



Mini Project



Analytic sales recomendation pada DapurEyi menggunakan Market Basket Analysis

By : Kelompok 4



Project by :

- | | | |
|----------------------------|---|-------------------------|
| - Ade Firmansyah | = | Chief Executive Officer |
| - Nayla Ramadhia Nazlida | = | Manager Production |
| - Indri Lianibr Sembiring | = | Manager Marketing |
| - Ezar Andhika Putra | = | IT Developement |
| - Surya Saida | = | IT Strategy |
| - Naufal Azzam Fadhilillah | = | IT Network |
| - Muhammad Mulia Pane | = | IT Operation |



Mini Project

By : Team Project 4



Workflow

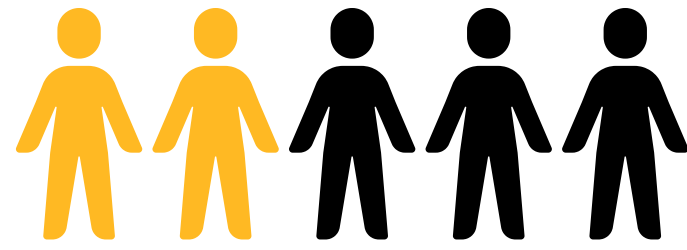
- Business Understanding -**
 - Tujuan -**
 - Manfaat -**
- Data Understanding -**
- Data Preparation -**
- Modelling -**
- Deployment -**



Business Understanding

DapurEyi adalah sebuah toko yang bergerak pada bidang kuliner khususnya roti (*bread shop*). Pada tahun 2016 - 2017 toko ini memiliki penjualan yang cukup tinggi. Tentu toko ini memiliki beberapa pesaing sehingga DapurEyi perlu melakukan inovasi dan beberapa strategi penjualan untuk meningkatkan profit serta menaikkan eksistensi DapurEyi. Team Project 4 akan membantu DapurEyi dalam membuat rekomendasi paket produk yang dapat meningkatkan target penjualan dan promo yang sesuai dengan data penjualan

Tujuan



Mengetahui produk-produk yang sering dibeli bersamaan menggunakan Market Basket Analysis (MBA). Hasil dari metode MBA akan dianalisis untuk merekomendasikan paket produk. Rekomendasi paket produk tersebut kemudian akan dipasarkan pada menu DapurEyi untuk meningkatkan profit dan kepuasan pelanggan.



Manfaat



Meningkatkan Penjualan
Dengan adanya paket produk, maka dapat meningkatkan produk penjualan pada DapurEyi



Efisiensi Promo
Dengan melakukan rekomendasi produk, maka DapurEyi dapat menerapkan promo secara efektif



Consumer Interest
Dengan melakukan analisis MBA, maka akan menciptakan ketertarikan pada pelanggan



Data Understanding

Date	=	Tanggal
Time	=	Waktu
Transaction	=	Transaksi
Item	=	Produk





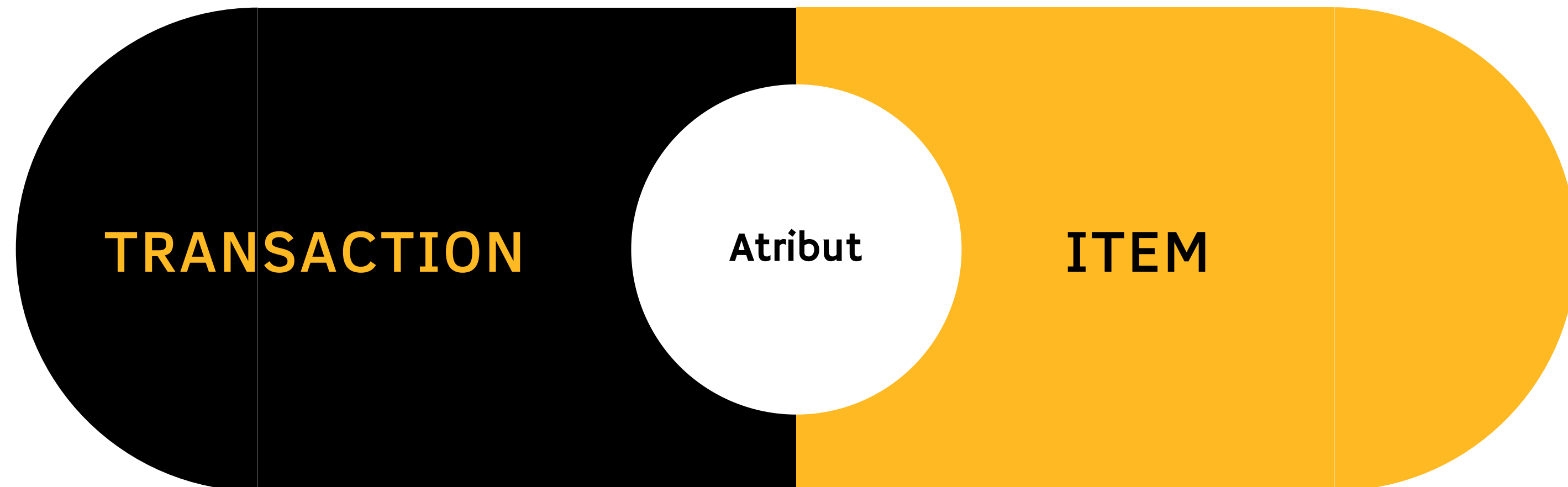
Data Preparation

	Date	Time	Transaction	Item
0	2016-10-30	09:58:11	1	Bread
1	2016-10-30	10:05:34	2	Scandinavian
2	2016-10-30	10:05:34	2	Scandinavian
3	2016-10-30	10:07:57	3	Hot chocolate
4	2016-10-30	10:07:57	3	Jam
...
21288	2017-04-09	14:32:58	9682	Coffee
21289	2017-04-09	14:32:58	9682	Tea
21290	2017-04-09	14:57:06	9683	Coffee
21291	2017-04-09	14:57:06	9683	Pastry
21292	2017-04-09	15:04:24	9684	Smoothies

21293 rows x 4 columns

Data Preparation

Hanya dibutuhkan 2 atribut yaitu Item dan Transaction dalam Tahap Data Preparation karena secara umum Association Rule pada Market Basket Analisis hanya berfokus pada data transaksi sehingga hanya melibatkan atribut no transaksi dan item yang dibeli



Modelling



Penggunaan Market Basket Analysis
dalam melihat kecenderungan pelanggan
terhadap pembelian produk secara
bersamaan menggunakan algoritma
Apriori





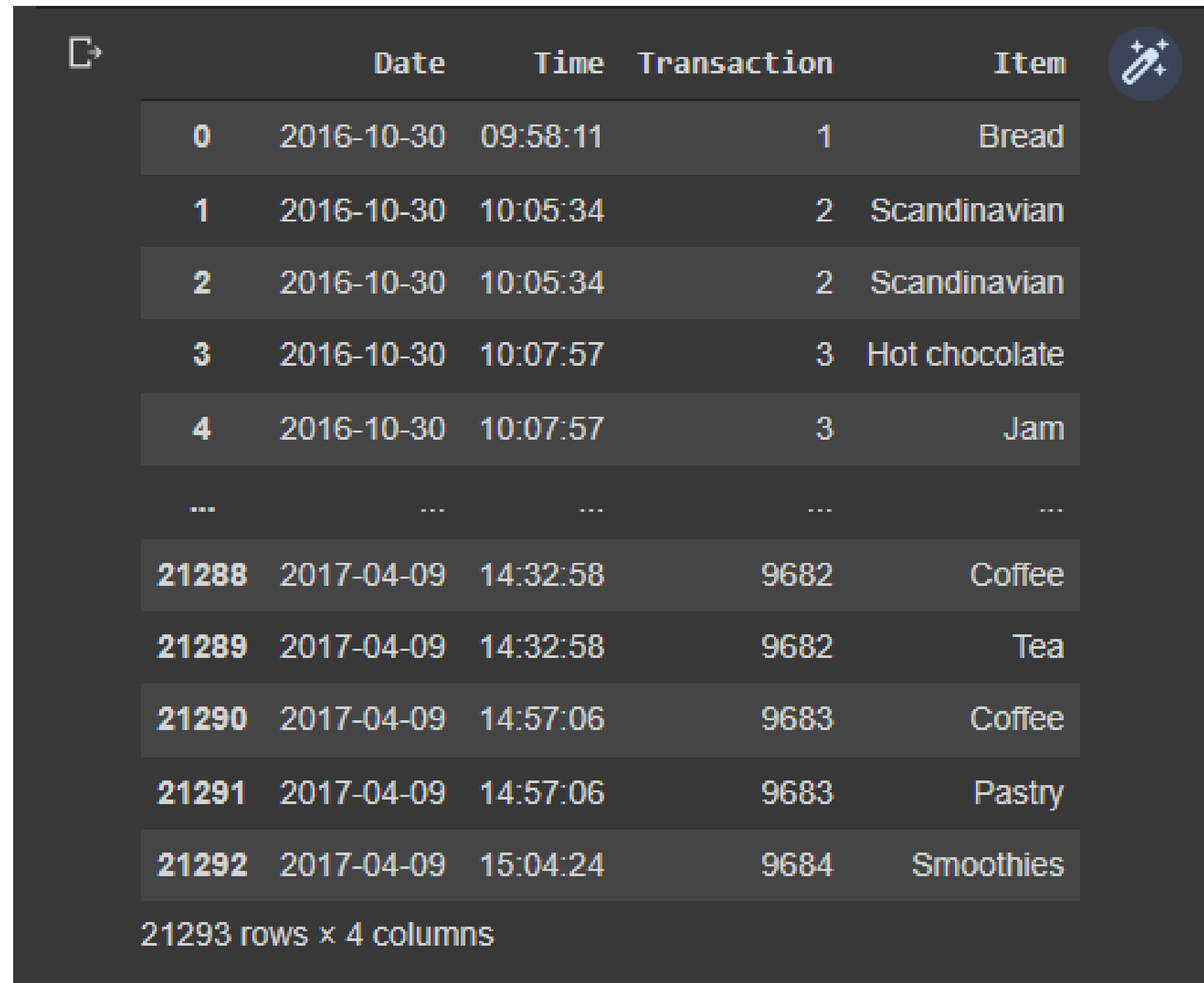
Kelompok kami menggunakan bahasa pemrograman Python dalam melakukan Market Basket Analysis

Source code untuk membaca dataset

```
#Import dataset  
df = pd.read_csv('/content/BreadBasket_DMS.csv')  
df
```



Tampilan dataset yang digunakan



	Date	Time	Transaction	Item
0	2016-10-30	09:58:11	1	Bread
1	2016-10-30	10:05:34	2	Scandinavian
2	2016-10-30	10:05:34	2	Scandinavian
3	2016-10-30	10:07:57	3	Hot chocolate
4	2016-10-30	10:07:57	3	Jam
...
21288	2017-04-09	14:32:58	9682	Coffee
21289	2017-04-09	14:32:58	9682	Tea
21290	2017-04-09	14:57:06	9683	Coffee
21291	2017-04-09	14:57:06	9683	Pastry
21292	2017-04-09	15:04:24	9684	Smoothies

21293 rows x 4 columns

Source code untuk Mencetak 20 data penjualan item terbanyak

```
most_sold = df['Item'].value_counts().head(20)

print('Most Sold Items: \n')
print(most_sold)
```

Hasil source code 20 data penjualan item terbanyak

Most Sold Items:

Coffee	5471
Bread	3325
Tea	1435
Cake	1025
Pastry	856
Sandwich	771
Medialuna	616
Hot chocolate	590
Cookies	540
Brownie	379
Farm House	374
Muffin	370
Alfajores	369
Juice	369
Soup	342
Scone	327
Toast	318
Scandinavian	277
Truffles	193
Coke	185

Name: Item, dtype: int64



Source code untuk melihat 5 transaksi terbanyak

```
transaction_count = df.groupby(by='Item')[['Transaction']].count().sort_values(by='Transaction', ascending=False)
def convert_to_percentage(x):
    return 100 * x / float(x.sum())

transaction_percentage = transaction_count.apply(convert_to_percentage)
transaction_percentage.head()
```

Hasil source code 5 transaksi terbanyak

Transaction	
Item	
Coffee	26.678695
Bread	16.213976
Tea	6.997611
Cake	4.998293
Pastry	4.174184



Source code untuk menampilkan visualisasi data

```
# visualisasikan data penjualan item terbanyak ke line chart dan bar chart
plt.figure(figsize=(20,6))

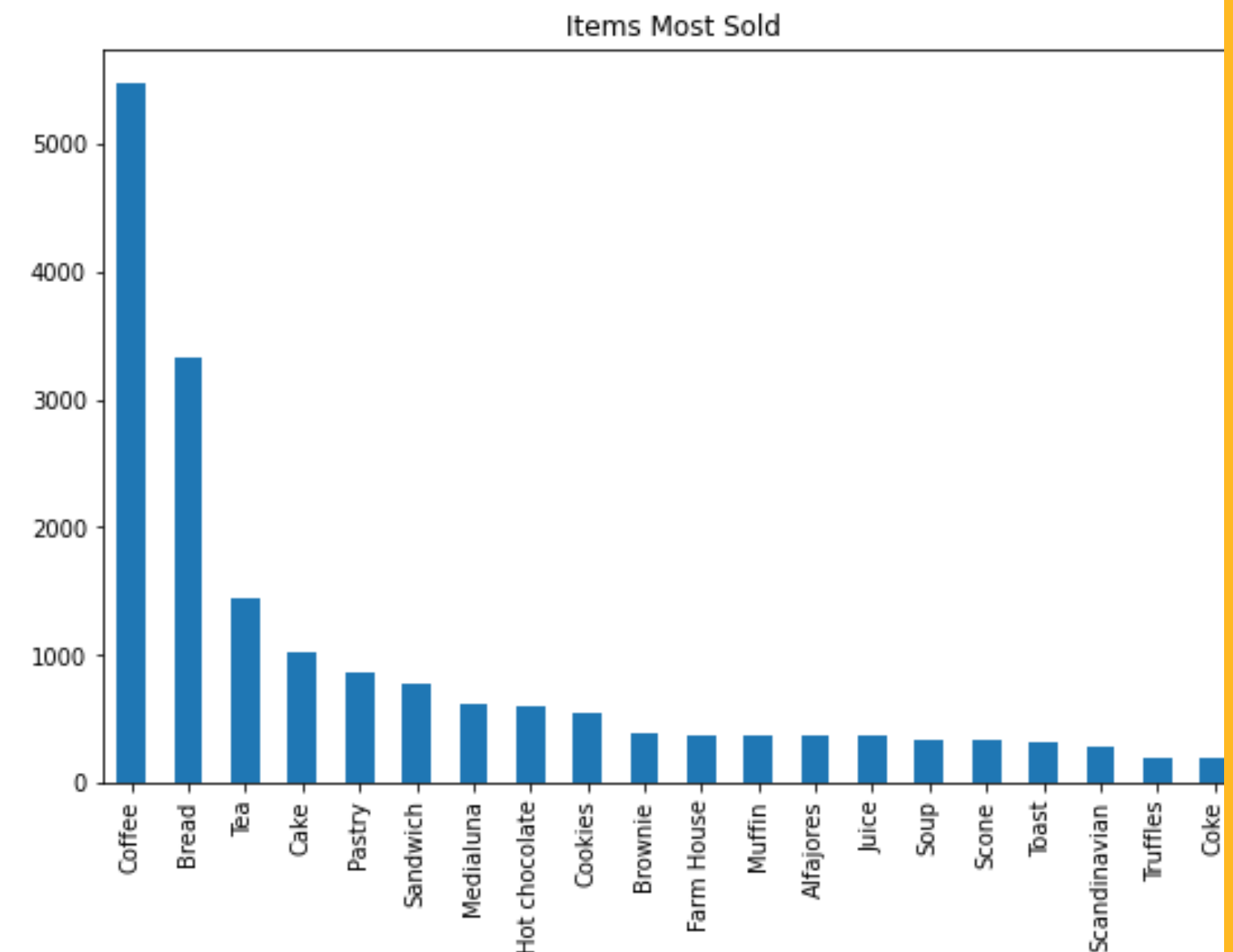
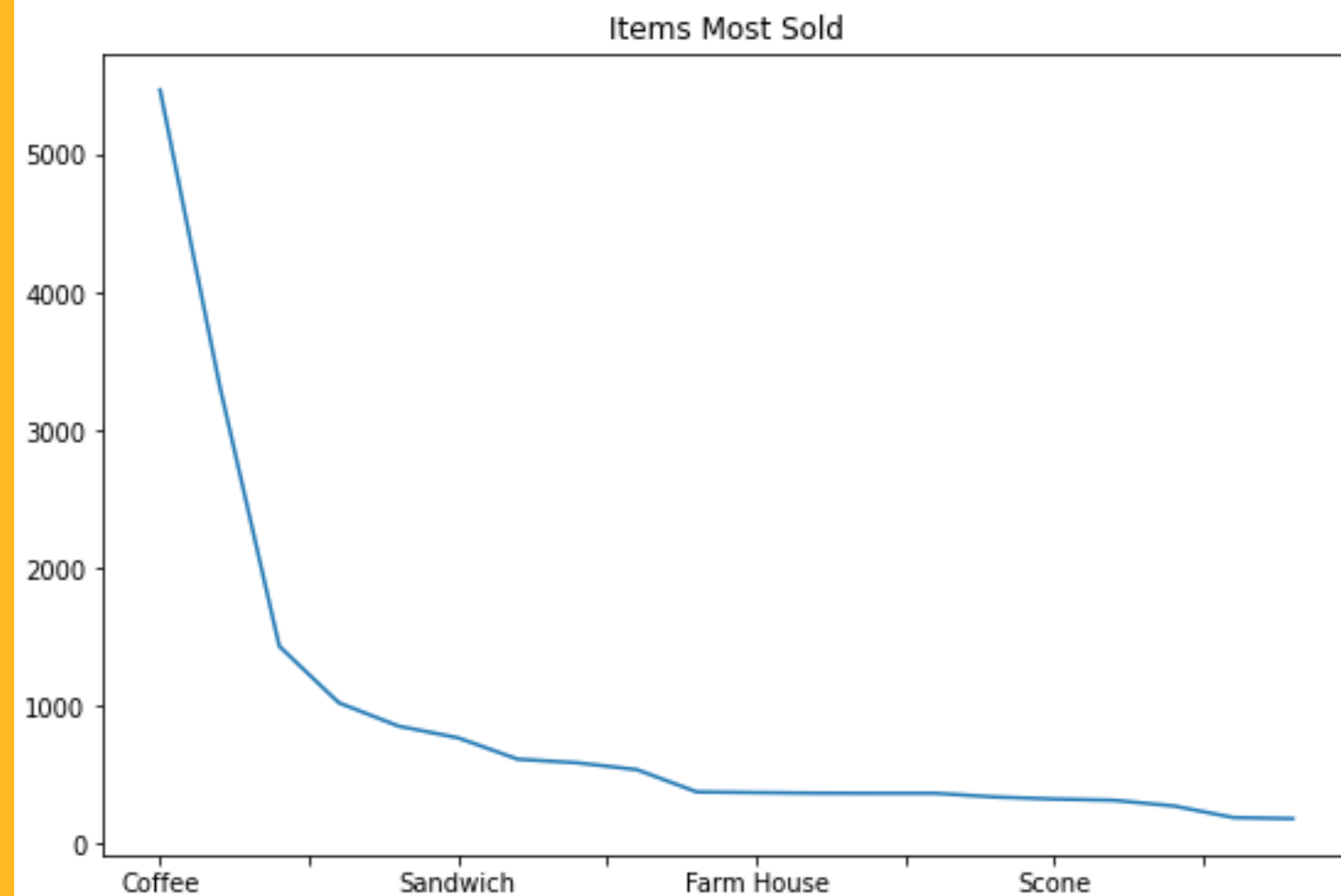
plt.subplot(1,2,1)
#plt.plot(most_sold)
most_sold.plot(kind='line')
plt.title('Items Most Sold')

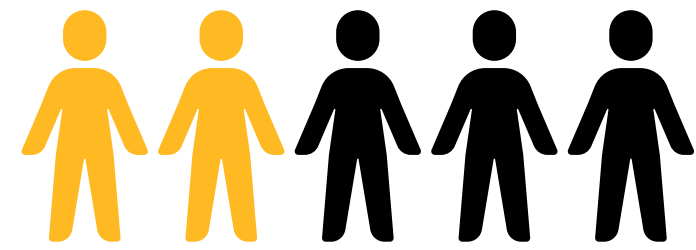
plt.subplot(1,2,2)
most_sold.plot(kind='bar')
plt.title('Items Most Sold')
```



Tampilan hasil source code visualisasi data

```
text(0.5, 1.0, 'Items Most Sold')
```





Source Code untuk melihat rekomendasi dari Market Basket Analysis

```
frequent_itemsets = apriori(df2, min_support=0.01, use_colnames=True)
rules = association_rules(frequent_itemsets, metric='lift', min_threshold=1.0)
metrix = pd.DataFrame(rules)
metrix[['antecedents', 'consequents', 'support', 'confidence', 'lift']].sort_values('lift', ascending=False)
```

	antecedents	consequents	support	confidence	lift
41	(Cake)	(Tea, Coffee)	0.010037	0.096643	1.937977
38	(Tea, Coffee)	(Cake)	0.010037	0.201271	1.937977

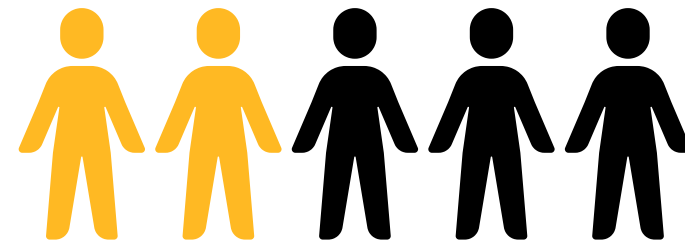
Hasil source Code rekomendasi Market Basket Analysis

	antecedents	consequents	support	confidence	lift
41	(Cake)	(Tea, Coffee)	0.010037	0.096643	1.937977
38	(Tea, Coffee)	(Cake)	0.010037	0.201271	1.937977
9	(Cake)	(Hot chocolate)	0.011410	0.109868	1.883874
8	(Hot chocolate)	(Cake)	0.011410	0.195652	1.883874
10	(Tea)	(Cake)	0.023772	0.166667	1.604781
11	(Cake)	(Tea)	0.023772	0.228891	1.604781
31	(Coffee)	(Toast)	0.023666	0.049470	1.472431
30	(Toast)	(Coffee)	0.023666	0.704403	1.472431
37	(Pastry)	(Coffee, Bread)	0.011199	0.130061	1.444872
36	(Coffee, Bread)	(Pastry)	0.011199	0.124413	1.444872
33	(Sandwich)	(Tea)	0.014369	0.200000	1.402222
32	(Tea)	(Sandwich)	0.014369	0.100741	1.402222
40	(Tea)	(Cake, Coffee)	0.010037	0.070370	1.285822
39	(Cake, Coffee)	(Tea)	0.010037	0.183398	1.285822
29	(Coffee)	(Spanish Brunch)	0.010882	0.022747	1.251766
28	(Spanish Brunch)	(Coffee)	0.010882	0.598837	1.251766

18	(Medialuna)	(Coffee)	0.035182	0.569231	1.189878
19	(Coffee)	(Medialuna)	0.035182	0.073542	1.189878
23	(Coffee)	(Pastry)	0.047544	0.099382	1.154168
22	(Pastry)	(Coffee)	0.047544	0.552147	1.154168
1	(Alfajores)	(Coffee)	0.019651	0.540698	1.130235
0	(Coffee)	(Alfajores)	0.019651	0.041078	1.130235
17	(Coffee)	(Juice)	0.020602	0.043065	1.116750
16	(Juice)	(Coffee)	0.020602	0.534247	1.116750
24	(Sandwich)	(Coffee)	0.038246	0.532353	1.112792
25	(Coffee)	(Sandwich)	0.038246	0.079947	1.112792
6	(Cake)	(Coffee)	0.054728	0.526958	1.101515
7	(Coffee)	(Cake)	0.054728	0.114399	1.101515
26	(Scone)	(Coffee)	0.018067	0.522936	1.093107
27	(Coffee)	(Scone)	0.018067	0.037765	1.093107
12	(Cookies)	(Coffee)	0.028209	0.518447	1.083723
13	(Coffee)	(Cookies)	0.028209	0.058966	1.083723
34	(Coffee, Bread)	(Cake)	0.010037	0.111502	1.073621

35	(Cake)	(Coffee, Bread)	0.010037	0.096643	1.073621
14	(Hot chocolate)	(Coffee)	0.029583	0.507246	1.060311
15	(Coffee)	(Hot chocolate)	0.029583	0.061837	1.060311
3	(Bread)	(Pastry)	0.029160	0.089119	1.034977
2	(Pastry)	(Bread)	0.029160	0.338650	1.034977
5	(Coffee)	(Brownie)	0.019651	0.041078	1.025860
4	(Brownie)	(Coffee)	0.019651	0.490765	1.025860
20	(Coffee)	(Muffin)	0.018806	0.039311	1.022193
21	(Muffin)	(Coffee)	0.018806	0.489011	1.022193


Evaluation



Dasar pemilihan paket rekomendasi promo dari Team Project 4 untuk DapurEyi :

- 1. Nilai lift (Keterikatan barang yang dibeli sebelumnya) ≥ 1**
- 2. Nilai confidence (Kuatnya hubungan antar item dalam aturan assosiatif)**
- 3. Output yang didapatkan berdasarkan parameter tersebut adalah tiga paket rekomendasi promo pada slide sebelumnya**

Deployment

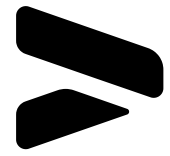


Berdasarkan hasil modelling dan evaluation yang telah kami lakukan, maka didapatkan rekomendasi paket promo sebagai berikut :

1. Paket (Coffee, Tea) + (Cake)
2. Paket Coffee, Bread) + (Pastry)
3. Paket (Cake) + (Tea)

Hal ini karena semakin tinggi nilai liftnya, berarti barang tersebut memiliki keterkaitan satu sama lain. Sedangkan semakin tinggi nilai confidencenya, maka semakin kuat hubungan antar kedua produk tersebut.





Conclusion



Berdasarkan pembuatan rekomendasi paket dari hasil analisis MBA, disimpulkan bahwa pembuatan rekomendasi paketnya mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan. yaitu untuk mengetahui rekomendasi produk untuk promosi yang mampu meningkatkan penjualan dan eksistensi DapurEyi.



Reference



Datase Source :

https://github.com/Adefrmnsyh/Studi_Independent/blob/main/Orbit%20Academy/BreadBasket_DMS.csv



Thank You..

Kelompok 4

