

Analisis Performa Offer dan Pola Demografi Customer pada Café Rewards

Bootcamp Data Analyst with SQL &
Python using Google Platform

Rahmalia Nur Azizah



Penjelasan Dataset dan Tujuan Analisis

Penjelasan Dataset

- Data berisi riwayat transaksi yang terjadi di Café Rewards dan respon customer terhadap promotional offer dari cafe dalam kurun waktu 30 hari.
- Dataset terdiri dari dataframe customer (df_cs), dataframe events (df_events), dan dataframe offers (df_offers)
- Offer yang ditawarkan berupa **information** (ads produk café), **discount**, dan **BOGO** (promo 'buy one, get one')
- Customer diberi offer dengan pola waktu tertentu di mana jenis offer yang diberikan telah dirancang sedemikian rupa untuk memaksimalkan probabilitas pembelian oleh customer.
- Sebuah offer didefinisikan 'selesai' (**offer completed**) apabila customer melakukan transaksi dengan melibatkan offer. Sementara pembelian reguler tanpa melibatkan offer, diberi label **transaction**.

Data Source:

https://mavenanalytics.io/data-playground?order=date_added%2Cdesc&search=Cafe%20rewards%20offer

Tujuan Analisis

1. Menemukan pengaruh pemberian offer terhadap tren transaksi café selama periode 30 hari
2. Mengidentifikasi tipe offer yang paling diminati serta peluang peningkatan conversion dan completion rate
3. Melakukan segmentasi customer dan mencari pola demografinya

Data Preparation

Missing Values, Duplicated Data, dan Penanganannya

Ditemukan missing values pada df_cs

- Missing values pada kolom 'gender' diatasi dengan menambah kategori '**not mentioned**' untuk missing values
- Missing values kolom 'income' diisi dengan **nilai median** dari data setelah mempertimbangkan grafik sebarannya

Data duplikat dijumpai pada df_events

- Diatasi menggunakan metode `.drop_duplicates()`

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 17000 entries, 0 to 16999
Data columns (total 5 columns):
#   Column          Non-Null Count  Dtype
---  ---
0   customer_id     17000 non-null  object
1   became_member_on 17000 non-null  int64
2   gender          14825 non-null  object
3   age             17000 non-null  int64
4   income          14825 non-null  float64
dtypes: float64(1), int64(2), object(2)
memory usage: 664.2+ KB
None
```

```
print(df_cs.duplicated().sum())
print(df_events.duplicated().sum())
print(df_offers.duplicated().sum())
```

```
0
397
0
```

Formatting Data

1. Tipe data kolom '**became_member_on**' dari df_cs diubah menjadi tipe data **datetime**
2. Data kolom '**time**' (jam) dari df_events dikonversi ke dalam hitungan hari (day)
3. Format data untuk kolom '**value**' dari df_events diseragamkan untuk semua jenis event

customer_id	event	amount	day	offer_id	reward
9fa9ae8f57894cc9a3b8a9bbe0fc1b2f	offer completed	10.0	1	2906b810c7d4411798c6938adc9daaa5	2.0
fe97aa22dd3e48c8b143116a8403dd52	offer completed	10.0	1	fafdc668e3743c1bb461111dcafc2a4	2.0
629fc02d56414d91bca360decdfa9288	offer completed	5.0	1	9b98b8c7a33c4b65b9aebfe6a799e6d9	5.0
676506bad68e4161b9bbaffeb039626b	offer completed	10.0	1	ae264e3637204a6fb9bb56bc8210ddfd	10.0
8f7dd3b2afe14c078eb4f6e6fe4ba97d	offer completed	10.0	1	4d5c57ea9a6940dd891ad53e9dbe8da0	10.0

Preview df_events setelah formatting data

Data Visualization & Exploratory Data Analysis

Key Performance Index (KPI)

Total Customer

17 rb

Total Sales

2,1 jt

Sales with Offer

307,1 rb

ATV

12,1

Conversion Rate

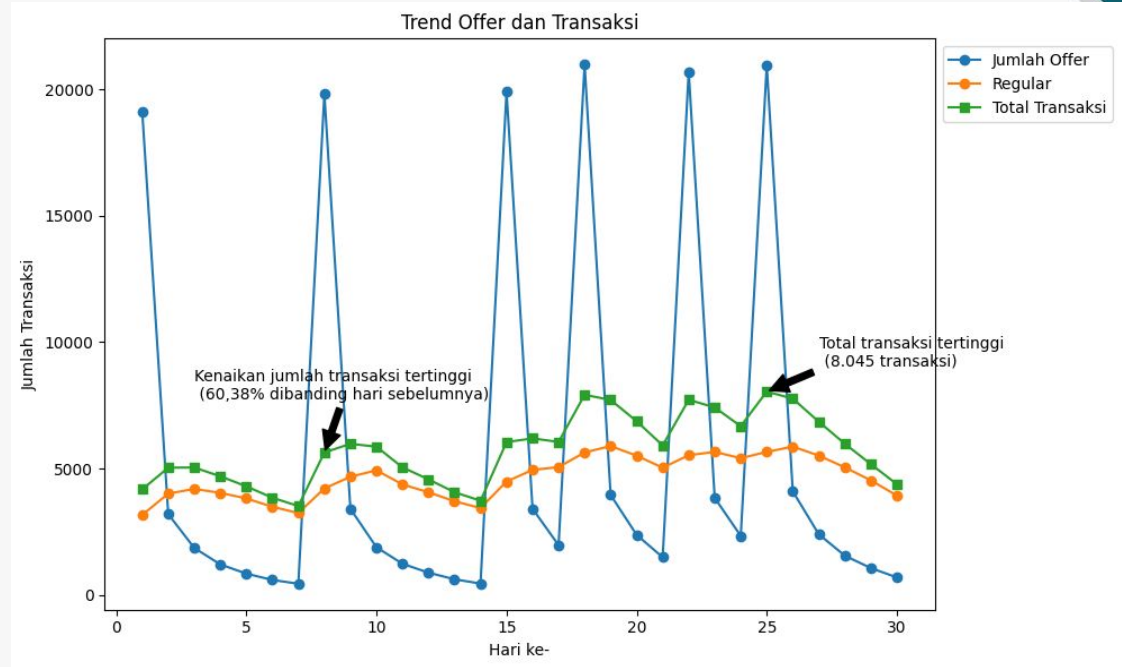
34,5%

Completion Rate

36,5%

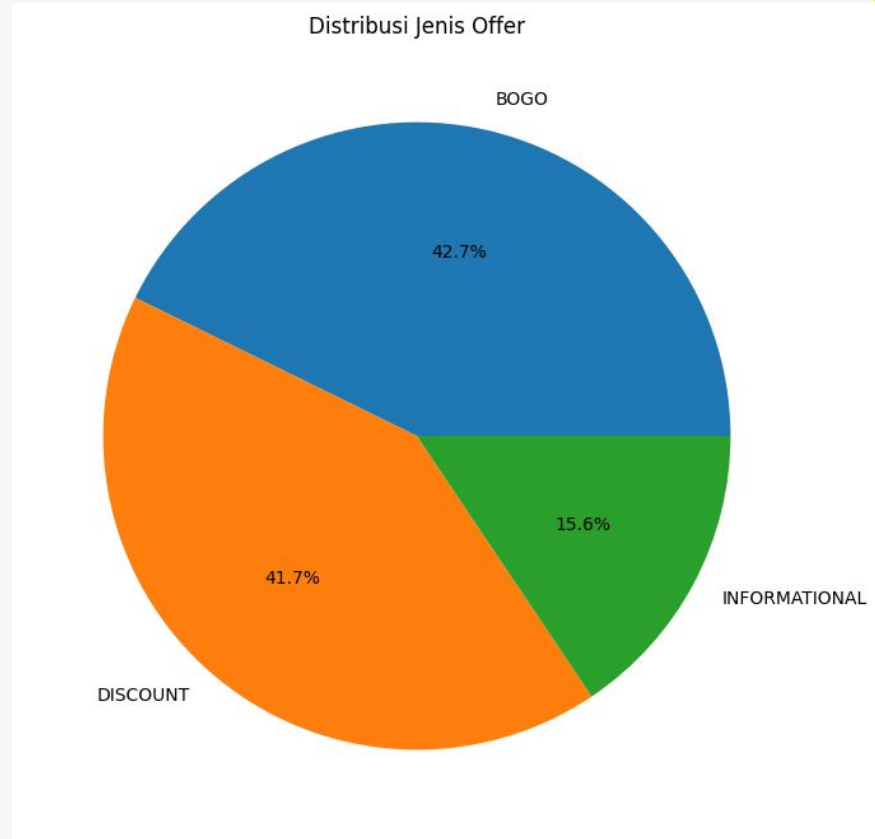
Tren Transaksi per Hari

1. Transaksi regular cenderung konsisten selama periode (tidak terpengaruh dengan adanya offer)
2. Kenaikan total transaksi terjadi saat puncak pemberian offer.
3. Peningkatan frekuensi pemberian offer dapat meningkatkan jumlah penjualan.



Distribusi Offer

Terdapat 167.184 offer yang ditawarkan selama periode 30 hari



Performa Offer

1. Total offer yang diselesaikan adalah 19,85% terhadap keseluruhan offer yang ditawarkan
2. Tipe offer **discount** memiliki persentase penyelesaian paling tinggi. Namun, tingkat penyelesaian offer ini masih cukup kecil dibandingkan jumlah offer yang ditawarkan.



Performa Offer

1. Sebuah offer berhenti di tingkat **offer received** karena customer kesulitan menemukan atau menjumpai offer
2. Sebuah offer berhenti di tingkat **offer viewed** karena customer kurang tertarik dengan offer yang ditawarkan

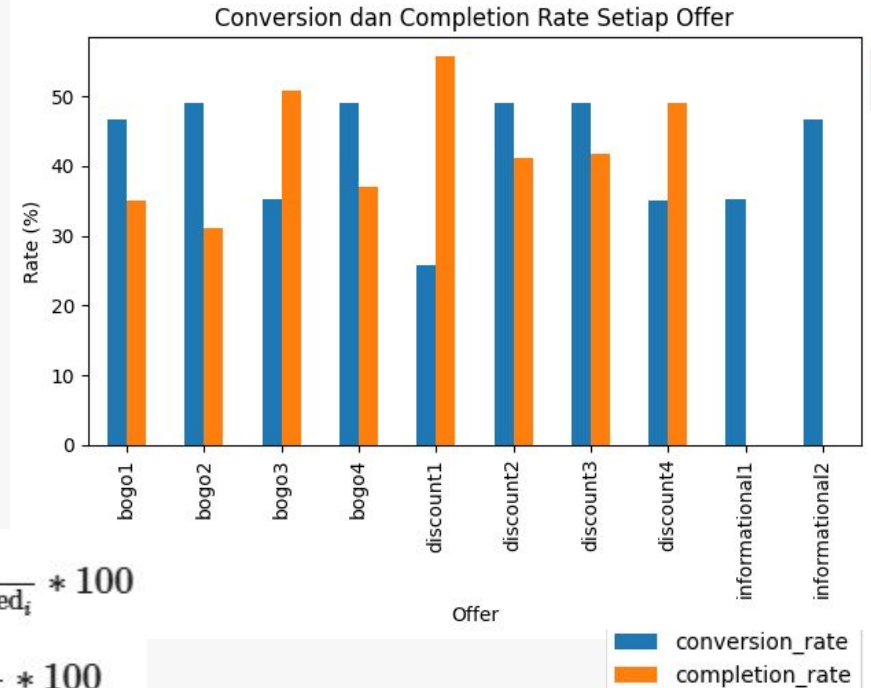


Detail Performa Offer

1. Conversion Rate: 34,5%
Completion Rate: 36,5%
2. Conversion Rate menunjukkan seberapa efisien promosi dilakukan untuk sebuah offer
3. Completion Rate menunjukkan besar ketertarikan customer terhadap offer

$$\text{completion rate}_i(\%) = \frac{\text{jumlah offer completed}_i}{\text{jumlah offer viewed}_i + \text{jumlah offer completed}_i} * 100$$

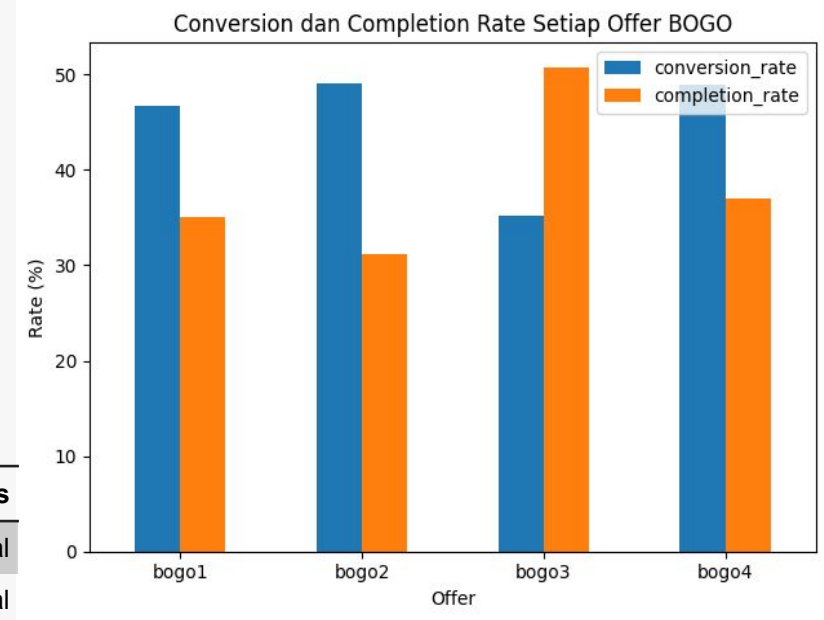
$$\text{conversion rate}_i(\%) = \frac{\text{jumlah offer viewed}_i}{\text{jumlah offer received}_i + \text{jumlah offer viewed}_i} * 100$$



Detail Performa Offer BOGO

1. Offer **bogo3** memiliki completion rate yang paling tinggi dibanding tipe offer bogo lainnya.
2. Offer **bogo2**, meski memiliki conversion rate yang tinggi, tetapi completion rate cenderung rendah. Ini menunjukkan bahwa offer bogo2 kurang sesuai dengan preferensi customer.
3. Preferensi customer: **difficulty rendah dengan duration yang lebih lama**. Besar reward tidak begitu memengaruhi keputusan customer

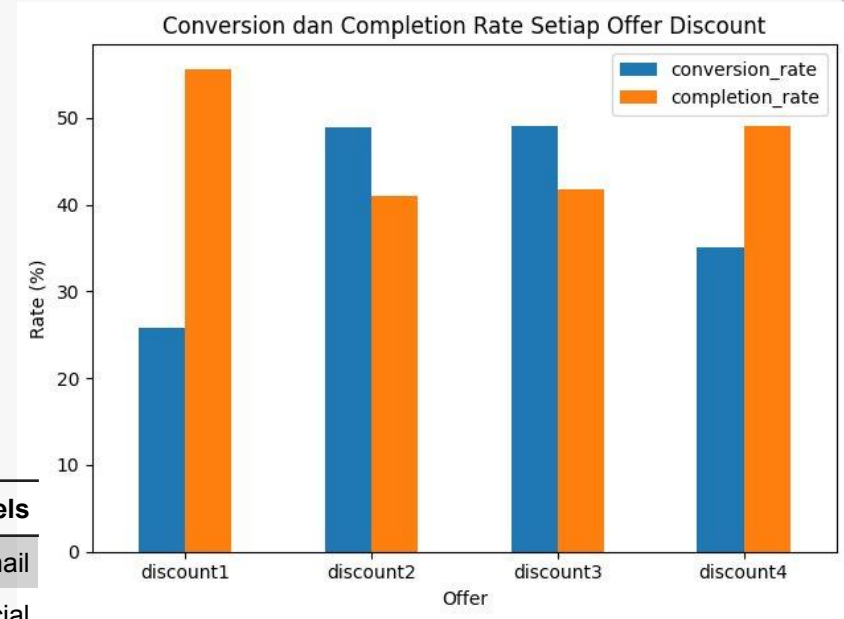
Offer	Difficulty	Reward	Duration	Channels
bogo1	10	10	7	Email, mobile, social
bogo2	10	10	5	Web, email, mobile, social
bogo3	5	5	7	Web, email, mobile
bogo4	5	5	5	Web, email, mobile, social



Detail Performa Offer Discount

1. **Discount2** dan **discount3** memiliki conversion rate paling tinggi dan jumlah offer completed terbanyak.
2. **Discount1** dan **discount4** kurang dipromosikan dengan baik meski penjualannya cukup menjanjikan (completion rate tinggi)
3. Promosi yang masif dapat meningkatkan conversion rate.
4. Tidak ditemukan preferensi offer tertentu (baik dari difficulty, duration, maupun reward).

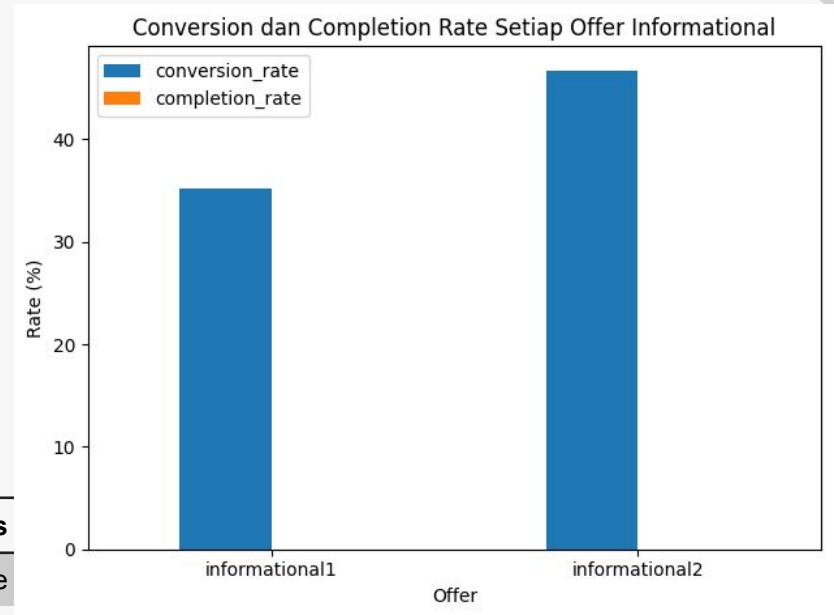
Offer	Difficulty	Reward	Duration	Channels
discount1	20	5	10	Web, email
discount2	7	3	7	Web, email, mobile, social
discount3	10	2	10	Web, email, mobile, social
discount4	10	2	7	Web, email, mobile



Detail Performa Offer Informational

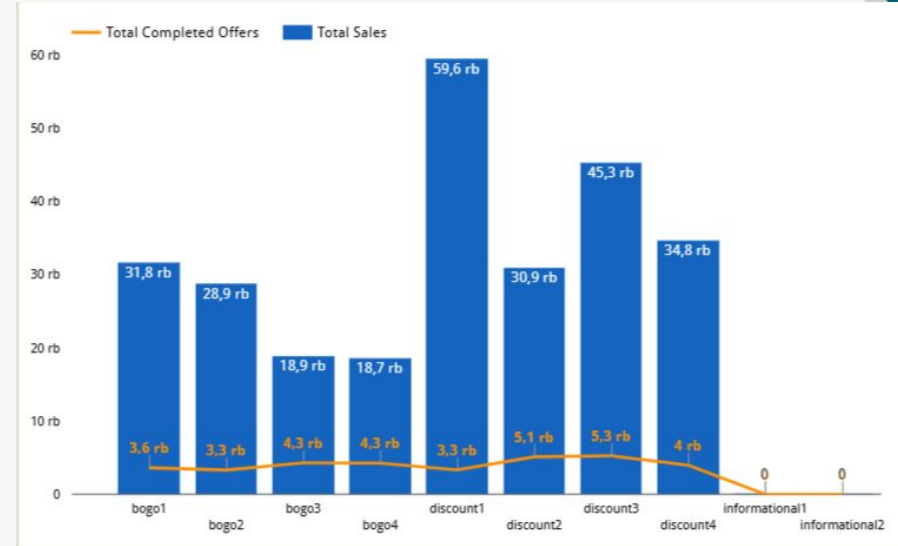
1. Tujuan offer informational adalah **untuk dilihat**, bukan diselesaikan seperti dua tipe offer lainnya.
2. Conversion rate belum maksimal, terutama untuk **informational1**. Dapat ditingkatkan dengan promosi yang lebih masif.
3. Channel 'social' memiliki dampak yang lebih besar dalam meningkatkan conversion rate offer (memperluas jangkauan offer pada customer)

Offer	Difficulty	Reward	Duration	Channels
informational1	0	0	4	Web, email, mobile
informational2	0	0	3	Email, mobile, social



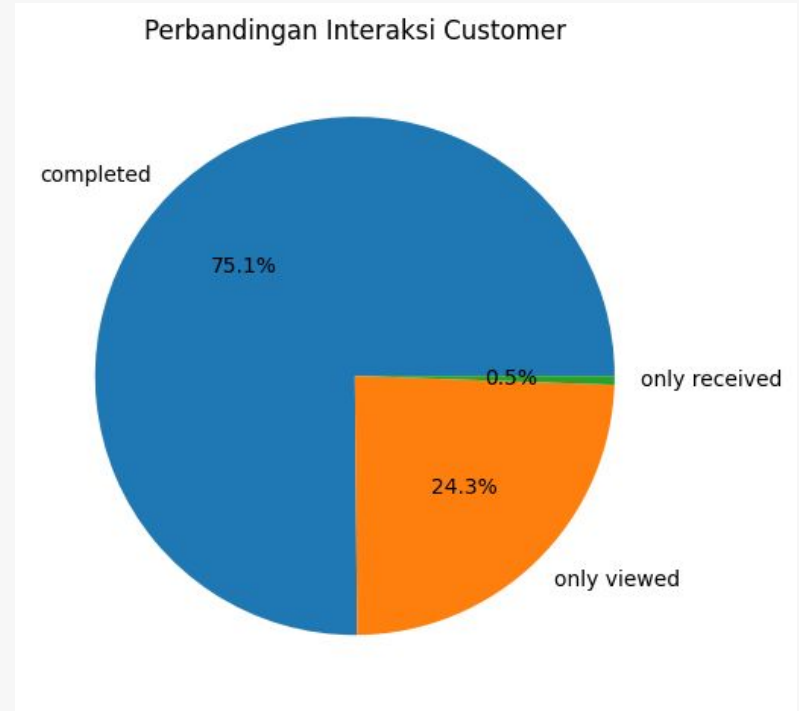
Performa Offer Berdasarkan Sales

1. Secara keseluruhan, offer **discount** memiliki completed offer dan total sales terbanyak, di mana:
 - offer yang paling banyak diselesaikan adalah **discount3**
 - offer dengan total sales tertinggi adalah **discount1**
2. Offer BOGO
 - Offer dengan difficulty lebih besar menyumbang lebih banyak total sales
 - Offer dengan difficulty lebih kecil menyumbang lebih banyak jumlah transaksi dengan offer



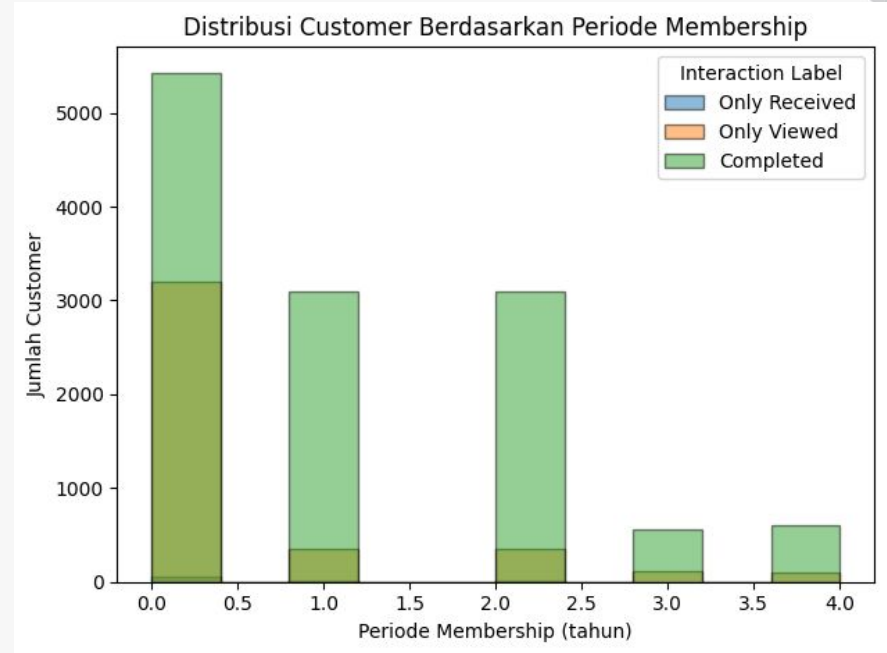
Interaksi Customer

- **Total customer: 17.000**
- Only received: cust tidak pernah membuka maupun menyelesaikan offer
- Only viewed: cust tidak pernah menyelesaikan offer
- Completed: cust pernah menyelesaikan offer (1 – 6 kali)



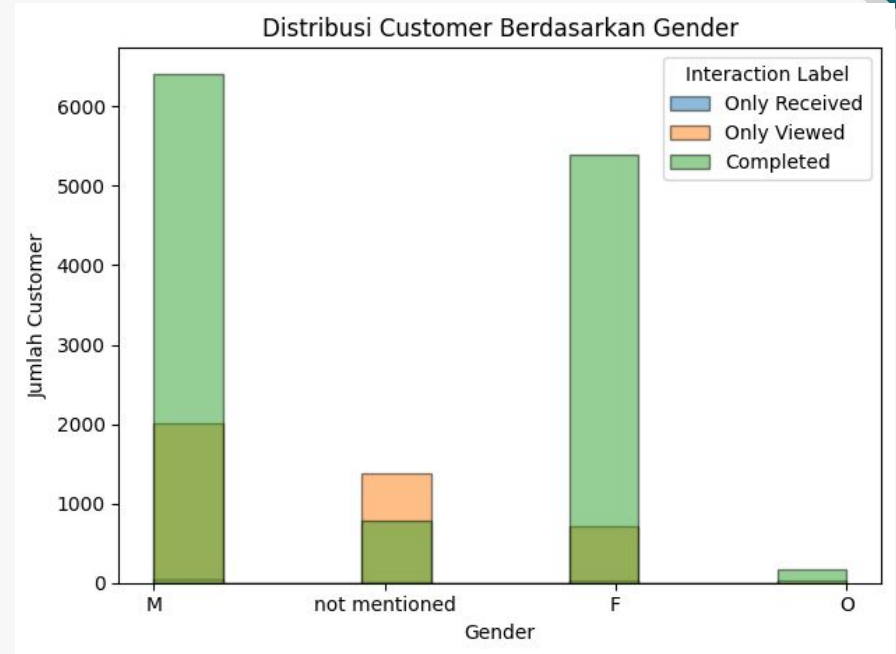
Pola Demografi Customer Berdasarkan Periode Membership

1. Customer didominasi oleh **customer baru** (periode membership < 1 tahun)
2. Tidak ada pola yang kuat terkait periode membership
3. Customer cenderung pernah menyelesaikan offer (untuk semua kelompok periode membership)
4. Completion rate customer baru berpotensi untuk ditingkatkan



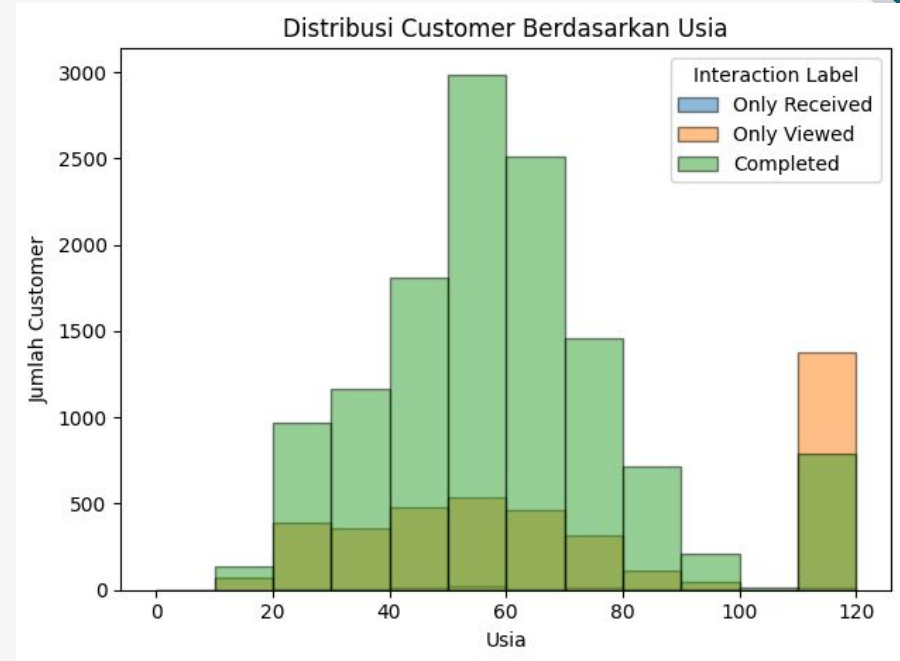
Pola Demografi Customer Berdasarkan Gender

1. Didominasi oleh customer laki-laki.
2. Tidak ditemukan pola khusus dalam penyelesaian offer (completed rate hampir sama).



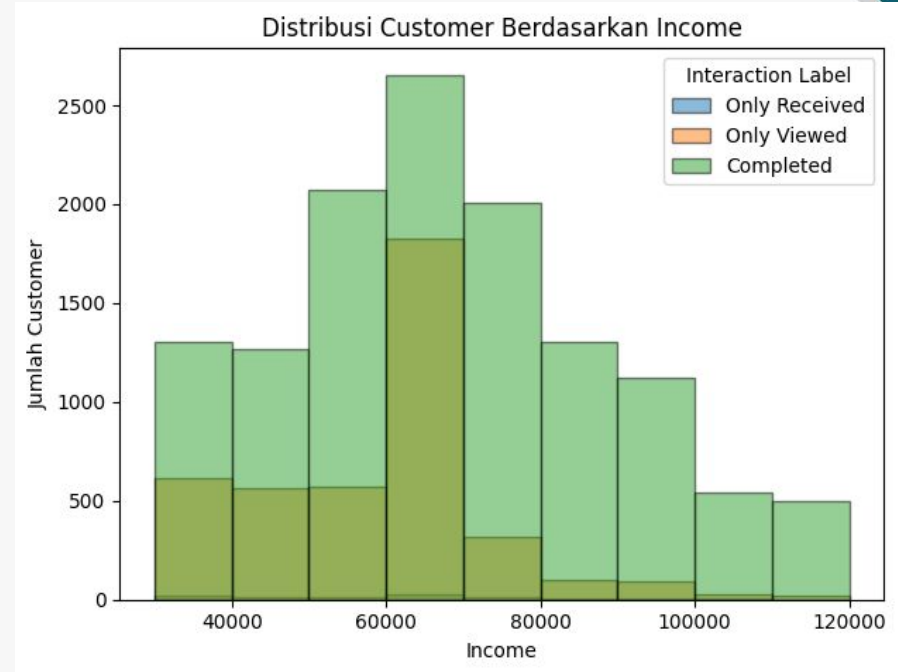
Pola Demografi Customer Berdasarkan Usia

1. Kelompok usia di bawah 100 tahun cenderung pernah menyelesaikan offer
2. Kelompok usia di atas 100 tahun kurang tertarik untuk menyelesaikan offer
3. Untuk menjangkau semua kalangan usia, dapat diberikan offer khusus untuk usia senior



Pola Demografi Customer Berdasarkan *Income*

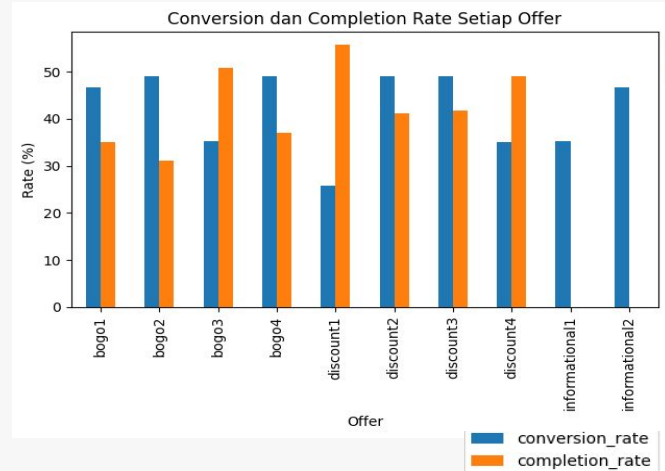
1. Distribusi customer berdasarkan *income* cukup merata dengan didominasi *income* 50.000 - 80.000.
2. Ada kecenderungan untuk customer yang memiliki *income* lebih kecil untuk tidak menyelesaikan offer, tetapi memiliki conversion rate yang tinggi.



Rekomendasi

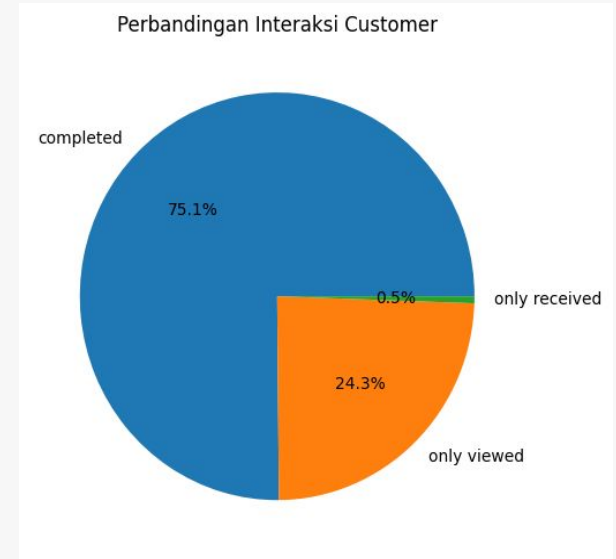
Performa Offer

1. **Meningkatkan conversion rate:** perlu ditinjau channel yang digunakan untuk menyebarkan offer
 - o Semakin banyak channel yang digunakan, semakin besar peluang customer membuka offer
 - o Penggunaan channel 'social' lebih baik dalam meningkatkan conversion rate dibanding channel lain
2. **Meningkatkan completed rate:** perlu ditinjau detail offer (difficulty, duration, dsb) untuk disesuaikan dengan preferensi customer.
 - o Tipe offer BOGO: minimal amount (difficulty) lebih kecil dan duration yang lebih lama.
 - o Tipe offer Discount: customer tidak menunjukkan preferensi tertentu.
 - o Offer dengan difficulty yang besar menyumbang total sales yang besar



Pola Demografi Customer

1. Memberikan offer khusus untuk:
 - customer baru (periode membership < 1 tahun)
 - kelompok usia senior
2. Menyesuaikan difficulty offer dengan income customer yang didominasi income < 80.000



Link Dashboard:

<https://lookerstudio.google.com/reporting/b1d470ab-1961-468c-ad43-3e86e427345f>

Thanks!

