

Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Pembelian Parfum Berbasis Website (Studi Kasus: Toko Evelyn Parfum)

Haris William¹, Arita Witanti²

Mercu Buana Yogyakarta/Teknologi Informasi/Program Studi Informatika
Mercu Buana Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia
e-mail: ¹harisngl44@gmail.com, ²arita@mercubuana-yogya.ac.id

Diajukan: 5 Februari 2022; Diterima: 26 November 2024

Abstrak

Ada banyak toko yang membuka usaha penjualan produk wewangian, salah satunya adalah Evelyn Parfum, kondisi seperti ini membuat banyak persaingan di dunia bisnis. Maka dibuatlah sebuah sistem berbasis web dengan mengolah data transaksi penjualan menjadi informasi yang dapat membantu pemilik toko Evelyn Parfum dalam meningkatkan strategi penjualan. Sistem ini menggunakan algoritma apriori dengan metode Association Rules. Aturan asosiasi adalah salah satu teknik penambangan data yang digunakan untuk menentukan hubungan antara item dalam kumpulan data yang telah ditentukan sebelumnya. Sistem ini dapat menentukan kombinasi dari kumpulan itemset, pembentukan kaidah asosiasi 2 itemset atau 3 itemset, perhitungan nilai support dan nilai confidence. Berdasarkan tabel analisa data transaksi penjualan periode 1 Januari 2020 sampai dengan 18 Juli 2020 mengetahui 2 itemset tertinggi adalah Pale Angel Wk => Catty Parry sebesar 51,52%.

Kata kunci: Algoritma Apriori; Aturan Asosiasi; Penjualan.

Abstract

There are many shops that open a business selling fragrance products, one of which is Evelyn Parfum, conditions like this create a lot of competition in the business world. So a web-based system was created by processing sales transaction data into information that can help Evelyn Parfum store owners improve their sales strategy. This system uses an a priori algorithm with the Association Rules method. Association rule is one of the data mining techniques used to determine the relationship between items in a predefined data set. This system can determine the combination of a set of itemset, the formation of association rules of 2 itemset or 3 itemset, calculation of support value and confidence value. Based on the sales transaction data analysis table for the period January 1, 2020 to July 18, 2020, it is known that the 2 highest itemsets are Pale Angel Wk => Catty Parry at 51.52%.

Keywords: Apriori Algorithm; Association Rules; Sale.

1. Pendahuluan

Fashion adalah yang paling diperhatikan oleh publik, seperti pakaian, *makeup*, aksesoris dan lain sebagainya. Setiap orang ingin memiliki penampilan yang sempurna agar dapat diterima di lingkungan dan sebagai pelengkap penampilan. Banyak orang yang menggunakan produk pada tubuh, seperti produk perawatan tubuh, parfum, kosmetik dan lainnya. Parfum banyak dipilih agar tubuh wangi di tengah keramaian. Dengan menggunakan parfum bisa meningkatkan rasa percaya diri dan kenyamanan bagi orang disekitarnya. Parfum adalah salah satu produk yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari dalam menunjang penampilan penggunanya.

Toko Evelyn Parfum adalah salah satu toko yang menjual dan mengisi ulang berbagai macam parfum. Transaksi pembelian konsumen yang terjadi hanya jadi penumpukan data transaksi yang jika diabaikan begitu saja hanya dapat menjadi arsip bagi toko. Data transaksi pembelian di toko dapat diolah menjadi sebuah analisa perilaku konsumen dalam membeli parfum. Untuk mengolah data transaksi diperlukan sebuah algoritma guna mengetahui pola hubungan antar parfum yang dibeli.

Data mining atau Knowledge Discover in Database yang aktivitasnya meliputi kumpulan data dan menggunakan data yang terdahulu untuk menentukan hukum, pola, atau hubungan dalam koleksi data besar. Aturan yang menyatakan hubungan antar atribut biasanya disebut dengan association rules adalah

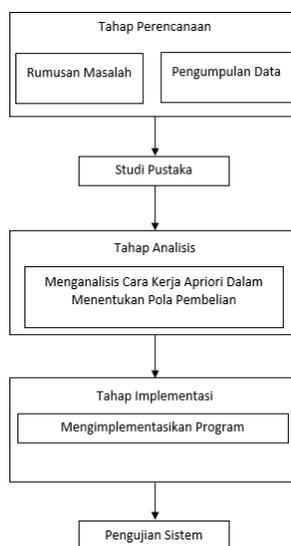
teknik penambangan data untuk menemukan aturan portofolio projek. Output dari data mining dapat digunakan untuk meningkatkan keputusan masa yang akan datang.

Algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk mengekstrak aturan asosiasi dalam melakukan penambangan data. Aturan asosiasi menerapkan mekanisme untuk menghitung nilai *support* dan nilai *confidence* dari suatu data. Jika nilai *support* lebih besar dari *minimum support* dan juga nilai *confidence* lebih besar dari *minimum confidence* maka aturan asosiasi dikatakan atraktif. Algoritma apriori diterapkan apabila terdapat hubungan antara item yang dianalisis.

Penelitian dengan judul Penentuan *Association Rule* Pada Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori. Dalam penelitian ini menggunakan 20 data mahasiswa dalam mencari nilai *support itemset 1*, nilai *support* kombinasi *itemset 2*, nilai *support* kombinasi *itemset 3*, nilai *confidence*. Hasil dari penelitian ini adalah 5 aturan asosiasi dalam kelulusan mahasiswa tepat waktu, dengan nilai *confidence* tertinggi adalah 91%. Jika Indeks Prestasi Kumulatif mahasiswa sangat memuaskan, maka nilai TOEFL predikat utama.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini melewati 5 tahapan diantaranya: tahap perencanaan, studi pustaka, tahap analisis, tahap implementasi, dan tahap pengujian sistem. Seperti gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1. Tahap Pengumpulan Data

1. Pengumpulan data transaksi penjualan parfum secara aktual dengan cara wawancara yang diperoleh langsung dari pemilik toko parfum. Data yang diperoleh sebanyak 200 data yakni 1 Januari 2020 sampai dengan 18 Juli 2020.
2. Pengumpulan data dengan cara studi pustaka, yakni membaca dan menelaah jurnal, tesis ataupun karangan ilmiah yang berkaitan dengan penelitian.
3. Pengumpulan data dengan cara observasi, yaitu mengamati secara langsung kejadian pada penjualan parfum di toko.

2.2. Tahap Desain

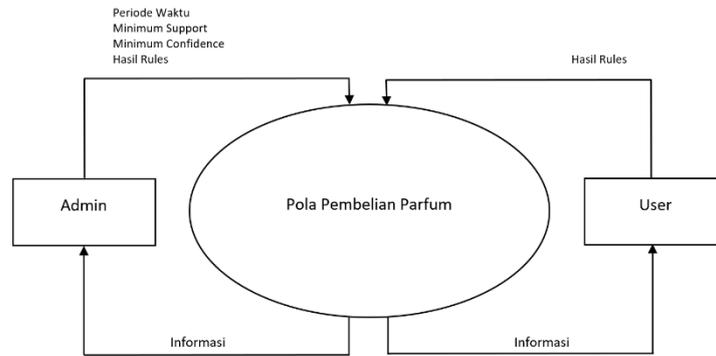
2.2.1. Flowchart Sistem



Gambar 2. Flowchart Sistem

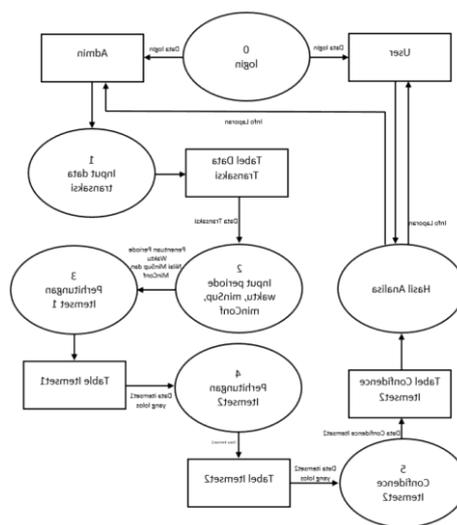
2.2.2. Perancangan DFD

1. Diagram Konteks



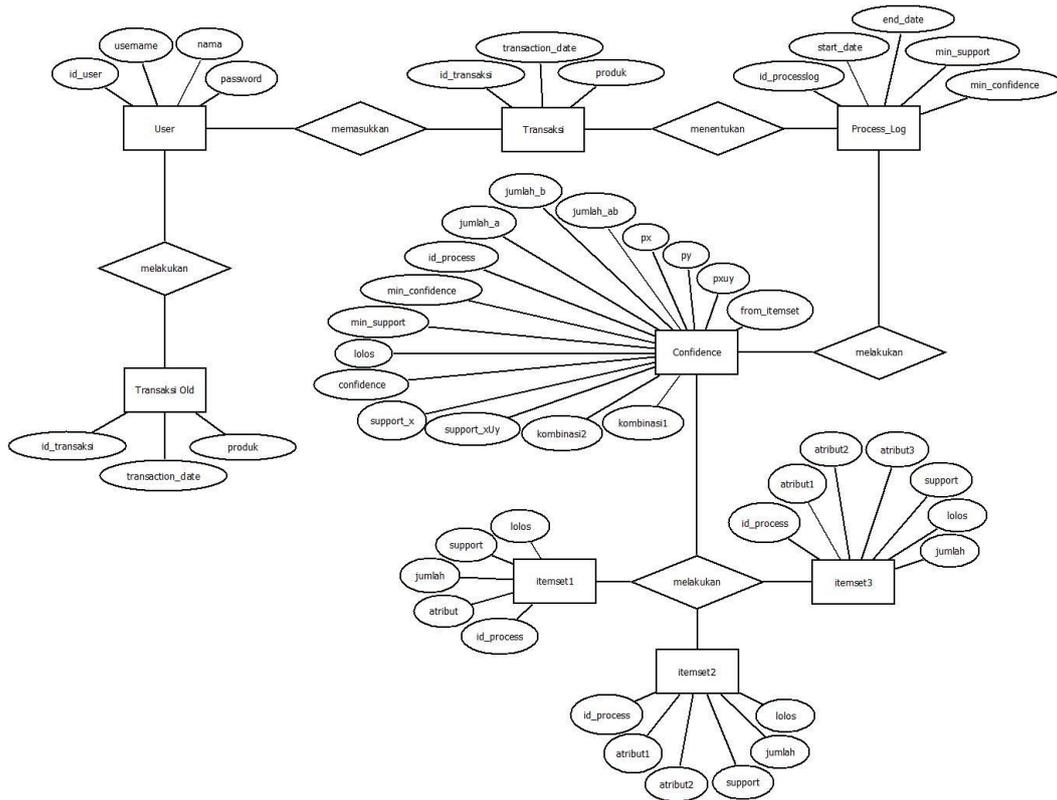
Gambar 2. Diagram Konteks

2. DFD Level 1



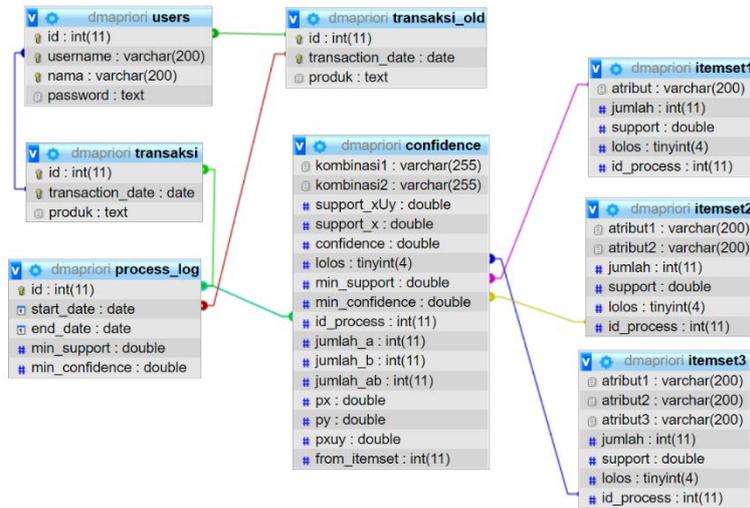
Gambar 3. DFD Level 1

2.2.3. Perancangan Database



Gambar 4. ERD

2.2.4. Relasi Database



Gambar 5. Tabel Relasi

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Memasukkan Data Transaksi

Data yang digunakan sebanyak 200 data transaksi untuk melakukan perhitungan algoritma apriori. Yakni data transaksi dari Januari 2020 sampai dengan Juli 2020. Tahapan yang dilakukan dalam menghitung data transaksi menggunakan algoritma apriori adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data Transaksi

No	Tanggal	Produk
1	2020-01-01	Giorgio,Hugo Boss,Mawar,Calvin,Black Intense,Sauvage,Mysterious,Fruit Tea,Guess Pink,Water Melon,Isarkly,Ck Bee,Raremixed,Catty Parry,Fall Paradise,Escada Moon,Isarkly,Bubblix,Youngcast,Love Drop,Grofler
...
200	2020-07-18	Creme Brulee,Boss Energise,Kylie Pink,Deep Sea,Rainbow Rose,Fall Paradise,Mysterious,Eau Femme,Boss Energise,Strawberry,Fall Paradise,Hugo Boss

3.2. Menentukan Nilai Data

Penulis menentukan tanggal 1 Januari 2020 sampai dengan 18 Juli 2020 dengan nilai minimum support adalah 15 dan nilai minimum confidence adalah 25.

Gambar 7. Menentukan Periode Waktu Transaksi

Gambar 8. Menentukan Nilai *Minimum Support* dan Nilai *Minimum Confidence*

3.3. Proses Pencarian Data Transaksi Itemset 1

Dengan menggunakan rumus:

$$Support (A) = \frac{\sum \text{jumlah transaksi mengandung A}}{\sum \text{total transaksi}} \times 100\% \tag{4.1}$$

Itemset 1 yang lolos:

No	Item	Jumlah	Support
1	Pale Angel Wk	33	16,50
2	Butterfly	19	9,50
3	Cherry Charger	27	13,50
4	Kylie Pink	28	14,00
5	Eau Femme	29	14,50
6	Pumpkin Spice	29	14,50
7	Honey Almond	20	10,00
8	Boss Orange	23	11,50
9	Wonderland Sky	16	8,00
10	Boss Energise	15	7,50
11	Sandy Patch	59	29,50
12	Rainbow Rose	38	19,00
13	Deep Sea	52	26,00
14	Santa Michelle	58	29,00
15	Winter lavender	19	9,50
16	Korean Girl	28	14,00
17	Citrus Lemon	17	8,50
18	Creme Brulee	48	24,00
19	Infinity Lines	54	27,00
20	Guess Pink	41	20,50
21	Mysterious	57	28,50
22	Fruit Tea	60	30,00
23	Water Melon	28	14,00
24	Isparkly	43	21,50
25	Catty Parry	57	28,50
26	Mawar	58	29,00
27	Fall Paradise	49	24,50
28	Escada Moon	16	8,00
29	Bubblix	20	10,00
30	Giorgio	28	14,00
31	Sauvage	31	15,50

Gambar 9. Itemset 1 Yang Lolos

3.4. Proses Pencarian Data Transaksi Itemset 2

Proses pencarian *itemset 2* adalah proses dari *itemset 1* yang lolos kemudian diproses ke *itemset 2* dengan menggabungkan *itemset 1*. Dengan menggunakan rumus:

$$Support (A, B) = \frac{\sum Transaksi\ yang\ mengandung\ A,B}{\sum Total\ Transaksi} \times 100\% \tag{4.2}$$

Itemset 2 yang lolos:

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support
1	Infinity Lines	Santa Michelle	16	8,00
2	Mysterious	Creme Brulee	15	7,50
3	Catty Parry	Infinity Lines	17	8,50
4	Mawar	Fall Paradise	17	8,50
5	Sandy Patch	Deep Sea	17	8,50
6	Fruit Tea	Infinity Lines	15	7,50
7	Mawar	Mysterious	24	12,00
8	Mysterious	Santa Michelle	17	8,50
9	Mysterious	Sandy Patch	15	7,50
10	Mawar	Catty Parry	16	8,00
11	Infinity Lines	Sandy Patch	18	9,00
12	Sandy Patch	Santa Michelle	20	10,00
13	Mawar	Infinity Lines	16	8,00
14	Infinity Lines	Creme Brulee	19	9,50
15	Mawar	Santa Michelle	15	7,50
16	Mysterious	Catty Parry	21	10,50
17	Mawar	Deep Sea	15	7,50
18	Catty Parry	Fall Paradise	15	7,50
19	Mysterious	Deep Sea	17	8,50
20	Fruit Tea	Catty Parry	19	9,50
21	Catty Parry	Pale Angel Wk	17	8,50
22	Catty Parry	Creme Brulee	21	10,50
23	Fall Paradise	Sandy Patch	15	7,50
24	Fruit Tea	Sandy Patch	21	10,50
25	Catty Parry	Santa Michelle	23	11,50
26	Catty Parry	Sandy Patch	20	10,00
27	Mawar	Fruit Tea	18	9,00
28	Fruit Tea	Fall Paradise	16	8,00
29	Fall Paradise	Santa Michelle	15	7,50

Gambar 10. Itemset 2 Yang Lolos

3.5. Proses pencarian Confidence dari Itemset 2

Apabila tidak ada lagi pembentukan itemset, maka selanjutnya adalah mencari aturan asosiasi dengan menggunakan rumus:

$$Confidence = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}} \times 100\% \tag{4.3}$$

28	Deep Zee => Zandl Fyrcu	8'20	38'00	35'08	Gojoe
29	Zandl Fyrcu => Deep Zee	8'20	38'20	38'21	Gojoe
30	Zandl Mjckheje => Zandl Fyrcu	10'00	38'00	34'48	Gojoe
31	Zandl Fyrcu => Zandl Mjckheje	10'00	38'20	32'30	Gojoe
32	Cleme Brille => Inthilij Gnee	8'20	34'00	38'28	Gojoe
33	Inthilij Gnee => Cleme Brille	8'20	33'00	32'18	Gojoe
34	Zandl Mjckheje => Inthilij Gnee	8'00	38'00	33'28	Gojoe
35	Inthilij Gnee => Zandl Mjckheje	8'00	33'00	38'23	Gojoe
36	Zandl Fyrcu => Inthilij Gnee	8'00	38'20	30'21	Gojoe
37	Inthilij Gnee => Zandl Fyrcu	8'00	33'00	33'23	Gojoe
38	Zandl Mjckheje => Erij Fyrcqde	1'20	38'00	32'28	Gojoe
39	Erij Fyrcqde => Zandl Mjckheje	1'20	34'20	30'21	Gojoe
40	Zandl Fyrcu => Erij Fyrcqde	1'20	38'20	32'43	Gojoe
41	Erij Fyrcqde => Zandl Fyrcu	1'20	34'20	30'21	Gojoe
42	Erij Fyrcqde => Cleme Brille	8'20	38'20	32'25	Gojoe
43	Cleme Brille => Erij Fyrcqde	8'20	38'20	32'25	Gojoe
44	Cleme Brille => Inthilij Gnee	10'20	34'00	42'12	Gojoe
45	Inthilij Gnee => Cleme Brille	10'20	38'20	38'24	Gojoe
46	Zandl Mjckheje => Cleme Brille	11'20	38'00	38'28	Gojoe
47	Cleme Brille => Zandl Mjckheje	11'20	38'20	40'22	Gojoe
48	Zandl Fyrcu => Cleme Brille	10'00	38'20	32'30	Gojoe
49	Cleme Brille => Zandl Fyrcu	10'00	38'20	32'30	Gojoe
50	Inthilij Gnee => Cleme Brille	8'20	33'00	34'48	Gojoe
51	Cleme Brille => Inthilij Gnee	8'20	38'20	38'25	Gojoe
52	Erij Fyrcqde => Cleme Brille	1'20	34'20	30'21	Gojoe
53	Cleme Brille => Erij Fyrcqde	1'20	38'20	38'25	Gojoe
54	Zandl Fyrcu => Erij Fyrcqde	10'20	38'20	32'28	Gojoe
55	Erij Fyrcqde => Zandl Fyrcu	10'20	30'00	32'00	Gojoe
56	Inthilij Gnee => Erij Fyrcqde	1'20	33'00	33'18	Gojoe
57	Erij Fyrcqde => Inthilij Gnee	1'20	30'00	32'00	Gojoe
58	Erij Fyrcqde => Cleme Brille	8'00	34'20	35'22	Gojoe
59	Cleme Brille => Erij Fyrcqde	8'00	30'00	38'23	Gojoe
60	Cleme Brille => Inthilij Gnee	8'20	38'20	32'23	Gojoe
61	Inthilij Gnee => Cleme Brille	8'20	30'00	34'21	Gojoe
62	Deep Zee => Mlystionne	8'20	38'00	35'08	Gojoe
63	Mlystionne => Deep Zee	8'20	38'20	38'25	Gojoe
64	Cleme Brille => Mlystionne	1'20	34'00	34'22	Gojoe
65	Mlystionne => Cleme Brille	1'20	38'20	38'25	Gojoe
66	Zandl Mjckheje => Mlystionne	8'20	38'00	38'21	Gojoe
67	Mlystionne => Zandl Mjckheje	8'20	38'20	38'25	Gojoe
68	Zandl Fyrcu => Mlystionne	1'20	38'20	32'43	Gojoe
69	Mlystionne => Zandl Fyrcu	1'20	38'20	38'25	Gojoe
70	Cleme Brille => Mlystionne	10'20	38'20	38'24	Gojoe
71	Mlystionne => Cleme Brille	10'20	38'20	38'24	Gojoe
72	Deep Zee => Mlystionne	1'20	38'00	38'22	Gojoe
73	Mlystionne => Deep Zee	1'20	38'00	32'28	Gojoe
74	Zandl Mjckheje => Mlystionne	1'20	38'00	32'28	Gojoe
75	Mlystionne => Zandl Mjckheje	1'20	38'00	32'28	Gojoe
76	Inthilij Gnee => Mlystionne	8'00	33'00	38'23	Gojoe
77	Mlystionne => Inthilij Gnee	8'00	38'00	33'28	Gojoe
78	Erij Fyrcqde => Mlystionne	8'20	34'20	34'28	Gojoe
79	Mlystionne => Erij Fyrcqde	8'20	38'00	38'21	Gojoe
80	Cleme Brille => Mlystionne	8'00	38'20	38'03	Gojoe
81	Mlystionne => Cleme Brille	8'00	38'00	33'28	Gojoe
82	Erij Fyrcqde => Mlystionne	8'00	30'00	30'00	Gojoe
83	Mlystionne => Erij Fyrcqde	8'00	38'00	31'03	Gojoe
84	Mlystionne => Mlystionne	13'00	38'20	45'11	Gojoe
85	X => Y	gubbot x u y	gubbot x	confidence	

Confidence dan Itemset 5

Gambar 11. Hasil Perhitungan Confidence Itemset 2

3.6. Rules Asosiasi

Dengan nilai *minimum support* 15 dan nilai *minimum confidence* 25, maka menghasilkan hasil analisa yaitu:

1. Jika konsumen membeli Mawar, maka konsumen juga akan membeli Mysterious
2. Jika konsumen membeli Mysterious, maka konsumen juga akan membeli Mawar
3. Jika konsumen membeli Mawar, maka konsumen juga akan membeli Fruit Tea
4. Jika konsumen membeli Fruit Tea, maka konsumen juga akan membeli Mawar
5. Jika konsumen membeli Mawar, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
6. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Mawar
7. Jika konsumen membeli Mawar, maka konsumen juga akan membeli Fall Paradise
8. Jika konsumen membeli Fall Paradise, maka konsumen juga akan membeli Mawar
9. Jika konsumen membeli Mawar, maka konsumen juga akan membeli Infinity Lines
10. Jika konsumen membeli Infinity Lines, maka konsumen juga akan membeli Mawar
11. Jika konsumen membeli Mawar, maka konsumen juga akan membeli Santa Michelle
12. Jika konsumen membeli Santa Michelle, maka konsumen juga akan membeli Mawar
13. Jika konsumen membeli Mawar, maka konsumen juga akan membeli Deep Sea
14. Jika konsumen membeli Deep Sea, maka konsumen juga akan membeli Mawar
15. Jika konsumen membeli Mysterious, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
16. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Mysterious
17. Jika konsumen membeli Mysterious, maka konsumen juga akan membeli Sandy Patch
18. Jika konsumen membeli Sandy Patch, maka konsumen juga akan membeli Mysterious
19. Jika konsumen membeli Mysterious, maka konsumen juga akan membeli Santa Michelle
20. Jika konsumen membeli Santa Michelle, maka konsumen juga akan membeli Mysterious
21. Jika konsumen membeli Mysterious, maka konsumen juga akan membeli Creme Brulee
22. Jika konsumen membeli Creme Brulee, maka konsumen juga akan membeli Mysterious
23. Jika konsumen membeli Mysterious, maka konsumen juga akan membeli Deep Sea
24. Jika konsumen membeli Deep Sea, maka konsumen juga akan membeli Mysterious
25. Jika konsumen membeli Fruit Tea, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
26. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Fruit Tea
27. Jika konsumen membeli Fruit Tea, maka konsumen juga akan membeli Fall Paradise
28. Jika konsumen membeli Fall Paradise, maka konsumen juga akan membeli Fruit Tea
29. Jika konsumen membeli Fruit Tea, maka konsumen juga akan membeli Infinity Lines
30. Jika konsumen membeli Infinity Lines, maka konsumen juga akan membeli Fruit Tea
31. Jika konsumen membeli Fruit Tea, maka konsumen juga akan membeli Sandy Patch
32. Jika konsumen membeli Sandy Patch, maka konsumen juga akan membeli Fruit Tea
33. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Fall Paradise
34. Jika konsumen membeli Fall Paradise, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
35. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Infinity Lines
36. Jika konsumen membeli Infinity Lines, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
37. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Sandy Patch
38. Jika konsumen membeli Sandy Patch, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
39. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Santa Michelle
40. Jika konsumen membeli Santa Michelle, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
41. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Creme Brulee
42. Jika konsumen membeli Creme Brulee, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
43. Jika konsumen membeli Catty Parry, maka konsumen juga akan membeli Pale Angel Wk
44. Jika konsumen membeli Pale Angel Wk, maka konsumen juga akan membeli Catty Parry
45. Jika konsumen membeli Fall Paradise, maka konsumen juga akan membeli Sandy Patch
46. Jika konsumen membeli Sandy Patch, maka konsumen juga akan membeli Fall Paradise
47. Jika konsumen membeli Fall Paradise, maka konsumen juga akan membeli Santa Michelle
48. Jika konsumen membeli Santa Michelle, maka konsumen juga akan membeli Fall Paradise
49. Jika konsumen membeli Infinity Lines, maka konsumen juga akan membeli Sandy Patch
50. Jika konsumen membeli Sandy Patch, maka konsumen juga akan membeli Infinity Lines
51. Jika konsumen membeli Infinity Lines, maka konsumen juga akan membeli Santa Michelle
52. Jika konsumen membeli Santa Michelle, maka konsumen juga akan membeli Infinity Lines
53. Jika konsumen membeli Infinity Lines, maka konsumen juga akan membeli Creme Brulee
54. Jika konsumen membeli Creme Brulee, maka konsumen juga akan membeli Infinity Lines
55. Jika konsumen membeli Sandy Patch, maka konsumen juga akan membeli Santa Michelle

56. Jika konsumen membeli Santa Michelle, maka konsumen juga akan membeli Sandy Patch
57. Jika konsumen membeli Sandy Patch, maka konsumen juga akan membeli Deep Sea
58. Jika konsumen membeli Deep Sea, maka konsumen juga akan membeli Sandy Patch

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu : Setelah dilakukan perhitungan secara algoritma apriori dengan minimum support 15 dan minimum confidence 25 menghasilkan, jika membeli Pale Angel, kemungkinan konsumen juga akan membeli Catty Parry dengan akurasi 51,52%. Dengan nilai minimum support 15 dan nilai minimum confidence 25, ditemukan 58 pola pembelian parfum yang kemungkinan dibeli oleh konsumen secara bersamaan. Hasil dari penelitian mengetahui bahwa parfum Fruit Tea adalah parfum paling laku dengan jumlah 60 transaksi selama periode 1 Januari 2020 sampai dengan 18 Juli 2020.

Daftar Pustaka

- [1] A. F. Afif, E. R. Swedia, M. Cahyanti, "Implementasi Algoritma Association Rule Untuk Promosi Produk Berbasis Website Pada Bengkel Delta Jaya Motor," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 24, no. 2, pp. 152-160, 2019, doi: 10.35760/tr.v24i2.2034.
- [2] C. N. Dengen, K. Kusriani, E. T. Luthfi, "Penentuan Association Rule Pada Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 20-29, 2019, ISSN: 2579-8790.
- [3] E. D. Sikumbang, "Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, vol. 4, no. 1, pp. 156-161, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i1.2560, p-ISSN: 2442-2436, e-ISSN: 2550-0120.
- [4] C. N. Dengen, K. Kusriani, E. T. Luthfi, "Penentuan Association Rule Pada Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 20-29, 2019, ISSN: 2579-8790.
- [5] Lismardiana, H. Mawengkang, E. Budhiarti, "The Development Apriori Algorithm For Decision-Making," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, vol. 4, no. 2, pp. 110-121, 2018.
- [6] Adnan, "Pengaruh Perilaku Konsumen terhadap Keputusan Pembelian Susu Morinaga di Kota Lhokseumawe," *Jurnal Visioner Dan Strategis*, vol. 7, no. 2, pp. 1-9, 2018, ISSN : 2338-2864.
- [7] M. I. Efendi. (2019, Agustus.. The IntraNet Architecture: Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan Untuk Menentukan Pola Pembelian Konsumen. Institutional Repository. [Online]. Available: <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/37074>
- [8] Saefudin, Septian, "Penerapan Data Mining Dengan Metode Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Ikan," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 110-114, 2019, doi: 10.30656/jsii.v6i2.1587, p-ISSN: 2406-7768 e-ISSN : 2581-2181.
- [9] S. F. Rodiyansyah, "Algoritma Apriori untuk Analisis Keranjang Belanja pada Data Transaksi Penjualan," *Infotech Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 36-39, 2019, ISSN : 2460-1861.
- [10] A. Prayitno, Y. Safitri, "Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis," *Infotech Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 36-39, doi: 10.31294/ijse.v1i1.592, ISSN : 2461-0690.