

Burgerstar 2000



Team: "Jawaban Anda"
Adipta Martulandi
Andi M. Isra'
Febi Andika Dani Fajar S.



Jawaban
Anda
~~Benar~~



1. Business Understanding

Burgerstar 2000 adalah *franchise* yang bergerak di bidang makanan dan minuman. Burgerstar ini memiliki gerai yang tersebar di Indonesia sedemikian banyak, tahun 2019, total gerai yang dimiliki oleh Burgerstar berjumlah 430 gerai. Dataset yang terhimpun kali ini mencatatkan total transaksi sebanyak 312 kali dalam satu hari. Pertama, kita menentukan beberapa hal untuk memahami bisnis Burgerstar ini, diantaranya:

a. *Determine Business Objectives*

Tujuan dari bisnis Burgerstar ini adalah bagaimana cara mereka menjangkau dan mempersiapkan promosi yang sesuai dengan segmentasi pasar mereka yang telah di analisa sehingga memaksimalkan potensi pembelian dengan promosi yang ada, sehingga syarat keberhasilan penjualan dapat terpenuhi dengan maksimal.

b. *Asses the Situation*

1. Sistem promosi sudah berjalan namun masih kurang dari target pembelian terhadap promosi yang ditawarkan (kurang tepat sasaran).
2. Hasil pola pengamatan dan *marketing* untuk promosi kepada pembeli hanya menggambarkan secara umum, namun belum menggambarkan secara optimal pembagian waktu dan segmentasi promosinya.

c. *Determine the Data Mining Goals*

Tujuan dari *data mining* ini adalah untuk menggali pengetahuan (*discovering knowledge*) tentang *pattern* yang dapat dianalisa dan diklasifikasikan kedalam beberapa kelompok/kelas/segmen untuk target marketing, sehingga didapatkan hasil lebih optimal untuk marketing dan laba perusahaan.

2. Data Understanding

a. *Collect the Initial Data*

Data yang digunakan pada proposal ini adalah data penjualan Burgerstar 2000 dalam kurun waktu 1 hari. Data penjualan Burgerstar 2000 memiliki 9 *features* dan 312 *rows*. *Features* yang tersedia meliputi waktu pembelian, banyaknya burger, kode dan jenis burger, banyaknya minuman, kode dan jenis minuman yang dibeli konsumen, gender dan jenis pembayaran yang digunakan oleh konsumen.

b. Initial Description of the Data

df.head()

```
df.head()
```

	Timestamp	Type Burger	Code Burger	Amount Burger	Type Drink	Code Drink	Amount Drink	Gender	Payment
0	10:01	Beef burger	1	6	Mineral water	1	3	1	DANA
1	10:04	Cheese burger	3	12	Coke	2	10	0	DANA
2	10:05	Double cheese burger	4	10	Mineral water	1	5	0	LINK AJA
3	10:06	Chicken burger	2	9	Coffe	3	9	0	DANA
4	10:07	Cheese burger	3	11	Coke	2	3	1	DANA

df.info()

```
df.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 312 entries, 0 to 311
Data columns (total 9 columns):
Timestamp      312 non-null object
Type Burger    312 non-null object
Code Burger    312 non-null int64
Amount Burger  312 non-null int64
Type Drink     312 non-null object
Code Drink     312 non-null int64
Amount Drink   312 non-null int64
Gender         312 non-null int64
Payment        312 non-null object
dtypes: int64(5), object(4)
memory usage: 22.0+ KB
```

df.shape()

```
df.shape
```

```
(312, 10)
```

Feature engineering

	Timestamp	Type Burger	Code Burger	Amount Burger	Type Drink	Code Drink	Amount Drink	Gender	Payment	label
0	10:01	Beef burger	1	6	Mineral water	1	3	1	DANA	B
1	10:04	Cheese burger	3	12	Coke	2	10	0	DANA	A
2	10:05	Double cheese burger	4	10	Mineral water	1	5	0	LINK AJA	A
3	10:06	Chicken burger	2	9	Coffe	3	9	0	DANA	A
4	10:07	Cheese burger	3	11	Coke	2	3	1	DANA	D

3. Data Preparation

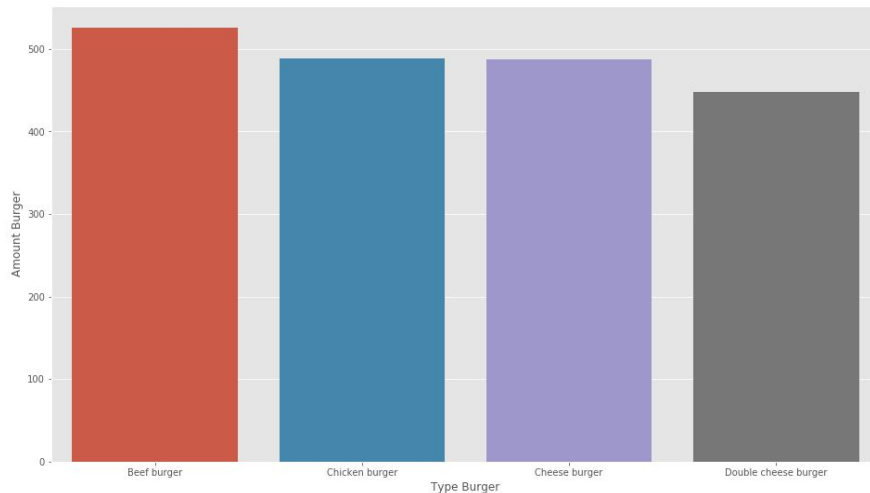
a. *Dataset Description*

Data yang diambil/didapatkan terdiri dari beberapa variabel yang masing-masing memiliki kegunaannya tersendiri, yaitu:

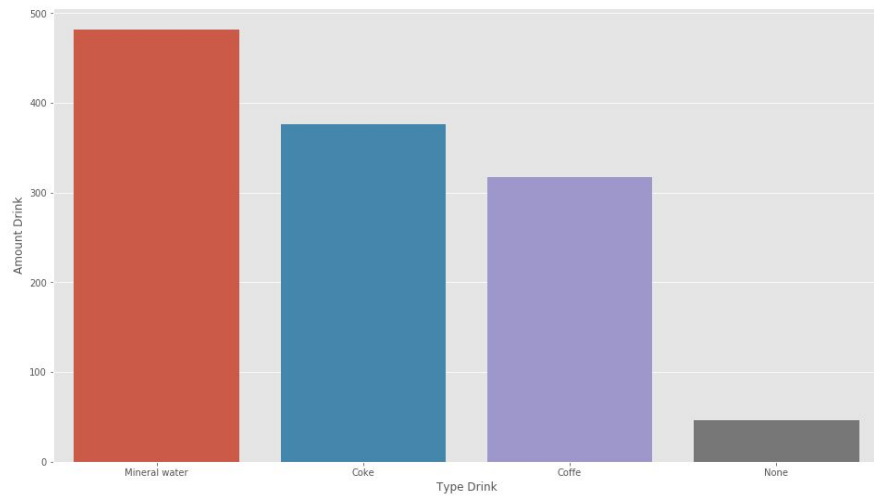
1. Timestamp: Keterangan waktu terjadinya transaksi pada salah satu gerai Burgerstar.
2. Type Burger: Jenis burger yang dibeli.
3. Code Burger: Kategorikal dari tipe burger yang terdiri dari angka 1-4 yang masing-masing mewakili tipe tertentu.
4. Amount Burger: Jumlah burger yang dibeli/dipesan per transaksi.
5. Type drink: Jenis minuman yang dipesan.
6. Code drink: Kategorikal dari tipe minuman yang terdiri dari angka 1-4 yang masing-masing mewakili tipe tertentu.
7. Amount drink: Jumlah minuman yang dibeli/dipesan per transaksi.
8. Gender: Jenis kelamin pelaku transaksi.
9. Payment: Jenis pembayaran yang dilakukan oleh pelaku transaksi.
10. Label : Jenis label customer

b. *Explore the Data (EDA)*

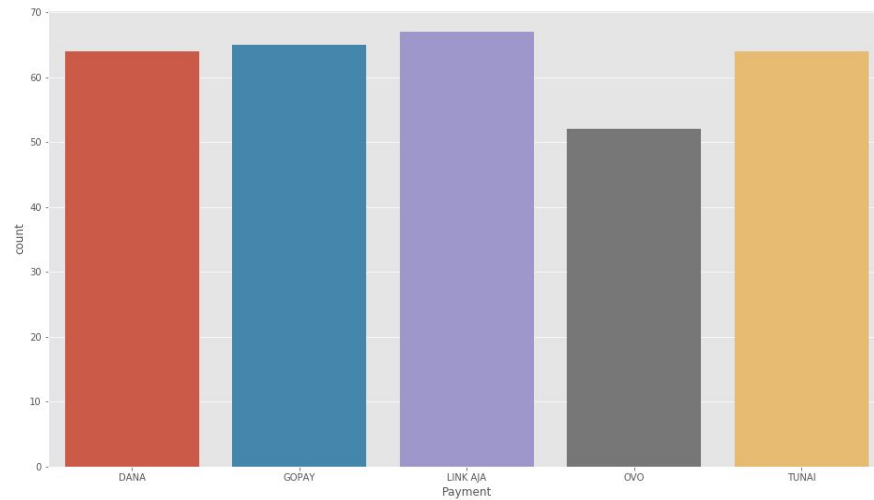
- Banyaknya burger yang terjual untuk setiap jenis burger



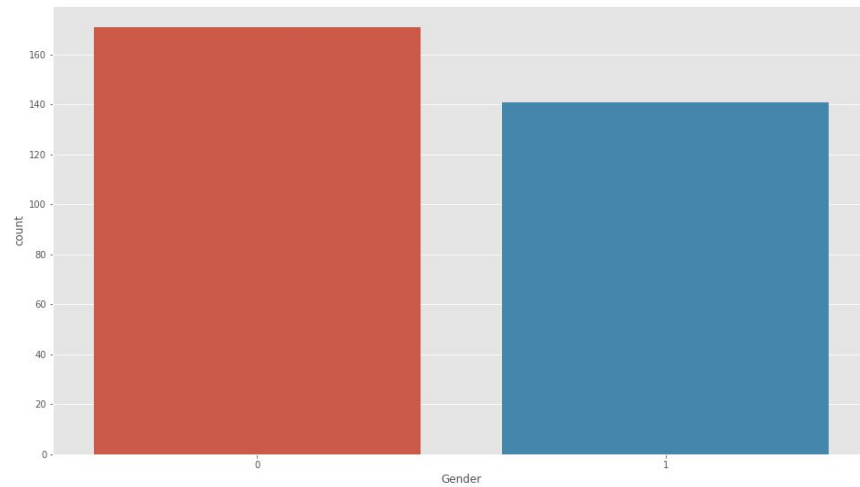
- Banyaknya minuman yang terjual untuk setiap jenis minuman



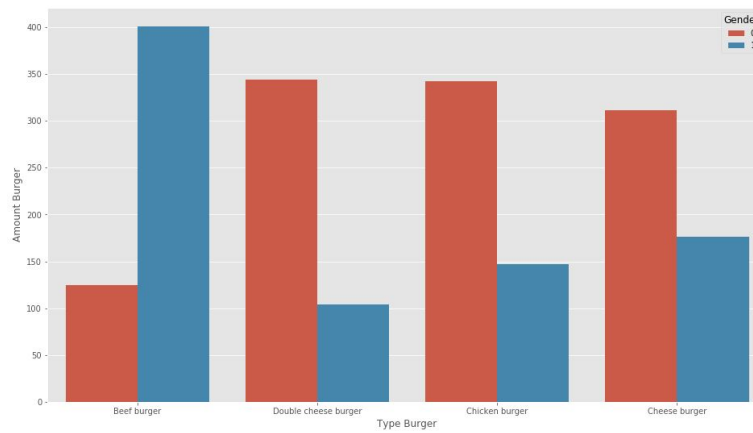
- Banyaknya jenis pembayaran yang dilakukan oleh pembeli



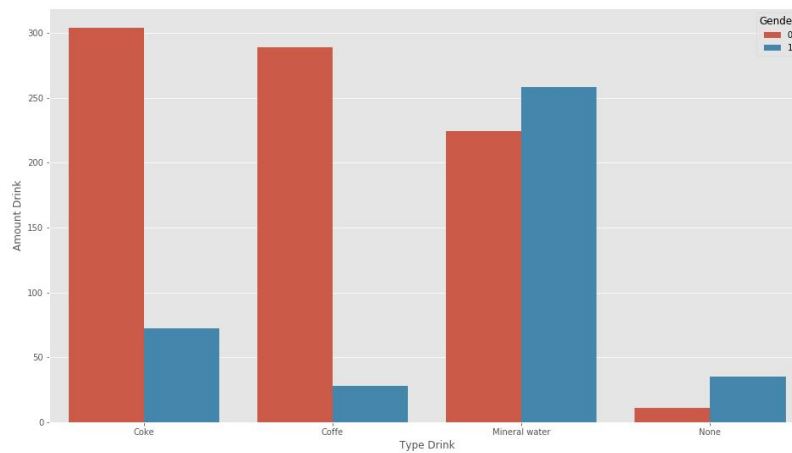
- Banyaknya pembeli berdasarkan jenis kelamin



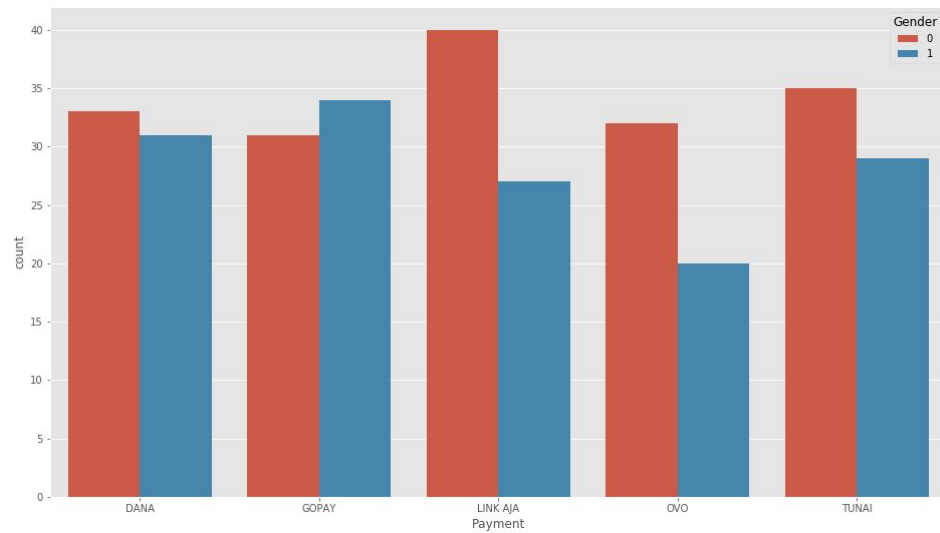
- Banyaknya burger yang terjual untuk setiap jenis burger berdasarkan jenis kelamin pembeli



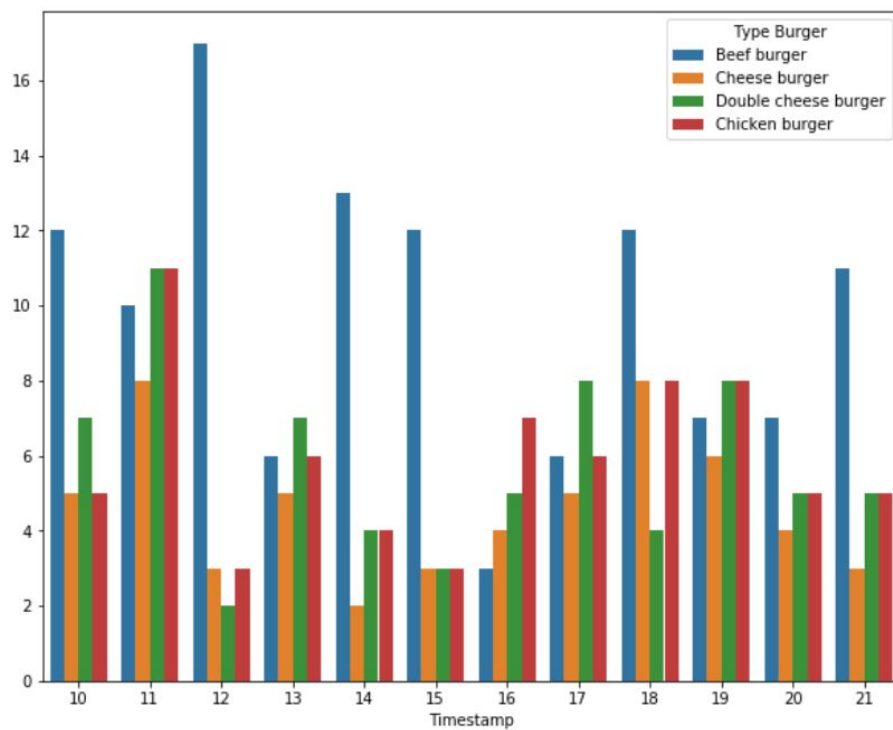
- Banyaknya minuman yang terjual untuk setiap jenis minuman berdasarkan jenis kelamin pembeli



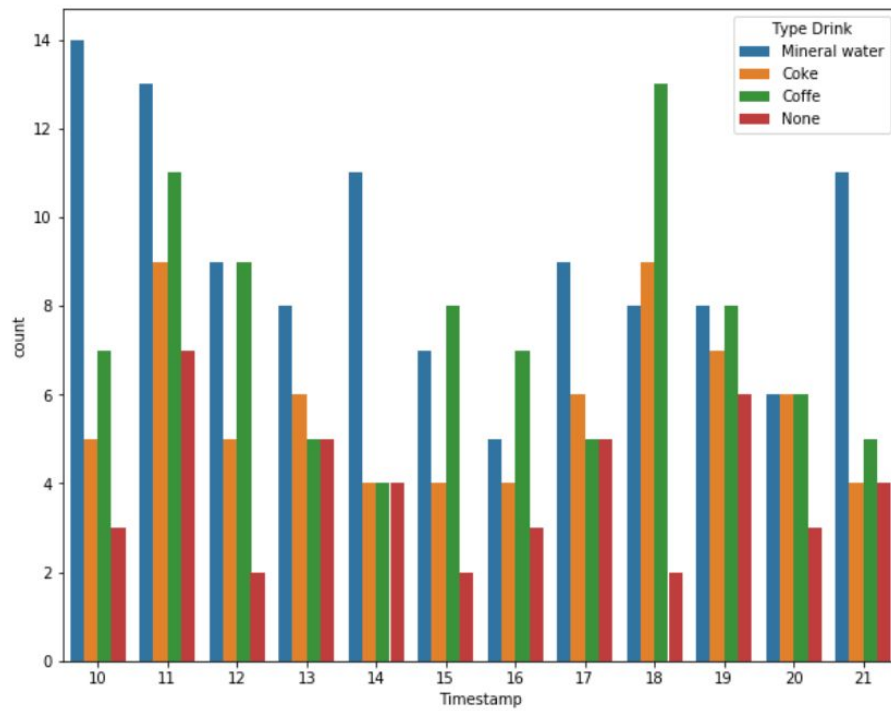
- Banyaknya jenis pembayaran yang dipilih pembeli berdasarkan jenis kelamin pembeli



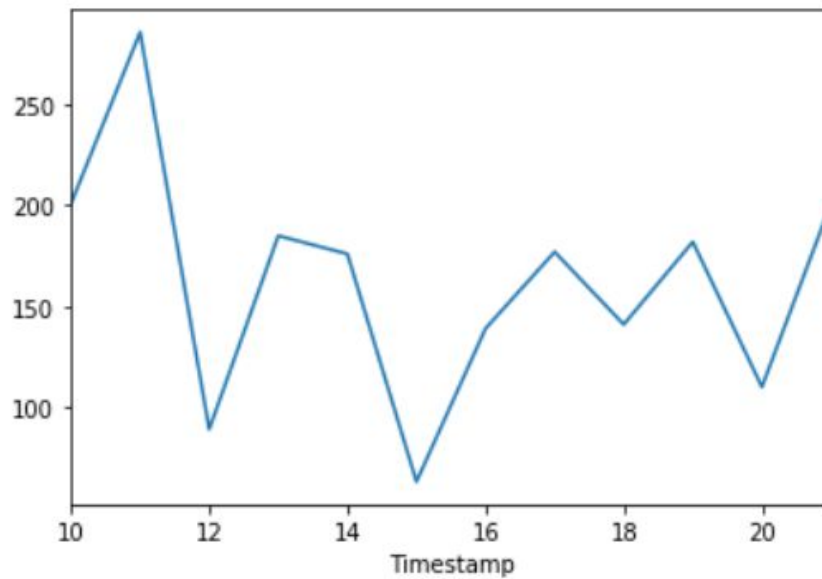
- Banyaknya jumlah burger tiap tipe yang terjual per jam



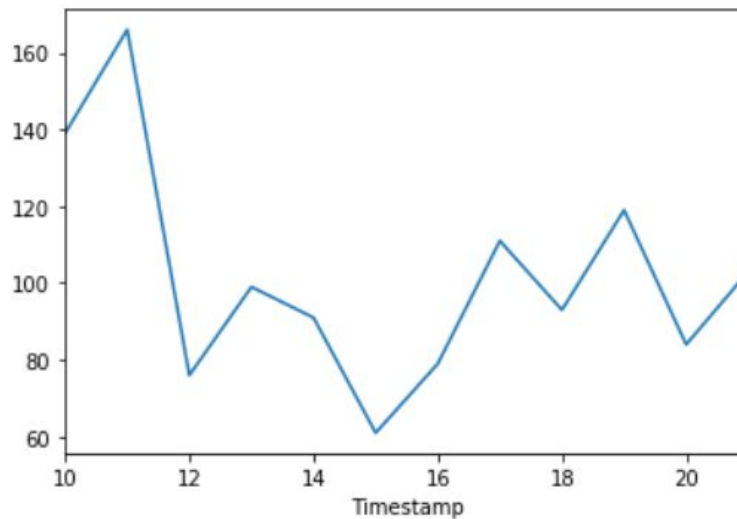
- Banyaknya jumlah minuman tiap tipe yang terjual per jam



- Banyaknya burger terjual setiap jam



- Banyaknya minuman terjual setiap jam



4. Modelling

Pada model ini akan digunakan metode klasifikasi untuk menganalisis behaviour dari pelanggan burger star. Algoritma yang digunakan KNN.

Pertama, akan diberikan label kepada setiap pelanggan yang mana akan dibagi ke dalam 4 kelas yaitu kelas A, B, C, dan D sebagai berikut:

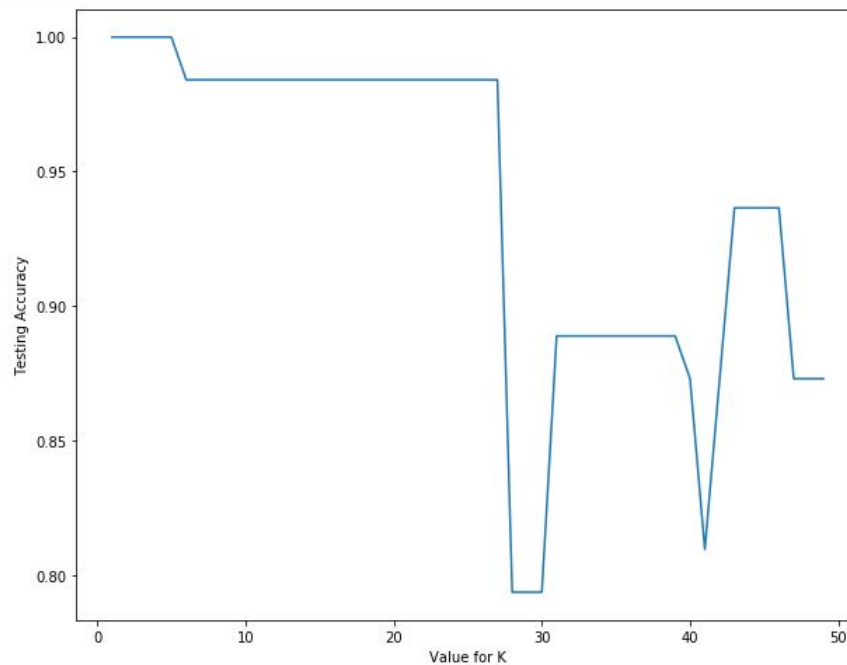
1. Kelas A disini adalah orang yang termasuk kedalam kuartil 3 atau diatas 75% dimana jumlah pembelian burger ≥ 9 dan minuman ≥ 5 .
2. Kelas B disini adalah orang yang termasuk kedalam kuartil 2 atau di antara 50% sampai 75% dimana jumlah pembelian burger diantara 6 dan 9 dan minuman di antara 3 dan 5.
3. Kelas C adalah orang yang termasuk kedalam kuartil 3 atau di antara 25% sampai 50% berdasarkan jumlah pembelian burger di antara 3 dan 6 dan minuman di antara 2 dan 3.
4. Kelas D adalah orang yang termasuk kedalam kuartil 4 dibawah 25% berdasarkan jumlah pembelian burger < 3 dan minuman < 2 .

Kedua, pilih variabel data dimana x sebagai input dan y sebagai output, dengan

1. x = data yang terdiri dari jumlah burger dan minuman yang dibeli konsumen
2. y = data label dari customer

Ketiga, split data menjadi x_train, y_train, x_test, dan y_test, dimana proporsi training data dan test data adalah 80:20.

Keempat, mencari nilai k yang optimal untuk algoritma KNN.



Dapat dilihat bahwa nilai k dari 1-5 mendapatkan akurasi sebesar 1. Maka kita memilih k=5

Evaluasi data menggunakan data dari x_test dan y_test dimana didapatkan hasil y_prediksi sama dengan hasil y_test dengan tingkat akurasi 100% dengan menggunakan metode classification_report.

```
print(classification_report(y_test, y_pred))
```

	precision	recall	f1-score	support
A	1.00	1.00	1.00	12
B	1.00	1.00	1.00	10
C	1.00	1.00	1.00	4
D	1.00	1.00	1.00	37
accuracy			1.00	63
macro avg	1.00	1.00	1.00	63
weighted avg	1.00	1.00	1.00	63

5. Evaluation

- **Evaluate the Results**

Hasil dari pemodelan menggunakan algoritma KNN untuk mengklasifikasikan customer sudah tercapai yaitu mendapatkan 4 segmen dengan label A,B,C, dan D. Kemudian hasil dari segmentasi ini akan digunakan Burgerstar untuk keperluan meningkatkan laba perusahaan.

- **Review Process**

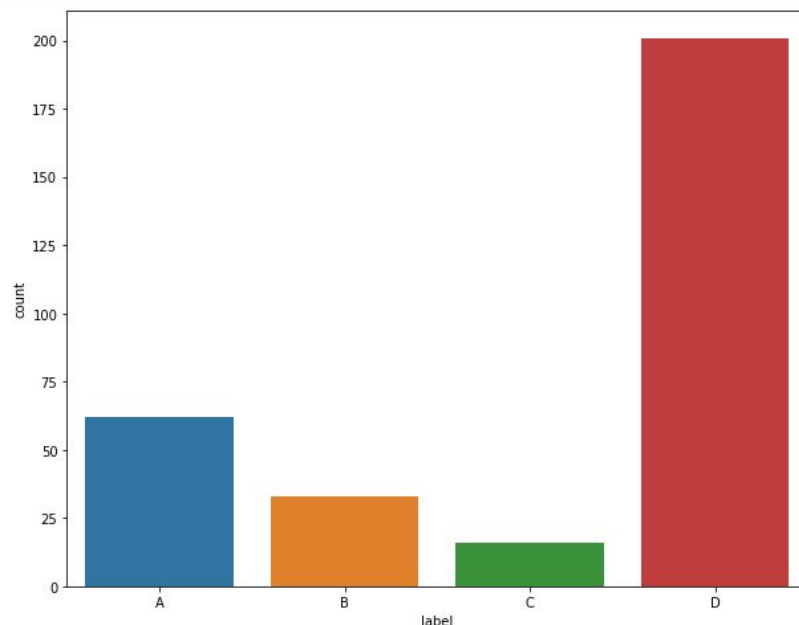
Proses pengerjaan modelling tidak ada variabel yang terlewatkan, data sudah clean dan tidak ada missing values.

- **Determine Next Steps**

Berdasarkan hasil pemodelan dan *review*, penulis memutuskan untuk melanjutkan ke tahap presentasi data yang dijelaskan pada Data Presentation Bab 6.

6. Data Presentation and Development

Dari hasil klasifikasi, didapatkan bahwa terdapat 4 label segmentasi konsumen yang akan difokuskan yaitu label A,B,C, dan D.



- **Saran 1:**

Kembangkan 4 jenis paket makanan dan minuman yang didasarkan pada 4 segmen konsumen yang burgerstar miliki. Paket tersebut bisa berupa :

1. Paket Ramai-Ramai, untuk konsumen yang berada pada label A.
2. Paket Keluarga, untuk konsumen yang berada pada label B.
3. Paket Teman-Teman, untuk konsumen yang berada pada label C.
4. Paket Berdua atau Sendirian, untuk konsumen yang berada pada label D.

Selanjutnya dilakukan sebuah prosedur penawaran produk paket berdasarkan pemesanan awal yang dilakukan konsumen dan sebuah usaha persuasif sehingga konsumen mau membeli produk paket yang ditawarkan.

- **Saran 2:**

Selain menawarkan paket, pelayan juga bisa menawarkan produk lain selain Burgerstar tergantung label dari konsumen. Contohnya adalah ketika ada pembeli membeli 10 burger dan 5 minuman, maka pelayan yang sudah ditraining akan mengerti bahwa pembeli tersebut masuk ke dalam kategori/label A, lalu pelayan bisa menawarkan konsumen untuk membeli snack atau bisa menawarkan DVD atau tumbler.



- **Saran 3:**

Ketika Burgerstar sudah memiliki database pembeli beserta labelnya, maka tim marketing Burgerstar bisa mengirimkan info promo sesuai dengan label pembeli. Contohnya ketika ada promo valentine days. Pembeli yang merupakan pasangan akan mendapatkan diskon 25%, maka promo ini cocok dikirim ke pembeli dengan label D.



Link github [KLIK DISINI](#)