JDSP
Jurnal Data Science Penusa

Penerapan Data Mining Untuk Menganalisa Penjualan Barang Pada Utama Jaya Komputer Menggunakan Algoritma Apriori

Dwiki Andrian [1)*], Bosker Sinaga[2)]
[1,2)] STMIK Pelita Nusantara, Teknik Informatika,
[1)] adwiki574@gmail.com
[2)] boskersinaga@gmail.com

Received: 10 Agustus 2024 Accepted: 17 Oktober 2024 Published: 27 Desember 2024
Pp. 585-596

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: Data Mining, Algoritma Apriori, Pola Penjualan, Analisis Asosiasi, Penjualan Barang

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penjualan barang pada Utama Jaya Komputer menggunakan algoritma Apriori, sebuah teknik dalam data mining yang berfungsi untuk menemukan asosiasi antara item-item dalam transaksi penjualan. Dengan memanfaatkan data penjualan historis, algoritma Apriori diimplementasikan untuk mengidentifikasi kombinasi barang yang sering dibeli bersama oleh pelanggan. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berguna bagi perusahaan dalam menyusun strategi pemasaran, pengaturan stok, serta meningkatkan layanan kepada pelanggan. Studi ini menunjukkan bahwa penggunaan data mining dalam proses bisnis dapat menghasilkan keputusan yang lebih tepat dan efisien berdasarkan pola penjualan yang terdeteksi.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi secara umum telah mengalami kemajuan pesat dalam beberapa dekade terakhir. Inovasi terus-menerus dalam bidang komunikasi, komputasi, dan teknologi informasi telah mengubah cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi. Revolusi digital menghadirkan perangkat pintar, konektivitas yang lebih cepat, dan analitika data yang canggih, memungkinkan efisiensi yang lebih besar dalam berbagai sektor. Salah satunya dapat dimanfaat untuk menganalisa barang penjualan pada Utama Jaya Komputer.

Utama Jaya Komputer adalah bidang usaha yang melayani jual beli sparepart dan jasa service computer. Utama Jaya Komputer beralamatkan di Gg. Abas Desa Beringin, Kec Beringin, Kab Deli Serdang. Utama Jaya Komputer menyediakan beragam produk dan layanan berkualitas tinggi dalam dunia teknologi. Dengan reputasi unggulnya, Utama Jaya Komputer menjadi destinasi utama bagi para pelanggan yang mencari perangkat keras, perangkat lunak, dan perlengkapan komputer terkini.

Utama Jaya Komputer, dengan segala keunggulannya, telah menarik minat konsumen yang beragam terhadap barang dan jasanya. Namun, meskipun permintaan yang tinggi, pengelolaan barang dan manajemen pekerjaan masih sering kali terganggu oleh kesalahan yang muncul akibat kurangnya sistem yang efektif. Kekurangan ini meliputi kemampuan untuk memantau dan menganalisis pola penjualan secara holistik. Dalam mengatasi tantangan ini, peningkatan teknologi dapat dimanfaatkan untuk membangun sebuah sistem yang mampu melakukan analisis data secara cermat, dengan salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah Data Mining. Diharapkan sistem yang dikembangkan dapat memberikan bantuan dalam pengelolaan stok barang dan menjadi panduan yang dapat diandalkan berdasarkan analisis transaksi dan pola penjualan yang terjadi.

Data mining adalah proses menemukan hubungan baru yang mempunyai arti, pola dan kebiasaan dengan memilahmilah sebagian besar data yang disimpan dalam media penyimpanan dengan menggunakan teknologi pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika. Data mining merupakan gabungan dari beberapa disiplin ilmu yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, database, dan visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari database yang besar (Simanjorang & Agustina, 2023).

Data mining dapat dimanfaatkan dalam menganalisa pola penjualan barang, untuk menganalisa barang

memerlukan suatu metode, metode yang dapat digunakan adalah metode Apriori. Algoritma Apriori merupakan algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif (Association Rule) untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item (Afandi et al., 2022).

Penelitian terdahulu yang berjudul "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat" disimpulkan bahwa plikasi ini dapat mengetahui jenis obat yang sering dibeli oleh konsumen secara bersamaan sehingga dapat mengetahui pola penjualan obat (Sibarani, 2020). Penilitan terdahulu yang berjudul "Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualandan Penempatan Stok Barang Pada CV Pasti Jaya Houseware Menggunakan Algoritma Apriori" dapat disimpulkan bahwa Pola belanja konsumen seperti yang telah didapatkan dari tabel hasil asosisi dapat diketahui bahwa produk piring memiliki keterkaitan yang cukup kuat dengan gelas dibandingkan barang lain yaitu dengan nilai support 60% dan confidence 100% (Tualeka et al., 2021). Pada Penilitan terdahulu yang berjudul "Penerapan Data Mining Untuk Analisis Daftar Pembelian Konsumen Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Toko Bangunan MDN" disimpulkan bahwa Perhitungan apriori dengan minimum support 50% dan minimum confidence 90% didapatkan 20 pola transaksi dengan nilai confidence 100% pada 10 transaksi (Naldy & Andri, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diangkat sebuah penelitian yang berjudul "Penerapan Data Mining Untuk Menganalisa Penjualan Barang Pada Utama Jaya Komputer Menggunakan Algoritma Apriori".

TINJAUAN LITERATUR

Data Mining

Data mining merupakan analisis dari peninjauan kumpulan data untuk menemukan hubungan yang tidak diduga dan meringkas data dengan cara berbeda dengan cara yang berbeda dengan sebelumnya, yang dapat dipahami dan bermanfaat bagi pemilik data. Data mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistic, database, dan visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari database yang besar (Utomo & Mesran, 2020).

Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan salah satu algoritma yang melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik association rule. Untuk mencari association rule dari kumpulan data, yang harus dilakukan yaitu mencari Frequent itemset terlebih dahulu. Frequent itemset adalah kumpulan item yang sering muncul secara bersamaan. Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur yaitu nilai support dan nilai confidence. Support adalah nilai penunjang atau persentase dari kombinasi sebuah item dalam database sedangkan confidence adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam asosiasi (Naldy & Andri, 2021).

Penjualan

Penjualan adalah proses, cara, dan perilaku penjualan. Menjual adalah memberikan sesuatu kepada orang lain (pembeli) untuk pembayaran atau penagihan. Dari segi penjualan identik dengan penjualan personal dan tatap muka. Itu terjadi karena itu adalah metode tertua, metode paling populer dan metode lain yang hampir tidak dikenal (Listanto & Kristania, 2022).

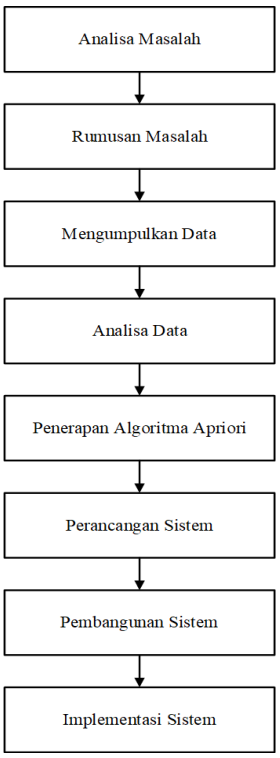
METODE PENELITIAN

Dari gambar 1 dapat dijelaskan seperti berikut:

1. Analisa Masalah
   Pada tahap ini dilakukan analisa mengenai permasalahan-permasalahan pokok pada penelitian yang dilakukan. Masalah pada penelitian ini adalah pengelolaan barang serta memanajemen pekerjaan masih sering terjadi kesalahan dikarenakan belum ada sistem yang dapat memanajemen serta menganalisa pola penjualan barang pada Utama Jaya Komputer
2. Rumusan Masalah
   Pada tahap ini ditentukan perumusan masalah yang akan diselesaikan yaitu, bagaimana menerapkan algoritma Apriori dan bagaimana merancang dan membangun sistem yang dapat menganalisa penjualan barang pada Utama Jaya Komputer.
3. Mengumpulkan Data

Pengumpulan data didapatkan dari sumber data yang dimiliki, diantaranya yaitu:

a. Observasi
   Kegiatan ini dilakukan di tempat penelitian yaitu pada Utama Jaya Komputer. Pada kegiatan observasi juga dilakukakan wawancara dengan pemilik Utama Jaya Komputer yaitu bapak Buang Lesmono, S.Kom.
b. Studi Literatur
   Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan jurnal atau buku yang terkait dengan judul penelitian.



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

4. Analisa Data
   Dalam tahap analisa data dilakukan pengolahan data agar menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk solusi permasalahan.
5. Penerapan Algoritma Apriori
   Pada tahap ini dilakukan penerapan Algoritma Apriori untuk menganalisa pola penjualan pada Utama Jaya Komputer.
6. Perancangan Sistem
   Dalam tahap ini sistem dirancang menggunakan perancangan UML(*Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram*).
7. Pembangunan Sistem
   Dalam tahap ini sistem dibangun berbasis *Website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya.
8. Implementasi Sistem
   Pada tahap implementasi sistem yang telah rancang serta dibangun dan sudah melewati tahap pengujian sistem.

PEMBAHASAN

Pada tahap penerepan algoritma Apriori ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, berikut tahapan-tahapannya:

1. Menentukan Data Transaksi Penjualan

Tabel 1 Data Transaksi Penjualan

No	Tahun	Bulan	Item set yang terjual
1	2021	Januari	Laptop, Mouse, Mouse pad, Memori Laptop, Flashdisk, SSD, Webcam, HDD Case, Headset, Power Supplay, Kabel HDMI, Printer
2	2021	Februari	Komputer, Kabel Power Komputer, Hardisk Komputer, LCD Monitor, Printer, Mouse, Keyboard, Kabel HDMI, Mouse pad, Speaker, UPS
3	2021	Maret	Power Supplay, Memori Laptop, Printer, Tinta Printer, Router, HUB, Mikrotik, RJ-45, Memori Komputer, LAN Tester, Tang Crimping
4	2021	April	Motherboard, Memori Komputer, Hardisk Komputer, UPS, Komputer, SSD, Power Supplay, LCD Monitor, Fan Cooler
5	2021	Mei	Mikrotik, Router, HUB, RJ-45, LAN Tester, Tang Crimping, Kabel LAN, Mouse, Mouse Pad, Keyboard, Fan Cooler, Motherboard
6	2021	Juni	Printer, Tinta Printer, Catridge, Hardisk Laptop, HDD Case, SSD, Memory Laptop, Kabel Power Laptop, Flashdisk, Headset, Webcam
7	2021	Juli	SSD, HDD Case, Catridge, Tinta Printer, Mouse, Mouse pad, Keyboard, Router, Mikrotik, RJ-45, Kabel LAN, USB Wireless
8	2021	Agustus	LAN Tester, Tang Crimping, RJ-45, Kabel LAN, Router, Laptop, Komputer, Kabel Power Komputer, Kabel VGA, Flashdisk, Mouse, Mouse Pad, Speaker
9	2021	September	Mouse, Mouse Pad, Flashdisk, Headset, Speaker, LCD Monitor, Kabel VGA, Kabel HDMI, Tinta Printer, Catrdige
10	2021	Oktober	Hardisk Komputer, Hardisk Laptop, SSD, HDD Case, HUB, Kabel LAN, RJ-45, LAN Tester, Tang Crimping
11	2021	November	Motherboard, Fan Cooler, LCD Monitor, Memori Komputer, HUB, Memori Laptop, SSD, HDD Case, Usb Wireless, Webcam
12	2021	Desember	Laptop, Komputer, Mouse, Mouse Pad, Keyboard, Kabel Power Komputer, Kabel HDMI, Headset, Speaker, LCD Monitor
13	2022	Januari	Power Supplay, Motherboard, Memori Komputer, Memori Laptop, SSD, LCD Monitor, Flashdisk, Fan
No	**Tahun**	**Bulan**	**Item set yang terjual**
			Cooler, UPS, Router, Mikrotik, RJ-45
14	2022	Februari	LCD Monitor, Kabel VGA, Kabel HDMI, Printer, Tinta Printer, Catridge, Kabel Power Komputer, Kabel Power Laptop, SSD, HDD Case
15	2022	Maret	Mouse, Mouse Pad, Keyboard, Kabel Power Komputer, Kabel Power Laptop, Flashdisk, Speaker, Headset, Webcam
16	2022	April	Lan Tester, Mikrotik, Router, Tang Crimping, RJ-45, Kabel LAN, HUB, Komputer, LCD Monitor, Kabel VGA
17	2022	Mei	Headset, Speaker, Flashdisk, Mouse, Mouse Pad, Tang Crimping, LAN Tester, RJ-45, Kabel LAN, Mikrotik, Router, HUB

18	2022	Juni	Laptop, Headset, Speaker, SSD, Usb Wireless, HDD Case, Flashdisk, Printer, Tinta Printer, Kabel HDMI, Memori Laptop, Webcam
19	2022	Juli	Komputer, Hardisk Komputer, Kabel Power Komputer, Mouse, Mouse Pad, Kabel VGA, Speaker, Keyboard, LCD Monitor, Webcam
20	2022	Agustus	Kabel LAN, Tang Crimping, LAN Tester, RJ-45, HUB, Mikrotik, Router, Power Supplay Komputer, Kabel Power Komputer
21	2022	September	Flashdisk, Hardisk Komputer, Hardisk Laptop, SSD, HDD Case, Memori Komputer, Memori Laptop, Motherboard, Power Suplay, Kabel LAN
22	2022	Oktober	Printer, Catridge, Tinta Printer, Laptop, Kabel Power Laptop, Mouse, Mouse Pad, Headset, Flashdisk, Webcam
23	2022	November	HDD Case, SSD, Motherboard, Hardisk Komputer, Power Supplay, Memori Komputer, Kabel Power Komputer, UPS, Speaker, Headset
24	2022	Desember	Komputer, Laptop, Mouse, Mouse Pad, Kabel Power Komputer, Keyboard, Webcam, Usb Wireless, Speaker, Headset, Kabel HDMI, Kabel VGA
25	2023	Januari	Laptop, Flashdisk, Kabel HDMI, Kabel VGA, Printer, Tinta Printer, USB Wireless, Webcam, Headset, Mouse
26	2023	Februari	Router, Mikrotik, Tang Crimping, Printer, Tinta Printer, HUB, Catridge, Kabel Power Komputer, Kabel Power Laptop. Kabel HDMI, Kabel VGA
27	2023	Maret	Kabel LAN, Kabel Power Komputer, Kabel Power Laptop, Kabel HDMI, Kabel VGA, Keyboard, Headset, Speaker, Flashdisk, Usb Wireless, Webcam
28	2023	April	Tang Crimping, LAN Tester, RJ-45, HUB, Mikrotik, Router, Motherboard, Power Supplay, Memori Komputer, UPS
29	2023	Mei	UPS, Komputer, Memori Komputer, Memori Laptop, SSD, HDD Case, LCD Monitor, Keyboard, Mouse, Mouse Pad, Usb Wireless
30	2023	Juni	Laptop, Webcam, Flashdisk, Mouse Pad, Mouse,

No	Tahun	Bulan	Item set yang terjual
			Printer, Tinta Printer, Usb Wireless, Speaker, Headset, HUB
31	2023	Juli	Fan Cooler, Memori Komputer, Motherboard, Memori Laptop, Hardisk Komputer, UPS
32	2023	Agustus	Komputer, UPS, LCD Monitor, Mouse, Mouse Pad, Keyboard, Printer, Tinta Printer, Router, HUB, Kabel LAN, RJ-45, Mikrotik
33	2023	September	Kabel HDMI, Kabel VGA, Kabel Power Laptop, Kabel Power Komputer, SSD, HDD Case, Hardisk Laptop, Usb Wireless
34	2023	Oktober	LAN Tester, RJ-45, Tang Crimping, Kabel LAN, HUB, Webcam, Usb Wireless, UPS, Power Supplay Komputer, Motherboard

35	2023	November	Laptop, Mouse, Mouse pad, Keyboard, Memori Laptop, Memori Komputer, Printer, Tinta Printer, Catridge, Kabel VGA
36	2023	Desember	Fan Cooler, Memori Komputer, Motherboard, Memori Laptop, Hardisk Komputer, UPS

2. Tabular Data Transaksi

Tabel 2 Tabular Data Transaksi (P01-P15)

Bulan	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15
1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
6	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
9	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
10	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
13	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
17	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
18	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
21	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
22	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
23	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Bulan	**P01**	**P02**	**P03**	**P04**	**P05**	**P06**	**P07**	**P08**	**P09**	**P10**	**P11**	**P12**	**P13**	**P14**	**P15**
25	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
26	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
27	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
31	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
33	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
36	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0

Tabel 3 Tabular Data Transaksi (P16-P30)

Bulan	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30
1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
3	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
4	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
8	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
9	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
11	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
13	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1
14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
15	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
16	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
17	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0
18	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
19	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
20	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
21	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
22	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
23	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
24	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
25	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
28	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
29	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
30	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0

Bulan	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30
31	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
35	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
36	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0

Tabel 4 Tabular Data Transaksi (P31-P35)

Bulan	P31	P32	P33	P34	P35
1	0	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0
3	1	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0
5	1	0	0	0	0
6	0	1	0	0	1

7	0	1	0	1	0
8	1	0	0	0	0
9	0	1	0	0	0
10	1	0	0	0	0
11	0	0	0	1	1
12	0	0	0	0	0
13	0	0	1	0	0
14	0	1	0	0	0
15	0	0	0	0	1
16	1	0	0	0	0
17	1	0	0	0	0
18	0	1	0	1	1
19	0	0	0	0	1
20	1	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	1	0	0	1
23	0	0	1	0	0
24	0	0	0	1	1
25	0	1	0	1	1
26	1	1	0	0	0
27	0	0	0	1	1
28	1	0	1	0	0
29	0	0	1	1	0
30	0	1	0	1	1
31	0	0	1	0	0
32	0	1	1	0	0
33	0	0	0	1	0
34	1	0	1	1	1
35	0	1	0	0	0
36	0	1	1	0	0

3. Menghitung Data *Support Item*

Data Support Item dihitung dengan Jumlah Transaksi dibagi dengan Total Data Transaksi. Jumlah adalah total *item* yang tercatat dalam data transaksi. *Support* (%) dihitung sebagai rasio jumlah *item* yang tercatat terhadap total data transaksi (36 bulan) dikalikan dengan 100. Berikut perhitungan *support item* dari data transaksi selama 3 tahun (2021-2023). Datanya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Data Support Item

No	Kode Produk	Nama Produk	Jumlah (Kemunculan)	Support (%)
1	P01	Catridge	7	0,194444444
2	P02	Fan Cooler	6	0,166666667
3	P03	Flashdisk	12	0,333333333
4	P04	Hardisk Komputer	8	0,222222222
5	P05	Hardisk Laptop	4	0,111111111
6	P06	HDD Case	11	0,305555556
7	P07	Headset	7	0,194444444
8	P08	HUB	12	0,333333333

9	P09	Kabel HDMI	10	0,277777778
10	P10	Kabel LAN (UTP)	12	0,333333333
11	P11	Kabel Power Komputer	12	0,333333333
12	P12	Kabel Power Laptop	7	0,194444444
13	P13	Kabel VGA	12	0,333333333
14	P14	Keyboard Eksternal	0	0
15	P15	Komputer	9	0,25
16	P16	LAN Tester	8	0,222222222
17	P17	Laptop	8	0,222222222
18	P18	LCD Monitor	12	0,333333333
19	P19	Memory Komputer	10	0,277777778
20	P20	Memory Laptop	9	0,25
21	P21	Mikrotik	10	0,277777778
22	P22	Motherboard	9	0,25
23	P23	Mouse	18	0,5
24	P24	Mouse Pad	16	0,444444444
25	P25	Power Supplay Komputer	2	0,055555556
26	P26	Printer	15	0,416666667
27	P27	RJ-45	13	0,361111111
28	P28	Router	11	0,305555556
29	P29	Speaker	13	0,361111111
30	P30	SSD (Solid State Drive)	13	0,361111111
31	P31	Tang Crimping	10	0,277777778
32	P32	Tinta Printer	13	0,361111111
33	P33	UPS	10	0,277777778
34	P34	Usb Wireless	10	0,277777778
35	P35	Webcam	12	0,333333333

3. Large 1-Itemset

Memilih item yang memenuhi nilai minimum support ≥ 20%:

Tabel 6 Item Minimum Support

No	Kode Produk	Nama Produk	Jumlah (Kemunculan)	Support (%)
1	P03	Flashdisk	12	33.33
2	P06	HDD Case	11	30.56
3	P08	HUB	12	33.33
4	P10	Kabel LAN (UTP)	12	33.33
5	P11	Kabel Power Komputer	12	33.33
6	P13	Kabel VGA	12	33.33
7	P18	LCD Monitor	12	33.33
8	P23	Mouse	18	50.00
9	P24	Mouse Pad	16	44.44
10	P26	Printer	15	41.67
11	P27	RJ-45	13	36.11
12	P29	Speaker	13	36.11
13	P30	SSD (Solid State Drive)	13	36.11
14	P32	Tinta Printer	13	36.11

4. Menghitung Kandidat 2-Itemset
Menghitung support untuk kombinasi item yang ada untuk menghasilkan kandidat 2-itemset.

Tabel 7 Data Support 2 Itemset

Kode Produk	Nama Produk 1	Nama Produk 2	Jumlah Kemunculan	Support (%)
(P01, P03)	Catridge	Flashdisk	5	13.89
(P02, P06)	Fan Cooler	HDD Case	4	11.11
(P03, P04)	Flashdisk	Hardisk Komputer	6	16.67
(P06, P08)	HDD Case	HUB	5	13.89
(P10, P11)	Kabel LAN (UTP)	Kabel Power Komputer	7	19.44
(P23, P24)	Mouse	Mouse Pad	8	22.22
(P26, P27)	Printer	RJ-45	6	16.67

Berdasarkan hasil analisis aturan asosiasi yang telah dilakukan, diperoleh beberapa pasangan produk yang menunjukkan hubungan keterkaitan yang cukup kuat dalam pola pembelian pelanggan. Temuan ini mengindikasikan bahwa perilaku konsumen tidak hanya berfokus pada pembelian satu jenis produk, tetapi juga cenderung melakukan pembelian produk lain yang saling berkaitan dalam satu waktu transaksi. Informasi ini sangat penting sebagai dasar dalam memahami preferensi dan kebiasaan pelanggan, khususnya dalam konteks penjualan produk perangkat komputer dan aksesorinya. Salah satu pasangan produk yang menunjukkan hubungan paling signifikan adalah Catridge dan Flashdisk, dengan nilai confidence sebesar 71,43%. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan yang membeli Catridge juga cenderung membeli Flashdisk, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua produk tersebut memiliki keterkaitan yang cukup kuat dalam kebutuhan pelanggan. Selanjutnya, pasangan Fan Cooler dan HDD Case memiliki nilai confidence sebesar 66,67%, yang mengindikasikan adanya kecenderungan pelanggan untuk membeli kedua produk tersebut secara bersamaan, terutama dalam konteks perakitan atau perawatan perangkat komputer.

Selain itu, pasangan Flashdisk dan Hardisk Komputer memiliki nilai confidence sebesar 50,00%, yang menunjukkan peluang pembelian bersama yang cukup seimbang. Hal ini menandakan bahwa setengah dari pelanggan yang membeli Flashdisk juga mempertimbangkan untuk membeli Hardisk Komputer sebagai media penyimpanan tambahan. Pasangan produk Kabel LAN (UTP) dan Kabel Power Komputer juga menunjukkan hubungan yang cukup kuat dengan nilai confidence sebesar 58,33%, yang mengindikasikan bahwa kebutuhan akan konektivitas jaringan seringkali diikuti dengan kebutuhan daya listrik perangkat.

Secara keseluruhan, hasil aturan asosiasi ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam merancang strategi pemasaran yang lebih efektif, seperti penawaran paket produk, promosi bundling, serta penataan produk yang berdekatan di area penjualan. Dengan memanfaatkan pola pembelian pelanggan tersebut, pelaku usaha dapat meningkatkan peluang penjualan, memberikan kemudahan bagi pelanggan, serta mengoptimalkan tata letak produk agar lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian permasalahan serta pembahasan yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, penulis menyampaikan beberapa kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan pertimbangan dalam pengembangan serta penerapan sistem ke depannya. Adapun kesimpulan dan saran tersebut adalah sebagai berikut.

Kesimpulan

1. Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dirancang menggunakan Microsoft Visio sebagai alat pemodelan sistem, sedangkan implementasi sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai Database Management System (DBMS). Sistem ini mampu menghasilkan peringkat untuk setiap anggota koperasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan hasil penilaian yang lebih objektif serta membantu pihak koperasi dalam mengambil keputusan secara lebih akurat dan sistematis terkait penentuan kelayakan pemberian pinjaman kepada anggota.

2. Penerapan metode Apriori dalam menentukan pola penjualan barang menunjukkan hasil yang cukup signifikan berdasarkan analisis aturan asosiasi. Beberapa pasangan produk memiliki tingkat keterkaitan yang kuat dalam proses pembelian. Pasangan produk Catridge dan Flashdisk memiliki nilai confidence sebesar 71,43%, yang menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli Catridge cenderung juga membeli Flashdisk. Selanjutnya, pasangan Fan Cooler dan HDD Case menunjukkan nilai confidence sebesar 66,67%, yang mengindikasikan adanya kecenderungan pembelian secara bersamaan. Selain itu, pasangan Flashdisk dan Hardisk Komputer serta Kabel LAN (UTP) dan Kabel Power Komputer masing-masing memiliki nilai confidence sebesar 50,00% dan 58,33%, yang menandakan peluang cukup besar bagi pelanggan untuk membeli produk-produk tersebut dalam satu transaksi.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan tersebut, disarankan agar sistem pendukung keputusan yang telah dikembangkan dapat terus disempurnakan dengan menambahkan kriteria penilaian serta fitur pendukung lainnya guna meningkatkan akurasi hasil keputusan. Selain itu, hasil aturan asosiasi yang diperoleh dari metode Apriori dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai dasar dalam penyusunan strategi pemasaran, seperti penawaran paket produk, promosi bundling, dan penataan produk yang lebih efektif, sehingga dapat meningkatkan penjualan dan memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memenuhi kebutuhannya.

REFERENCES

Afandi, R., Martiansah, R., & Sari, L. M. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Transaksi Pembelian Minuman Dan Makanan Di Coffe Gubuk. 111–118.

Amalia, F. S., & Darwis, D. (2021). Analisis Data Penjualan Handphone Dan Elektronik Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Cv Rey Gasendra). 2(1), 1–6.

Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Mira Wulandari. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language). Jurnal Ilmiah Komputer …, 1(1), 19–25. Https://Journal.Polita.Ac.Id/Index.Php/Politati/Article/View/110/88

Badaruddin, M. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Pada Analisa Data Penjualan Ecommerce. 6(April), 1032–1037. Https://Doi.Org/10.30865/Mib.V6i2.3976

Ferly, A., Wassalam, O. J. F., Andika, T. H., & Salman, A. S. (2022). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Memprediksi Penjualan Produk. 2005–2003 ,8.5.2017 ,הארץ. Www.Aging-Us.Com

Hari Utami, F. (2022). Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP Dan Mysql. Jurnal Media Infotama, 18(1), 341139.

Kholifah, S. B. N., & Nurmiati, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Jasa Make-Up Artist (Mua) Berbasis Web. Jurnal Rekayasa Nformasi, 11(2), 146–152.

Listanto, S., & Kristania, Y. M. (2022). Implementasi Data Mining Terhadap Data Penjualan Dengan Algoritma Apriori Pada Pt . Duta Kencana Swaguna. 16, 364–372.

Matondang, N. F., & Jaya, H. (2022). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Penjualan Barang Elektronik. 21(2), 102–114.

Naldy, E. T., & Andri. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Analisis Daftar Pembelian Konsumen Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Toko Bangunan MDN. 2(2), 89–101.

Ramadhan, M., Hutagalung, J., & Jaya, H. (2023). Prediksi Penjualan Spare Part Mobil Daihatsu Menggunakan Algoritma Apriori. 22(1), 156–166.

Rosmayati, I., Wahyuningsih, W., Harahap, E. F., & Hanifah, H. S. (2023). Implementasi Data Mining Pada Penjualan Sepatu Menggunakan Algoritma Apriori (Kasus Toko Sepatu 3Stripesid). Jurnal Algoritma, 20(1), 99–107.

Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. Hello World Jurnal Ilmu Komputer, 1(2), 106–110. Https://Doi.Org/10.56211/Helloworld.V1i2.57

Sibarani, A. J. P. (2020). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat. JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi), 7(2), 262–276. Https://Doi.Org/10.35957/Jatisi.V7i2.195

Simanjorang, R. M., & Agustina, S. (2023). Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Persediaan Obat Dengan Algoritma C4.5. 22, 414–421.

Tualeka, S., Alameka, F., & Wanti Wulan Sari, N. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Dan Penempatan Stok Barang Pada Cv Pasti Jaya Houseware Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. Seminastika, 3(1), 115–123. Https://Doi.Org/10.47002/Seminastika.V3i1.258

Tuasamu, Z., M. Lewaru, N. A. I., Idris, M. R., Syafaat, A. B. N., Faradilla, F., Fadlan, M., Nadiva, P., & Efendi, R. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico. Jurnal Bisnis Manajemen, 1(2), 495–510.

Utomo, D. P., & Mesran, M. (2020). Analisis Komparasi Metode Klasifikasi Data Mining Dan Reduksi Atribut Pada Data Set Penyakit Jantung. Jurnal Media Informatika Budidarma, 4(2), 437.