BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini akan dilakukan pembahasan dari data transaksi penjualan makanan dan minuman pada Coffe Ayos menggunakan Aplikasi Tanagra 1.4.

👮 TANAGRA 1.4.50 - [A pri	ori 1]						- 0	×		
💇 File Diagram Compo	onent Window Help						-	đΧ		
D 📽 🔲 🗱										
Perhitu	ngan data coffe ayos an Coffe Ayos xis)		card(itemset) =	2 4				^		
Define status 1	 Define status 1 Frequent Itemsets 1 			Rules Number of rules 8						
A priori 1			RULES							
					Number of rules :	: 8				
			N° Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)			
			1 "DC=true"	"DU=true"	1,71429	41,667	71,429			
			2 "PC=true"	"NS=true"	1,71429	50,000	100,000			
			3 "NS=true"	"PC=true"	1,71429	50,000	85,714			
			4 "DU=true"	"DC=true"	1,71429	41,667	100,000			
			5 "DC=true"	"CL=true"	1,46939	50,000	85,714			
			6 "CL=true"	"DC=true"	1,46939	50,000	85,714			
			7 "NS=true"	"UC=true"	1,42857	41,667	71,429			
			8 "UC=true"	"NS=true"	1,42857	41,667	83,333			
			Computation tim Created at 22/0	e:0ms. 5/2023 22:21:	:47			*		
		(Components							
Data visualization	Statistics	Nonparame	etric statistics	Instan	ce selection	Feature c	onstruction			
Feature selection	Regression	Factor	ial analysis		PLS	Clus	tering			
Spv learning	Meta-spv learning	Spv learnir	ng assessment	S	icoring	Asso	ciation			
Image: Second system Image: Second system Image: Second system Ima	Assoc Outlier	soc Tree								

Gambar. 4.1 Tanagra 1.4

Tanagra merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk pengolahan data dengan menggunakan salah satunya Algoritma Apriori. Tanagra mampu mengekstrak pola-pola dari data set peritem sehingga sangat cocok digunakan pada data mining menggunakan Algoritma Apriori.

4.2 Data Set

Data yang digunakan adalah data transaksi penjualan makanan dan minuman pada Coffe Ayos yang telah diubah menjadi tabular data untuk dapat diolah oleh aplikasi Tanagra 1.4. Berikut tabel tabular data yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

TRANSAKSI	DA	NS	UC	SR	VL	DU	DC	CL	PC	ML
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
3	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0
4	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
7	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
8	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
9	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
10	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
11	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
12	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0

Tabel 4.1 Tabular Data

Tabel 4.2 ini merupakan data yang akan diolah oleh Tanagra 1.4. Berikut langkahlangkah yang akan dilakukan dalam memproses data tersebut menggunakan Aplikasi Tanagra 1.4.

a. Pertama buka Aplikasi Tanagra 1.4 yang sudah teriinstal dengan tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini.



 Kedua klik File lalu klik New, difungsikan untuk memproses data baru dengan memasukkan data set atau tabular data yang sudah disiapkan, sehingga muncul tampilan seperti Gambar 4.3 dibawah ini

Choose your dataset and start download	
Diagram title : Default title	
Data mining diagram file name : C:\Users\Zakir Zavdan Perkasa\Documents\default.tdm	
Dataset (*.txt,*.arff,*.xls) :	
Checking Missing Values OK Cancel Help	

Gambar 4.3 Pemilihan Dataset

Pada Gambar 4.3 untuk *Diagram title* isikan dengan nama proses apa yang akan dilakukan, *Data mining diagram file name* digunakan untuk menyimpan proses data nantinya, Dataset dipilih untuk memilih data yang akan digunakan dalam proses, data yang digunakan berupa tabular data yang sudah disiapkan tadi berupa file excel. Kemudian klik Ok untuk melanjutkan prosesnya.

 c. Selanjutnya akan muncul Dataset yang sudah dimasukkan data Perhitungan Coffe Ayos.xls seperti terlihat pada Gambar 4.4 dibawah ini

A IANAGKA 1.4.30 - [Dataset (Pernitungan Corre Ayos.xis)]	
File Diagram Component Window Help	_ 8 ×
Default title	Dataset (Perhitungan Coffe Avos xis)
Dataset (Perhitungan Coffe Ayos.xls)	Parameters
	Database : C:\Users\Zakir Zaydan Perkasa\Documents\Perhitungan Coffe Ayos.xls
	Results
	Download information
	Workbook information
	Number of sheets 1
	Selected sheet Sheet1
	Sheet size 13 × 11
	Dataset size 13 x 11
	Datasource processing
	Computation time 0 ms
	Allocated memory 13 KB
	Dataset description
	11 attribute(s)
<u> </u>	17 example(s)

d. Klik pada Dataset (Perhitungan Coffe Ayos,xls) lalu klik Define sehingga muncul tampilan seperti Gambar 4.5



Gambar 4.5 Define Attributes

e. Pada Gambar 4.5 pilih attributes yang akan digunakan dalam proses selanjutnya klik arah panah merah sehingga attributes yang telah dipilih berhasil diinput seperti pada Gambar 4.6. lalu klik OK seperti tampilan berikut ini

Define attribute statuses Parameters					
Attributes :	*	Target DA NS UC SR VL DU DC CL CL PC ML	Input	Illustrative	
Ę Ę 🧱		Clear all	Cle	ear selected	
		ок	Canc	el Help	,

Gambar 4.6 Define Input Attributes

f. Selanjutnya klik kanan Define lalu klik Execute untuk mengaktifkan data yang sudah disetting tadi terlihat pada Gambar 4.7 dibawah ini



Gambar 4.7 Mengaktifkan Data pada Define

g. Selanjutnya pada menu *Components* pilih *Frequent Itemsets* terlihat pada Gambar 4.8 dibawah ini

			Components					
Data visualization	5	Statistics	Nonparametric statistics	Instance selection	Feature construction			
Feature selection Regression		Factorial analysis	PLS	Clustering				
Spv learning	Meta	-spv learning	Spv learning assessment	Scoring	Association			
🔒 A priori	Assoc Outl	ier 🗄 Spv A	ssoc Tree					
🕄 A priori MR	Frequent l	temsets .						
🕄 A priori PT	🕄 A priori PT 🛛 🕄 Spv Assoc Rule							

Gambar 4.8 Menu Frequent Itemsets

h. Lalu lakukan drag and drop terhadap menu Frequent Itemsets tadi ke Define seperti pada Gambar 4.9 Berikut ini

File Diagram Compo					
- ne englant compe	onent Window Help			-	5
🖙 🔚 🗱					
	Default title		Dataset (Perhitungan (Coffe Avos.xls)	
🛛 🛄 Dataset (Perhitung	an Coffe Ayos.xls)		Paramete	rs.	ε.
🖃 🎇 Define status 1		Database : C:\l	Jsers\Zakir Zaydan Perkasa\Do	ocuments\Perhitungan Coffe Ayos.xl:	ş.,
- The Frequent Ite	emsets 1				_
			Results	i de la construcción de la constru	٩.
		Downloa	d information		
		Workbook in	formation		
		Number of she	ets 1		
		Selected sheet	Sheet1		
		Sheet size	13 × 11		
		Dataset size	13 × 11		
		Datasource p	rocessing		
		Computation t	ime 0 ms		
		Allocated memo	bry 13 KB		
		Dataset	description		
		Ducuset	acsemption		
		11 attribute(s)			
		11 attribute(s) 12 example(s) Components			
Data visualization	Statistics	11 attribute(s) 12 example(s) Components Nonparametric statistics	Instance selection	Feature construction	
Data visualization Feature selection	Statistics Regression	11 attribute(s) 12 evample(s) Components Nonparametric statistics Factorial analysis	Instance selection PLS	Feature construction Clustering	

Gambar 4.9 Menu Frequent Itemsets berhasi didrag ke Define

i. Setelah berhasil menu *Frequent Itemsets* didrag ke *Define* selanjutnya klik kanan *Frequent Itemsets* pilih *Parameters* seperti Gambar 4.10

👮 TANAGRA 1.4.50 - [Dataset (Perhitungan Coffe Ayos.xls)]	– 🗆 X
🕎 File Diagram Component Window Help	_ 8 ×
D 📽 🖬 🎎	
Default title	
Dataset (Perhitungan Coffe Aver vis)	Dataset (Perhitungan Coffe Ayos.xls)
	Parameters
En a verte status i	Database : C:\Users\Zakir Zaydan Perkasa\Documents\Perhitungan Coffe Ayos.xls
Parameters	
F	Results
Execute	
View	Download information
	Workbook information
	Number of sheets 1
	Selected sheet Sheet1
	Sheet size 13 x 11
	Dataset size 13 x 11
	Datasource processing
	Computation time 0 ms
	Allocated memory 13 KB
	Dataset description
	11 attribute(s)
ĮI	12 example(s)

Gambar 4.10 Klik Kanan Parameters

 j. Selanjutnya akan muncul tampilan seperti Gambar 4.11 dibawah ini. Ubah Min. Support sesuai dengan ketentuan yang sudah dibuat yaitu 40% atau 0.40 lalu klik Ok.

Frequent Itemsets
Parameters
Min Support : 0,40
Max support : 1
Min length : 2
Max length : 4
Rule base : outfreq.rul
OK Cancel Help

Gambar 4.11 Setting Parameters Min. Support

k. Lalu klik kanan kembali pada *Frequent Itemsets* klik *Execute* untuk mengaktifkannya terlihat pada Gambar 4.12

	33
💇 TANAGRA 1.4.50 - [Dataset (Perhitungan Coffe Ayos.xls)]	- 🗆 X
💇 File Diagram Component Window Help	_ <i>5</i> ×
D 📽 📕 👪	
Default title	Dataset (Perhitungan Coffe Avios vis)
Dataset (Perhitungan Coffe Ayos.xls)	Promotors
E Define status 1	Parameters
Frequent I Parameters	Database : C:\Users\Zakir Zaydan Perkasa\Documents\Pernitungan Coffe Ayos.xis
Everute	Results
View	
View	Download information
	Workbook information
	Number of sheets 1
	Selected sheet Sheet1
	Sheet size 13 x 11
	Dataset size 13 x 11
	Datasource processing
	Computation time 0 ms
	Allocated memory 13 KB
	Dataset description
	11 attribute(s)
	12 example(s)

Gambar 4.12 Mengaktifkan Frequent Itemsets

 Untuk menampilkan hasil dari *Frequent Itemsets* tersebut maka klik kanan *Frequent Itemsets* pilih *View*, Sehingga akan muncul tampilan seperti pada Gambar 4.13 dibawah ini

	Execution log						
C:\Program Files (x86)\Tanagra\exe\apriori.exe - find frequent item sets with the apriori algorithm version 5.57 (2011.09.02) (c) 1996-2011 Christian Borgelt reading C:\Users\ZAKIRZ~1\AppData\Local\Temp\dat5192.tmp [10 item(s), 12 transaction(s)] done [0.00s]. filtering, sorting and recoding items [7 item(s)] done [0.00s]. sorting and reducing transactions [9/12 transaction(s)] done [0.00s]. building transaction tree [15 node(s)] done [0.00s].							
	ITEMSETS	S [#4 itemsets loaded]					
N*	Description	Support					
1	DU A DC	41,7					
2	UC 🗥 NS	41.7					
3	PC /\ NS	50,0					
4	DC A CL	50,0					

Gambar 4.13 Hasil Proses Frequent Itemsets

Hasil dari proses *Frequent Itemsets* tersebut menghasilkan DU ke DC dengan Support 41.7 % atau dibulatkan menjadi 42%, UC ke NS support

41.7% dibulatkan menjadi 42%, PC ke NS support 50 % dan DC ke CL dengan support 50%.

 m. Selanjutnya proses Apriori dimana menu Apriori dapat diliat pada Components di menu Association terlihat pada Gambar 4.14 dibawah ini

	omponents							
Data visualization	visualization Statistics		Nonparametric statistics	Instance selection	Feature construction			
Feature selection	ction Regression		Factorial analysis	PLS	Clustering			
Spv learning		Meta-spv learning	Spv learning assessment	Scoring	Association			
A priori	Ass	oc Outlier 🛛 🏣 Spv A	ssoc Tree					
A priori MR	Fre	quent Itemsets						
🕄 A priori PT	Spv	Assoc Rule						



n. Lakukan drag and drop ke Define seperti pada menu Frequent Itemsets tadi terlihat pada Gambar 4.15 dibawah ini

Default tile Execution log Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of the Avos.xks Image: Control of the Avos.xks) Image: Control of th	TANAGRA 1.4.50 - [Free File Diagram Comp	quent Itemsets 1] ponent Window Help			- C X	
Execution log Execution log Image: Status 1 Execution log Image: Status 1 Image: Status 1 Image: Status 1 Image: Status 1 <t< th=""><th></th><th>Default title</th><th></th><th></th><th></th></t<>		Default title				
Components Data visualization Statistics Nonparametric statistics Instance selection Feature construction Feature selection Regression Factorial analysis PLS Clustering Spv learning Meta-spv learning Spv learning assessment Scoring Association A priori Assoc Outlier E Spv Assoc Tree Frequent Itemsets Frequent Itemsets A priori PT Spv Assoc Rule Spv Assoc Rule Spv Assoc Rule Spv Assoc Rule	Dataset (Perhitung	gan Coffe Ayos.xls) I Itemsets 1	C:\Program Files apriori algorithm version 5.57 (201 reading C:\Users' transaction(s)] do filtering, sorting a sorting and reduc building transacti checking subsets N* Description 1 DU ADC 2 UC ANS 3 PC ANS 4 DC ACL	Execution log C:\Program Files (x86)\Tanagra\exe\apriori.exe - find frequent item sets with the apriori algorithm version 5.57 (2011.09.02) (c) 1996-2011 Christian Borgelt reading C:\Users\ZAKIRZ~1\AppData\Local\Temp\dat5192.tmp [10 item(s), 12 transaction(s)] done [0.00s]. filtering, sorting and recoding items [7 item(s)] done [0.00s]. sorting and reducing transactions [9/12 transaction(s)] done [0.00s]. building transaction tree [15 node(s)] done [0.00s]. checking subsets of size 12 done [0.00s] ITEMSETS [#4 itemsets loaded] N* Description 1 DU ADC 4 DC ANS 4 DC ACL		
Data visualization Statistics Nonparametric statistics Instance selection Feature construction Feature selection Regression Factorial analysis PLS Clustering Spv learning Meta-spv learning Spv learning assessment Scoring Association *# A priori ** Assoc Outlier *E Spv Assoc Tree ** *# A priori PT ** Spv Assoc Rule **			Components			
Feature selection Spv learning Regression Factorial analysis PLS Clustering Meta-spv learning Spv learning assessment Scoring Association A priori Association Spv learning assessment Scoring A priori Frequent Itemsets Spv Assoc Rule	Data visualization	Statistics	Nonparametric statistics	Instance selection	Feature construction	
Spv learning Meta-spv learning Spv learning assessment Scoring Association *# A priori *# Assoc Outlier *# Spv Assoc Tree *# Association *# Association *# A priori *# Frequent Itemsets *# Spv Assoc Rule *# Apriori PT # Spv Assoc Rule	Feature selection	Regression	Factorial analysis	PLS	Clustering	
A priori II Assoc Outlier IE Spv Assoc Tree A priori MR II Frequent Itemsets III A priori PT III Spv Assoc Rule	Spv learning	Meta-spv learning	Spv learning assessment	Scoring	Association	
	St A priori St A priori St A priori MR St A priori MR St A priori PT St A priori	Assoc Outlier	ssoc Tree			



o. Klik kanan Apriori lalu pilih Parameters seperti pada Gambar 4.16



Gambar 4.16 Parameters Apriori

p. Maka akan muncul menu Association Rule Parameters, isikan sesuai dengan ketentuan yang sudah dibuat untuk Support 40% dan Confidence 70% seperti ditampilan Gambar 4.17

Association rule parameter	
Parameters	
Support :	0.40
Confidence :	0.70
Max card itemsets :	4
Lift :	1.1
ОК	Cancel Help

Gambar 4.17 Parameters Association Rule

q. Selanjutnya klik kanan Apriori lalu pilih Execute untuk mengaktifkan Gambar



Gambar 4.18 Execute Apriori

 r. Untuk menampilkan hasil dari proses Apriori dapat diliat dengan cara klik kanan Apriori lalu pilih *View* seperti pada Gambar 4.19



Gambar 4.19 View Apriori

s. Setelah diklik View maka dapat dilihat hasil dari Apriori dengan ketentuan minimum support 40% dan minimum confidence 70% pada Gambar 4.2

RULES

	Number of rules : 8				
N°	Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)
1	"DC=true"	"DU=true"	1,71429	41,667	71,429
2	"PC=true"	"NS=true"	1,71429	50,000	100,000
3	"NS=true"	"PC=true"	1,71429	50,000	85,714
4	"DU=true"	"DC=true"	1,71429	41,667	100,000
5	"DC=true"	"CL=true"	1,46939	50,000	85,714
6	"CL=true"	"DC=true"	1,46939	50,000	85,714
7	"NS=true"	"UC=true"	1,42857	41,667	71,429
8	"UC=true"	"NS=true"	1,42857	41,667	83,333

Dari Hasil proses Algoritma Apriori dengan menggunakan Aplikasi Tanagra 1.4 didapatkan DC ke DU support 41.6 % atau dibulatkan 42% dengan confidence 71.4%, PC ke NS support 50% dengan confidence 100%, NS ke PC support 50% dengan confidence 85.7% dibulatkan 86%, DU ke DC support 41.6% dibulatkan 42% dengan confidence 100%, DC ke CL support 50% dengan confidence 85,7% dibulatkan 86%, CL ke DC support 50% dengan confidence 85,7% dibulatkan 86%, NS ke UC support 41.6% dibulatkan 42% dengan confidence 71.4%, dan UC ke NS support 41.6% dibulatkan 42% dengan confidence 83%.

4.3 Hasil

Untuk mempermudah dalam membaca hasil dari proses Aplikasi Tanagra maka dibuat dalam bentuk Tabel 4.2 dibawah ini

Item	Support	Confidence
DC ^ DU	41.6%	71.4%
PC ^ NS	50%	100%
NS ^ PC	50%	85.7%
DU ^ DC	41.6%	100%
DC ^ CL	50%	85.7%
CL ^ DC	50%	85.7%
NS ^ UC	41.6%	71.4%
UC ^ NS	41.6%	83%

Tabel 4.2 Hasil dari Algoritma Apriori Mengunakan Aplikasi Tanagra

Untuk mempermudah dalam membaca data dan mensinkronkan data menggunakan Aplikasi Tanagra dan perhitungan manual maka dibuat pembulatan terhadap pesentasinya seperti pada Tabel 4.3 dibawah ini

Tabel 4.3 Hasil Pembulatan dari Algoritma Apriori Mengunakan Aplikasi

	υ	
Item	Support	Confidence
DC ^ DU	42%	71%
PC ^ NS	50%	100%
NS ^ PC	50%	86%
DU ^ DC	42%	100%
DC ^ CL	50%	86%
CL ^ DC	50%	86%
NS ^ UC	42%	71%
UC ^ NS	42%	83%

Tanagra

Setelah dilakukan pembulatan maka dapat disimpulkan hasil analisa data dari perhitungan manual menggunakan algoritma Apriori dan analisa data menggunakan Aplikasi Tanagra adalah sama, sehingga dapat diartikan bahwa keakuratan analisa secara manual berhasil. Dan untuk mempermudah dalam membaca data tersebut maka data dengan kode dikembalikan ke nama dari produk makanan dan minuman yang dijual sesuai dengan menu pada Coffe Ayos dan dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini.

Item	Support	Confidence
Jika Membeli Dark Choco Latte Maka akan	42%	710/
Membeli Dinsum Udang		/1/0
Jika Membeli Pisang Crispy Maka akan	50%	100%
membeli Nasi Goreng	5070	10070
Jika Membeli Nasi Goreng Maka akan	50%	86%
Membeli Pisang Crispy	5070	
Jika Membeli Dinsum Udang Maka akan	12%	100%
Membeli Dark Choco Latte	4270	
Jika Membeli Dark Choco Latte Maka akan	50%	86%
Membeli Caramel Latte	5070	
Jika Membeli Caremel Latte Maka akan	50%	86%
Membeli Dark Choco Latte	5070	
Jika Membli Nasi Goreng Maka akan	120%	71%
Membeli Ubi Cilembu Goreng	4270	
Jika Membli Ubi Cilembu Goreng Maka	42%	83%
akan Membeli Nasi Goreng		

Tabel 4.4 Hasil Algoritma Apriori Mengunakan Aplikasi Tanagra Tanpa Kode

Maka pola-pola penjualan ini dapat digunakan oleh pemilik usaha untuk meningkatkan penjualan makanan dan minuman pada Coffe Ayos sehingga meningkatkan penghasilan.