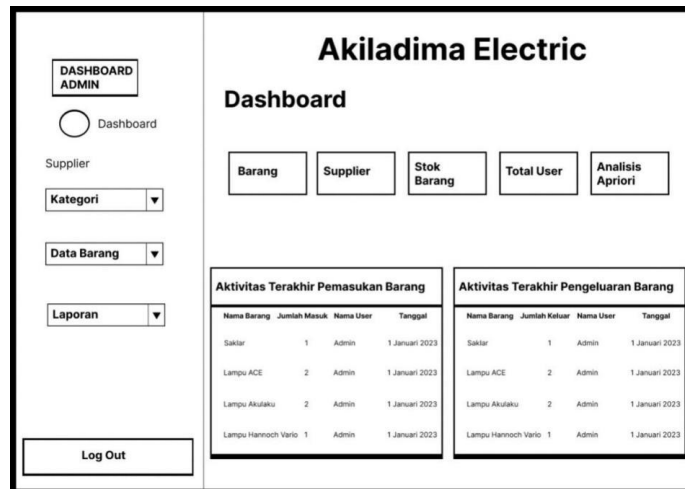
1. Login

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 4. Login

Pada tampilan ini pengguna harus memasukkan username dan password yang telah di daftar untuk dapat masuk ke bagian halaman utama.

2. Home

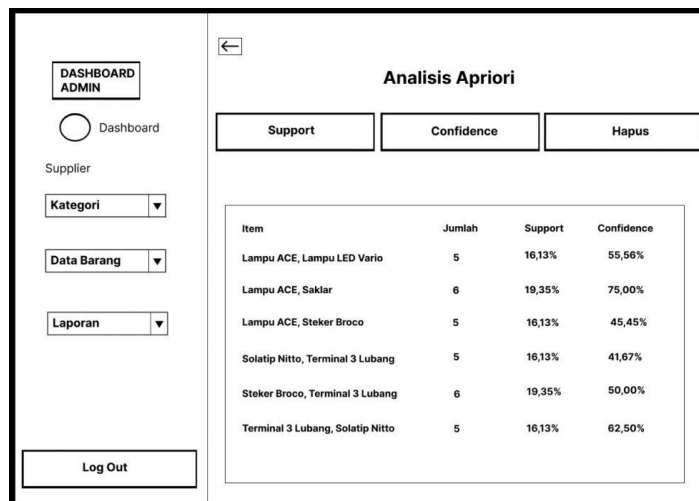


Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 5. Home

Pada tampilan utama ketika sudah login maka akan muncul beberapa button dan tabel aktivitas seperti gambar di bawah ini, lalu pada *button* barang maka akan tertuju langsung ke menu bagian barang masuk serta barang keluar, pada *button* supplier maka akan tertuju pada halaman yang mengirimkan barang ke tempat umkm akiladima electric, pada *button* total user maka akan menampilkan daftar user yang telah terdaftar, dan pada *button* analisis apriori maka akan menampilkan daftar *support* serta *confidence* dari penjualan barang di umkm akiladima electric.

3. Analisis Apriori



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 6. Menu Analisis Apriori

Pada tampilan analisis apriori akan memunculkan beberapa *button* serta tabel yang berisi dari item, jumlah, nilai *support*, dan nilai *confidence*, pada *button* *support* akan memunculkan tampilan menu *support*, lalu pada *button* *confidence* akan memunculkan tampilan menu *confidence*, dan pada *button* hapus akan menghapus data yang berada di tabel tersebut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data yang didapat dari penyebaran kuesioner mengenai penerapan metode algoritma apriori pada penelitian ini, dapat membantu pihak umkm Akiladima

Electric dalam mengetahui produk apa saja yang memiliki frekuensi pembelian tertinggi sehingga dapat mempermudah dalam melakukan pengolahan data atau menentukan pola pembelian. Dengan aturan yang dihasilkan dari penerapan Algoritma Apriori (nilai *minimum support* 15% dan *minimum confidence* 60%) maka dapat ditemukan bahwa produk yang memiliki frekuensi tertinggi yaitu Terminal 3 Lubang dengan nilai *support* sebesar 38,71%, pada produk Stecker Broco dengan nilai *support* sebesar 35,48%, pada produk Lampu ACE, Lampu LED, dan Lampu LED Vario dengan nilai *support* sebesar 29,03%, pada produk Lampu LED Hannoeh, Saklar, dan Solatip Nitto dengan nilai *support* sebesar 25,81%, pada produk Fiting Flapon Kotak, Lampu LED ACE, Lampu Murah, Lampu Vario dengan nilai *support* sebesar 19,35%, dan produk Lampu Hannoeh Vario, Lampu LED Murah, dan T.Arde Broco dengan nilai *support* sebesar 16,13%. Serta pada pada produk Terminal 3 Lubang dan Solatip Nitto dibeli secara bersamaan sebesar 62,50%, dan produk Lampu ACE dan Saklar akan dibeli secara bersamaan sebesar 75%. Dengan informasi ini, pemilik umkm dapat menyelesaikan permasalahan pada toko dengan menyusun produk Terminal 3 Lubang, Solatip Nitto, Lampu ACE, dan Saklar secara bundling dengan produk lainnya dan juga dapat mengatur stok pada produk-produk yang sering dibeli untuk persediaan. Adapun saran dalam penelitian ini sebaiknya analisa dilakukan secara berkala, dalam rentang waktu 3 bulan, karena pola pembelian konsumen dapat berubah-ubah sesuai dengan waktunya. Untuk penelitian berikutnya dapat menggunakan data padapenelitian ini menggunakan Algoritma Asosiasi yang lebih efektif, seperti Algoritma FP-Growth. Serta algoritma ini juga dapat dikembangkan menjadi sebuah system penunjang keputusan yang berguna untuk memprediksi stok diUMKM Akiladima Electric nantinya.

Referensi

- [1] J. Zakaria, D. Ekonomi, P. Universitas, M. Indonesia, K. Makassar, and S. Selatan, "PERAN E-COMMERCE DALAM PEMBANGUNAN EKONOMI," vol. 10, no. 1, pp. 142–158, 2024.
- [2] L. N. Sastradinata, *Strategi UMKM dan Bisnis Kreatif*. PT. Bumi Aksara, 2023.
- [3] S. Siska and R. Mufidah, *BISNIS CERDAS MENANGKAT POTENSI UMKM DENGAN BUSINESS INTELLIGENCE*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [4] V. Maria, T. Situmeang, and R. F. Ardana, "Strategi Pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Berbasis Ekonomi Kreatif di Kecamatan Serang , Kabupaten Serang," vol. 2, no. 2, 2024.
- [5] S. P. S. Patiro, D. Aryani, E. Rekart, and M. Wibowo, "Peningkatan pengetahuan marketplace pada pelaku usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) dengan website education marketplace," *J. Inov. Has. Pengabd. Masy.*, vol. 6, no. 1, pp. 12–26, 2023, doi: 10.33474/jipemas.v6i1.19282.
- [6] U. Sholihin, "Meningkatkan Daya Saing Pasar UMKM Melalui Transformasi Digital," vol. 3, no. 2, 2024.
- [7] M. Badrul, "Algoritma Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Data Penjualan," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XII, no. 2, pp. 121–129, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/266>.
- [8] S. K. Sianturi, D. S. Fansuri, and W. N. Aini, "Algoritma Apriori untuk Mengetahui Pola Beli Konsumen Pada Sistem Informasi Market Basket Analysis Berbasis Andriod," vol. 11, no. 1, pp. 35–58, 2023.
- [9] I. G. S. E. Putra, D. I. K. G. Putra, and P. A. Bayupati, "Klasifikasi Sidik Jari Dengan Metode Fuzzy Learning Vector Quantization Dan Fuzzy Backpropagation," *Semin. Nas. Sist. Inf. Indones.* 22 Sept. 2014, no. September, pp. 1–6, 2014.
- [10] H. Hasanah, "TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial)," *At-Taqaddum*, vol. 8, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.21580/at.v8i1.1163.
- [11] U. B. Luhur, J. C. Raya, P. Utara, and J. Selatan, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat 1,2," vol. 7, no. 2, 2020.
- [12] E. Muryanto, F. Setiawan, M. Ardwiensyah, and A. Arfian, "Computing (JETCom) Analisis Pengaruh Aplikasi Tiktok Untuk Dunia Usaha / Dunia Bisnis Metode Purpose Sampling Kualitatif Journal of Engineering , Technology and Computing (JETCom)," vol. 2, no. July, pp. 61–66, 2023.

- [13] C. Zai, "IMPLEMENTASI DATA MINING SEBAGAI PENGOLAHAN DATA," vol. 2, no. 3, pp. 1–12, 2022.
- [14] I. Qoni and A. T. Priandika, "ANALISIS MARKET BASKET UNTUK MENENTUKAN ASSOSSIASI RULE DENGAN ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS : TB . MENARA)," vol. 1, no. 2, pp. 26–33, 2020.
- [15] "Analisis Asosiasi Untuk Menemukan Pola Pada Terapi Obat Pasien Dengan Menggunakan Metode Apriori - CORE Reader.pdf." .