



# Business Analytics Project Pacmann - Analisa Kinerja Iklan Perusahaan

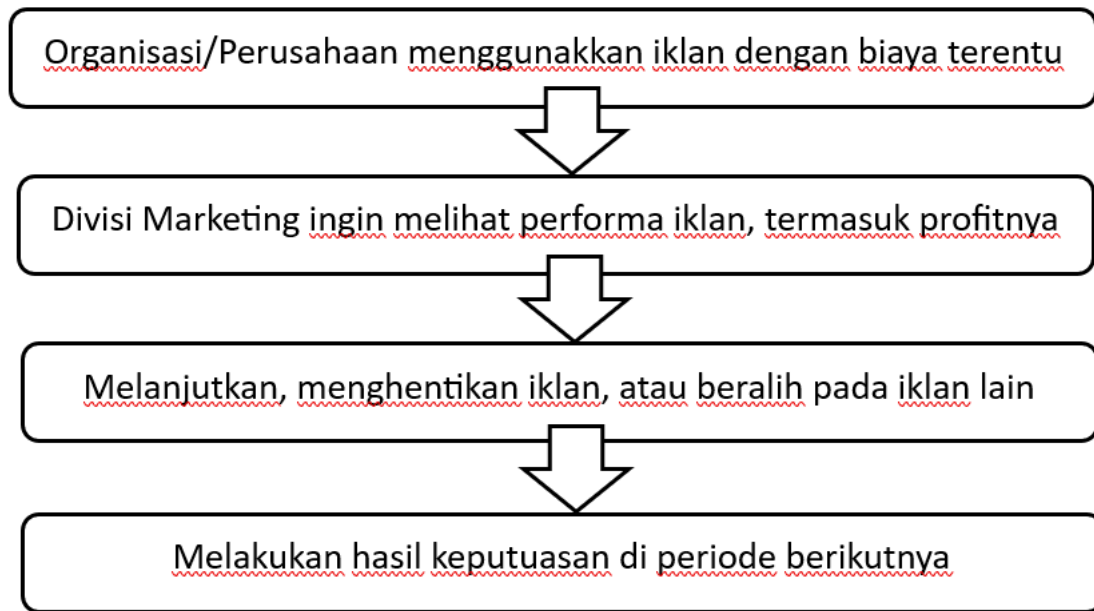
**CHARLES SUGIANTO**

# 1 Background dan Tujuan Analisa

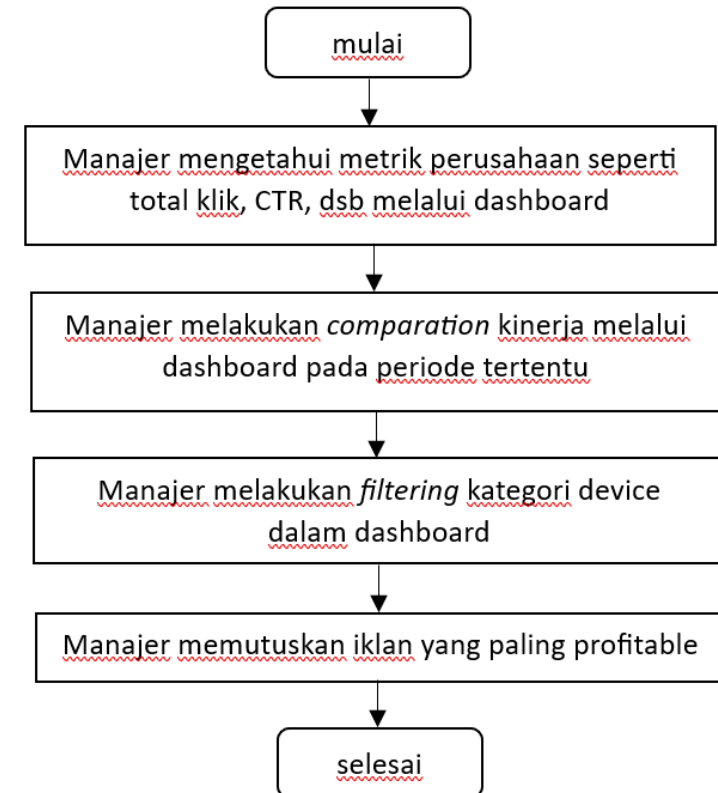
- ▶ Sebuah perusahaan Shopping Mall menjalankan berbagai iklan dari Juli hingga November 2021. Mereka ingin mengurangi biaya iklan tanpa mengurangi hasilnya, jadi mereka perlu lebih pintar dalam iklan mereka. Mereka juga ingin tahu apakah iklan-iklan yang mereka jalankan menghasilkan keuntungan dan jenis iklan yang paling efektif. Terdapat 3 tujuan Analisa, yaitu sebagai berikut:
  1. Apakah campaign ini menghasilkan keuntungan?
  2. Di bulan mana perusahaan menghasilkan profit?
  3. Bagaimana performa iklan dalam meningkatkan produktivitas perusahaan di bulan yang profitable?

## 2 User Story Line dan User Flow

### ► Stroyline



### ► User Flow





# 3 Dataset, Tools, dan Metrics

- A. Dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/marceaxl82/shopping-mall-paid-search-campaign-dataset>
- B. Tools data cleaning: Jupyter Notebook
- C. Tools visualisasi: Tableau

```
In [2]: 1 #1 Baca Data
        2 import pandas as pd
        3 df = pd.read_csv("final_shop_6modata.csv")
        4 df
```

Out[2]:

|     | Ad Group  | Month    | Impressions | Clicks | CTR  | Conversions | Conv Rate | Cost  | CPC  | Revenue | Sale Amount | P&L      |
|-----|---|----------|-------------|--------|------|-------------|-----------|-------|------|---------|-------------|----------|
| 0   | Shop - 1:1 - Desk - [shop coupon code]          | July     | 16038       | 6504   | 0.41 | 1166        | 0.10      | 6669  | 1.03 | 6402    | 136770.05   | -267.086 |
| 1   | Shop - 1:1 - Desk - [shop coupon]               | July     | 36462       | 14367  | 0.39 | 2188        | 0.09      | 13746 | 0.96 | 13262   | 283215.21   | -483.951 |
| 2   | Shop - 1:1 - Desk - [shop discount code]        | July     | 3635        | 1458   | 0.40 | 248         | 0.09      | 1606  | 1.10 | 1723    | 39165.46    | 117.136  |
| 3   | Shop - 1:1 - Desk - [shop promo code]           | July     | 26185       | 10418  | 0.40 | 2294        | 0.12      | 13278 | 1.27 | 13042   | 284823.48   | -235.921 |
| 4   | Shop - 1:1 - Desk - [shop promo]                | July     | 808         | 282    | 0.35 | 61          | 0.15      | 391   | 1.39 | 337     | 7717.77     | -53.604  |
| ... | ...   | ...      | ...         | ...    | ...  | ...         | ...       | ...   | ...  | ...     | ...         | ...      |
| 185 | Shop - Exact - Desk - Black Friday/Cyber Monday | November | 257         | 24     | 0.09 | 7           | 0.28      | 3     | 0.14 | 45      | 898.80      | 41.946   |
| 186 | Shop - 1:1 - Desk - [shop discount code]        | November | 7254        | 2725   | 0.38 | 512         | 0.11      | 3182  | 1.17 | 3227    | 66672.29    | 45.468   |
| 187 | Shop - Exact - Desk - Coupon Code               | November | 18526       | 5553   | 0.30 | 919         | 0.10      | 5982  | 1.08 | 6047    | 129556.90   | 64.552   |
| 188 | Shop - Exact - Mob - Black Friday/Cyber Monday  | November | 3662        | 266    | 0.07 | 24          | 0.09      | 44    | 0.17 | 160     | 3268.63     | 115.963  |
| 189 | Shop - Exact - Desk - Promo Code                | November | 25592       | 7726   | 0.30 | 1731        | 0.14      | 10914 | 1.41 | 11223   | 236665.59   | 308.975  |

190 rows × 12 columns

# 3 Dataset, Tools, dan Metrics

- Dataset tersebut memiliki 190 baris iklan yang ditampilkan dalam mesin pencari dengan tujuan untuk mengarahkan pengunjung ke situs web berdasarkan kata kunci yang dicari oleh pengguna. Rentang waktu kampanye ini adalah dari bulan Juli hingga Nov 2021.
  - Ad Group: Kategori iklan.
  - Month: Bulan kampanye.
  - Impressions: Jumlah tampilan iklan kepada calon pengunjung.
  - Clicks: Jumlah klik yang diterima oleh iklan dari calon pengunjung.
  - CTR: Tingkat Klik, yaitu rasio klik dibandingkan dengan jumlah tampilan
  - Conversions: Jumlah tindakan pembelian yang diambil oleh pengunjung.
  - Conv Rate: Tingkat Konversi, persentase pengunjung yang melakukan pembelian setelah mengklik iklan.
  - Cost: Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk ad group tertentu.
  - CPC: Biaya Per Klik untuk mengevaluasi efektivitas kampanye dalam hal Return on Investment.
  - Revenue: Total pendapatan yang diperoleh dari iklan.
  - Sale Amount: Jumlah penjualan yang berasal dari suatu kelompok iklan.
  - P&L: Keuntungan atau kerugian yang dihasilkan dari kelompok iklan tertentu.

# 3 Dataset, Tools, dan Metrics

1. Conversion Rate (Tingkat Konversi): Ini mengukur persentase pengunjung atau pelanggan potensial yang berubah menjadi pelanggan yang sebenarnya
2. Cost Per Click (Biaya Per Klik): Ini adalah biaya yang dibayar oleh pengiklan setiap kali seseorang mengklik iklan mereka.
3. Revenue (Pendapatan): Ini adalah total uang yang diperoleh dari penjualan produk atau layanan.
4. Cost Per Mile (Biaya Per Seribu Tampilan): Ini adalah biaya yang dibayar oleh pengiklan untuk menampilkan iklan mereka kepada seribu pemirsa.
5. Impression (Tampilan): Ini mengacu pada jumlah kali iklan ditampilkan kepada pemirsa potensial.
6. Clicks (Klik): Ini adalah jumlah total kali pengguna mengklik iklan.
7. Conversion (Konversi): Ini merujuk pada tindakan yang diinginkan yang diambil oleh pengguna, seperti melakukan pembelian atau berlangganan newsletter, sebagai hasil dari interaksi dengan iklan atau situs web.
8. Click Through Rate (Tingkat Klik): Ini adalah persentase pengguna yang mengklik iklan setelah melihatnya.

# 4A Missing Value dan Duplicated Data

```
In [2]: 1 #2 Bersih Data  
        2 #2A Cek Missing Value  
        3 df.isna().sum()
```

```
Out[2]: Ad Group      0  
        Month        0  
        Impressions  0  
        Clicks       0  
        CTR          0  
        Conversions  0  
        Conv Rate    0  
        Cost         0  
        CPC          0  
        Revenue      0  
        Sale Amount  0  
        P&L          0  
        dtype: int64
```

```
In [3]: 1 #2B Cek Duplicated Data  
        2 df.duplicated().sum()
```

```
Out[3]: 0
```

- Hasil: Tidak ditemukan missing value dan duplikasi data



# 4B Cek Tipe Data dan Ubah Tipe Data Ad Group

In [6]:

```
1 #2C Cek Tipe Data
2 df.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 190 entries, 0 to 189
Data columns (total 12 columns):
#   Column          Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Ad Group        190 non-null   object
1   Month           190 non-null   object
2   Impressions     190 non-null   int64
3   Clicks          190 non-null   int64
4   CTR             190 non-null   float64
5   Conversions     190 non-null   int64
6   Conv Rate       190 non-null   float64
7   Cost            190 non-null   int64
8   CPC            190 non-null   float64
9   Revenue         190 non-null   int64
10  Sale Amount     190 non-null   float64
11  P&L             190 non-null   float64
dtypes: float64(5), int64(5), object(2)
memory usage: 17.9+ KB
```

In [8]:

```
1 #2D Ubah Tipe Data Ad Group dari object menjadi string
2 df['Ad Group'] = df['Ad Group'].astype('string')
3
4 df.dtypes
```

Out[8]:

```
Ad Group      string
Month         object
Impressions   int64
Clicks        int64
CTR           float64
Conversions   int64
Conv Rate     float64
Cost          int64
CPC           float64
Revenue       int64
Sale Amount   float64
P&L           float64
dtype: object
```



# 4C Group by kolom Ad Group

In [12]:

```
1 #3B Kolom baru untuk gabung Ad Group
2 df['Type'] = df['Ad Group']
3
4 df['Type'][df['Type'].str.contains('Free Shipping')] = 'Free Shipping'
5 df['Type'][df['Type'].str.contains('coupon')] = 'Coupon'
6 df['Type'][df['Type'].str.contains('Coupon')] = 'Coupon'
7 df['Type'][df['Type'].str.contains('promo')] = 'Promo'
8 df['Type'][df['Type'].str.contains('Promo')] = 'Promo'
9 df['Type'][df['Type'].str.contains('discount')] = 'Discount'
10 df['Type'][df['Type'].str.contains('Discount')] = 'Discount'
11 df['Type'][df['Type'].str.contains('Competitor')] = 'Competitor'
12 df['Type'][df['Type'].str.contains('Offer')] = 'Offer'
13 df['Type'][df['Type'].str.contains('Sale')] = 'Sale'
14 df['Type'][df['Type'].str.contains('Black Friday')] = 'Black Friday'
15
16 df[['Ad Group', 'Type']].head()
```

Out[12]:

|   | Ad Group                                 | Type     |
|---|--|----------|
| 0 | Shop - 1:1 - Desk - [shop coupon code]   | Coupon   |
| 1 | Shop - 1:1 - Desk - [shop coupon]        | Coupon   |
| 2 | Shop - 1:1 - Desk - [shop discount code] | Discount |
| 3 | Shop - 1:1 - Desk - [shop promo code]    | Promo    |
| 4 | Shop - 1:1 - Desk - [shop promo]         | Promo    |

# 4D Keterangan Cost per Mile dan Device

- CPM diperhitungkan ke dalam tabel dataset untuk mengevaluasi biaya yang dikeluarkan untuk setiap 1000 tampilan iklan. Kolom "Ad Group" juga terdapat informasi tentang media yang digunakan dalam iklan tersebut.

```
In [14]: 1 #3C Hitung Cost per Mile
2 df['CPM'] = df['Cost'] / df['Impressions'] * 1000
3 df['CPM'] = df['CPM'].round(2)
4 df[['Impressions', 'Cost', 'CPM']].head()
```

```
Out[14]:
```

|   | Impressions | Cost  | CPM    |
|---|-------------|-------|--------|
| 0 | 16038       | 6669  | 415.82 |
| 1 | 36462       | 13746 | 377.00 |
| 2 | 3635        | 1606  | 441.82 |
| 3 | 26185       | 13278 | 507.08 |
| 4 | 808         | 391   | 483.91 |

```
In [10]: 1 #3D Tambahkan kolom Media
2 df['Media'] = df['Ad Group']
3 df['Media'][df['Media'].str.contains('Desk')] = 'Desktop'
4 df['Media'][df['Media'].str.contains('Mob')] = 'Mobile'
5 df[['Ad Group', 'Media']].head()
```

```
Out[10]:
```

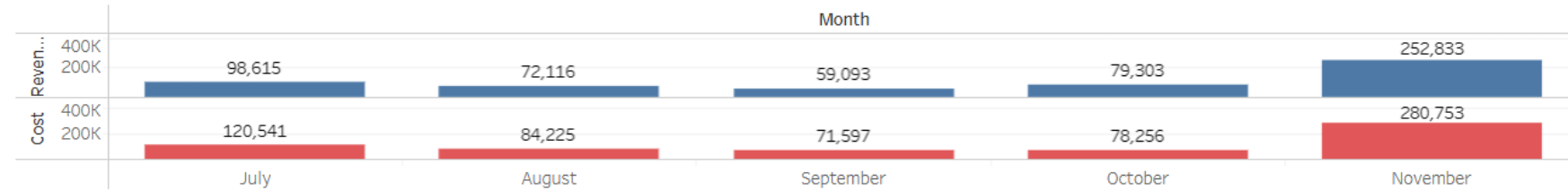
|   | Ad Group                                 | Media   |
|---|--|---------|
| 0 | Shop - 1:1 - Desk - [shop coupon code]   | Desktop |
| 1 | Shop - 1:1 - Desk - [shop coupon]        | Desktop |
| 2 | Shop - 1:1 - Desk - [shop discount code] | Desktop |
| 3 | Shop - 1:1 - Desk - [shop promo code]    | Desktop |
| 4 | Shop - 1:1 - Desk - [shop promo]         | Desktop |

```
In [11]: 1 #Ekspor ke Excel
2 df.to_excel("data charles ba.xlsx", index=False)
```

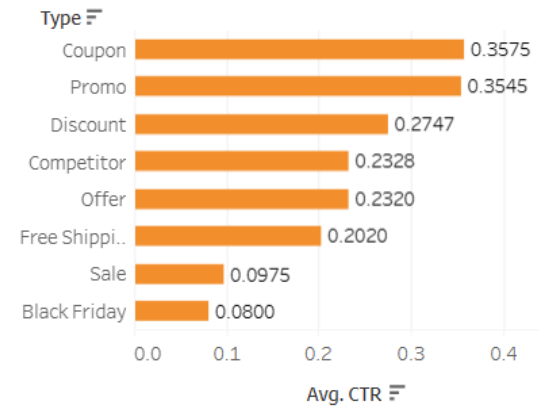
# 5 Visualisasi

► [https://public.tableau.com  
/views/Dashboard\\_Charles  
Sugianto/Dashboard?:lang  
uage=en-  
US&:display\\_count=n&:ori  
gin=viz\\_share\\_link](https://public.tableau.com/views/Dashboard_Charles_Sugianto/Dashboard?:language=en-US&:display_count=n&:origin=viz_share_link)

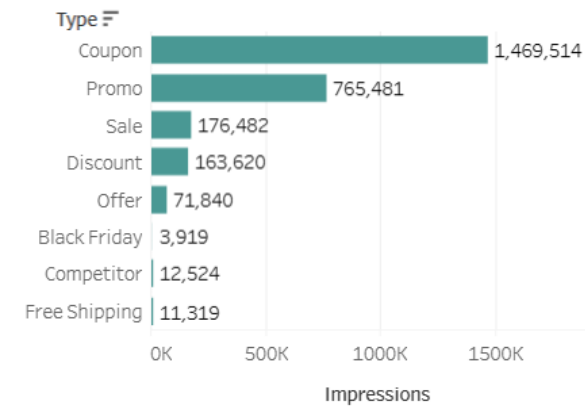
## Business Analytics\_Charles Sugianto



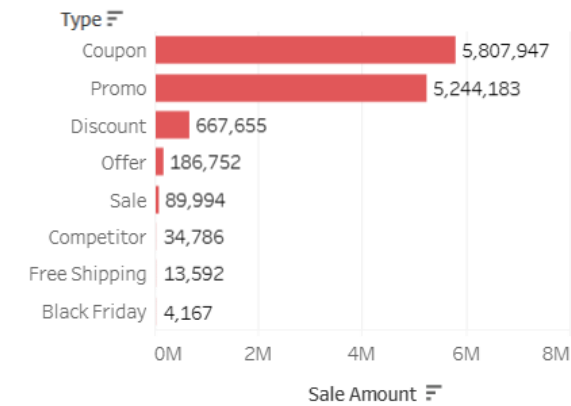
### Click Through Rate



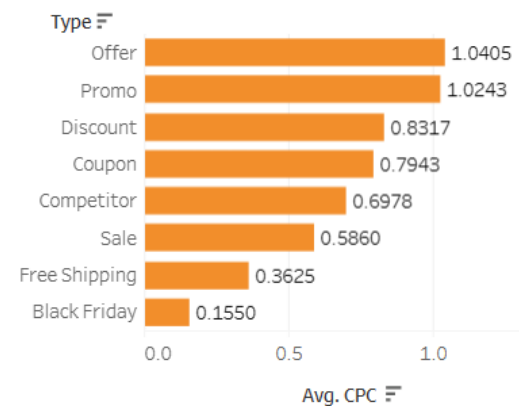
### Total Impressions



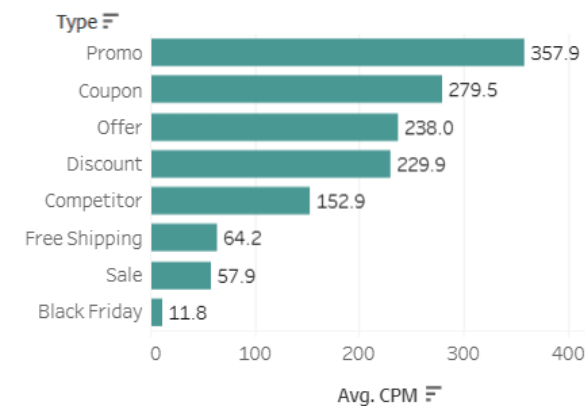
### Sales Amount



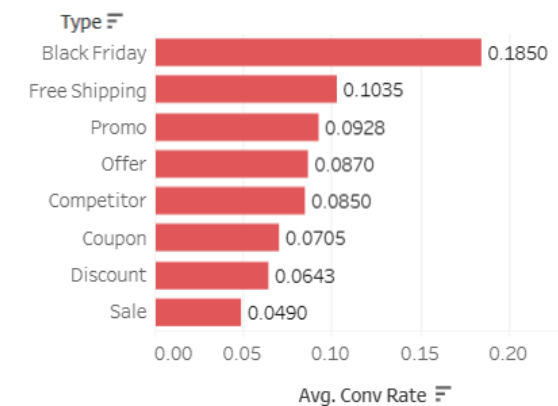
### Cost Per Click



### Cost Per Mile



### Conversion Rate

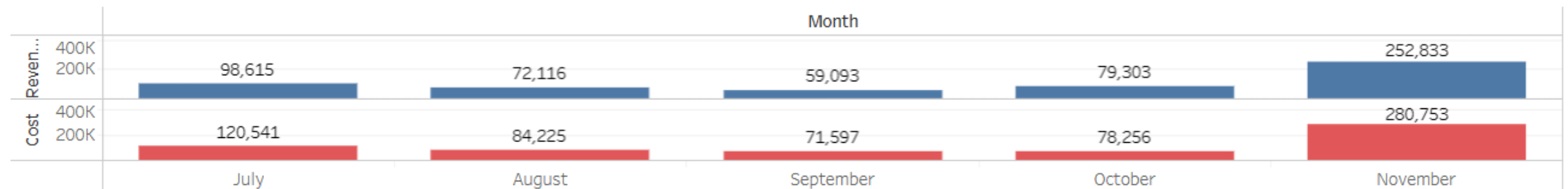




# 6 Analisa

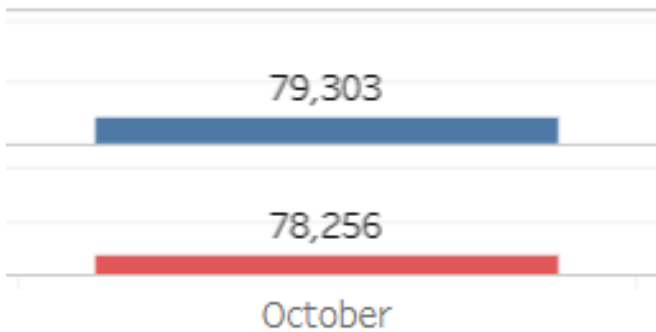
- ▶ Apakah campaign ini menghasilkan keuntungan?
- ▶ Kampanye iklan yang dijalankan belum menghasilkan keuntungan yang memadai karena pendapatan yang diperoleh lebih kecil dari biaya pemasaran. Dalam berikutnya akan dilihat pada bulan Oktober yang memiliki profit tertinggi.

Business Analytics\_Charles Sugianto



## 6 Analisa

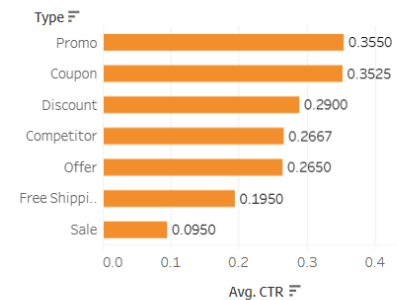
- ▶ Di bulan mana perusahaan menghasilkan profit?
- ▶ Ketika bulan Oktober, perusahaan berhasil meraih keuntungan, maka dilakukan pendalaman terhadap iklan yang menunjukkan kinerja yang baik selama bulan tersebut.



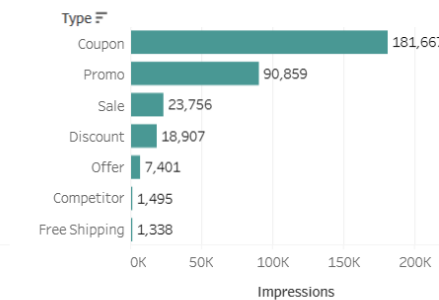
# 6 Analisa

- ▶ Bagaimana performa iklan dalam meningkatkan produktivitas perusahaan di bulan yang profitable?
- ▶ Iklan Coupon mendapat impressi tertinggi, lebih signifikan daripada iklan Discount. Namun, jika kita lihat cost per mille-nya, iklan Discount lebih efisien daripada iklan Coupon dengan perbedaannya tidak terlalu jauh.
- ▶ Selain itu, sale akan lebih efesien daripada discount. Tidak hanya memberikan wawasan tentang efisiensi biaya per 1.000 tampilan iklan, tetapi juga membantu perusahaan dalam mengukur efektivitas kampanye mereka dalam mencapai target audiens, baik melalui CPM dan Conversion Rate.

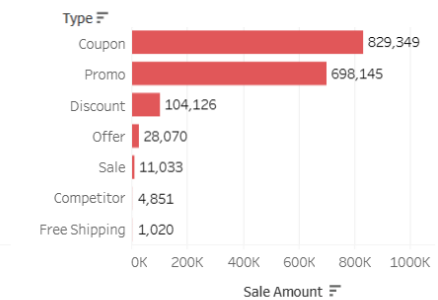
Click Through Rate



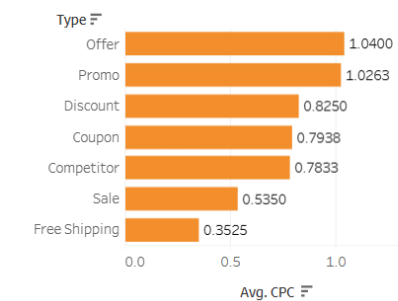
Total Impressions



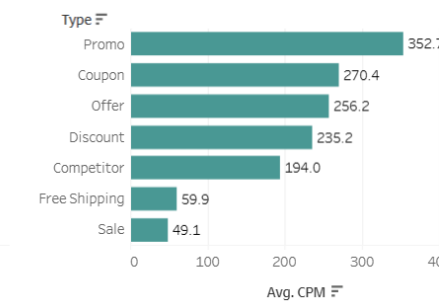
Sales Amount



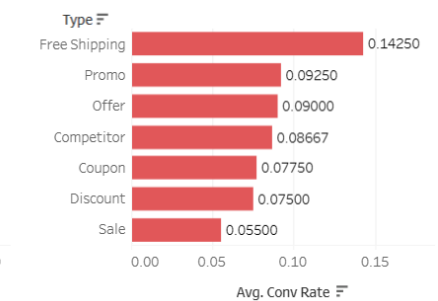
Cost Per Click



Cost Per Mile



Conversion Rate





# 7 Kesimpulan

- Secara umum, perusahaan belum mendapatkan keuntungan dari kampanye iklan mereka, kecuali pada bulan Oktober. Pada bulan tersebut, iklan tipe Coupon dan Discount tampil sebagai pilihan terbaik dalam meningkatkan kesadaran merek, lalu lintas, dan penjualan. Dengan demikian, berdasarkan analisis saat ini, perusahaan dapat mempertimbangkan untuk lebih fokus pada iklan tipe Coupon dan Discount untuk menjawab kebutuhan Manajer Pemasaran dalam menghemat anggaran pemasaran tanpa mengurangi kinerja iklan. Namun, sebaiknya dilakukan analisis lebih mendalam terutama pada bulan-bulan dengan kerugian.

## 8 Referensi

- ▶ Farris, P.W., Bendle, N., Pfeifer, P. and Reibstein, D., 2010. *Marketing metrics: The definitive guide to measuring marketing performance*. Pearson Education.
- ▶ Ling-Yee, L., 2011. Marketing metrics' usage: Its predictors and implications for customer relationship management. *Industrial Marketing Management*, 40(1), pp.139-148.
- ▶ Sampaio, C.H., Simões, C., Perin, M.G. and Almeida, A., 2011. Marketing metrics: Insights from Brazilian managers. *Industrial Marketing Management*, 40(1), pp.8-16.