

Analisis Dan Visualisasi Data Untuk Meningkatkan Penjualan Menggunakan Exploratory Data Analysis Dan Looker Studio (Studi Kasus : Nies Collection)

Melanie Putri^{a1}, Apriade Vaoutama^{a2}

^aProgram Studi Sistem Informasi
Universitas Singaperbangsa Karawang
Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Indonesia

¹melanieputri4501@gmail.com

²apriade.vaoutama@staff.unsika.ac.id

Abstrak

Dengan kemudahan akses dan penggunaan teknologi yang semakin luas, berbagai sektor dihadapkan pada tuntutan untuk terus berinovasi menuju perubahan yang lebih baik. Fenomena maraknya perdagangan online menimbulkan tantangan baru bagi semua pelaku ekonomi, yang harus berlomba-lomba dalam memikat konsumen untuk bertransaksi. Nies Collection, sebuah toko fashion wanita yang beroperasi dalam salah satu platform e-commerce terkemuka yaitu Shopee, turut serta dalam dinamika ini. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis pola penjualan Nies Collection selama beberapa bulan terakhir. Data yang digunakan merupakan data penjualan yang dikumpulkan dari rentang waktu 16 Agustus hingga 16 November 2023 yang kemudian akan diproses dan dianalisis secara menyeluruh untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat guna meningkatkan kinerja penjualan, serta mengembangkan Toko Nies Collection ke depannya. Metode yang digunakan dalam analisis data ini adalah Exploratory Data Analysis (EDA), didukung oleh platform Google Colaboratory. Selain itu, visualisasi data akan dilakukan secara real-time melalui platform Looker Studio, memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap tren dan pola penjualan. Hasil analisis dan visualisasi data akan menjadi dasar untuk menyusun rekomendasi strategis bagi Nies Collection. Tujuan utamanya bukan hanya untuk meningkatkan volume penjualan, tetapi juga untuk memperkuat posisi toko dalam pasar dan menciptakan pertumbuhan yang berkelanjutan di masa mendatang.

Keywords: Analisis, Visualisasi, Data, Exploratory Data Analysis, Looker Studio

1. Pendahuluan

Dalam era pasca COVID-19, tantangan ekonomi melanda berbagai sektor, memaksa banyak pelaku usaha untuk beradaptasi dengan cepat. Tak terkecuali sektor *e-commerce* yang menjadi sorotan utama. Nies Collection, sebuah toko *fashion* wanita yang telah berdiri selama tiga tahun, menjadi salah satu dari jutaan toko yang sedang berjuang menghadapi hal tersebut.

Sejak awal pandemi, pergeseran perilaku konsumen menuju belanja *online* semakin nyata. Kemudahan akses dan biaya yang terjangkau membuat *e-commerce* menjadi primadona bagi masyarakat. Dalam upaya mempertahankan eksistensinya, Nies Collection telah melangkah lebih jauh. Dalam tiga bulan terakhir, mereka tidak hanya berusaha untuk bertahan, tetapi juga meningkatkan kualitas produk, melayani pelanggan dengan lebih baik, serta mengasah strategi pemasaran mereka. Namun, di balik langkah-langkah progresif tersebut, Nies Collection masih dihadapkan pada berbagai tantangan. Persaingan sengit di dunia *e-commerce* mengharuskan mereka untuk terus menghadirkan inovasi dan kreativitas. Di sinilah peran penelitian ini hadir. Kami sebagai peneliti berkomitmen untuk menggali faktor-faktor kunci yang memengaruhi kesuksesan dan hambatan yang dihadapi oleh Nies Collection. Pendekatan metode penelitian yang digunakan berupa studi literatur yang komprehensif, dan analisis dokumen yang relevan yaitu data penjualan Nies Collection selama 3 bulan terakhir. Dengan menganalisis data ini, akan didapatkan wawasan mendalam tentang kinerja bisnis dari Nies Collection, strategi yang sudah dan harus diterapkan, serta kendala apa yang dihadapi oleh Nies Collection.

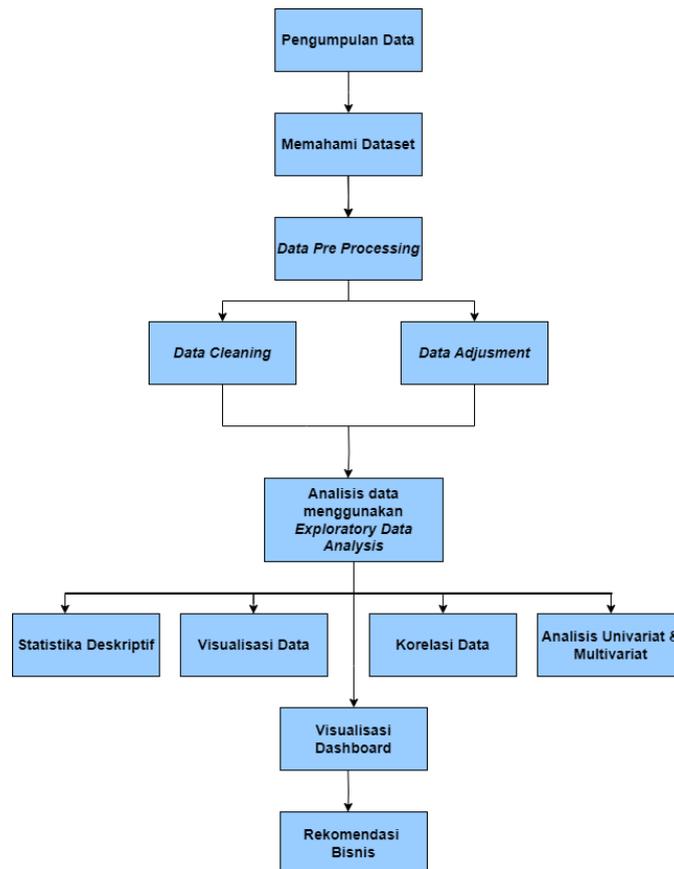
Dari analisis mendalam yang kami lakukan, kami bertujuan untuk menyajikan rekomendasi strategis yang

konkret dan relevan. Tujuannya sederhana yaitu memperkuat posisi Nies Collection di pasar *e-commerce*. Melalui pendekatan yang teliti dan solutif, kami percaya bahwa rekomendasi kami akan memberikan pandangan baru dan arah yang jelas bagi Nies Collection untuk meraih kesuksesan di masa depan.

2. Metode Penelitian

2.1. Tahapan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif yaitu penelitian berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah yang telah memenuhi kekonkretan, objektivitas, terukur, rasional dan sistematis. Metode kuantitatif juga disebut metode *discovery* karena memungkinkan penemuan baru yang dapat dikembangkan sebagai ilmu yang baru dengan sebuah penelitian yang berupa angka dan analisis statistik. [1] Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan penelitian

Pada gambar diatas merupakan kerangka penelitian yang akan dilakukan. Berikut adalah penjelasan tentang tahapan penelitian tersebut :

a. Pengumpulan Data

Untuk data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari data penjualan Nies Collection di *e-commerce shopee* selama bulan Agustus-Oktober 2023.

b. Memahami Dataset

Dari dataset yang telah didapatkan, peneliti mencoba memahami dataset yang telah didapatkan. Dataset ini mencakup berbagai variabel yang berkaitan dengan penjualan produk Nies Collection di Shopee selama periode 16 Agustus - 16 Oktober 2023. Informasi yang terdapat dalam dataset meliputi tanggal dan waktu transaksi, deskripsi produk, jumlah yang dibeli, harga, metode pembayaran dan lain sebagainya.

c. *Data pre-processing*

Data pre- procesing dilakukan untuk membersihkan data agar mudah diolah untuk kedepannya.

Tujuan dari *data pre-processing* adalah untuk mempermudah proses analisis dan lebih akurat, serta terhindarkan dari kesalahan. Pada *data pre-processing* kali ini meliputi 2 tahapan yaitu *Data Cleaning* (pembersihan data) dan *Data Adjustment* (penyesuaian data)

- d. Analisis Data Menggunakan *Exploratory Data Analysis* (EDA)
Analisis statistik dengan EDA digunakan untuk menggali dan memahami data secara mendalam dengan tujuan untuk mengidentifikasi pola, trend, dan hubungan dalam dataset [2]
- e. Visualisasi Dashboard
Visualisasi dashboard adalah representasi grafis yang menyajikan data dan informasi dalam format yang mudah dipahami dan menarik secara visual. Ini memungkinkan pengguna untuk dengan cepat menganalisis informasi yang kompleks dan membuat keputusan berdasarkan data yang tersedia. Pada tahap ini digunakan Google Looker Studio yang berguna untuk memberikan gambaran dari data yang telah dianalisis secara *real-time*.
- f. Rekomendasi Bisnis
Rekomendasi bisnis diambil dari hasil analisis mendalam yang telah dilakukan sebelumnya, yang digunakan untuk meningkatkan performa bisnis serta strategi penjualan kedepannya.

2.2. Exploratory Data Analysis (EDA)

Exploratory Data Analysis (EDA) merupakan salah satu proses analisis data yang dalam kasus ini digunakan untuk melihat pola atau tren dalam bentuk grafik. EDA mempunyai peranan penting karena dapat membantu dan memudahkan dalam mengidentifikasi kumpulan fitur yang tepat, memilih algoritma yang sesuai untuk pembuatan model, serta membangun model itu sendiri. [3] Pada EDA kali ini, kami akan menggunakan *Google Colaboratory* dengan *Python*. Setiap eksplorasi pada dataset yang dilakukan, didasarkan pada pernyataan analisis yang telah disusun sebelumnya. Dalam EDA ini, beberapa tindakan yang akan dilakukan mencakup analisis statistika deskriptif, visualisasi data, uji korelasi data, dan analisis univariat dan multivariat. Dengan dilakukannya *Exploratory Data Analysis (EDA)* ini akan diungkapkan distribusi harga produk, dan beberapa analisis lainnya yang akan dilakukan guna mengetahui bagaimana perkembangan toko Nies Collection selama 3 bulan terakhir tersebut, sementara visualisasi data dapat menggambarkan tren penjualan produk dari waktu ke waktu.

2.3. Looker Studio

Dashboard adalah sebuah inovasi terkini yang hadir dalam bidang manajemen informasi. Selain itu *Dashboard* juga digunakan sebagai alat yang digunakan untuk proses yang sedang berlangsung, mengidentifikasi kinerja yang sedang berjalan dan memprediksi kejadian di masa yang akan datang. *Digital dashboard* merupakan tools untuk melakukan tampilan visualisasi dengan menggunakan indikator-indikator tertentu sebagai dasar tampilan informasi (Binus, 2017). Saat ini terdapat tools dalam membuat *digital dashboard* yang bersifat *open access* dan *open source* yang disediakan oleh Google yaitu *Google Data Studio* atau yang sekarang bernama *Looker Studio* (*Looker Studio, 2023*). [4] *Google Looker Studio* akan memberikan gambaran *real-time* dari data yang telah dianalisis.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Pre-Processing

Dalam proyek ini, kami akan menggunakan data penjualan dari toko Nies Collection di Shopee yaitu data dalam rentang waktu 3 bulan, Data tersebut akan diunggah ke GitHub dalam format CSV. Kemudian, kami akan mengimpor dataset dari GitHub dengan cara membacanya dari URL yang mengarah ke file CSV dan menyimpannya dalam bentuk DataFrame. Dataset ini terdiri dari 174 baris dan 48 kolom. Berikut adalah informasi tentang dataset beserta tipe datanya :

Putri & Vaoutama
 Analisis Dan Visualisasi Data Untuk Meningkatkan Penjualan
 Menggunakan Exploratory Data Analysis Dan Looker Studio
 (Studi Kasus : Nies Collection)

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 174 entries, 0 to 173
Data columns (total 48 columns):
#   Column                                                                 Non-Null Count  Dtype
---  -
0   No. Pesanan                                                            174 non-null   object
1   Status Pesanan                                                         174 non-null   object
2   Alasan Pembatalan                                                     27 non-null   object
3   Status Pembatalan/ Pengembalian                                       0 non-null    float64
4   No. Resi                                                               149 non-null   object
5   Opsi Pengiriman                                                       174 non-null   object
6   Antar ke counter/ pick-up                                             149 non-null   object
7   Pesanan Harus Dikirimkan Sebelum (Menghindari keterlambatan)        164 non-null   object
8   Waktu Pengiriman Diatur                                               147 non-null   object
9   Waktu Pesanan Dibuat                                                  174 non-null   object
10  Waktu Pembayaran Dilakukan                                            174 non-null   object
11  Metode Pembayaran                                                     174 non-null   object
12  SKU Induk                                                             0 non-null    float64
13  Nama Produk                                                           174 non-null   object
14  Nomor Referensi SKU                                                  174 non-null   object
15  Nama Variasi                                                          174 non-null   object
16  Harga Awal                                                            174 non-null   float64
17  Harga Setelah Diskon                                                  174 non-null   float64
18  Jumlah                                                                174 non-null   int64
19  Total Harga Produk                                                    174 non-null   float64
20  Total Diskon                                                          174 non-null   float64
21  Diskon Dari Penjual                                                   174 non-null   float64
22  Diskon Dari Shopee                                                    174 non-null   int64
23  Berat Produk                                                          174 non-null   object
24  Jumlah Produk di Pesan                                               174 non-null   int64
25  Total Berat                                                           174 non-null   object
26  Voucher Ditanggung Penjual                                           174 non-null   float64
27  Cashback Koin                                                         174 non-null   int64
28  Voucher Ditanggung Shopee                                            174 non-null   float64
29  Paket Diskon                                                          174 non-null   object
30  Paket Diskon (Diskon dari Shopee)                                     174 non-null   int64
31  Paket Diskon (Diskon dari Penjual)                                    174 non-null   float64
32  Potongan Koin Shopee                                                  174 non-null   int64
33  Diskon Kartu Kredit                                                   174 non-null   int64
34  Ongkos Kirim Dibayar oleh Pembeli                                     174 non-null   float64
35  Estimasi Potongan Biaya Pengiriman                                    174 non-null   float64
36  Ongkos Kirim Pengembalian Barang                                       174 non-null   int64
37  Total Pembayaran                                                     174 non-null   float64
38  Perkiraan Ongkos Kirim                                               174 non-null   float64
39  Catatan dari Pembeli                                                 7 non-null    object
40  Catatan                                                                0 non-null    float64
41  Username (Pembeli)                                                   174 non-null   object
42  Nama Penerima                                                         174 non-null   object
43  No. Telepon                                                           174 non-null   object
44  Alamat Pengiriman                                                     174 non-null   object
45  Kota/Kabupaten                                                       174 non-null   object
46  Provinsi                                                              174 non-null   object
47  Waktu Pesanan Selesai                                                141 non-null   object
dtypes: float64(15), int64(8), object(25)
memory usage: 65.4+ KB
```

Gambar 2. Informasi Dataset

Pada Data *Pre-Processing* ini akan dilakukan beberapa hal yaitu :

- a. Pembersihan Data (*Data Cleaning*) yaitu mengidentifikasi dan mengatasi data yang hilang, duplikat, atau data yang tidak valid.

1. Menghapus kolom-kolom yang tidak diperlukan

```
#Menghapus kolom-kolom karena tidak diperlukan dalam analisis data
kolomyangdihapus = ['Paket Diskon (Diskon dari Shopee)', 'Nama Penerima', 'No. Telepon',
                  'Alamat Pengiriman', 'Catatan', 'Username (Pembeli)',
                  'Status Pembatalan/ Pengembalian', 'SKU Induk', 'Diskon Dari Shopee',
                  'Diskon Kartu Kredit', 'Ongkos Kirim Pengembalian Barang', 'Cashback Koin',
                  'Catatan dari Pembeli']
df.drop(kolomyangdihapus, axis = 1, inplace = True) #inplace berguna untuk me-replace data secara permanen
```

Gambar 3. Query Hapus kolom

2. Mengubah data NaN (*Not-a-Number*) dengan nilai 0 agar tidak terdeteksi sebagai data error

```
#Mengisi data NaN (Not-a-Number) dengan nilai 0
df.fillna(0, inplace=True)
```

Gambar 4. Query Ubah Data NaN

3. Identifikasi nilai yang hilang (*missing value*)

```
#Melihat apakah terdapat missing value pada data  
df.isna().sum()
```

Gambar 5. Query Identifikasi Missing Value

```
No. Pesanan  
Status Pesanan  
Alasan Pembatalan  
No. Resi  
Opsi Pengiriman  
Antar ke counter/ pick-up  
Pesanan Harus Dikirimkan Sebelum (Menghindari keterlambatan)  
Waktu Pengiriman Diatur  
Waktu Pesanan Dibuat  
Waktu Pembayaran Dilakukan  
Metode Pembayaran  
Nama Produk  
Nomor Referensi SKU  
Nama Variasi  
Harga Awal  
Harga Setelah Diskon  
Jumlah  
Total Harga Produk  
Total Diskon  
Diskon Dari Penjual  
Berat Produk  
Jumlah Produk di Pesan  
Total Berat  
Voucher Ditanggung Penjual  
Voucher Ditanggung Shopee  
Paket Diskon  
Paket Diskon (Diskon dari Penjual)  
Potongan Koin Shopee  
Ongkos Kirim Dibayar oleh Pembeli  
Estimasi Potongan Biaya Pengiriman  
Total Pembayaran  
Perkiraan Ongkos Kirim  
Kota/Kabupaten  
Provinsi  
Waktu Pesanan Selesai  
dtype: int64
```

Gambar 6. Output Missing Values

Dapat dilihat dari output bahwa tidak terdapat nilai yang hilang (*missing value*) pada dataset yang digunakan.

b. Penyesuaian Data (*Data Adjustment*)

Pada tahap ini akan dilakukan penyesuaian pada value dalam dataset untuk kebutuhan visualisasi.

1. Mengganti value “Y” dan “N” menjadi “Pakai” dan “Tidak Pakai”

```
df['Paket Diskon'].value_counts()  
N    134  
Y     40  
Name: Paket Diskon, dtype: int64  
[43] df['Paket Diskon'] = df['Paket Diskon'].str.replace('N', 'Tidak Pakai')  
      df['Paket Diskon'] = df['Paket Diskon'].str.replace('Y', 'Pakai')  
[44] df['Paket Diskon'].value_counts()  
Tidak Pakai    134  
Pakai           40  
Name: Paket Diskon, dtype: int64
```

Gambar 7. Query Ganti Value Y dan N

2. Mengganti value pada kolom alasan pembatalan agar lebih mudah dibaca saat visualisasi

```

df['Alasan Pembatalan'].value_counts()
Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: Ubah Pesanan yang Ada      8
Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: Lainnya/ berubah pikiran   7
Dibatalan secara otomatis oleh sistem Shopee. Alasan: Pesanan belum dibayar 6
Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: Need to change delivery address 1
Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: Lainnya                  1
Dibatalan oleh Penjual. Alasan: Produk habis              1
Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: Perlu mengubah Voucher   1
Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: Tidak ingin membeli lagi  1
Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: Menemukan yang lebih murah 1
Name: Alasan Pembatalan, dtype: int64

[38] df['Alasan Pembatalan'] = df['Alasan Pembatalan'].str.replace('Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: ','')
df['Alasan Pembatalan'] = df['Alasan Pembatalan'].str.replace('Dibatalan secara otomatis oleh sistem Shopee. Alasan: ','')
df['Alasan Pembatalan'] = df['Alasan Pembatalan'].str.replace('Dibatalan oleh Penjual. Alasan: ','')

<ipython-input-38-3921a8c8d00b>:1: FutureWarning: The default value of regex will change from True to False in a future version.
df['Alasan Pembatalan'] = df['Alasan Pembatalan'].str.replace('Dibatalan oleh Pembeli. Alasan: ','')
<ipython-input-38-3921a8c8d00b>:2: FutureWarning: The default value of regex will change from True to False in a future version.
df['Alasan Pembatalan'] = df['Alasan Pembatalan'].str.replace('Dibatalan secara otomatis oleh sistem Shopee. Alasan: ','')
<ipython-input-38-3921a8c8d00b>:3: FutureWarning: The default value of regex will change from True to False in a future version.
df['Alasan Pembatalan'] = df['Alasan Pembatalan'].str.replace('Dibatalan oleh Penjual. Alasan: ','')

[39] df['Alasan Pembatalan'].value_counts()
Ubah Pesanan yang Ada      8
Lainnya/ berubah pikiran   7
Pesanan belum dibayar     6
Need to change delivery address 1
Lainnya                    1
Produk habis               1
Perlu mengubah Voucher     1
Tidak ingin membeli lagi   1
Menemukan yang lebih murah 1
Name: Alasan Pembatalan, dtype: int64
    
```

Gambar 8. Query Ganti Value Kolom Pembatalan

3.2. Analisis Data Menggunakan Exploratory Data Analysis

a. Statistika Deskriptif Dari Dataset Nies Collection

Analisis statistika deskriptif bertujuan untuk memahami sifat-sifat khusus dari dataset. Dalam analisis ini nilai-nilai statistik seperti jumlah data, rerata, standar deviasi, kuartil serta nilai maksimum dan minimum untuk setiap kolom dan fitur akan ditampilkan. Di samping itu, identifikasi nilai yang kosong dilakukan untuk memastikan integritas data yang digunakan dalam pembangunan model tanpa adanya data yang tidak lengkap. [5]

```

#Menghasilkan ringkasan statistik deskriptif dari kolom-kolom numerik dalam DataFrame df
df.describe()
    
```

Output :

	Harga Awal	Harga Setelah Diskon	Jumlah Produk	Total Harga Produk	Total Diskon	Diskon Dari Penjual	Berat Produk	Jumlah Produk di Pesan	Total Berat	Voucher Ditanggung Penjual	Voucher Ditanggung Shopee	Paket Diskon (Diskon dari Penjual)	Potongan Koin Shopee	Ongkos Kirim Dibayar oleh Pembeli	Estimasi Potongan Biaya Pengiriman	Total Pembayaran	Perkiraan Ongkos Kirim
count	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000	174.000000
mean	178193.808048	111118.129437	1.04023	114711.350575	68940.049278	68940.049278	482.738821	1.574713	730.498770	13017.241378	2537.988308	1741.378310	884.241378	3885.386552	15075.977011	1409.12873683	21534.477011
std	80940.529490	31258.828894	0.27114	37874.747852	41177.046272	41177.046272	154.849841	0.046108	488.230979	50308.167077	8478.450944	3807.444189	3858.573872	11345.430114	11945.132751	121480.853281	18628.500189
min	51500.000000	23175.000000	1.00000	23175.000000	23225.000000	23225.000000	200.000000	1.000000	300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	7000.000000
25%	135000.000000	80044.500000	1.00000	83821.250000	43850.000000	43850.000000	400.000000	1.000000	500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	9000.000000	72238.000000	8000.000000
50%	182500.000000	118200.000000	1.00000	118800.000000	52800.000000	52800.000000	500.000000	1.000000	500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	12500.000000	116284.000000	16250.000000
75%	178500.000000	134018.500000	1.00000	134800.000000	60368.000000	60368.000000	500.000000	2.000000	800.000000	3000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	20000.000000	171514.750000	22000.000000
max	346500.000000	172750.000000	4.00000	318200.000000	188200.000000	188200.000000	2000.000000	5.000000	2400.000000	240000.000000	33550.000000	15000.000000	21820.000000	53000.000000	40000.000000	531005.000000	83000.000000

Gambar 9. Statistika deskriptif

- b. Analisis dan Visualisasi Data
 - 1. Perbandingan Persentase Alasan Pembatalan



Gambar 9. Perbandingan Alasan Pembatalan

Pada analisis ini dilakukan untuk mengetahui alasan mendalam terkait faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembatalan, dengan begitu Nies Collection dapat memahami pola pembatalan, penentuan prioritas tindakan, identifikasi potensi peningkatan layanan, penyesuaian strategi pemasaran atau penjualan, dan evaluasi kinerja bisnis. Terlihat bahwa alasan *customer* melakukan pembatalan paling banyak adalah 'ubah pesanan' dengan nilai 30%, kemudian alasan 'Lainnya/berubah pikiran' dengan 26%, dan 'pesanan belum dibayar' dengan 22%.

- 2. Perbandingan Penggunaan Paket Diskon

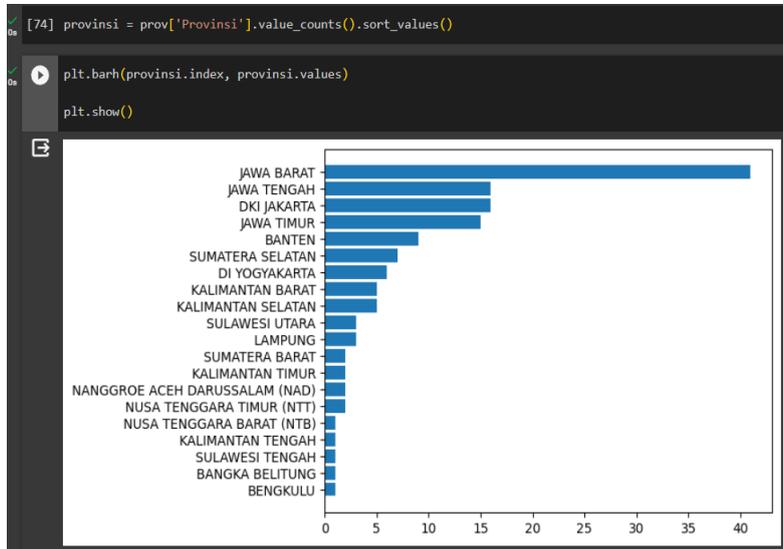


Gambar 10. Perbandingan Penggunaan Paket Diskon

Analisis ini bertujuan untuk meningkatkan evaluasi efektivitas strategi pemasaran. Melalui analisis penggunaan paket diskon, Nies Collection dapat mengevaluasi sejauh mana strategi pemasaran yang menggunakan diskon berhasil menarik pelanggan. Data ini memberikan gambaran tentang seberapa efektif diskon dalam merangsang pembelian dan meningkatkan penjualan. Dari analisis yang dilakukan tersebut didapat bahwa *customer* yang tidak

menggunakan diskon lebih banyak dengan persentase 77% dan yang pakai diskon dengan persentase 23%. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa diskon tidak terlalu berpengaruh dalam meningkatkan penjualan.

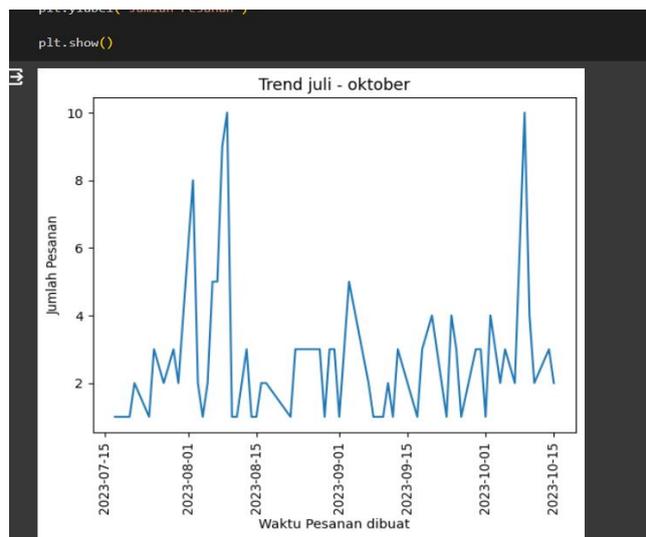
3. Persebaran Provinsi Dengan Pembeli Terbanyak



Gambar 11. Persebaran Provinsi Dengan Pembeli Terbanyak

Salah satu alasan dilakukan analisis ini, yaitu bertujuan untuk mengidentifikasi pasar potensial. Dengan menganalisis persebaran pembeli terbanyak di setiap provinsi, Nies Collection dapat mengidentifikasi provinsi-provinsi yang memiliki pasar potensial yang besar. Ini dapat membantu dalam menentukan di mana sebaiknya alokasi sumber daya pemasaran dan penjualan dilakukan untuk memaksimalkan potensi penjualan. Dari analisis yang telah dilakukan penjualan tertinggi berada di Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah dan DKI Jakarta.

4. Tren Penjualan Juli – Oktober

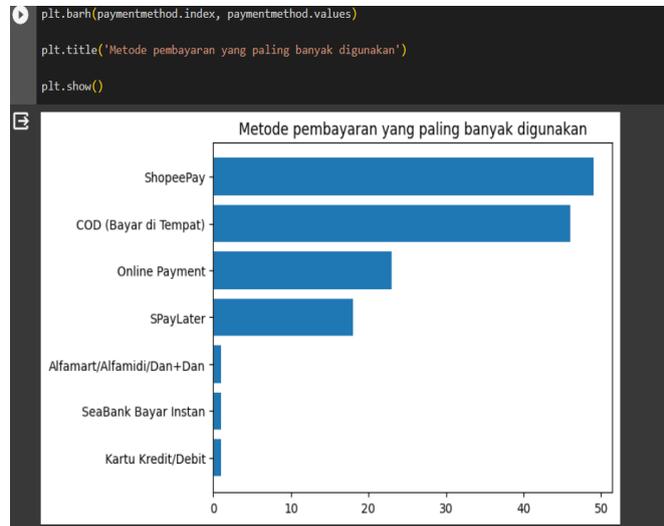


Gambar 12. Tren Penjualan Juli – Oktober

Analisis tren penjualan dari bulan Juli hingga Oktober memberikan wawasan yang berharga tentang kinerja penjualan produk atau layanan Nies Collection selama periode waktu tersebut, yang dapat digunakan untuk menginformasikan keputusan bisnis yang lebih baik di masa

depan.

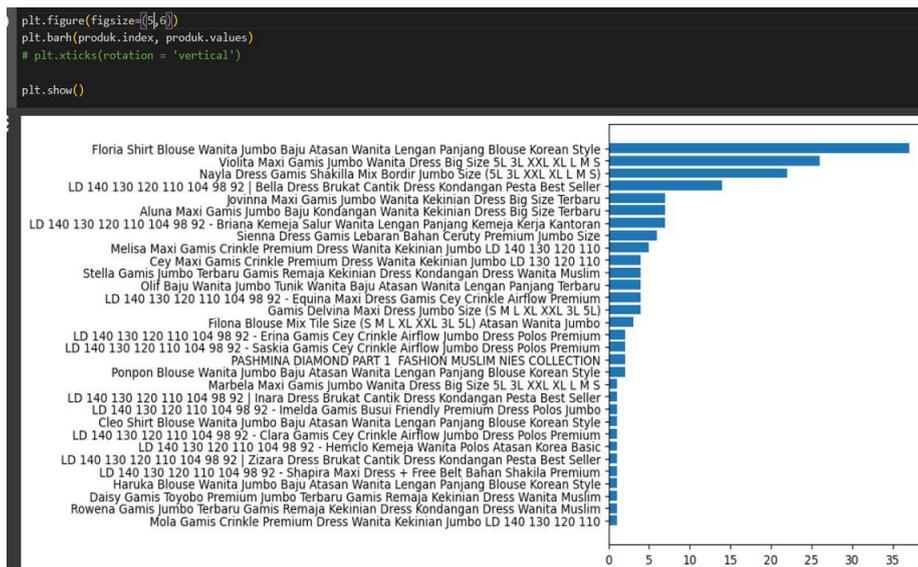
5. Metode Pembayaran Yang Paling Banyak Digunakan



Gambar 12. Metode Pembayaran

Dengan melakukan analisis terhadap metode pembayaran yang digunakan dapat diperoleh pemahaman mengenai preferensi pembayaran pelanggan. Ini membantu Nies Collection menyesuaikan pilihan metode pembayaran yang ditawarkan untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi pelanggan. Selain itu analisis ini juga membantu menjaga tingkat keamanan dan keandalan masing-masing metode pembayaran. Ini penting untuk memastikan bahwa proses pembayaran aman dan dapat diandalkan bagi pelanggan. Dari analisis menggunakan EDA yang dilakukan diperoleh bahwa metode pembayaran yang paling banyak digunakan adalah *ShopeePay*, *COD (Bayar di Tempat)* dan *Online Payment*.

6. Produk Terjual Setidaknya Satu Dalam Setiap Pesanan



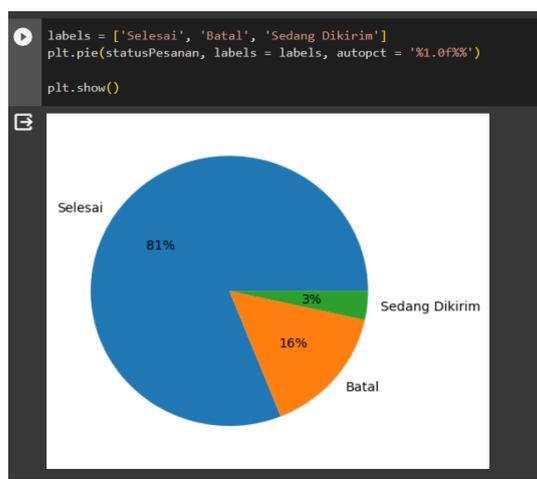
Gambar 13. Produk Terjual

Analisis produk yang terjual setidaknya satu dalam setiap pesanan memberikan wawasan

yang berharga tentang pola pembelian pelanggan, yang dapat digunakan untuk meningkatkan penjualan lintas produk, mengoptimalkan penempatan produk, dan merencanakan strategi penjualan yang lebih efektif di masa depan. Dengan adanya analisis ini Nies Collection dapat menentukan produk yang cocok untuk dibundel bersama-sama.

Misalnya, jika dua produk sering dibeli bersama-sama, Nies Collection dapat menawarkan diskon atau penawaran khusus saat kedua produk tersebut dibeli bersamaan untuk meningkatkan penjualan lintas produk. Terlihat dari hasil analisis yang telah dilakukan produk yang paling banyak terjual adalah *Floria Shirt Blouse*, *Violita Maxi Gamis*, dan *Nayla Dress Gamis*.

7. Perbandingan Status Pesanan



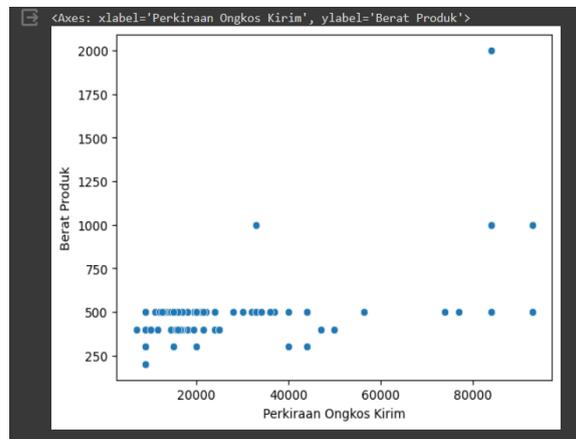
Gambar 14. Perbandingan Status Pesanan

Untuk analisis perbandingan status pesanan, dilakukan dengan tujuan guna pemantauan kinerja operasional. Dengan membandingkan status pesanan dari mulai diproses hingga selesai, Nies Collection dapat melacak kinerja operasionalnya. Ini membantu mengidentifikasi tahap-tahap di mana pesanan mungkin mengalami keterlambatan atau kendala, sehingga Nies Collection dapat mengambil tindakan korektif yang diperlukan.

c. Korelasi Data

Korelasi adalah metode analisis yang termasuk dalam kategori teknik pengukuran asosiasi atau hubungan antar variabel. Pengukuran asosiasi merujuk pada sekelompok teknik statistik bivariat yang digunakan untuk mengukur tingkat kekuatan hubungan antara dua variabel. Pada dasarnya, korelasi bertujuan untuk menilai hubungan antara dua variabel, yang berarti perubahan dalam satu variabel dapat mempengaruhi variabel lainnya. Koefisien korelasi (r) memiliki rentang nilai antara 1 hingga -1, di mana nilai yang mendekati 1 atau -1 menunjukkan hubungan yang lebih kuat antara kedua variabel, sedangkan nilai yang mendekati 0 menandakan hubungan yang lemah. Nilai positif menunjukkan hubungan searah (saat satu variabel naik, variabel lainnya juga naik), sementara nilai negatif menunjukkan hubungan terbalik (saat satu variabel naik, variabel lainnya turun). [6] Dalam analisis ini, dilakukan pengecekan korelasi antara perkiraan ongkos kirim dan berat produk

```
#membuat scatter plot yang memvisualisasikan hubungan antara dua variabel dalam DataFrame df, yaitu 'Perkiraan Ongkos Kirim' dan 'Berat Produk'.  
sns.scatterplot(x='Perkiraan Ongkos Kirim', y='Berat Produk', data=df)
```



```
#menghitung dan mencetak nilai korelasi antara dua variabel, yaitu 'Berat Produk' dan 'Perkiraan Ongkos Kirim', dalam DataFrame df.  
korelasi = df['Berat Produk'].corr(df['Perkiraan Ongkos Kirim'])  
print(f"Korelasi antara Berat Produk dan Jumlah Produk: {korelasi:.2f}")  
Korelasi antara Berat Produk dan Jumlah Produk: 0.44
```

Gambar 15. Korelasi Data

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis korelasi data diatas adalah semakin besar nilai absolut dari koefisien korelasi mendekati 1, semakin kuat korelasinya. Nilai yang mendekati 0 menunjukkan korelasi yang lemah. Dengan semikian, karena nilai korelasinya 0.44 mendekati 0, maka variabel Berat Produk dan Perkiraan Ongkos Kirim memiliki korelasi yang lemah sehingga berat produk tidak terlalu mempengaruhi untuk perkiraan ongkos kirim.

d. Analisis Univariat dan Multivariat

EDA melibatkan analisis variabel tunggal (*univariate*) dan hubungan antara beberapa variabel (*multivariate*) untuk mengidentifikasi pola dan tren dalam data.

Penarikan Kesimpulan akan berdasarkan 2 hal berikut :

1. Nilai Statistik Uji F (*F-statistic*)

Nilai statistik uji F adalah angka yang digunakan untuk mengukur perbedaan variasi antara kelompok (variabilitas antara kelompok) dan variasi dalam kelompok (variabilitas dalam kelompok). Semakin besar nilai statistik uji F, semakin besar perbedaan rata-rata antara kelompok-kelompok tersebut. Nilai statistik ini diperhitungkan dalam pengambilan keputusan.

2. Kesimpulan dari uji ANOVA biasanya tergantung pada nilai p-value

Jika nilai p-value kurang dari tingkat signifikansi yang ditetapkan (misalnya, $\alpha = 0.05$), dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara setidaknya satu pasangan kelompok dalam variabel yang diuji. Jika nilai p-value lebih besar dari tingkat signifikansi, maka tidak memiliki cukup bukti untuk menyimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok-kelompok tersebut.

```
# Melakukan uji ANOVA untuk kolom 'Nama Produk' berdasarkan kategori 'Harga Setelah Diskon'  
kategori_produk = df['Nama Produk'].unique()  
anova_result = []  
  
for kategori in kategori_produk:  
    subset_data = df[df['Nama Produk'] == kategori]  
    anova = stats.f_oneway(subset_data['Harga Setelah Diskon'], df['Harga Setelah Diskon'])  
    anova_result.append((kategori, anova))  
  
# Menampilkan hasil uji ANOVA  
for kategori, result in anova_result:  
    print(f"Hasil uji ANOVA untuk {kategori}:")  
    print(f"Statistik uji F: {result.statistic:.2f}")  
    print(f"Nilai p-value: {result.pvalue:.4f}")  
    print()
```

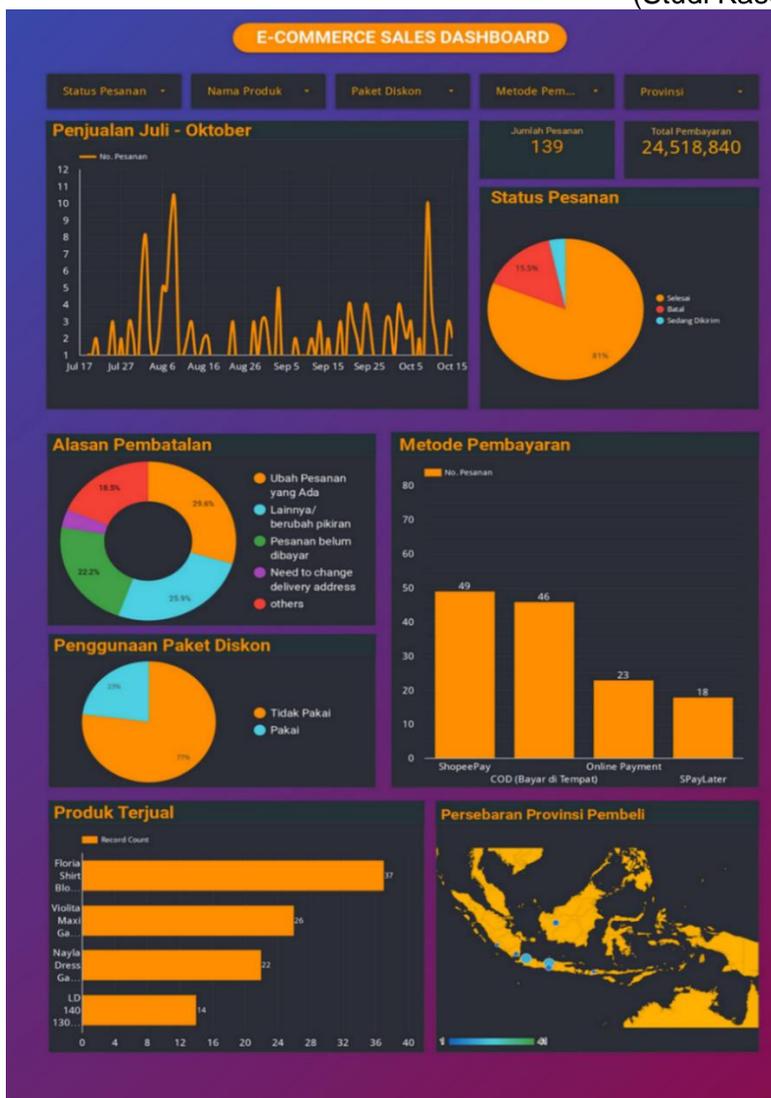
```
Nilai p-value: 0.7421
Hasil uji ANOVA untuk Haruka Blouse Wanita Jumbo Baju Atasan Wanita Lengan Panjang Blouse Korean Style:
Statistik uji F: 1.44
Nilai p-value: 0.2318
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 | Inara Dress Brukat Cantik Dress Kondangan Pesta Best Seller:
Statistik uji F: 1.79
Nilai p-value: 0.1825
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 - Imelda Gamis Busui Friendly Premium Dress Polos Jumbo:
Statistik uji F: 0.55
Nilai p-value: 0.4605
Hasil uji ANOVA untuk Cleo Shirt Blouse Wanita Jumbo Baju Atasan Wanita Lengan Panjang Blouse Korean Style:
Statistik uji F: 1.20
Nilai p-value: 0.2570
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 - Clara Gamis Cey Crinkle Airflow Jumbo Dress Polos Premium:
Statistik uji F: 0.63
Nilai p-value: 0.4278
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 - Hemclo Kemeja Wanita Polos Atasan Korea Basic:
Statistik uji F: 0.93
Nilai p-value: 0.3369
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 | Zizara Dress Brukat Cantik Dress Kondangan Pesta Best Seller:
Statistik uji F: 0.91
Nilai p-value: 0.3406
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 - Shapira Maxi Dress + Free Belt Bahan Shakila Premium:
Statistik uji F: 0.03
Nilai p-value: 0.8559
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 - Equina Maxi Dress Gamis Cey Crinkle Airflow Premium:
Statistik uji F: 1.44
Nilai p-value: 0.2311
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 - Saskia Gamis Cey Crinkle Airflow Jumbo Dress Polos Premium:
Statistik uji F: 1.21
Nilai p-value: 0.2720
Hasil uji ANOVA untuk LD 140 130 120 110 104 98 92 - Erina Gamis Cey Crinkle Airflow Jumbo Dress Polos Premium:
Statistik uji F: 2.06
Nilai p-value: 0.1527
Hasil uji ANOVA untuk Sienna Dress Gamis Lebaran Bahan Ceruty Premium Jumbo Size:
Statistik uji F: 8.48
Nilai p-value: 0.0041
Hasil uji ANOVA untuk Marbela Maxi Gamis Jumbo Wanita Dress Big Size 5L 3L XXL XL L M S:
Statistik uji F: 0.18
Nilai p-value: 0.6758
Hasil uji ANOVA untuk PASHMINA DIAMOND PART 1 FASHION MUSLIM NIES COLLECTION:
Statistik uji F: 15.74
Nilai p-value: 0.0001
```

Gambar 18. Uji Anova

Kesimpulan dari hasil di atas dapat berbeda-beda tergantung pada tingkat signifikansi yang ditetapkan. Jika tingkat signifikansi (α) biasanya diatur pada 0.05, sebagai contoh salah satu produk yaitu produk "Floria Shirt Blouse Wanita Jumbo" menunjukkan perbedaan signifikan dalam rata-rata harga produk antara kelompok produk karena nilai p-valuenya lebih kecil dari 0.05 yaitu 0.00. Produk lainnya tidak menunjukkan perbedaan signifikan berdasarkan nilai p-value karena jika nilai p-value lebih besar dari tingkat signifikansi, maka menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok-kelompok tersebut. Harap perhatikan bahwa hasil ini hanya mencerminkan perbedaan statistik, dan interpretasi lebih lanjut dapat memerlukan analisis lebih mendalam tentang produk dan variabel yang diuji.

3.3 Visualisasi Data Menggunakan Looker Studio

Dari visualisasi yang telah dilakukan di Google Looker Studio, didapatkan bahwa jumlah pesanan pada tanggal 16 Juli - 16 Oktober 2023 adalah sebanyak 139 pesanan, kemudian didapatkan juga total pembayaran pembeli sebanyak 24,518,840 rupiah. Selanjutnya analisis lain yang ditampilkan yaitu tren penjualan pada bulan Juli-Oktober, status pesanan, metode pembayaran yang digunakan, alasan pembatalan, penggunaan paket diskon, produk yang paling banyak terjual serta persebaran provinsi pembeli. Berikut hasil Dashboard menggunakan Google Looker Studio.



Gambar 18. Visualisasi Data Menggunakan Looker Studio

3.4 Rekomendasi Bisnis

Dari beberapa analisis yang telah dilakukan diatas, akan diberikan rekomendasi bisnis yang dapat membantu meningkatkan penjualan Nies Collection, dan akan dijelaskan juga bagaimana solusi tersebut dapat membantu menyelesaikan permasalahan Nies Collection kedepannya, berikut solusi yang dapat diberikan :

- Mengatasi Penyebab Pembatalan Pesanan: Mengingat bahwa alasan utama pembatalan pesanan adalah perubahan pesanan (30%), diikuti oleh alasan "Lainnya/berubah pikiran" (26%) dan "Pesanan belum dibayar" (22%), Nies Collection dapat mengambil langkah-langkah tertentu. Misalnya, Nies Collection bisa meningkatkan fleksibilitas dalam perubahan pesanan atau memberikan waktu tertentu bagi pelanggan untuk membayar setelah memesan. Solusi tersebut terbukti efektif, karena solusi itupun digunakan oleh beberapa platform *e-commerce* seperti Tokopedia dan Lazada. Mereka meningkatkan fleksibilitas dalam perubahan pesanan dengan memberikan opsi untuk mengubah atau memodifikasi pesanan sebelum pengiriman dilakukan.
- Revaluasi Strategi Diskon: Meskipun hanya 23% pelanggan yang menggunakan diskon, ada potensi untuk menyesuaikan strategi diskon. Nies Collection dapat mengevaluasi jenis diskon yang ditawarkan, periode diskon, atau target *audiens* yang dituju untuk meningkatkan efektivitas strategi diskon dan merangsang lebih banyak pembelian. Solusi ini sudah diterapkan oleh berbagai toko dan layanan seperti Gofood, Grabfood, Zara, dan H&M yang seringkali menawarkan diskon musiman, penjualan akhir musim, atau diskon untuk pelanggan yang berlangganan untuk menarik

- pelanggan baru atau mendorong pelanggan yang ada untuk melakukan pembelian.
- c. Fokus Pemasaran dan Penjualan pada Provinsi dengan Pembeli Terbanyak: Mengingat bahwa penjualan tertinggi terjadi di Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan DKI Jakarta, Nies Collection dapat memfokuskan upaya pemasaran dan penjualan di provinsi-provinsi ini. Ini bisa melibatkan kampanye pemasaran yang disesuaikan atau menawarkan program promosi khusus untuk meningkatkan loyalitas pelanggan di wilayah-wilayah ini. Misalnya memberikan *voucher* potongan ongkir untuk provinsi-provinsi tersebut. Layanan pengiriman barang seperti J&T Express, JNE, atau SiCepat juga mengadopsi pendekatan serupa dengan menyesuaikan strategi pemasaran dan promosi mereka untuk meningkatkan jumlah pengiriman dari provinsi-provinsi dengan permintaan tertinggi.
 - d. Pemantauan dan Penyesuaian Berdasarkan Tren Penjualan: Dengan memahami tren penjualan dari bulan Juli hingga Oktober, Nies Collection dapat melakukan pemantauan dan penyesuaian yang sesuai dalam strategi pemasaran dan penjualan. Misalnya, jika ada peningkatan penjualan pada bulan-bulan tertentu, Nies Collection bisa menyesuaikan inventaris atau mengalokasikan sumber daya tambahan untuk memenuhi permintaan yang meningkat. Solusi ini juga banyak digunakan platform *e-commerce* seperti Amazon, eBay, dan Alibaba, mereka menggunakan sistem analitik canggih untuk memantau tren penjualan secara *real-time*. Mereka dapat menyesuaikan inventaris mereka, menawarkan produk-produk yang sedang tren, atau menyesuaikan strategi harga mereka berdasarkan permintaan pelanggan yang berubah.
 - e. Optimasi Metode Pembayaran: Dengan memperhatikan bahwa ShopeePay, COD (Bayar di Tempat), dan Pembayaran *Online* adalah metode pembayaran yang paling banyak digunakan, Nies Collection dapat meningkatkan kenyamanan pelanggan dengan menyediakan pilihan pembayaran yang lebih luas. Ini termasuk memastikan keamanan dan ketersediaan metode pembayaran yang ada, serta mengeksplorasi opsi baru yang sesuai dengan preferensi pelanggan.
 - f. Promosi Produk yang Sering Terjual Bersama: Analisis menunjukkan bahwa produk seperti Floria Shirt Blouse, Violita Maxi Gamis, dan Nayla Dress Gamis sering terjual bersama-sama. Nies Collection dapat memanfaatkan informasi ini dengan menawarkan paket bundel atau promosi lintas produk yang menarik bagi pelanggan untuk meningkatkan penjualan lintas produk. Rekomendasi ini sudah terbukti efektif dilihat dari banyaknya layanan yang melakukan *bundling* produk yang berbeda dalam penjualan, contohnya seperti layanan pemesanan makanan seperti Gofood yang biasa melakukan bundel makanan yang berbeda dengan harga yang lebih terjangkau.
 - g. Optimasi Proses Pesanan: Analisis perbandingan status pesanan memungkinkan Nies Collection untuk mengidentifikasi tahapan-tahapan yang mungkin mengalami keterlambatan atau kendala dalam proses pesanan. Dengan memperbaiki proses pesanan, Nies Collection dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memastikan pengalaman pelanggan yang lebih baik.

Dalam konteks implementasi rekomendasi bisnis yang didapatkan dari hasil analisis data, akan dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap dampaknya pada kinerja bisnis Nies Collection. Evaluasi ini akan melibatkan langkah-langkah konkret, seperti pemantauan terhadap metrik kinerja yang relevan, akan tetapi tidak terbatas pada penjualan, retensi pelanggan, dan kepuasan pelanggan. Selain itu, akan dilakukan survei pelanggan dan pemetaan tren pasar secara terpola untuk memahami respons pelanggan terhadap perubahan yang diterapkan. Evaluasi implementasi akan dilakukan secara reguler untuk mengidentifikasi keberhasilan serta mengevaluasi apakah rekomendasi bisnis sudah mencapai tujuan yang ditetapkan. Yang akan terjadi, evaluasi ini akan menjadi dasar untuk penyesuaian strategi serta tindakan lebih lanjut guna memastikan keberlanjutan dan pertumbuhan bisnis Nies Collection pada masa mendatang. Dengan pendekatan ini, diyakini dapat memastikan bahwa setiap langkah yang diambil mempunyai dampak yg positif dan terukur bagi kesuksesan bisnis Nies Collection.

4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, telah dilakukan analisis dan visualisasi data secara mendalam untuk meningkatkan kinerja dan penjualan dari Nies Collection. Melalui *Exploratory Data Analysis (EDA)* dengan Python, kami dapat mendapatkan pola-pola penting dalam data penjualan, memberikan wawasan berharga tentang perilaku konsumen dan tren penjualan. Kemudian visualisasi *dashboard* yang telah dilakukan melalui Looker Studio juga dapat membantu menyajikan informasi yang lebih jelas dalam bentuk grafik dan memudahkan Nies Collection dalam memonitor penjualan yang telah terjadi sebelumnya, sehingga membantu untuk perencanaan peningkatan penjualan dan mengidentifikasi area yang dapat ditingkatkan. Hasil proyek ini memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi

kinerja toko Nies Collection, serta menjadi dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam upaya meningkatkan efisiensi dan profitabilitas bisnis. Proses analisis data ini menegaskan pentingnya pendekatan berbasis data dalam pengelolaan toko Nies Collection di platform Shopee, dan memberikan fondasi yang kokoh untuk strategi pemasaran dan pengembangan produk di masa depan.

Namun, untuk interpretasi hasil analisis kami juga menyoroti beberapa area yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut. Misalnya, kami mengamati bahwa meskipun produk Floria Shirt Blouse memiliki tingkat penjualan yang tinggi, akan tetapi status pembatalan pesannya lebih tinggi dari produk-produk lain. Hal ini menunjukkan perlunya meninjau kembali analisis alasan pembatalan, perbaikan kualitas atau layanan dan strategi pemasaran untuk memastikan bahwa Nies Collection memaksimalkan profitabilitas produknya. Secara keseluruhan, hasil analisis kami memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan yang terinformasi dan strategi bisnis yang efektif. Namun, kami juga menyadari bahwa evaluasi implementasi rekomendasi bisnis kami akan menjadi langkah selanjutnya yang krusial. Evaluasi ini akan membantu kami memahami dampak nyata dari perubahan yang diusulkan dan mengidentifikasi peluang untuk peningkatan lebih lanjut di masa mendatang.

Meskipun analisis dataset penjualan Nies Collection memberikan wawasan yang berharga, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan akses dan kualitas data dapat mempengaruhi representasi keseluruhan perilaku konsumen dan kinerja penjualan. Potensi adanya bias dalam pemilihan data atau metode analisis juga harus diperhatikan. Selain itu, penggunaan dataset yang lebih luas dan beragam dapat memperkenalkan kompleksitas tambahan dalam proses analisis. Dengan menyadari keterbatasan tersebut, penting untuk mempertimbangkan hasil analisis dengan hati-hati dalam konteks pengambilan keputusan bisnis. Langkah-langkah lanjutan, seperti penelitian mendalam dan validasi temuan, dapat membantu meningkatkan validitas dan relevansi hasil analisis di masa depan.

Daftar Pustaka

- [1] M. Yani Balaka and F. Abyan, *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF*. 2022. [Online]. Available: www.penerbitwidina.com
- [2] S. Permata Sari and R. Amanda Putri, "Analisis Dan Visualisasi Data Penjualan Menggunakan Exploratory Data Analysis dan K-Means Clustering," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON) Hal: 423-*, vol. 433, no. 2, 2023, doi: 10.30865/json.v5i2.7180.
- [3] T. N. Muthmainnah and A. Voutama, "Volume 6 ; Nomor 2," *Juli*, pp. 463–471, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- [4] A. Jariyah, T. Indrabulan, M. Ilyas Syarif, and R. Krisna Astuti Sakir, "Pemanfaatan Looker Studio untuk Visualisasi Kinerja Program Studi D4 Teknik Multimedia dan Jaringan," 2022.
- [5] A. M. M. Fattah, A. Voutama, N. Heryana, and N. Sulistiyowati, "Pengembangan Model Machine Learning Regresi sebagai Web Service untuk Prediksi Harga Pembelian Mobil dengan Metode CRISP-DM," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1669, Oct. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.5021.
- [6] B. Subandriyo, S. St, M. Stat Diklat, S. Tingkat, A. Bps, and A. Xxi, "B A H A N A J A R ANALISIS KOLERASI DAN REGRESI."

This page is intentionally left blank.