

Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Prediksi Pemesanan Spanduk Di Percetakan Cipta Aksara 3 Pagaralam

Alfis Arif¹

alfisarif@yahoo.com

¹Institut Teknologi Pagar Alam

Informasi Artikel

Diterima : 22 Feb 2022

Direview : 15 Mar 2022

Disetujui : 20 Apr 2022

Kata Kunci

Prediksi, Algoritma Apriori, Black Box Testing

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan Sistem Prediksi Pemesanan Spanduk Menggunakan Algoritma Apriori Di Percetakan Cipta Aksara 3 Pagar Alam. Pada Percetakan Cipta Aksara 3 Pagar Alam, didapatkan permasalahan yaitu kesulitan dalam mengontrol bahan produksi pembuatan spanduk yang tersedia. Ketika ada bahan spanduk yang sering dibeli habis di percetakan tersebut, maka pemilik percetakan harus menyediakan ulang bahan dan untuk menyediakan bahan membutuhkan waktu yang cukup lama. Dengan adanya Sistem Prediksi Pemesanan Spanduk Menggunakan Algoritma Apriori ini didapatkan bahwa aturan asosiasi jika konsumen memesan bahan 340 maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 100%, jika konsumen memesan bahan 280 & x-banner maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 100%, *item* jika konsumen memesan bahan stiker maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 93,10%, *item* jika konsumen memesan bahan 400 maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 86,67% dan *item* jika konsumen memesan bahan 280 maka konsumen akan memesan bahan stiker dengan nilai *confidence* 51,92%. Dengan sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses peyediaan bahan pembuatan spanduk untuk kedepannya nanti. Metode pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* dengan menguji input, output, update, delete, serta fungsi tombol, dengan hasil yang valid (sesuai).

Keywords

Prediction, Apriori Algorithm, Black Box Testing

Abstrak

The purpose of this study was to implement a Banner Ordering Prediction System Using the Apriori Algorithm at Pagar Alam 3 Pagar Alam Cipta Aksara Printing. At Pagar Alam 3 Pagar Alam Cipta Aksara Printing, a problem was found, namely the difficulty in controlling the available banner-making production materials. When there are banner materials that are often purchased out of stock at the printing press, the printing owner must re-stock the materials and it takes a long time to provide the materials. With the Banner Ordering Prediction System Using the Apriori Algorithm, it was found that the association rules if consumers order 340 ingredients then consumers will order 280 ingredients with a 100% confidence value, if consumers order 280 materials & x-banners then consumers will order 280 ingredients with a confidence value of 100 %, the item if the consumer orders the sticker material, the consumer will order the material 280 with a confidence value of 93.10%, the item if the consumer orders the material 400 then the consumer will order the material 280 with a confidence value of 86.67% and the item if the consumer orders the material 280 then the consumer will order sticker material with a confidence value of 51.92%. With this system, it is hoped that it will simplify the process of providing material for making banners in the future. The system testing method uses Black Box Testing by testing input, output, update, delete, and button functions, with valid (appropriate) results.

A. Pendahuluan

Pendahuluan Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat dengan perkembangan ini maka kebutuhan informasi dalam menjalankan usaha menjadikan proses bisnis menjadi efisien dan efektif dalam melayani , namun sayangnya dibidang Data mining masih belum banyak dimanfaatkan (Laurentinus, 2021)

Data *mining* merupakan suatu proses penggalian data dengan menemukan korelasi, pola dan tren baru (Zulfa Nabila, 2021). Data *mining* bisa digunakan oleh perusahaan besar untuk menggali data untuk mendapatkan informasi yang dapat menunjang dan meningkatkan proses bisnis perusahaan tersebut (Gea, 2018).

Apriori merupakan algoritma yang banyak digunakan untuk menentukan pola. Menurut (Budi Santosa, 2018) dalam (Junaidi, 2019) bahwa ide dasar algoritma apriori dimulai dengan mengembangkan frequent item set dengan menggunakan satu item, dan secara rekursif mengembangkan frequent item set dengan dua item, tiga item, dan seterusnya hingga frequent item set dengan semua ukuran. Dengan menggunakan analisis asosiasi dan algoritma apriori dapat menghasilkan suatu rekomendasi yang di harapkan dapat membantu manager dalam mendukung keputusan strategi penjualan (Denny Haryanto, 2011) dalam (Moh. Sholik, 2018).

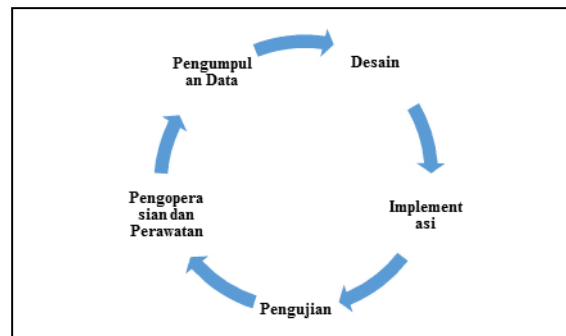
Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan di Percetakan Cipta Aksara 3 Pagar Alam kendala yang terjadi adalah kesulitan dalam mengontrol bahan produksi spanduk yang tersedia. Ketika ada bahan spanduk yang sering dibeli habis di percetakan tersebut, maka pemilik percetakan harus memesan ulang bahan dan waktunya pun relatif lama. Dampak yang ditimbulkan dari masalah ini adalah kerugian dari segi keuangan karena harus membeli bahan yang habis serta ongkos kirim yang lumayan besar dan kerugian dari segi konsumen yang menurun sebab jika persediaan bahan tersebut habis, maka percetakan tersebut tidak bisa memenuhi permintaan konsumennya. Hal ini seharusnya bisa diatasi dengan melihat data pemesanan konsumen, karena dari data pemesanan konsumen Percetakan Cipta Aksara 3 Pagar Alam dapat menentukan kombinasi bahan apa yang sering dipesan dan bahan apa yang cepat habis serta bahan yang jarang dipesan konsumen.

Dari permasalahan yang telah di jelaskan diharapkan dengan sistem prediksi menggunakan Algoritma Apriori dapat menghubungkan bahan-bahan yang sering dipesan, hal ini dapat membantu dalam melakukan mengkombinasikan bahan-bahan yang ada dipercetakan berdasarkan dari data pemesanan konsumen. Sistem ini akan memproses data pemesanan tersebut dengan metode Algoritma Apriori menghasilkan aturan asosiasi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam peyediaan bahan pembuatan spanduk untuk kedepannya nanti dan metode ini dipilih karena dapat mengkombinasikan bahan-bahan yang sering dipesan.

Berdasarkan latar belakang di atas dan peneliti terdahulu maka peneliti melakukan penelitian Perancangan Dan Implementasi Sistem Prediksi Pemesanan Spanduk Menggunakan Algoritma Apriori Di Percetakan Cipta Aksara 3 Pagar Alam.

B. Metode Penelitian

1. Tahapan penelitian yang digunakan



Gambar 1. Tahapan penelitian

2. Algoritma Apriori

Menurut (Buulolo, 2020) Algoritma apriori adalah salah satu algoritma dalam data mining yang paling terkenal dalam menemukan pola data atau pola kemunculan/frekuensi data. Biasa algoritma apriori digunakan untuk menemukan pola pembelian pelanggan pada suatu minimarket berdasarkan transaksi pembelian. Dalam algoritma apriori adalah istilah nilai support (nilai penunjang) yaitu nilai yang digunakan untuk mengukur kemunculan data tertentu dibandingkan dengan total data. Rumus untuk mencari nilai support adalah sebagai berikut:

Nilai support untuk 1 itemset:

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (1)$$

Nilai Support untuk 2 (dua) itemsets:

$$\text{Support}(A,B) = P(A \cap B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (2)$$

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence. Confidence (nilai kepastian) yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiatif dengan menghitung confidence aturan asosiatif $A \rightarrow B$ nilai confidence dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Confidence} = P(B|A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A} \times 100\% \quad (3)$$

Lift ratio

Lift ratio adalah suatu ukuran untuk mengetahui kekuatan aturan asosiasi (*association rule*) yang telah terbentuk. Nilai *lift ratio* biasanya digunakan sebagai penentu apakah aturan asosiasi *valid* atau tidak *valid*.

Jika nilai *lift ratio* nya <1 maka aturan asosiasi tidak *valid* dan jika *lift ratio* nya >1 maka aturan asosiasi *valid*.

Untuk menghitung *lift ratio* digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Lift Ratio} = \frac{\text{Confidence (A,B)}}{\text{Banchmark Confidence}} \quad (4)$$

Untuk menentukan nilai *benchmark confidence* sendiri didapat dari menentukan nilai *minimum confidence*.

C. Hasil dan Pembahasan**1. Pembentukan Tabel Tabular****Tabel 1.** Tabel Tabular

Transaksi	Bahan 280	Bahan 340	Bahan 400	Bahan Stiker	Bahan Sintetis	Bahan 280 & X Banner
1	1	1	0	1	0	0
2	1	0	0	1	0	0
3	1	0	1	1	0	1
4	1	0	1	1	0	0
5	1	1	0	0	0	0
6	1	0	1	1	0	0
7	1	0	0	1	1	0
8	1	1	1	1	0	0
9	1	1	0	0	0	0
10	1	0	1	1	0	0
11	1	1	0	1	0	0
12	1	0	0	0	1	0
13	1	1	0	0	0	0
14	1	0	0	1	0	0
15	1	1	0	0	0	0
16	1	1	0	1	1	0
17	1	0	0	0	0	1
18	1	0	1	1	0	0
19	1	1	0	0	0	1
20	1	0	0	1	0	0
21	1	0	1	0	0	0
22	1	0	0	1	0	0
23	1	0	0	1	0	0
24	1	0	0	1	0	0
25	1	0	0	0	0	1
26	1	1	0	0	0	0
27	1	1	0	0	0	0
28	1	0	0	0	0	1
29	1	0	0	0	0	1
30	1	1	0	0	0	0
31	1	0	0	0	0	1
32	1	0	0	1	0	0
33	1	0	1	0	0	0

Transaksi	Bahan 280	Bahan 340	Bahan 400	Bahan Stiker	Bahan Sintetis	Bahan 280 & X Banner
34	0	0	1	1	0	0
35	1	0	1	0	0	0
36	1	0	0	0	1	0
37	0	0	1	1	0	0
38	1	0	0	1	0	0
39	1	0	1	0	0	0
40	1	0	0	1	0	0
41	1	0	0	1	1	1
42	1	0	0	1	0	0
43	1	0	0	1	0	0
44	1	0	0	0	0	1
45	1	0	0	1	0	0
46	1	0	0	1	0	0
47	1	0	1	0	0	0
48	1	0	0	0	0	1
49	1	0	0	1	0	0
50	1	0	0	1	0	0
51	1	0	0	1	0	0
52	1	0	1	0	0	0
53	1	0	0	0	0	1
54	1	0	1	0	0	0
Total Transaksi	52	12	15	29	5	11

Dari data transaksi didapat lah tabel tabular yang dimana total transaksinya 54 transaksi dan dan didapat total transaksi setiap *item*nya. *Item* bahan 280 memiliki 52 transaksi, *item* bahan 340 memiliki 12 transaksi, *item* bahan 400 memiliki 15 transaksi, *item* bahan stiker memiliki 29 transaksi, *item* bahan sintetis memiliki 5 transaksi, dan *item* bahan 280 & x-banner memiliki 11 transaksi.

2. Tabel Pembentukan 1 Itemset

Untuk menentukan 1 *itemset* dilakukan perhitungan dengan menggunakan perhitungan dibawah ini:

$$\text{Nilai support untuk 1 itemset:}$$

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

Setelah dilakukan perhitungan 1 itemset dengan *minimum support* 20% didapatlah nilai dibawah ini :

Tabel 2. *Itemset* Sebelum minimum support yang memenuhi syarat

No	Item	Total Transaksi PerItem	Support
1	Bahan 280	52	96,3%
2	Bahan Stiker	29	53,7%
3	Bahan 400	15	27,78%
4	Bahan 340	12	22,22%
5	Bahan 280 & x-Banner	11	20,37%
6	Bahan Sintetis	5	9,26%

Tabel 3. *Itemset* minimum support yang memenuhi syarat

No	Item	Total Transaksi PerItem	Support
1	Bahan 280	52	96,3%
2	Bahan Stiker	29	53,7%
3	Bahan 400	15	27,78%
4	Bahan 340	12	22,22%
5	Bahan 280 & x-Banner	11	20,37%

Dari tabel diatas dapat dijelaskan *item-item* yang memenuhi minimum *support* 30% terdapat *item* bahan 280 dengan total transaksi peritemnya 52 didapat nilai *support* nya 96,3%, *item* bahan stiker dengan total transaksi peritemnya 29 didapat nilai *support* nya 53,7%, *item* bahan 400 dengan total transaksi peritemnya 15 didapat nilai *support* nya 27,78%, *item* bahan 340 dengan total transaksi peritemnya 12 didapat nilai *support* nya 22,22% dan *item* bahan 280 & x-banner dengan total transaksi peritemnya 11 didapat nilai *support* nya 20,37%.

3. Tabel Pembentukan 2 Itemset

Untuk menentukan 2 *itemset* dilakukan perhitungan dengan menggunakan perhitungan dibawah ini:

$$\text{Nilai Support untuk 2 (dua) itemsets:}$$

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

Setelah dilakukan perhitungan 2 *itemset* dengan *minimum support* 20% didapatlah nilai dibawah ini :

Tabel 4. 2 *Itemset* sebelum minimum support yang memenuhi syarat

No	Item	Total Transaksi PerItem	Support
1	Bahan 280 dan Bahan Stiker	27	50,00%
2	Bahan 280 dan Bahan 400	13	24,07%
3	Bahan 280 dan Bahan 340	12	22,22%
4	Bahan 280 dan Bahan 280 & x-Banner	11	20,37%
6	Bahan 400 dan Bahan Stiker	8	14,81%
7	Bahan 280 dan Bahan Sintetis	5	9,26%
8	Bahan 340 dan Bahan Stiker	4	7,41%
9	Bahan Stiker dan Bahan Sintetis	3	5,56%
10	Bahan Stiker dan Bahan 280 & x-Banner	2	3,70%
11	Bahan 340 dan Bahan 400	1	1,85%
12	Bahan 340 dan Bahan Sintetis	1	1,85%
13	Bahan 340 dan Bahan 280 & x-Banner	1	1,85%
14	Bahan 400 dan Bahan 280 & x-Banner	1	1,85%
15	Bahan Sintetis dan Bahan 280 & x-Banner	1	1,85%
	Bahan 400 dan Bahan Sintetis	0	0,00%

Tabel 5. 2 *Itemset* minimum support yang memenuhi syarat

No	Item	Total Transaksi	Support
----	------	-----------------	---------

		PerItem	
1	Bahan 280 dan Bahan Stiker	27	50,00%
2	Bahan 280 dan Bahan 400	13	24,07%
3	Bahan 280 dan Bahan 340	12	22,22%
4	Bahan 280 dan Bahan 280 & x-Banner	11	20,37%

Dari tabel diatas dapat dijelaskan *item-item* yang memenuhi minimum *support* 30% terdapat *item* bahan 280 dan *item* bahan stiker dengan total transaksi peritemnya 27 didapat nilai *support* nya 50%, *item* bahan 280 dan *item* bahan 400 dengan total transaksi peritemnya 13 didapat nilai *support* nya 24,07%, *item* bahan 280 dan *item* bahan 340 dengan total transaksi peritemnya 12 didapat nilai *support* nya 22,22% dan *item* bahan 280 dan *item* bahan 280 & x-banner dengan total transaksi peritemnya 11 didapat nilai *support* nya 20,37%.

4. Tabel Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan *assosiatif* yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence*. *Confidence* (nilai kepastian) yaitu kuatnya hubungan antar *item* dalam aturan *assosiatif* dengan menghitung *confidence* aturan *assosiatif* A -> B nilai *confidence* dari aturan A -> B diperoleh dari rumus berikut:

$$Confidence = P(B | A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}} \times 100\%$$

Setelah dilakukan perhitungan *confidence* dengan *minimum suport* 50% didapatlah nilai dibawah ini :

Tabel 6. Aturan Asosisasi

No	Aturan	Confidence	
1	Jika Konsumen Memesan Bahan 340 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	12/12	100%
2	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 & x-Banner maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	11/11	100%
3	Jika Konsumen Memesan Bahan Stiker maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	27/29	93,10%
4	Jika Konsumen Memesan Bahan 400 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	13/15	86,67%
5	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 maka Konsumen Akan Memesan Bahan Stiker	27/52	51,92%
6	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 400	13/52	25%
7	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 340	12/52	23,07%
8	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280 & x-Banner	11/52	21,15%

Tabel 7. Aturan Asosisasi Final

No	Aturan	Confidence	
1	Jika Konsumen Memesan Bahan 340 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	12/12	100%
2	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 & x-Banner	11/11	100%

	maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280				
3	Jika Konsumen Memesan Bahan Stiker maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	27/29	93,10%		
4	Jika Konsumen Memesan Bahan 400 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	13/15	86,67%		
5	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 maka Konsumen Akan Memesan Bahan Stiker	27/52	51,92%		

Dari tabel aturan asosiasi final diatas dapat dijelaskan *item-item* yang memenuhi minimum *confidence* 50% terbentuk *item* jika konsumen memesan bahan 340 maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 100%, *item* jika konsumen memesan bahan 280 & x-banner maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 100%, *item* jika konsumen memesan bahan stiker maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 93,10%, *item* jika konsumen memesan bahan 400 maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 86,67% dan *item* jika konsumen memesan bahan 280 maka konsumen akan memesan bahan stiker dengan nilai *confidence* 51,92%.

5. Tabel Lift Ratio

Setelah dilakukan perhitungan didapat lah hasil *lift ratio* dibawah ini :

Tabel 8. Lift Ratio

No	Aturan	Confidence	Lift Ratio
1	Jika Konsumen Memesan Bahan 340 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	12/12 100%	100% / 50% 2
2	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 & x-Banner maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	11/11 100%	100% / 50% 2
3	Jika Konsumen Memesan Bahan Stiker maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	27/29 93,10 %	93,10% / 50% 1,86
4	Jika Konsumen Memesan Bahan 400 maka Konsumen Akan Memesan Bahan 280	13/15 86,67 %	86,67% / 50% 1,73
5	Jika Konsumen Memesan Bahan 280 maka Konsumen Akan Memesan Bahan Stiker	27/52 51,92 %	51,92% / 50% 1,04

Tabel diatas dapat dijelaskan bahwa dari aturan yang terbentuk setelah dilakukan perhitungan *lift ratio* untuk menentukan *valid* dan tidak *valid* nya aturan tersebut, aturan ke 1 jika konsumen memesan bahan 340 maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *lift ratio* nya 2 maka aturan nya *valid*, aturan 2 jika konsumen memesan bahan 280 & x-banner maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *lift ratio* nya 2 maka aturan nya *valid*, aturan 3 jika konsumen memesan bahan stiker maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *lift ratio* nya 1,86 maka aturan nya *valid*, aturan ke 4 jika konsumen memesan bahan 400 maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *lift ratio* nya 1,73 maka aturan nya *valid*,

aturan ke 5 jika konsumen memesan bahan 280 maka konsumen akan memesan bahan stiker dengan nilai *lift ratio* nya 1,04 maka aturan nya *valid*.

6. Implementasi Halaman Proses Apriori

Pada halaman proses apriori terdapat kolom untuk mengisi nilai minimal *support* dan minimal *confidence* setelah di isi *admin* tinggal klik *button* hitung maka akan menampilkan hasil perhitungan algoritma apriori.

1.2. (large 2-itemset)

No	Item1	Item2	Qty	Support
1	bahan 280	bahan stiker	27	50%
2	bahan 280	bahan 400	13	24.07%
3	bahan 280	bahan 340	12	22.22%
4	bahan 280	bahan 280 & x-banner	11	20.37%

Asosiasi (2-itemset)

No	Rule	Support	Confidence	Lift Ratio	
1	Jika konsumen memesan bahan 340 maka konsumen akan memesan bahan 280	22.22%	12/12	100%	2
2	Jika konsumen memesan bahan 280 & x-banner maka konsumen akan memesan bahan 280	20.37%	11/11	100%	2
3	Jika konsumen memesan bahan stiker maka konsumen akan memesan bahan 280	50%	27/29	93.1%	1.86
4	Jika konsumen memesan bahan 400 maka konsumen akan memesan bahan 280	24.07%	13/15	86.67%	1.73
5	Jika konsumen memesan bahan 280 maka konsumen akan memesan bahan stiker	50%	27/52	51.92%	1.04

Cetak

Execution Time: 0.002711957629635 seconds.
Memory Usage: 531.421375 kilo bytes.

Copyright © 2021 | 3.dptaskara@gmail.com

Created 01 June 2021

Gambar 2. Implementasi Halaman Proses Apriori

7. Halaman Cetak Proses Apriori

Pada halaman cetak proses apriori terdapat informasi hasil perhitungan algoritma apriori yang dapat di cetak oleh *admin*.



Hasil Perhitungan Asosiasi Apriori

Asosiasi (2-itemset)

No	Rule	Support	Confidence	Lift Ratio
1	Jika konsumen memesan bahan 340 maka konsumen akan memesan bahan 280	22.22%	12/12	100.00%
2	Jika konsumen memesan bahan 280 & x-banner maka konsumen akan memesan bahan 280	20.37%	11/11	100.00%
3	Jika konsumen memesan bahan stiker maka konsumen akan memesan bahan 280	50%	27/29	93.10%
4	Jika konsumen memesan bahan 400 maka konsumen akan memesan bahan 280	24.07%	13/15	86.67%
5	Jika konsumen memesan bahan 280 maka konsumen akan memesan bahan stiker	50%	27/52	51.92%

Gambar 3. Halaman Cetak Proses Apriori

8. Pengujian Black Box Testing

Tabel 9. Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Login dengan <i>username</i> dan <i>passwod</i> yang salah	Sistem akan menolak	Valid
2	Mencari data transaksi	Sistem akan menampilkan data transaksi yang dicari	Valid
3	Klik buttom kembali pada menu tambah data	Sistem akan kembali ke menu data transaksi	Valid
4	Klik buttom kembali pada menu tambah data	Sistem akan kembali ke menu data transaksi	Valid
5	Klik <i>buttum</i> cetak	Sistem akan menampilkan <i>form</i> data transaksi yang akan dicetak	Valid
6	Isikan nilai <i>minimum support</i> dan <i>minimum confidence</i> lalu klik <i>buttum</i> hitung	Berhasil sistem menampilkan hasil perhitungan algoritma apriori	Valid
7	Klik <i>buttum</i> cetak	Berhasil sistem menampilkan <i>form</i> untuk cetak hasil perhitungan	Valid
8			Valid

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
	<i>Password</i> baru dan konfirmasi <i>password</i> sama baru	Berhasil merubah <i>password</i> baru	
			

Dari pengujian diatas didapatkan bahwa fungsionalitas dari sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan (*valid*).

D. Simpulan

1. Penelitian ini menghasilkan Sistem Prediksi Pemesanan Spanduk di Percetakan Cipta Aksara 3 Pagar Alam dengan menerapkan metode Algoritma Apriori
2. Pengujian sistem ini menggunakan *black box testing* dengan menguji program aplikasi dengan cara menjalankan sistem, pemasukan data, perubahan data, penghapusan data, dan pencarian data, Pengetesan terhadap fungsi tombol yang terdapat pada masing-masing halaman. hasil yang didapatkan setelah dilakukan pengujian *Black Box Testing* yaitu dengan hasil yang *valid* (sesuai).
3. Untuk membantu menentukan nilai dari hasil prediksi digunakan metode Algoritma Apriori. Didapat lah aturan asosiasi jika konsumen memesan bahan 340 maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 100%, jika konsumen memesan bahan 280 & x-banner maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 100%, *item* jika konsumen memesan bahan stiker maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 93,10%, *item* jika konsumen memesan bahan 400 maka konsumen akan memesan bahan 280 dengan nilai *confidence* 86,67% dan *item* jika konsumen memesan bahan 280 maka konsumen akan memesan bahan stiker dengan nilai *confidence* 51,92%. Nilai dari *confidence* itu dapat digunakan oleh pemilik percetakan sebagai acuan untuk meyediakan bahan pembuatan spanduk untuk kedepannya nanti.

E. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Civitas Akademika Institut Teknologi Pagar Alam yang telah memberikan support moril dan materiil.

F. Referensi

- [1] Laurentinus, "Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori dalam Rekomendasi Produk Restoran," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, p. 8, 2021.
- [2] A. R. A. Zulfa Nabila, "Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, p. 9, 2021.
- [3] A. Gea, "Penerapan Data Mining Untuk Pemesanan Bahan Mengajar Dengan

- Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Armada Informatika*, p. 2, 2018.
- [4] U. Budi Santosa, *Data Mining dan Big Data Analytics*, Yogyakarta: Penebar Mmedia Pustaka, 2018.
 - [5] A. Junaidi, "Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth," *Jurnal SISFOKOM*, p. 7, 2019.
 - [6] Y. O. D. Denny Haryanto, "Implementasi Analisis Keranjang Belanja Dengan Aturan Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang Motor," *Jurnal Buana Informatika*, p. 14, 2011.
 - [7] A. S. Moh. Sholik, "Implementasi Algoritma Apriori untuk Mencari Asosiasi Barang yang Dijual di E-commerce OrderMas," *Techno.COM*, p. 13, 2018.
 - [8] E. Buulolo, *Data Mining Untuk Perguruan Tinggi*, Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2020.
 - [9] E. D. Sikumbang, "Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *Jurnal Teknik Komputer*, p. 161, 2018.
 - [10] F. A. Sianturi, "Penerapan Algoritma Apriori Untuk Penentuan Tingkat Pesanan," *Jurnal Mantik Penusa*, 2018.
 - [11] A. T. M. Safii, "Implementasi Data Mining Dalam Menentukan Pola Pembelian Obat Dengan Metode Algoritma Apriori," *Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 2019.