

IIMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN PRODUK TERLARIS PADA TOKO I_DOCRAFT

Naufal¹, Anton^{2*}

^{1,2}Program Studi Informatika, Universitas Nusa Mandiri
Jl. Raya Jatiwaringin No.2, RT.8/RW.13, Cipinang Melayu, Jakarta Timur, DKI Jakarta 13620
E-mail : naufal.aceng@gmail.com¹, anton@nusamandiri.ac.id^{2*}

Abstrak

Penjualan produk piyama di platform *i_docraft* belumlah mengoptimalkan potensi algoritma data mining untuk menganalisis data transaksi guna meningkatkan efisiensi penjualan. Dalam rangka menghindari pola penjualan yang kurang diminati dan untuk mengidentifikasi jenis piyama yang paling diminati, penerapan algoritma apriori menjadi penting. Melalui algoritma ini, analisis data transaksi dapat dilakukan dengan lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode data mining menggunakan algoritma apriori guna mengidentifikasi piyama yang memiliki tingkat penjualan tertinggi dan diharapkan dapat membantu dalam mengidentifikasi model-model piyama yang perlu diprioritaskan dalam stok serta merumuskan strategi pemasaran untuk jenis piyama lainnya berdasarkan analisis perbandingan penjualan. Data yang telah diolah akan menghasilkan aturan asosiasi terkait penjualan piyama secara bersamaan. Dari hasil akhir analisis, aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum *support* dan *confidence* telah diidentifikasi. Hasil yang dicapai dalam penelitian ini dengan tingkat *support* sebesar 22,58% dan tingkat *confidence* 100%, jika terjadi pembelian produk dengan kode barang 7 (Daster Cherrypie), kemungkinan besar akan diikuti dengan pembelian produk dengan kode barang 17 (3 in 1 set Lotso).

Kata Kunci: Penjualan, Data Mining, Algoritma Apriori

Abstract

The sales of pajama products on i_docraft have not yet leveraged data mining algorithms to analyze transactional data for optimizing sales. To avoid underperforming pajama models and determine which pajama models sell well, the utilization of the Apriori algorithm is necessary. The Apriori algorithm can discern these patterns based on transactional data. This study conducts a transactional data analysis using data mining with the Apriori algorithm. By employing this algorithm, the most frequently sold pajama products can be identified, allowing for prioritization of these models and the development of marketing strategies for other types of pajamas based on a comparison of their strengths and commonly high sales figures. The processed data yields associations rules for concurrently sold pajama items. Based on the results of the final association rules meeting both predetermined minimum support and confidence criteria, for instance, if a product with item code 7 (Cherrypie Nightdress) is purchased, then a product with item code 17 (3 in 1 Lotso Set) will likely be bought with a support value of 22.58% and a confidence value of 100%.

Keywords: The sales, Data Mining, Apriori Algorithm

1. PENDAHULUAN

Di era saat ini, kemajuan teknologi informasi yang pesat dan penggunaannya yang meluas di seluruh lapisan masyarakat, dari kelas menengah hingga ke bawah, terlihat ketika individu mengandalkan smartphone yang terhubung ke internet. Salah satu perkembangan yang sangat bermanfaat dalam teknologi informasi terjadi di bidang ekonomi, yang menyederhanakan transaksi bagi pembeli dan penjual, menghilangkan kebutuhan untuk interaksi tatap muka. Peningkatan pesat pangsa pasar e-commerce di Indonesia telah mencapai titik di mana tidak ada keraguan lagi. Dengan lebih dari 82 juta pengguna internet, yang mewakili sekitar 30% dari total populasi Indonesia, sektor e-commerce telah menjadi sumber daya berharga yang sangat menarik bagi mereka yang dapat mengenali potensi masa depannya [1]. Beroperasi dalam domain online, *i_docraft* mengkhususkan diri dalam penjualan produk piyama, secara konsisten

menambah ragam modelnya setiap bulan. Produk piyama ini dipromosikan di platform e-commerce seperti Shopee.

Dengan banyaknya produk yang dijual di platform e-commerce Shopee serta penghitungannya yang masih manual, i_docrافت menghadapi kesulitan dalam menentukan stok produk yang populer dan mengurangi persediaan produk yang kurang diminati. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang lebih baik tentang kondisi pasar untuk menerapkan manajemen persediaan yang efisien[2], karena ketersediaan dan kelengkapan produk di toko memiliki peran yang sangat penting [3]. Algoritma apriori adalah metode pengumpulan data yang memanfaatkan aturan asosiasi untuk mengidentifikasi hubungan asosiatif antara kombinasi item [4]. Dengan kata lain, algoritma apriori dapat merekomendasikan item yang sering dipesan berdasarkan data transaksi penjualan yang ada [5].

Penelitian ilmiah memiliki tujuan untuk melakukan penyelidikan dan pengamatan yang dilakukan secara sistematis dan prosedural guna memahami, menyelidiki, dan mengembangkan pengetahuan atau bahkan menciptakan pengetahuan baru mengenai suatu fenomena, kejadian, atau fakta [6]. E-commerce merupakan bagian dari e-business (bisnis elektronik) yang terkait dengan aktivitas jual-beli barang atau jasa melalui internet. E-commerce memiliki potensi untuk mengubah seluruh kegiatan pemasaran serta mengurangi biaya operasional dalam perdagangan [7]. Data penelitian terdiri dari fakta-fakta objek yang diamati, yang dapat berupa nilai numerik atau kata-kata. Pengambilan keputusan yang efektif berasal dari menarik kesimpulan yang didasarkan pada data/fakta yang akurat [8]. Data Mining merupakan metode yang digunakan untuk mengolah atau menemukan informasi-informasi di dalam sekelompok data [9]. Data mining melibatkan pencarian tren atau pola yang diinginkan dalam basis data yang luas untuk memfasilitasi pengambilan keputusan di masa depan [10]. Proses ini memiliki beberapa fungsi vital, membantu pengguna dalam memperoleh data atau informasi yang berguna dan meningkatkan pengetahuan mereka [11].

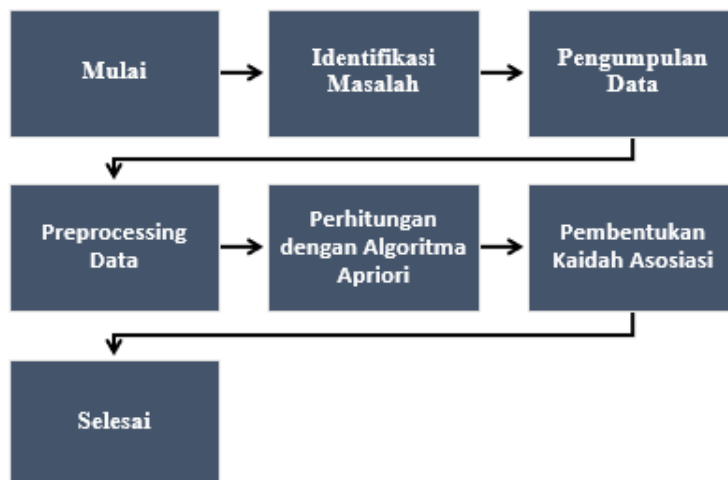
Toko i_docrافت bergerak dalam bidang penjualan online produk piyama, produk piyama i_docrافت memiliki banyak model yang selalu bertambah setiap bulannya, produk piyama ini dipasarkan di e-commerce seperti shopee. Analisis data transaksi menjadi penting guna mengoptimalkan penjualan piyama, baik dalam hal penawaran maupun pemesanan. Dalam konteks ini, akan dilakukan analisis penjualan melalui data transaksi penjualan piyama sebelumnya untuk mengidentifikasi jenis piyama yang diminati atau populer di kalangan konsumen, mengungkap piyama mana yang sering dibeli bersamaan oleh konsumen, serta mengenali pola dalam mengelola stok piyama yang perlu diprioritaskan untuk mengatasi potensi kehabisan barang dan sisa stok piyama yang tidak terjual. Penelitian yang penulis jalankan ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola penjualan produk yang paling diminati di toko i_docrافت dengan menerapkan teknik data mining menggunakan algoritma Apriori dan juga untuk menemukan aturan asosiasi yang relevan di toko i_docrافت. Metode yang penulis terapkan dalam penelitian ini adalah data mining asosiatif, yang membantu membentuk aturan asosiasi menggunakan algoritma Apriori. Ini dilakukan dengan menganalisis data transaksi pada bulan tertentu dan menggali informasi dari berbagai jenis transaksi penjualan sehari-hari.

2. METODOLOGI

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan analisis data kuantitatif yang merupakan suatu analisa data yang dipergunakan apabila kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dapat dibuktikan dengan angka-angka dan juga dalam perhitungan dipergunakan rumus yang ada hubungannya dengan analisis penulis. Bagian ini akan menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan yaitu Identifikasi Masalah, Pengumpulan Data, Preprocessing Data, Perhitungan dengan Algoritma Apriori, dan Pembentukan Kaidah Asosiasi [12]. Dalam penelitian ini juga penulis menggunakan 2 (dua) metode studi yaitu studi lapangan dengan pengamatan (*observation*), wawancara dan studi kepustakaan (*library research*) [13].

Berdasarkan gambar 1, tahap pertama adalah melakukan identifikasi masalah yang terdapat pada toko i_docrافت. Masalah-masalah yang terdapat pada i_docrافت adalah pengolahan data penjualan piyama yang kurang maksimal, tidak diketahuinya piyama apa yang sering dibeli konsumen dan penjualan piyama yang belum sesuai dengan minat konsumen. Tahap selanjutnya adalah Pengumpulan Data. Data yang diperoleh dari catatan penjualan barang di toko i_docrافت. Penelitian ini memanfaatkan data penjualan piyama selama bulan Januari 2023. Tahap berikutnya adalah melakukan pra-pemrosesan data. Dalam dunia nyata, data perlu melewati langkah pra-pemrosesan sebelum dijalankan dalam proses data mining. Ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti kelengkapan data yang tidak optimal (terdapat bidang-bidang yang kosong), adanya derau (*noise*) atau kesalahan, serta kurangnya konsistensi. Pra-pemrosesan data dilakukan untuk memilih atribut data yang relevan untuk digunakan dalam proses data mining, sambil juga memeriksa transaksi pembelian yang mungkin tidak lengkap, inkonsisten, atau berlebihan. Tahap-tahap dalam pra-pemrosesan data mencakup pembersihan data, integrasi data, transformasi data, dan reduksi data. Pembersihan data

bertujuan untuk memeriksa dan memperbaiki transaksi pembelian yang mungkin memiliki bidang kosong, tidak konsisten, atau berlebihan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian.

Tahap pembersihan data diterapkan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel yang memiliki fitur yang dapat membantu dalam mengidentifikasi data transaksi yang kosong dan berlebihan.

Algoritma apriori adalah suatu metode pengumpulan data yang beroperasi berdasarkan aturan asosiasi, dengan memperhatikan persyaratan support dan confidence yang telah ditetapkan. Algoritma ini menghasilkan aturan asosiasi dengan parameter tertentu, yang menggambarkan hubungan antar kombinasi item yang memenuhi persyaratan minimal dari nilai support dan confidence [14]. Analisis pengolahan data didefinisikan sebagai syarat proses untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat *minimum support* dan syarat *minimum confidence*.

Dasar dari analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahapan [15], yaitu :

1. Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam database. Nilai support sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

$$support(A) = \frac{\text{Total transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi}} \tag{1}$$

Sedangkan nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus berikut:

$$(A \cap B) = \frac{\text{Total transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total transaksi}} \tag{2}$$

2. Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif $A \rightarrow B$. Nilai confidence dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut:

$$P(B/A) = \frac{\text{Total transaksi mengandung A dan B}}{\text{Jumlah transaksi mengandung A}} \tag{3}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil laporan dari transaksi penjualan produk piyama di toko i_docrraft selama bulan Januari 2023.

3.1 Data Transaksi penjualan

Data yang diperoleh dari Toko I_docrraft bisa dilihat dibawah ini.

Tabel 1. Data Sampel Transaksi Penjualan

NO	Model Piyama	Itemset
1.	Cupcake Dress	1
2.	Cutiepie Dress	2
3.	Powdy Dress	3
4.	Hana Dress	4
5.	Yeri Dress	5
6.	Daster Cookies	6
7.	Daster Cherrypie	7
8.	Daster happy Bear	8
9.	Daster Gummy	9
10.	Pleated Dress	10
11.	Pp Purple Gingham	11
12.	Pp Mochi Blue	12
13.	Pp Snoopy	13
14.	Pp Green Gingham	14
15.	Pp Milky Blue	15
16.	Pp Ginger	16
17.	3 in 1 set Lotso	17
18.	3 in 1 set Bibby	18
19.	3 in 1 set Snoopy Blue	19
20.	3 in 1 set Cycy	20
21.	Hp Kimono Duck	21
22.	Hp Cookies	22
23.	Hp Cherrypie	23
24.	Hp Bear Pink	24
25.	Hp Innamoroll	25
26.	Hp Lotso	26
27.	Hp Gummy	27
28.	Hp Linabell	28
29.	Cp Noka	29
30.	Cp Amoorra	30

3.2 Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Tahapan ini mencari kombinasi item memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* yang telah ditetapkan oleh toko *i_docraft*. Pentingnya pembentukan itemset sangat terlihat dalam upaya menemukan aturan asosiasi dalam data transaksi.

1) Menentukan Nilai 1 Itemset

Untuk menentukan nilai 1 itemset pada penelitian ini maka menggunakan minimum *support* 10% dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\sum \text{transaksi mengandung } A}{\sum \text{transaksi}} \times 100\% \tag{4}$$

Pada tabel 2 merupakan hasil dari rumus 1 itemset, hasil yang ditandai dengan warna biru muda dinyatakan telah mencapai nilai *minimum support* 10% sesuai dengan yang ditetapkan penulis, dan untuk yang berwarna putih tidak mencapai nilai *minimum support* tersebut. Maka dari itu nilai item yang telah memenuhi syarat *minimum support* akan digunakan untuk membentuk 2 itemset.

Tabel 2. Data Frekuensi 1 itemset

1 ITEMSET			
NO	ITEMSET	JUMLAH	SUPPORT
1	1	2	6,45%
2	2	1	3,22%
3	3	3	9,67%
4	4	2	6,45%
5	5	3	9,67%
6	6	1	3,22%
7	7	7	22,58%
8	8	2	6,45%
9	9	2	6,45%
10	10	3	9,67%
11	11	2	6,45%
12	12	1	3,22%
13	13	1	3,22%
14	14	3	9,67%
15	15	1	3,22%
16	16	3	9,67%
17	17	31	100%
18	18	2	6,45%
19	19	1	3,22%
20	20	1	3,22%
21	21	1	3,22%
22	22	7	22,58%
23	23	10	32,25%
24	24	4	12,90%
25	25	1	3,22%
26	26	1	3,22%
27	27	2	6,45%
28	28	4	12,90%
29	29	2	6,45%
30	30	2	6,45%

2) Menentukan Nilai 2 Itemset

Untuk menentukan nilai 2 itemset pada penelitian ini maka diambil dari himpunan itemset 1 yang nantinya akan terbentuk himpunan dengan kadidat, dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{transaksi}} \times 100\% \tag{5}$$

Tabel 3. Data Frekuensi 2 itemset

2 ITEMSET	
ITEMSET	SUPPORT
7,8	6,45%
7,9	6,45%
7,10	3,22%
7,11	3,22%
7,12	3,22%
7,13	0
7,14	3,22%
7,15	0
7,16	0
7,17	22,58%

bersambung,

Tabel 3. Data Frekuensi 2 itemset (lanjutan)

2 ITEMSET	
ITEMSET	SUPPORT
7,18	3,22%
7,19	0
7,20	0
7,21	0
7,22	0
7,23	3,22%
7,24	3,22%
7,25	0
7,26	0
7,27	3,22%
7,28	3,22%
7,29	0
7,30	0
17,18	6,45%
17,19	3,22%
17,20	3,22%
17,21	3,22%
17,22	25,80%
17,23	35,48%
17,24	12,90%
17,25	3,22%
17,26	3,22%
17,27	6,45%
17,28	12,90%
17,29	6,45%
17,30	6,45%
22,23	9,63%
22,24	3,22%
22,25	0
22,26	3,22%
22,27	0
22,28	3,22%
22,29	3,22%
22,30	3,22%
23,24	0
23,25	3,22%
23,26	0
23,27	0
23,28	3,22%
23,29	0
23,30	3,22%
24,25	0
24,26	0
24,27	0
24,28	0
24,29	0
24,30	0
28,29	0
28,30	3,22%

Pada tabel diatas merupakan hasil nilai *support* dengan menggunakan 2 itemset, dapat dilihat 2 kombinasi yang memenuhi syarat *minimum support* 10% ditandai dengan warna biru muda sedangkan yang tidak memenuhi nilai syarat *minimum support* ditandai dengan warna putih. Hasil yang telah memenuhi nilai *minimum support* akan digunakan untuk mencari nilai *confidence* yang nantinya akan dibentuk aturan Asosiasi.

- a. Untuk menentukan nilai 1 *itemset* pada penelitian ini maka menggunakan minimum support 10% dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Data Frekuensi 1 *Itemset*

Itemset	Jumlah	Support
7	7	22,58%
17	31	100%
22	7	22,58%
23	10	32,25%
24	4	12,90%
28	4	12,90%

- b. Untuk menentukan nilai 2 *itemset* maka diambil dari hasil himpunan 1 *itemset* yang memenuhi syarat *minimum support* 10% dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Data Frekuensi 2 *Itemset*

Itemset	Jumlah	Support
7, 17	7	22,58%
17, 22	8	25,80%
17, 23	11	35,48%
17, 24	4	12,90%
17, 28	4	12,90%

Dari hasil perhitungan menggunakan algoritma apriori, transaksi penjualan di toko i_docraft dengan minimum *support* 10% dan minimum *confidence* 50% ditemukan piyama yang memenuhi minimum *support* dan *confidence* dengan kode produk (7, 17) dengan nilai *support* 22,58% dan nilai *confidence* 100%.

- c. Hasil diatas merupakan nilai 2 *itemset* yang memenuhi *minimum support* yang akan digunakan untuk mencari nilai *confidence*, dengan aturan *minimum confidence* 50% dengan hasil sebagai berikut:

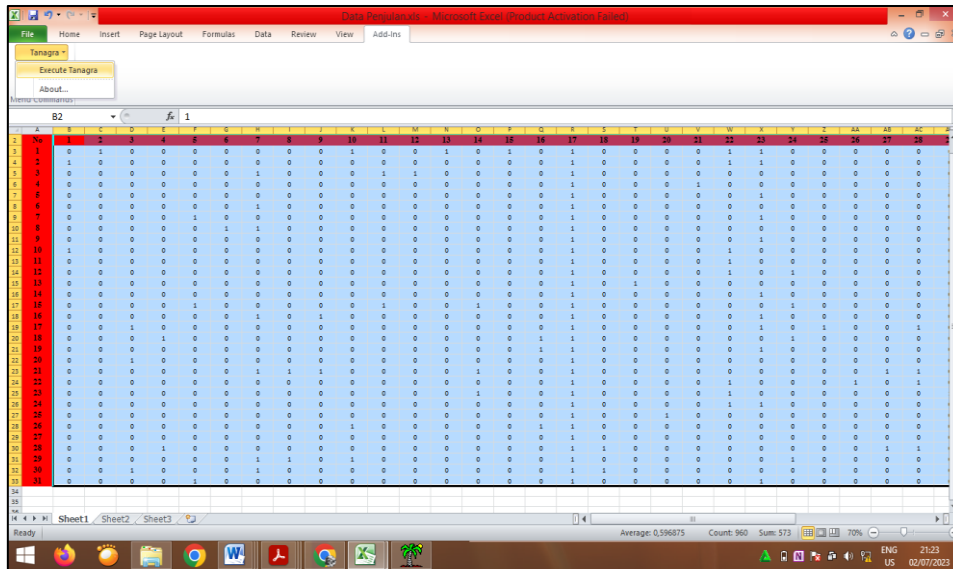
Tabel 6. Nilai Confidence Aturan Asosiasi Final

Menentukan Confidence	Support	Confidence
Jika membeli produk dengan kode barang 7, maka akan membeli produk dengan kode barang 17.	22,58%	100%
Jika membeli produk dengan kode barang 17, maka akan membeli produk dengan kode barang 22.	25,80%	25,80%
Jika membeli produk dengan kode barang 17, maka akan membeli produk dengan kode barang 23.	35,48%	35,48%
Jika membeli produk dengan kode barang 17, maka akan membeli produk dengan kode barang 24.	12,90%	12,90%
Jika membeli produk dengan kode barang 17, maka akan membeli produk dengan kode barang 28.	12,90%	12,90%

Tabel 6 merupakan hasil yang memenuhi nilai syarat minimum *support* dan *confidence* ditandai berwarna merah sedangkan yang berwarna putih belum mencapai nilai minimum support dan confidence, dengan hasil itu diketahui bahwa piyama yang paling laris terjual adalah produk nomor (7, 17) sehingga pihak toko bisa me-restock produk tersebut lebih banyak serta merekomendasikan produk tersebut kepada konsumen sebagai produk terlaris. Rekomendasi piyama dengan kode produk 7, 17 (daster cherrypie, 3 in 1 set Lotso) yang terkait dengan piyama yang paling sering terjual setiap harinya.

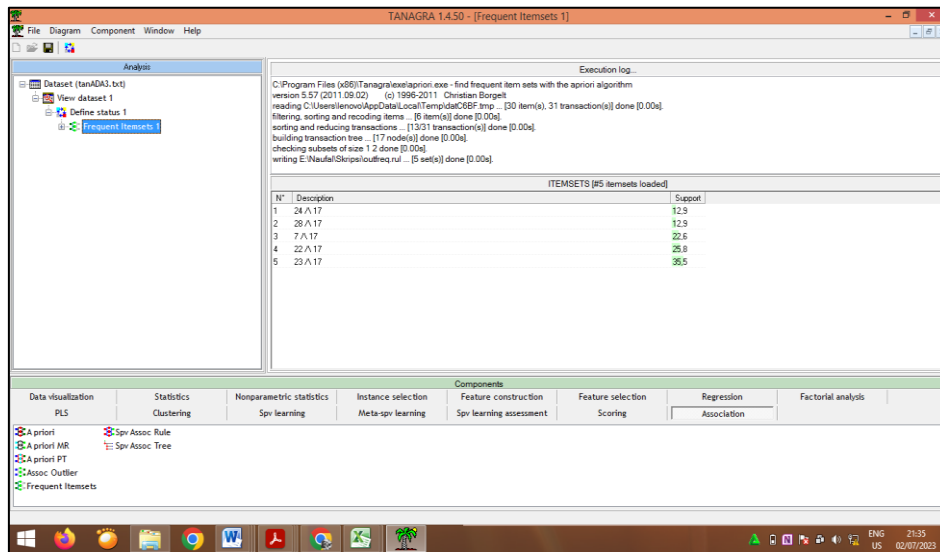
3.2 Implementasi Tanagra 1.4

Pengujian Tanagra 1.4 harus menggunakan data penjualan piyama yang sudah diolah menjadi data tabular menggunakan Microsoft excel seperti gambar 2 berikut:



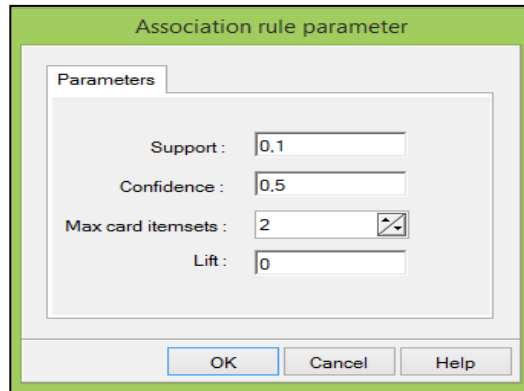
Gambar 2. Proses Data Tabular dari Excel ke Tanagra

Setelah tabular jadi kemudian di drag dan di execute Tanagra kemudian akan muncul seperti gambar 3. dibawah ini.



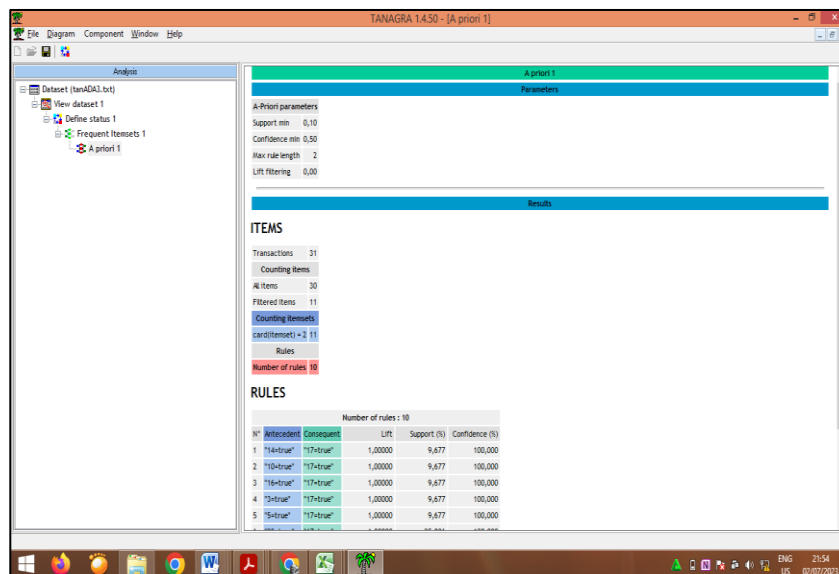
Gambar 3. Aplikasi Frekuent Itemset

Gambar 3 merupakan hasil dari frequent itemset yang memenuhi nilai minimum support 10%, yang selanjutnya akan dilanjutkan ke tahap setting seperti gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Association Rule Parameters

Diatas merupakan settingan nilai *minimum support* 10% dan *minimum confidence* 50%, dengan hasilnya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hasil Tampilan Association Rule

4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian dan diskusi sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan hal berikut:

1. Dengan mengaplikasikan teknik data mining menggunakan algoritma Apriori ini berhasil dalam menemukan pola penjualan produk yang diminati di toko i_docrافت.
2. Pemanfaatan algoritma Apriori untuk mendapatkan data penjualan yang paling diminati di toko i_docrافت berhasil dalam menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item tertentu.
3. Hasil pengaplikasian teknik data mining menggunakan algoritma Apriori mempermudah pihak toko melakukan *restock* produk yang paling sering terjual.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Handaruwati, "PENGARUH MEDIA SOSIAL TERHADAP PENJUALAN PRODUK CAMILAN LOKAL SECARA ONLINE," *Buletin Bisnis & Manajemen*, vol. 3, no. 1, pp. 41–52, 2017, [Online]. Available: www.antaranews.com:
- [2] B. Lailiah, D. Yuni Utami, and A. Abdilah, "Implementasi Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan PT. Frasa Group," *BINA INSANI ICT JOURNAL*, vol. 9, no. 2, pp. 126–135, 2022.

- [3] W. Septian, "Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Barang Terlaris dengan Algoritma Apriori pada CV Calosa Global Indonesia," *Journal of Information and Technology*, vol. 5, no. 2, pp. 139–146, 2017.
- [4] M. Brilliantino and A. Perdana, "Penerapan Algoritma Apriori pada Analisis Data Transaksi penjualan UMKM Banyu Burgerbar," *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, vol. 9, no. 1, pp. 61–71, 2023, doi: 10.37012/jtik.v9i1.1339.
- [5] F. Nur Falak, "Analisis Pola Transaksi pada Optik Batu Mulia dengan Implementasi Metode Apriori," *Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 10, no. 2, 2022.
- [6] Y. Ria Uli Sitanggang and P. Badan Pusat Statistik, "Penyegaran Tentang Metode Penelitian Ilmiah Untuk Widyaiswara," *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 9, no. 1, pp. 40–47, 2019.
- [7] Y. L. R. Rehatalanit, "PERAN E-COMMERCE DALAM PENGEMBANGAN BISNIS," *Jurnal Teknologi Industri*, vol. 5, no. 1, pp. 62–69, 2016, Accessed: Aug. 28, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.35968/jti.v5i0.764>
- [8] M. Makbul, "Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian," 2021.
- [9] J. Han and M. Kamber, *Mining Frequent Patterns, Associations, and Correlations: Basic Concepts*. 2006.
- [10] S. D. Saragih, "Analisa Pola Penjualan Alat Pancing Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, vol. 3, pp. 78–83, 2021.
- [11] R. Mahmud and A. Hartanto, "PENERAPAN DATA MINING REKOMENDASI LAPTOP MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI," *JUISI*, vol. 06, no. 02, 2020.
- [12] A. Katon Prasidya and C. Fibriani, "Analisis Kaidah Asosiasi Antar Item Dalam Transaksi Pembelian Menggunakan Data Mining dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Minimarket Gun Bandungan, Jawa Tengah)," *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 15, no. 2, pp. 173–184, 2017.
- [13] M. Jannah, A. Saleh, J. Iriani, and E. Haryanto, "Implementasi Metode Apriori Dalam Menentukan Tren Pembelian Perlengkapan Bayi Pada Haritsa Babyshop," 2022.
- [14] G. Gunadi and D. Indra Sensuse, "PENERAPAN METODE DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS TERHADAP DATA PENJUALAN PRODUK BUKU DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DAN FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH): STUDI KASUS PERCETAKAN PT. GRAMEDIA," *Jurnal TELEMATIKA MKOM*, vol. 4, no. 1, pp. 118–132, 2012.
- [15] A. Wijayanti, "Analisis Hasil Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori pada Apotek," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 3, no. 1, 2017.