



Optimalisasi Distribusi Barang dengan Algoritma Apriori: Studi Kasus PT. Satria Teknik Indonesia

Rama Yoviyardi¹, April Lia Hananto², Fitria Nurapriani³, Baenil Huda⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Buana Perjuangan, JL HS. Ronggo Waluyo, Telukjambe Timur, Puseurjaya, Karawang 41361, Indonesia

Email: si21.ramayoviyardi@mhs.ubpkarawang.ac.id

Abstrak– Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, perusahaan dituntut untuk mengambil keputusan strategis yang lebih cermat untuk meningkatkan efisiensi operasional. Pergeseran tren kebutuhan pelanggan menjadi tantangan besar yang dihadapi PT Satria Teknik Indonesia sebagai perusahaan distribusi Barang. Untuk mengatasi tantangan ini, PT Satria Teknik Indonesia dapat memanfaatkan data transaksi guna menganalisis pola pembelian pelanggan. Dengan memanfaatkan hasil analisis ini, perusahaan dapat meningkatkan ketepatan dalam memprediksi kebutuhan pelanggan, mempercepat pengambilan keputusan berbasis data, serta mengoptimalkan manajemen inventori. Salah satu metode yang efektif untuk analisis ini adalah algoritma Apriori. Data yang digunakan diperoleh dari sistem pencatatan transaksi perusahaan selama periode Januari 2023 hingga Oktober 2024 yang digunakan untuk menemukan aturan asosiasi dalam dataset besar dan mengidentifikasi hubungan antara produk yang sering dibeli secara bersamaan. Hasil penelitian ini mengungkap bahwa terdapat dua item yang menjadi prioritas pemesanan, yaitu Back Support dan Safety Shoes Cheetah. Jika pelanggan membeli Back Support, mereka cenderung membeli Safety Shoes Cheetah dengan nilai support sebesar 20,22% dan confidence mencapai 100%. Sebaliknya, jika pelanggan membeli Safety Shoes Cheetah, maka mereka cenderung membeli Back Support dengan nilai support sebesar 20% dan confidence sebesar 94,74%, penelitian ini menemukan pola asosiasi pembelian yang kuat antara produk Back support dan safety shoes cheetah, memberikan bukti empiris tentang manfaat penerapan data mining dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan inventori dan respons terhadap kebutuhan pelanggan.

Kata Kunci: Algoritma Apriori; Aturan asosiasi; Distribusi; Manajemen Inventori.

Abstract– In an increasingly competitive business environment, companies are required to make more precise strategic decisions to enhance operational efficiency. The shift in customer demand trends has become a major challenge faced by PT Satria Teknik Indonesia, a goods distribution company. To address this challenge, the company can leverage transaction data to analyze customer purchasing patterns. By utilizing the results of this analysis, PT Satria Teknik Indonesia can improve the accuracy of customer demand predictions, accelerate data-driven decision-making, and optimize inventory management. One effective method for this analysis is the Apriori algorithm. The data used were obtained from the company's transaction recording system during the period from January 2023 to October 2024 and were analyzed to discover association rules in large datasets and identify relationships between products that are frequently purchased together. The results of this study reveal two items that are prioritized for ordering: Back Support and Safety Shoes Cheetah. If customers purchase Back Support, they are highly likely to also purchase Safety Shoes Cheetah, with a support value of 20.22% and a confidence level of 100%. Conversely, if customers purchase Safety Shoes Cheetah, they tend to also buy Back Support, with a support value of 20% and a confidence level of 94.74%. This study identifies a strong purchasing association pattern between Back Support products and Safety Shoes Cheetah, providing empirical evidence of the benefits of implementing data mining techniques to improve inventory management effectiveness and better respond to customer needs.

Keyword: Apriori algorithm; association rules; distribution; Inventory Management.

1. PENDAHULUAN

Dalam lingkungan bisnis yang kian bersaing saat ini, perusahaan harus membuat keputusan strategis yang lebih baik untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memaksimalkan capaian kepuasan pelanggan. Memahami pergeseran *trend* kebutuhan pelanggan merupakan salah satu masalah terbesar yang dihadapi bisnis. Hal ini berdampak pada

bagaimana bisnis memutuskan strategi pemasaran, merencanakan inventaris, dan meningkatkan layanan pelanggan [1]

Sebagai sebuah bisnis yang mendistribusikan alat-alat teknik dan barang-barang teknologi, PT Satria Teknik Indonesia mengalami kesulitan untuk memenuhi permintaan pasar yang terus berubah. Oleh karena itu, Perusahaan memiliki peluang untuk memanfaatkan data yang dimiliki untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai pola pembelian konsumen [2] [3] [4] Pola ini memungkinkan bisnis untuk mengantisipasi dan merencanakan kebutuhan pelanggan dengan lebih baik, dan meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan [5] [6] [7]

Algoritma yang banyak digunakan adalah Apriori, yang merupakan salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk memeriksa tren kebutuhan pelanggan [8] Salah satu metode dalam data mining yang efektif untuk mengidentifikasi aturan hubungan dalam dataset yang sangat besar [9]. Aturan asosiasi ini dapat membantu bisnis dalam memahami hubungan antara barang yang sering dibeli pelanggan bersama, sehingga Perusahaan dapat menerapkan strategi pengelolaan stok, promosi, dan pemasaran yang lebih baik [10] [11]

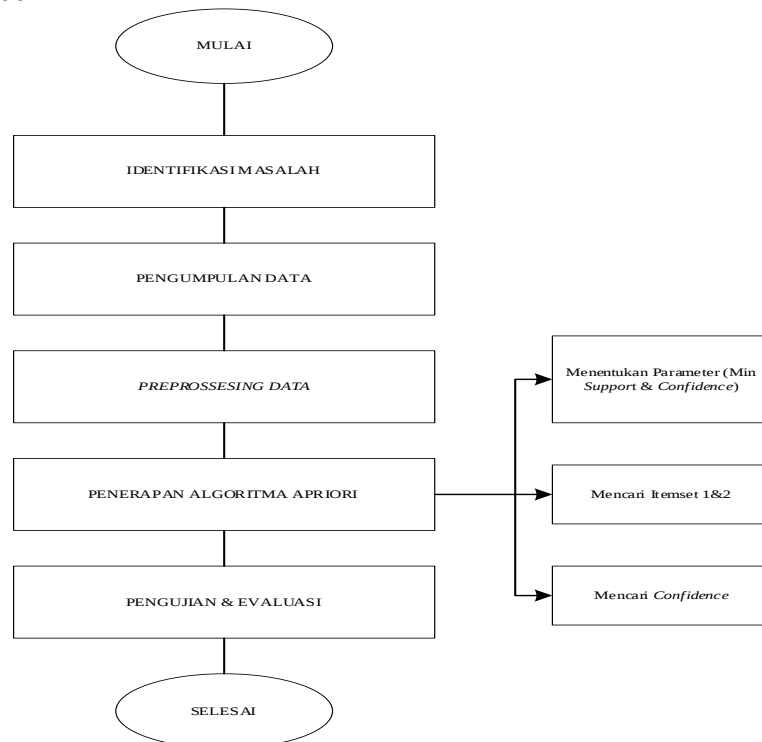
Berdasarkan hasil penelitian terkait dengan studi kasus “Toko sinar harahap”, Algoritma Apriori memiliki kemampuan untuk menerapkan data mining dalam memprediksi hasil Transaksi barang kebutuhan pokok di Toko Sinar Harahap untuk mengidentifikasi produk apa yang harus distok dapat diterapkan, dengan hasil permintaan tertinggi terjadi pada pembelian beras dan telur dengan nilai *Confidence* 62% [12] [13]

Untuk memudahkan pengambilan keputusan yang lebih baik, Satria Teknik Indonesia dapat mengungkap informasi tersembunyi dalam data transaksi nasabah dan mengidentifikasi pola pergerakan kebutuhan dengan memanfaatkan algoritma Apriori [14]. Misalnya, Dengan mengenali produk yang cenderung dibeli bersama, bisnis dapat mengoptimalkan penyusunan stok dan menyesuaikan produk mereka untuk memenuhi permintaan pelanggan [15] [16] [17]

Penelitian ini bertujuan meningkatkan manajemen stok pada PT. Satria Teknik Indonesia. Dengan menggunakan algoritma Apriori terhadap data transaksi perusahaan, diharapkan dapat mengidentifikasi pola perilaku pelanggan yang dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan bisnis [18] [19].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui serangkaian tahapan, dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi perusahaan terkait pemenuhan permintaan pasar yang dinamis. Selanjutnya, data transaksi penjualan dikumpulkan sebagai sumber informasi utama. Data tersebut kemudian melalui proses pembersihan dan transformasi agar sesuai dengan format yang dibutuhkan untuk penerapan algoritma Apriori [20]. Alur metodologi penelitian yang digunakan disajikan pada Gambar 1.

1. Identifikasi masalah
Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di PT. Satria Teknik Indonesia, guna Menetapkan batasan masalah serta mengkaji berbagai literatur yang relevan dengan isu tersebut dan cara menemukan solusinya.
2. Pengumpulan Data
Melakukan Observasi dan wawancara di PT Satria Teknik Indonesia. Penulis melaksanakan pengambilan data sebagai bagian dari penelitian Untuk mengetahui informasi yang dibutuhkan, ada pun Data Transaksi yang didapat ialah Data Penjualan periode Januari 2023 – Oktober 2024 di PT. Satria Teknik Indonesia.
3. *Preprocessing Data*
Pada tahap *preprocessing data*, *Preprocessing* ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis sudah bersih, terstruktur dengan baik, dan siap untuk diproses
4. Penerapan Algoritma
Pada tahap Penerapan Algoritma Apriori, untuk menemukan *frequent itemsets* (itemset yang sering muncul) dan aturan asosiasi yang menggambarkan hubungan antara item. Hasil yang diperoleh dari penerapan algoritma ini akan memberikan informasi berharga yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan
5. Pengujian & Evaluasi
Setelah perhitungan manual selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah pengujian menggunakan perangkat lunak RapidMiner. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aturan yang diperoleh terbukti benar. Pengujian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kecocokan antara data uji dengan hasil yang diperoleh dari aplikasi. RapidMiner dipilih karena dianggap sesuai dengan kebutuhan penelitian ini, mengingat setiap aturan yang terbentuk dapat diverifikasi validitasnya

2.2 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah salah satu metode yang mengimplementasikan aturan asosiatif dalam pemrosesan data guna mengetahui interaksi yang terjadi antara kombinasi item, aturan asosiatif dapat dilakukan dengan Proses perhitungan *support* dan *confidence* serta mempertimbangkan keterkaitan antar item [21] [22] [23].

Untuk menilai kualitas suatu aturan, Terdapat *Support* dan *Confidence* sebagai dua ukuran penting guna mendukung untuk menunjukkan *frekuensi* atau dominasi suatu item atau kelompok dalam keseluruhan transaksi. Perhitungan *support* 1 itemset dilakukan dengan menggunakan Rumus 1 : [24]

$$Support(A) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A}{Total Transaksi} \quad (1)$$

Untuk Perhitungan *support* pada 2 itemset, dapat digunakan Rumus 2 :

$$Support(A, B) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A dan B}{Total Transaksi} \quad (2)$$

Pada Perhitungan *support* 3 itemset, dapat digunakan Rumus 3 :

$$Support(A, B, C) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A, B dan C}{Total Transaksi} \quad (3)$$

2.3 Dataset Transaksi Penjualan

Dataset transaksi penjualan yang digunakan Periode Januari 2023 – Oktober 2024 terdapat 89 transaksi tercatat selama periode tersebut, dalam penelitian ini mencakup informasi detail mengenai produk yang terjual, jumlah pembelian, yang kemudian Diterapkan dalam mengidentifikasi pola pembelian dan perilaku konsumen menggunakan algoritma Apriori [25], Seperti yang terlihat pada Gambar 2, bagaimana dataset transaksi penjualan berfungsi sebagai sumber data untuk analisis lebih lanjut.

PROGRESS PT Satria Teknik Indonesia														
Dec-22														
No	PART NAME	CUSTOMER	QTY	MODAL	TOTAL MODAL	INVOICE	TOTAL INVOICE	ppn 11%	PROFIT	PO Date	PO NO	INVOICE Date	INVOICE No	PAYMENT Date
7	Majun Putih Lembaran	Pt. Shin Et Su	75	18.000	1.350.000	23.500	1.762.500	193.875	412.500	07-23-12-1350	24-Jan-23	095/ST/INV-SP/1/23	LUNAS	
8	Klip Lock Putih	Pt. Shin Et Su	30	50.000	1.500.000	91.000	2.730.000	300.300	1.230.000	07-23-12-1331	24-Jan-23	096/ST/INV-SP/1/23	LUNAS	
9	Mitsubishi magnetic S-N35 110-120V	Pt. Shin Et Su	5	225.000	1.125.000	412.500	2.062.500	226.875	937.500	07-23-01-0075	24-Jan-23	097/ST/INV-SP/1/23	LUNAS	
10	Mitsubishi magnetic S-N25 220V	Pt. Shin Et Su	2	225.000	450.000	412.500	825.000	90.750	375.000	07-23-01-0075	24-Jan-23	097/ST/INV-SP/1/23	LUNAS	
11	Mitsubishi magnetic S-N25 110V	Pt. Shin Et Su	5	225.000	1.125.000	367.500	1.837.500	202.125	712.500	07-23-01-0075	24-Jan-23	097/ST/INV-SP/1/23	LUNAS	
12	Mitsubishi magnetic S-N20 220V	Pt. Shin Et Su	2	225.000	450.000	292.000	584.000	64.240	134.000	07-23-01-0075	24-Jan-23	097/ST/INV-SP/1/23	LUNAS	
13														
14	Batu Gerinda Halus Norton	NIFCO	1	203.660	203.660	587.500	587.500	64.625	183.840	NID-P2312-062	24-Jan-23	037/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
15	Xebec Ceratan Ceramic Cylinder 8mm x 100	NIFCO	2	189.000	378.000	306.000	612.000	67.320	214.000	NID-P2312-062	24-Jan-23	037/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
16	Xebec Oil Ceramic Filter	NIFCO	5	189.000	945.000	306.000	1.330.000	148.300	345.000	NID-P3301-098	24-Jan-23	038/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
17	Baut L Mx 10 Baja	NIFCO	20	600	12.000	3.335	66.700	7.337	54.700	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
18	Baut L Mx 16 Baja	NIFCO	20	700	14.000	3.750	75.000	8.250	61.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
19	Baut L Mx 12 Baja	NIFCO	20	700	14.000	3.450	69.000	7.590	55.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
20	Baut L Mx 100 Baja	NIFCO	10	7.500	75.000	13.500	135.000	14.850	60.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
21	Baut L Mx 25 Baja	NIFCO	20	800	16.000	3.750	75.000	8.250	59.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
22	Baut L Mx 30	NIFCO	20	900	18.000	4.200	84.000	9.240	66.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
23	Baut L Mx 35 Baja	NIFCO	20	1.500	30.000	4.950	99.000	10.890	69.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
24	Baut L Mx 40	NIFCO	20	2.000	40.000	5.250	105.000	11.550	65.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
25	Baut L Mx 45	NIFCO	20	2.000	40.000	6.000	120.000	13.200	76.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
26	Baut L Mx 40 Baja	NIFCO	20	3.100	62.000	7.800	156.000	16.560	88.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
27	Baut L Mx 70 Baja	NIFCO	20	3.500	70.000	7.950	159.000	17.490	89.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
28	Baut L Mx 20 Baja	NIFCO	20	1.200	24.000	4.500	90.000	9.900	66.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
29	Baut L Mx 25 Baja	NIFCO	20	1.400	28.000	4.800	96.000	10.560	68.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
30	Baut L Mx 55 Baja	NIFCO	20	4.000	80.000	9.000	180.000	19.800	100.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
31	SCOTTE BRITE 7447	NIFCO	10	21.000	210.000	26.100	261.000	28.710	51.000	NID-P3301-125	27-Jan-23	039/ST/INV-NID/1/23	LUNAS	
32														
33	Masker Multi one Plus	Pt. Konioke	200	23.500	4.700.000	31.000	6.200.000	682.000	1.500.000	047/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	46/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
34	Back Support Size L	Pt. Konioke	10	93.500	935.000	125.000	1.250.000	137.500	315.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	46/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
35	Back Support Size M	Pt. Konioke	10	93.500	935.000	125.000	1.250.000	137.500	315.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
36	Back Support Size XL	Pt. Konioke	4	93.500	374.000	125.000	500.000	55.000	116.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
37	Safety Shoes Cheetan Size 41	Pt. Konioke	3	290.000	870.000	345.000	1.035.000	113.850	165.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
38	Safety Shoes Cheetan Size 42	Pt. Konioke	3	290.000	870.000	345.000	1.035.000	113.850	165.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
39	Safety Shoes Cheetan Size 43	Pt. Konioke	3	290.000	870.000	345.000	1.035.000	113.850	165.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
40	Suspensi Helmer MSA	Pt. Konioke	10	62.000	620.000	90.000	900.000	99.000	280.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
41	Sarung Tangan Katun Batik Bimlik	Pt. Konioke	60	28.500	1.710.000	32.000	1.920.000	211.200	210.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
42	Hair Net trasi (100Pcs/Set)	Pt. Konioke	30	22.000	660.000	125.000	3.750.000	412.500	3.090.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
43	Helim MSA warna Kuning	Pt. Konioke	4	75.000	300.000	85.000	340.000	41.800	80.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
44	Sarung Tangan Kulit	Pt. Konioke	10	18.500	185.000	20.000	200.000	22.000	15.000	046/KTI-PO/IAN/23	23-Jan-23	45/ST/INV-KTI/1/23	LUNAS	
45	Kaos Laki MASTONA No. 06	Pt. Tsuciyoshi	12	3.100	37.200	6.500	78.000	8.580	40.800	2959/TP/PUR/1/2023	23-Jan-23	01/ST/INV-TP/1/23	LUNAS	
46	Kaos Laki MASTONA No.30	Pt. Tsuciyoshi	24	5.100	122.400	10.500	252.000	27.720	119.400	2959/TP/PUR/1/2023	23-Jan-23	01/ST/INV-TP/1/23	LUNAS	
47	Selendang Kuningan 3/4 inch	Pt. Tsuciyoshi	15	37.600	564.000	71.500	1.072.500	117.975	508.500	2959/TP/PUR/1/2023	23-Jan-23	01/ST/INV-TP/1/23	LUNAS	
48	Cliplock 1.15 cm	Pt. Tsuciyoshi	8	47.000	376.000	91.500	732.000	80.520	156.000	2959/TP/PUR/1/2023	23-Jan-23	01/ST/INV-TP/1/23	LUNAS	
49														
50														

Gambar 2. Dataset Transaksi Penjualan

2.4 Tahapan Uji Validasi

Uji validasi diterapkan guna menilai keakuratan dan konsistensi data yang diperoleh, Tahapan proses pengujian dapat dilihat pada Gambar 3 :

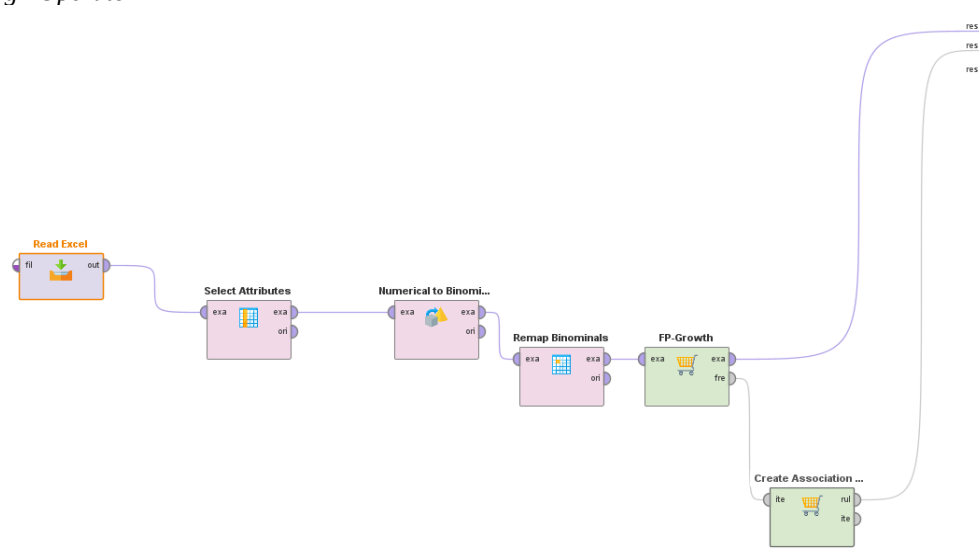
a. Import Data Finish

	Itemset polynomial	Majun Puti... integer	Klip Lock P... integer	Mitsubishi ... integer	Batu Gerinda integer	Xebec integer	Baut L integer	Scote Brite integer
1	Transaksi 1	1	1	1	0	0	0	0
2	Transaksi 2	0	0	0	1	1	1	1
3	Transaksi 3	0	0	0	0	0	0	0
4	Transaksi 4	0	1	0	0	0	0	0
5	Transaksi 5	0	0	0	0	0	0	0
6	Transaksi 6	1	1	1	0	0	0	1
7	Transaksi 7	0	0	0	0	0	0	0
8	Transaksi 8	0	1	0	0	0	0	0
9	Transaksi 9	0	0	0	0	0	1	0
10	Transaksi 10	1	1	0	0	0	0	0
11	Transaksi 11	0	0	0	0	0	0	0
12	Transaksi 12	0	0	0	0	0	0	0
13	Transaksi 13	0	1	0	0	0	0	0
14	Transaksi 14	0	0	0	0	0	0	0
15	Transaksi 15	1	1	1	0	0	0	0
16	Transaksi 16	0	0	0	0	0	0	0
17	Transaksi 17	0	0	0	0	0	0	0
18	Transaksi 18	0	1	0	0	0	0	0

Gambar 3. Data Binary

Pada Gambar 3, merupakan Representasi data dalam bentuk biner ini mempermudah algoritma Apriori dalam mengidentifikasi pola hubungan antar-item melalui nilai support dan confidence. Dengan struktur data yang sederhana ini, proses pencarian pola menjadi lebih efektif, karena algoritma cukup memeriksa kehadiran (nilai 1) atau ketiadaan (nilai 0) suatu item dalam transaksi

b. Design Operator



Gambar 4. Design Operator

Pada Gambar 4, Merupakan tahapan terpenting Dalam RapidMiner, operator ini adalah elemen yang digunakan untuk melakukan tugas-tugas tertentu, seperti membaca data, membersihkan data, membangun model, hingga mengevaluasi hasil. Operator-operator ini dihubungkan melalui jalur koneksi yang merepresentasikan aliran data dari satu proses ke proses berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya guna menyoroti perbedaan parameter, serta hasil temuan yang didapat. Hasil dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Tarigan et al. (2022) pada Toko Sinar Harahap. Penelitian tersebut juga menerapkan algoritma Apriori untuk mengidentifikasi pola pembelian barang kebutuhan harian. Dalam penelitian tersebut, ditemukan pola utama yaitu:

Jika pelanggan membeli Gula, maka mereka cenderung membeli Beras dengan confidence sebesar 56%. Jika pelanggan membeli Telur Ayam, maka mereka cenderung membeli Beras dengan confidence sebesar 62%.

3.1 Tahap Perhitungan

Pada Tahap penelitian ini, Penulis menggunakan data pembelian produk sebagai sumber informasi yang diperoleh dari PT. Satria Teknik Indonesia dengan rentang waktu dari Januari 2023 hingga Oktober 2024 terdapat 89 transaksi tercatat selama periode tersebut, adapun Batas minimum *support* ditetapkan sebesar 20% dan Minimum *Confidence* 80% dengan mempertimbangkan karakteristik data pada sektor industri yang cenderung memiliki pola permintaan berbeda yang menjadi fokus penelitian ini.

Tampilan data transaksi penjualan barang pada PT. Satria Teknik Indonesia yang telah melalui tahap *Preprocessing Data* :

Tabel 1. Data Transaksi PT. Satria Teknik Indonesia

Id	Itemset
1	Majun Putih Lembaran, Klip Lock Putih, Mitshubishi Magnetic
2	Batu Gerinda, Xebec, Baut L, Scote Brite

3	Masker, <i>Back Support</i> , <i>Safety Shoes Cheetah</i> , <i>Helmet Safety</i> , <i>Hairnet</i> , Helm MSA, Sarung tangan
4	Kuas Lukis Mastona, <i>Sellery Brush</i> , <i>Klip Lock</i> putih
5	<i>Camlock</i> , Tang, <i>Silicon Sealent</i> , Solder Listrik, <i>Memory card</i> , Tempat sampah, Baut <i>Countersunk</i>
6	Majun Putih Lembaran, Stop Kontak Arde, Solder Listrik, Helm MSA, <i>Impraboard</i> , <i>Mitshubisi Magnetic s</i> , <i>Scote Brite</i> , <i>Klip Lock</i> Putih, <i>Caster Troli</i>
7	<i>Back Support</i> , Sarung tangan, <i>Hairnet</i> , <i>Safety Shoes Cheetah</i>
8	Kuas Lukis Mastona, <i>Sellery Brush</i> , <i>Klip Lock</i> Putih
9	Baut Nut, TAP, Kuas Lukis Mastona, Kunci Ring pas, Baut L, Kawat Las argon
10	<i>Klip Lock</i> Putih, <i>Impraboard</i> , Stop Kontak Arde, Majun Putih Lembaran
11	<i>Caster Troli</i>
12	Masker, <i>Back Support</i> , Sarung tangan, <i>Safety Shoes Cheetah</i>
13	Kuas Lukis Mastona, <i>Sellery Brush</i> , <i>Klip Lock</i> putih
14	<i>Silicon Sealent</i> , <i>Gip Recoil</i> , <i>Cap Screw</i> , Lampu
15	<i>Klip Lock</i> Putih, <i>Mitshubisi Magnetic s</i> , Stop Kontak Arde, <i>Impraboard</i> , Majun Putih Lembaran
....	
89	<i>Scote brite</i> , masker, <i>hairnet</i> , sarung tangan

Tabel 2. *Data Sample* Item Barang PT. Satria Teknik Indonesia

No	Nama Barang
1	Majun Putih Lembaran
2	<i>Klip Lock</i> Putih
3	<i>Mitshubisi Magnetic</i>
4	Batu Gerinda
5	<i>Xebec</i>
6	Baut L
7	<i>Scote Brite</i>
8	Masker
9	<i>Back Support</i>
10	<i>Safety Shoes Cheetah</i>
11	<i>Hairnet</i>
12	Helm MSA
13	Sarung Tangan
14	Kuas Lukis Mastona
15	<i>Sellery Brush</i>
16	<i>Camlock</i>
17	Tang
18	<i>Silicon Sealent</i>
19	Solder Listrik
20	<i>Memory Card</i>
21	Tempat sampah
22	Baut <i>Countersunk</i>
23	Stop Kontak Arde
24	<i>Caster Troli</i>
25	Baut Nut
26	TAP
27	Kunci Ring pas
28	Kawat Las Argon
29	<i>Impraboard</i>
30	<i>Gip Recoil</i>
31	<i>Cap Screw</i>
32	Lampu
33	Mata bor
34	Obeng
35	Kunci L
36	<i>Helm Safety</i>
37	Kunci T
38	Baut M4

Merujuk pada Tabel 1, terlihat Data catatan transaksi penjualan barang yang mencatat transaksi sebuah Item yang dibeli oleh pembeli. Data tersebut akan diproses menjadi format tabular agar mempermudah proses pengolahan dan interpretasi informasi. Proses penyusunan matriks data transaksi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Tabular

Item	Transaksi																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...	89		
Majun Putih Lembaran	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1		0	19	
Kliplock Putih	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1		0	34	
Mitsubishi Magnetic	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	5	
Batu Gerinda	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	3	
Xebec	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	3	
Baut L	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	12	
Scote brite	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	10	
Masker	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	8	
Back Support	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		0	18	
Safety Shoes Cheetah	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		0	19	
Hairnet	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	18	
Helm MSA	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	5	
Sarung tangan	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		1	20	
Kuas lukis Mastona	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0		0	12	
Sellery Brush	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0		0	11	
Camlock	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	6	
Tang	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	3	
Silicon Sealent	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	7	
Solder Listrik	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	6	
Memory Card	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	4	
Tempat Sampah	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	6	
Baut Countersunk	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	4	
Stop Kontak Arde	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1		0	4	
Caster Trolli	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	6	
Baut Nut	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	3	
TAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	2	
Kunci Ring Pas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	3	
Kawat Las Argon	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	1	
Impraboard	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1		0	16	
Gip Recoil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	3	
Cap Screw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	3	
Lampu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	2	
Mata bor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	11	
Obeng	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	
Kunci L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	4	
Helm Safety	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	4	
Kunci T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	
Baut M4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	

Tabel 3 menunjukkan Tahapan yang berfungsi untuk mengonversi data ke dalam bentuk tabular sebelum diinputkan ke dalam *RapidMiner*

3.1.1 Pembentukan Aturan Asosiasi

Berdasarkan data transaksi PT. Satria teknik indonesia, tahap pertama yaitu menghitung nilai *support* c1 dengan minimum >20%, dengan cara menghitung jumlah transaksi mencakup a / akumulasi transaksi * 100 diperoleh hasil pada tabel 4, *Data Support 1* Itemset :

Tabel 4. Data Support 1 Itemset

No	Nama Barang	Jumlah	Support
----	-------------	--------	---------

1	Majun Putih lembaran	19	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $19 / 89 * 100\% = 21.35\%$
2	<i>Kliplock Putih</i>	34	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $34 / 89 * 100\% = 38.20\%$
3	<i>Mitsubishi Magnetic</i>	5	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $5 / 89 * 100\% = 5.62\%$
4	Batu Gerinda	3	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $3 / 89 * 100\% = 3.37\%$
5	<i>Xebec</i>	3	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $3 / 89 * 100\% = 3.37\%$
6	Baut L	12	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $12 / 89 * 100\% = 13.48\%$
7	<i>Scote Brite</i>	10	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $10 / 89 * 100\% = 11.24\%$
8	Masker	8	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $8 / 89 * 100\% = 8.99\%$
9	<i>Back Support</i>	18	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $18 / 89 * 100\% = 20.22\%$
10	<i>Safety Shoes Cheetah</i>	19	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $19 / 89 * 100\% = 21.35\%$
11	<i>Hairnet</i>	18	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $18 / 89 * 100\% = 20.22\%$
12	<i>Helm MSA</i>	5	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $5 / 89 * 100\% = 5.62\%$
13	Sarung tangan	20	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $20 / 89 * 100\% = 22.47\%$
14	Kuas Lukis Mastona	12	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $12 / 89 * 100\% = 13.48\%$
15	<i>Sellery Brush</i>	11	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $11 / 89 * 100\% = 12.36\%$
16	<i>Camlock</i>	6	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $6 / 89 * 100\% = 6.78\%$
17	Tang	3	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $3 / 89 * 100\% = 3.37\%$
18	<i>Silicon Sealent</i>	7	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $7 / 89 * 100\% = 7.87\%$
19	Solder Listrik	6	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $6 / 89 * 100\% = 6.78\%$
20	<i>Memory Card</i>	4	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $4 / 89 * 100\% = 4.49\%$
21	Tempat Sampah	6	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $6 / 89 * 100\% = 6.78\%$
22	Baut <i>Countersunk</i>	4	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $4 / 89 * 100\% = 4.49\%$
23	Stop Kontak Arde	4	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $4 / 89 * 100\% = 4.49\%$
24	<i>Caster Trolli</i>	6	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $6 / 89 * 100\% = 6.78\%$
25	Baut Nut	3	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $3 / 89 * 100\% = 3.37\%$
26	TAP	2	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $2 / 89 * 100\% = 2.25\%$
27	Kunci Ring Pas	3	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $3 / 89 * 100\% = 3.37\%$
28	Kawat Las Argon	1	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $1 / 89 * 100\% = 1.12\%$
29	<i>Impraboard</i>	16	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $16 / 89 * 100\% = 17.98\%$
30	<i>Gip Recoil</i>	3	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $3 / 89 * 100\% = 3.37\%$

31	Cap Screw	3	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $3 / 89 * 100\% = 3.37\%$
32	Lampu	2	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $2 / 89 * 100\% = 2.25\%$
33	Mata bor	11	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $11 / 89 * 100\% = 12.36\%$
34	Obeng	2	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $2 / 89 * 100\% = 2.25\%$
35	Kunci L	4	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $4 / 89 * 100\% = 4.49\%$
36	Helm Safety	4	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $4 / 89 * 100\% = 4.49\%$
37	Kunci T	1	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $1 / 89 * 100\% = 1.12\%$
38	Baut M4	1	Transaksi mencakup A / akumulasi transaksi * 100 $1 / 89 * 100\% = 1.12\%$

Merujuk pada Tabel 4, terdapat informasi dari Support C1 yang diterima, Perhitungan dilakukan untuk menentukan nilai *Support* C2 yang memiliki nilai minimum lebih dari 20%, dengan cara menghitung jumlah Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% dan didapat data *Support* C2 atau 2 Itemset yang terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data *Support* 2 Itemset

No	Nama Barang	Jumlah	Support
1	Majun putih lembaran, <i>Klip lock</i> Putih	15	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $15 / 89 * 100\%$ 16.85%
2	Majun putih lembaran, <i>Back support</i>	0	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $0 / 89 * 100\%$ 0%
3	Majun putih lembaran, <i>Safety Shoes Cheetah</i>	0	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $0 / 89 * 100\%$ 0%
4	Majun putih lembaran, <i>Hairnet</i>	0	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $0 / 89 * 100\%$ 0%
5	Majun putih lembaran, Sarung tangan	0	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $0 / 89 * 100\%$ 0%
6	<i>Klip lock</i> Putih, <i>Back support</i>	0	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $0 / 89 * 100\%$ 0%
7	<i>Klip lock</i> Putih, <i>Safety Shoes Cheetah</i>	0	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $0 / 89 * 100\%$ 0%
8	<i>Klip lock</i> Putih, <i>Hairnet</i>	0	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $0 / 89 * 100\%$ 0%
9	<i>Klip lock</i> Putih, Sarung tangan	0	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $0 / 89 * 100\%$ 0%
10	<i>Back Support</i> , <i>Safety Shoes Cheetah</i>	18	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $15 / 89 * 100\%$ 20.22%
11	<i>Back Support</i> , <i>Hairnet</i>	16	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $16 / 89 * 100\%$ 17.98%
12	<i>Back Support</i> , Sarung tangan	16	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $16 / 89 * 100\%$ 17.98%

13	<i>Safety Shoes Cheetah</i> , Hairnet	17	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $16 / 89 * 100\%$ 19.10%
14	<i>Safety Shoes Cheetah</i> , Sarung tangan	17	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $16 / 89 * 100\%$ 19.10%
15	<i>Hairnet</i> , Sarung tangan	17	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi transaksi * 100% $16 / 89 * 100\%$ 19.10%

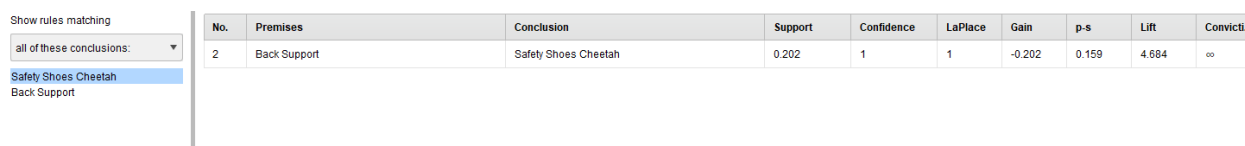
Berdasarkan Perhitungan pada Data *Support* 2 Itemset yang dapat dilihat pada Tabel 5, hanya 2 item yang memenuhi >20% maka pencarian kombinasi 3 itemset tidak dapat dilakukan. Karena persyaratan untuk melaksanakan tahapan tersebut mengharuskan 3 *itemset* yang memenuhi >20%. Oleh karena itu, Pembentukan kombinasi itemset dihentikan pada tahap ini. Tahap selanjutnya adalah Mengacu pada perhitungan nilai kepercayaan (*Confidence*) dari suatu kombinasi itemset. yang ada dengan cara Perhitungan nilai *Confidence* C2 atau 2 *Itemset* diperoleh dari jumlah transaksi yang mencakup item A dan B / Akumulasi transaksi A * 100%, seperti yang ditampilkan pada Tabel 6 :

Tabel 6. Data *Confidence* 2 Itemset

No	Nama Barang	Jumlah	<i>Support</i>
1	Jika Membeli <i>Back Support</i> , Maka akan membeli <i>Safety Shoes Cheetah</i>	18	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi Transaksi A * 100% $18 / 18 * 100\%$ 100%
2	Jika Membeli <i>Safety Shoes Cheetah</i> , Maka akan membeli <i>Back Support</i>	18	Transaksi mencakup A dan B / Akumulasi Transaksi A * 100% $18 / 19 * 100\%$ 94.74%

3.2 Hasil Penerapan pada Rapidminer

Hasil tampilan yang diperoleh dari percobaan di RapidMiner dapat dilihat pada Gambar 5.



No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	LaPlace	Gain	p-s	Lift	Convicti...
2	Back Support	Safety Shoes Cheetah	0.202	1	1	-0.202	0.159	4.684	∞

Gambar 5. Tampilan hasil akhir Data *Support* 2 itemset

Pada Gambar 5, terlihat table view yang memperlihatkan Transaksi penjualan yang mencapai ambang batas minimum *support* dengan hasil akhir terdapat pada Data *Support* 2 Itemset, adapun tampilan hasil akhir text view dengan minimum *confidence* >80% Dapat diamati pada gambar 6.

AssociationRules

```
Association Rules
[Safety Shoes Cheetah] --> [Back Support] (confidence: 0.947)
[Back Support] --> [Safety Shoes Cheetah] (confidence: 1.000)
```

Gambar 6. Tampilan akhir *Text view AssociationRules*

Gambar 6, menunjukkan hasil *Association Rules* Disertai dengan nilai *confidence* masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat lunak *RapidMiner* mempermudah dalam memperoleh hasil perhitungan algoritma apriori

Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara pembelian produk *Back Support* dan *Safety Shoes Cheetah*. Informasi ini dapat dimanfaatkan perusahaan untuk strategi stok inventori, dan promosi

penjualan. Namun, Algoritma Apriori memiliki keterbatasan dalam efisiensi waktu komputasi, terutama saat menangani dataset yang lebih besar dan kompleks. Dibandingkan dengan algoritma FP-Growth, Apriori memerlukan lebih banyak waktu untuk menghasilkan frequent itemsets karena pendekatan kandidat generation yang ekstensif. FP-Growth, dengan metode tree-based, dapat menjadi alternatif yang lebih efisien untuk penelitian lebih lanjut, khususnya jika dataset transaksi perusahaan meningkat volumenya

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan Algoritma Apriori yang diterapkan pada data mining dapat diterapkan untuk memprediksi hasil penjualan barang pada PT. Satria Teknik Indonesia. temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa permintaan tertinggi terjadi pada pembelian *Safety Shoes Chetaah* dengan nilai *Confidence* sebesar 94.74% dan *Back Support* dengan Nilai *Confidence* 100%, Hasil akhir dari perhitungan menggunakan *Microsoft Excel* dan *Python (Google Colab)* menggunakan algoritma Apriori yang diuji pada *RapidMiner* memiliki nilai yang sama Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan :

1. data yang digunakan hanya mencakup periode waktu tertentu sehingga pola perilaku pelanggan yang bersifat musiman atau tren jangka panjang belum sepenuhnya teridentifikasi.
2. Penelitian ini hanya menggunakan algoritma Apriori tanpa membandingkannya dengan algoritma lain yang mungkin memberikan hasil yang lebih optimal untuk kondisi data yang berbeda.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar data yang digunakan mencakup periode yang lebih panjang agar dapat mengidentifikasi pola pembelian dengan lebih akurat. Selain itu Penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan faktor eksternal seperti promosi, diskon, atau tren pasar untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih komprehensif dan mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik, Dampak dari hasil analisis ini secara langsung dapat meningkatkan akurasi perencanaan stok, optimalisasi distribusi, serta strategi pemasaran berbasis data, memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan bagi PT. Satria Teknik Indonesia dalam menghadapi pasar yang semakin dinamis.

REFERENCES

- [1] I. Maryani, O. Revianti, H. M. Nur, and S. Sunanto, "Implementasi Data Mining Pada Penjualan Di Toko GOC Kosmetik Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 8, no. 1, pp. 92–98, Jun. 2022, doi: 10.31294/ijse.v8i1.13017.
- [2] Elfina N, Apriade V, and Syahri S, "Sales System Using Apriori Algorithm to Analyze Consumer Purchase Patterns ," *Buana Information Tchnology and Computer Sciences (BIT and CS)* , vol. Vol.3 No.1, pp. 1–6, Jan. 2022.
- [3] L. O. Herianty, "Penerapan Data Mining dengan Algoritma Apriori untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen di Violet Vape Store," *ALGOR*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2020.
- [4] A. F. Budiantara and C. Budihartanti, "IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM MANAJEMEN INVENTORY PADA PT. MASTERSYSTEM INFOTAMA MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA APRIORI," *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 7, no. 1, Mar. 2020, doi: 10.30656/prosisko.v7i1.2130.
- [5] N. D. Sari and S. Khoiriah, "Penerapan Metode Asosiasi Pada Toko Afifa Dengan Algoritma Apriori," *Instink: Inovasi Pendidikan, Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 8–17, Apr. 2022, doi: 10.30599/instink.v1i1.1498.
- [6] E. W. Pujiharto, K. Kusriani, and A. Nasiri, "Analisis Perbandingan Kinerja Algoritma Apriori, FP-Growth dan Eclat dalam menemukan Pola Frekuensi pada Dataset INA-CBG'S," *CogITo Smart Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 340–354, Dec. 2023, doi: 10.31154/cogito.v9i2.547.340-354.
- [7] Zulhilmi, Nahar Mardiyantoro, Dimas Prasetyo Utomo, Iman Ahmad Ihsannuddin, and Nulngafan, "IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN POLA PENJUALAN DI ARMADA COMPUTER MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI," *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 25–31, Feb. 2023, doi: 10.55123/storage.v2i1.1749.
- [8] A. Anas, "Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Strategi Promosi STIE-Graha Karya Muara Bulian," *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, vol. 14, no. 1, pp. 64–70, Apr. 2020, doi: 10.33998/mediasisfo.2020.14.1.790.
- [9] A. Setiawan and R. Mulyanti, "Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori pada Ecommerce Toko Busana Muslim Trendy," *JUITA: Jurnal Informatika*, vol. 8, no. 1, p. 11, May 2020, doi: 10.30595/juita.v8i1.4550.

- [10] E. Alma'arif, E. Utami, and F. W. Wibowo, "Implementasi Algoritma Apriori Untuk Rekomendasi Produk Pada Toko Online," *Creative Information Technology Journal*, vol. 7, no. 1, p. 63, Mar. 2021, doi: 10.24076/citec.2020v7i1.241.
- [11] H. N. Putri, E. Budianita, F. Syafria, and F. Insani, "Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Perilaku Dan Gaya Hidup Terhadap Penderita Hipertensi," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, vol. 5, no. 3, pp. 450–458, Jun. 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i3.4402.
- [12] P. M. S. Tarigan, J. T. Hardinata, H. Qurniawan, M. Safii, and R. Winanjaya, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang," *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 9–19, Apr. 2022, doi: 10.25008/janitra.v2i1.142.
- [13] J. Heikal and A. Gandhi, "Enhancing Retail Supermarket Financial Performance Through Market Basket Analytics Using Apriori Algorithm in Indonesia Market Case," *Applied Quantitative Analysis*, vol. 4, no. 1, pp. 42–53, May 2024, doi: 10.31098/quant.2153.
- [14] M. Ghofur, Y. Agus Pranoto, and F. X. Ariwibisono, "PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS DATA TRANSAKSI PENJUALAN PADA TOKO BERBASIS WEB (STUDI KASUS KALIBARU MART MALANG)," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 4, no. 1, pp. 279–286, Sep. 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2341.
- [15] I. Rosmayati, W. Wahyuningsih, E. F. Harahap, and H. S. Hanifah, "Implementasi Data Mining pada Penjualan Kopi Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Algoritma*, vol. 20, no. 1, pp. 99–107, May 2023, doi: 10.33364/algoritma/v.20-1.1259.
- [16] A. Triayudi and A. Iskandar, "Penerapan Data Mining Dalam Penentuan Prioritas Pemesanan Produk Berdasarkan dengan Data Penjualan Barang Menggunakan Algoritma Apriori," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 4, no. 1, pp. 25–30, Nov. 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2523.
- [17] D. Dwiputra, A. Mulyo Widodo, H. Akbar, and G. Firmansyah, "Evaluating the Performance of Association Rules in Apriori and FP-Growth Algorithms: Market Basket Analysis to Discover Rules of Item Combinations," *Journal of World Science*, vol. 2, no. 8, pp. 1229–1248, Aug. 2023, doi: 10.58344/jws.v2i8.403.
- [18] M. Rajagukguk, "IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE MINING UNTUK MENENTUKAN POLA KOMBINASI MAKANAN DENGAN ALGORITMA APRIORI," *JURNAL FASILKOM*, vol. 10, no. 3, pp. 248–254, Dec. 2020, doi: 10.37859/jf.v10i3.2308.
- [19] D. Indahsari, "Penerapan Metode Asosiasi Dengan Algoritma FP-Growth Pada Data Transaksi PT John Tampi Group," *Computer Based Information System Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 1–9, Sep. 2021, doi: 10.33884/cbis.v9i2.3835.
- [20] I. Qoniah and A. T. Priandika, "ANALISIS MARKET BASKET UNTUK MENENTUKAN ASSOIASI RULE DENGAN ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS: TB.MENARA)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 26–33, Dec. 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.368.
- [21] V. O. B. Bryan and K. H. Handoko, "IMPLEMENTASI DATA MINING MINAT CUSTOMER TOKO DURIAN KIMHUI DENGAN ALGORITMA APRIORI," *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, vol. 9, no. 1, Sep. 2023, doi: 10.33884/comasiejournal.v9i1.7569.
- [22] N. D. Sari and S. Khoiriah, "Penerapan Metode Asosiasi Pada Toko Afifa Dengan Algoritma Apriori," *Instink: Inovasi Pendidikan, Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 8–17, Apr. 2022, doi: 10.30599/instink.v1i1.1498.
- [23] I. M. D. P. Asana, I. G. I. Sudipa, A. A. T. W. Mayun, N. P. S. Meinarni, and D. V. Waas, "Aplikasi Data Mining Asosiasi Barang Menggunakan Algoritma Apriori-TID," *INFORMAL: Informatics Journal*, vol. 7, no. 1, p. 38, Apr. 2022, doi: 10.19184/isj.v7i1.30901.
- [24] P. Indraswari, A. Lia Hananto, F. Nurapriani, and S. Shofiah Hilabi, "Penerapan Algoritma Apriori Menentukan Produk paling diminati pada Distro," *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, no. 2, Apr. 2024, doi: 10.33395/remik.v8i2.13545.
- [25] Z. Abidin, A. K. Amartya, and A. Nurdin, "PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG KENDARAAN RODA DUA (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo)," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 16, no. 2, p. 225, Jul. 2022, doi: 10.33365/jti.v16i2.1459.