Rakamin Academy

h$\sum_{i=1}^{9}$llo Sigma Tech.

Dokumen Laporan Final Project – Stage 1

Descriptive Statistic

Info Data

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 381109 entries, 0 to 381108
Data columns (total 12 columns):
 #   Column                Non-Null Count   Dtype
---  ------                --------------   -----
 0   id                    381109 non-null  int64
 1   Gender                381109 non-null  object
 2   Age                   381109 non-null  int64
 3   Driving_License       381109 non-null  int64
 4   Region_Code           381109 non-null  float64
 5   Previously_Insured    381109 non-null  int64
 6   Vehicle_Age           381109 non-null  object
 7   Vehicle_Damage        381109 non-null  object
 8   Annual_Premium        381109 non-null  float64
 9   Policy_Sales_Channel  381109 non-null  float64
 10  Vintage               381109 non-null  int64
 11  Response              381109 non-null  int64
dtypes: float64(3), int64(6), object(3)
memory usage: 34.9+ MB
```

```
df.isnull().sum()
```

```
id                      0
Gender                  0
Age                     0
Driving_License         0
Region_Code             0
Previously_Insured      0
Vehicle_Age             0
Vehicle_Damage          0
Annual_Premium          0
Policy_Sales_Channel    0
Vintage                 0
Response                0
dtype: int64
```

- Tidak ada data yang memiliki nilai null
- Semua tipe data sudah sesuai, namun perlu penyesuaian EDA dan pada Pre-Processing untuk Modelling
- Nilai unik pada kolom juga tidak memiliki suatu kejanggalan

Descriptive Statistic

❑ Data Numerik

	Age	Annual_Premium	Vintage
count	381109.000000	381109.000000	381109.000000
mean	38.822584	30564.389581	154.347397
std	15.511611	17213.155057	83.671304
min	20.000000	2630.000000	10.000000
25%	25.000000	24405.000000	82.000000
50%	36.000000	31669.000000	154.000000
75%	49.000000	39400.000000	227.000000
max	85.000000	540165.000000	299.000000

- Tidak ada dominasi yang berlebih di antara tiap unique nilai pada kolom "Gender" dan "Vehicle_Damage".
- Sedangkan pada kolom "Vehicle_Age" dominasi ada pada nilai "1-2 Year" dan "< 1 Year" dibandinkan dengan "> 2 Years" dengan perbedaan yang cukup signifikan

```
1-2 Year     200316
< 1 Year     164786
> 2 Years     16007
Name: Vehicle_Age, dtype: int64
```

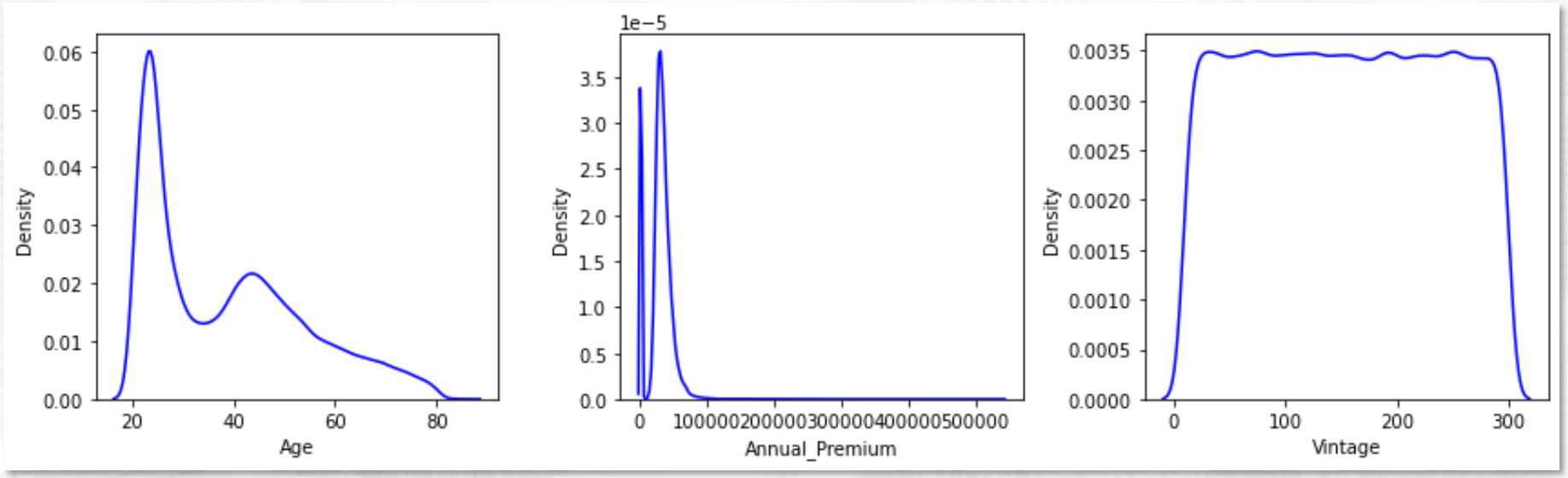
❑ Data Kategorik

	id	Gender	Driving_License	Region_Code	Previously_Insured	Vehicle_Age	Vehicle_Damage	Policy_Sales_Channel	Response
count	381109	381109	381109	381109.0	381109	381109	381109	381109.0	381109
unique	381109	2	2	53.0	2	3	2	155.0	2
top	1	Male	1	28.0	0	1-2 Year	Yes	152.0	0
freq	1	206089	380297	106415.0	206481	200316	192413	134784.0	334399

Univariate Analysis

- Distribusi tiap variabel data numerical

KDE Plot

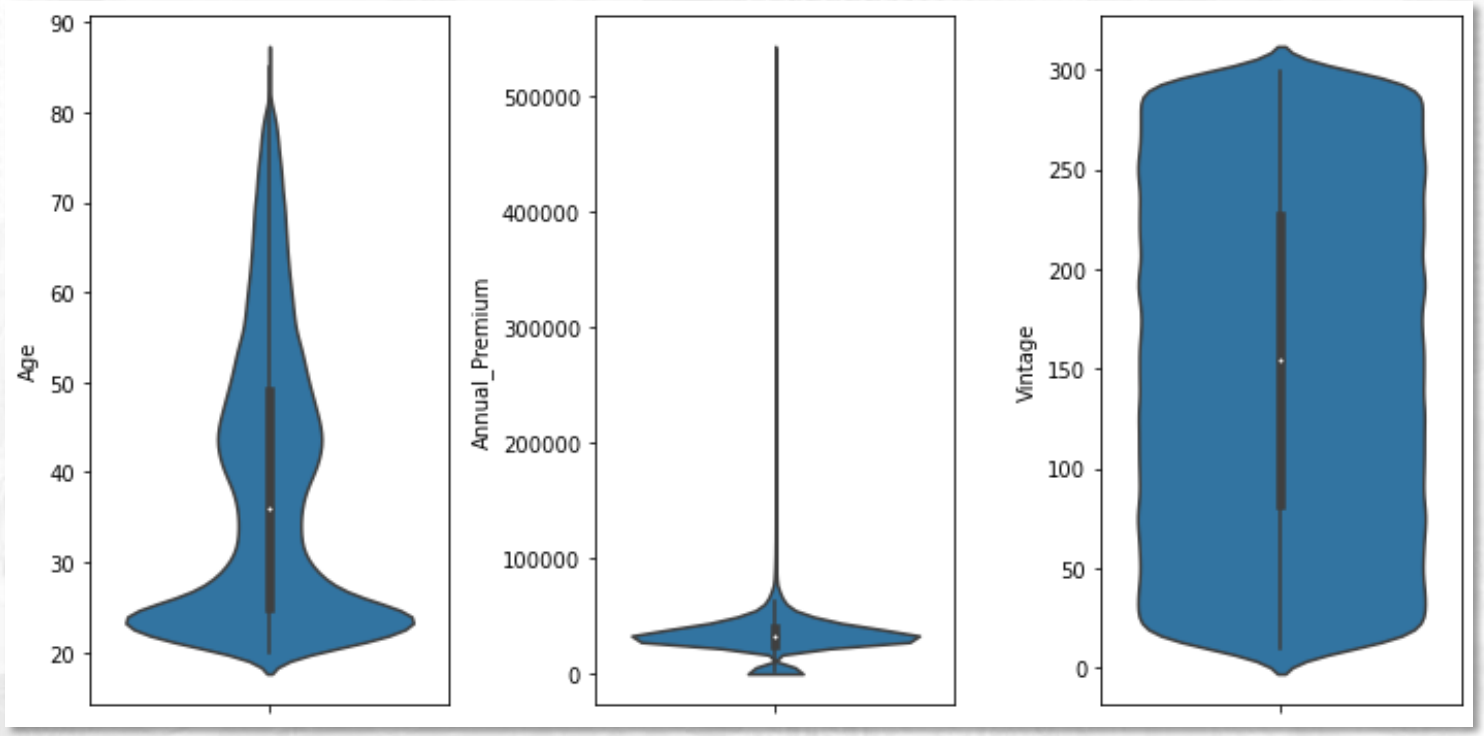


- Distribusi pada variable Age adalah skewness positif
- Pada Annual_Premium, variabel tersebut memiliki distribusi bimodal dan ekornya cenderung ke arah kanan.

Univariate Analysis

- Distribusi tiap variabel data numerical

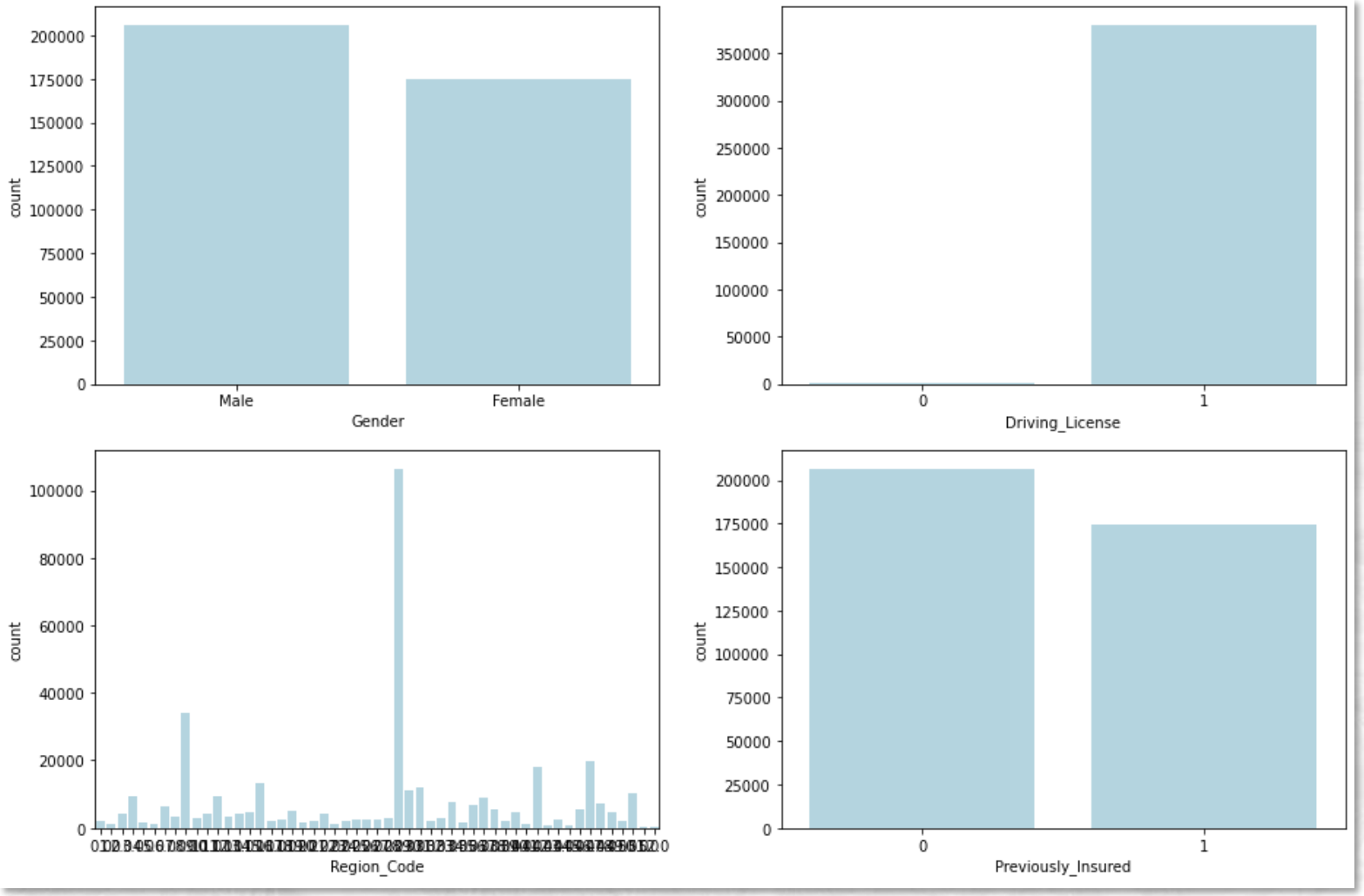
Violin Plot



- Pada violinplot nilai dengan outlier terbanyak ada pada kolom "Annual_Premium dengan jumlah outlier 10320 baris data

Univariate Analysis

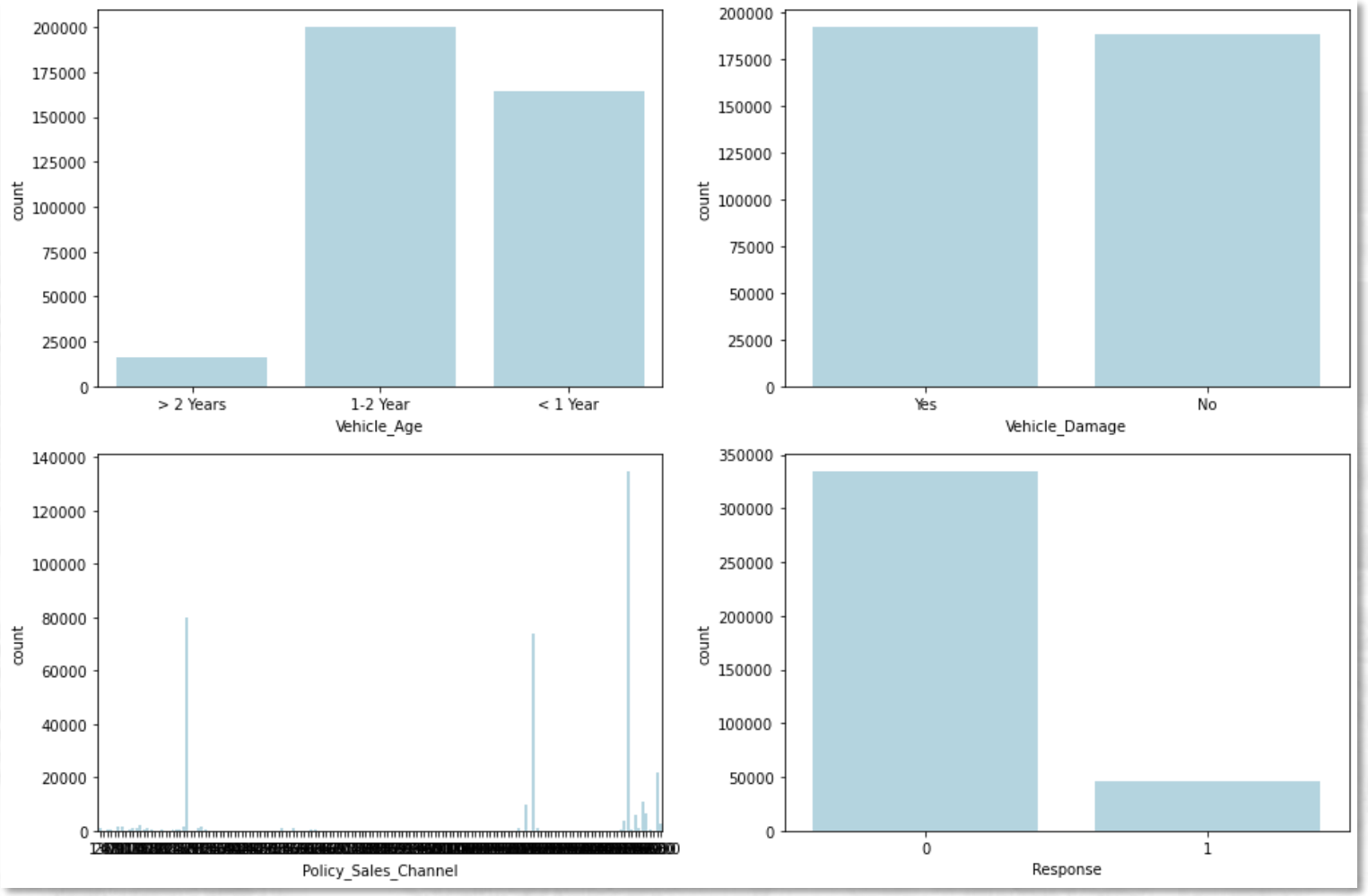
❑ Countplot Data Kategorik



- Tidak ada nilai yang terlalu mendominasi pada kolom Gender dan Previously_Insured
- Pada Kolom Region_Code, kode Region terbanyak yang terdata adalah kode 28 yang sangat mendominasi dibandingkan yang lainnya.
- Variabel Driving_License memiliki satu kelompok yang mendominasi.

Univariate Analysis

❑ Countplot Data Kategorik



- Tidak ada nilai yang terlalu mendominasi pada variable Vehicle_Damage
- Pada kolom Vehicle_Age terdapat dua kelompok yang mendominasi yaitu Kolom Vehicle_Age terdapat dua nilai yang mendominasi yaitu "1-2 Year", "<2 Year".
- Pada kolom Policy_Sales_Channel atau dapat diartikan Tipe Sales yang diterima pelanggan, tipe dengan kode 152, 26, dan 124 adalah tipe Sales yang menduduki 3 besar terbanyak digunakan.
- Kolom Response sebagai Target memiliki satu nilai yang mendominasi.

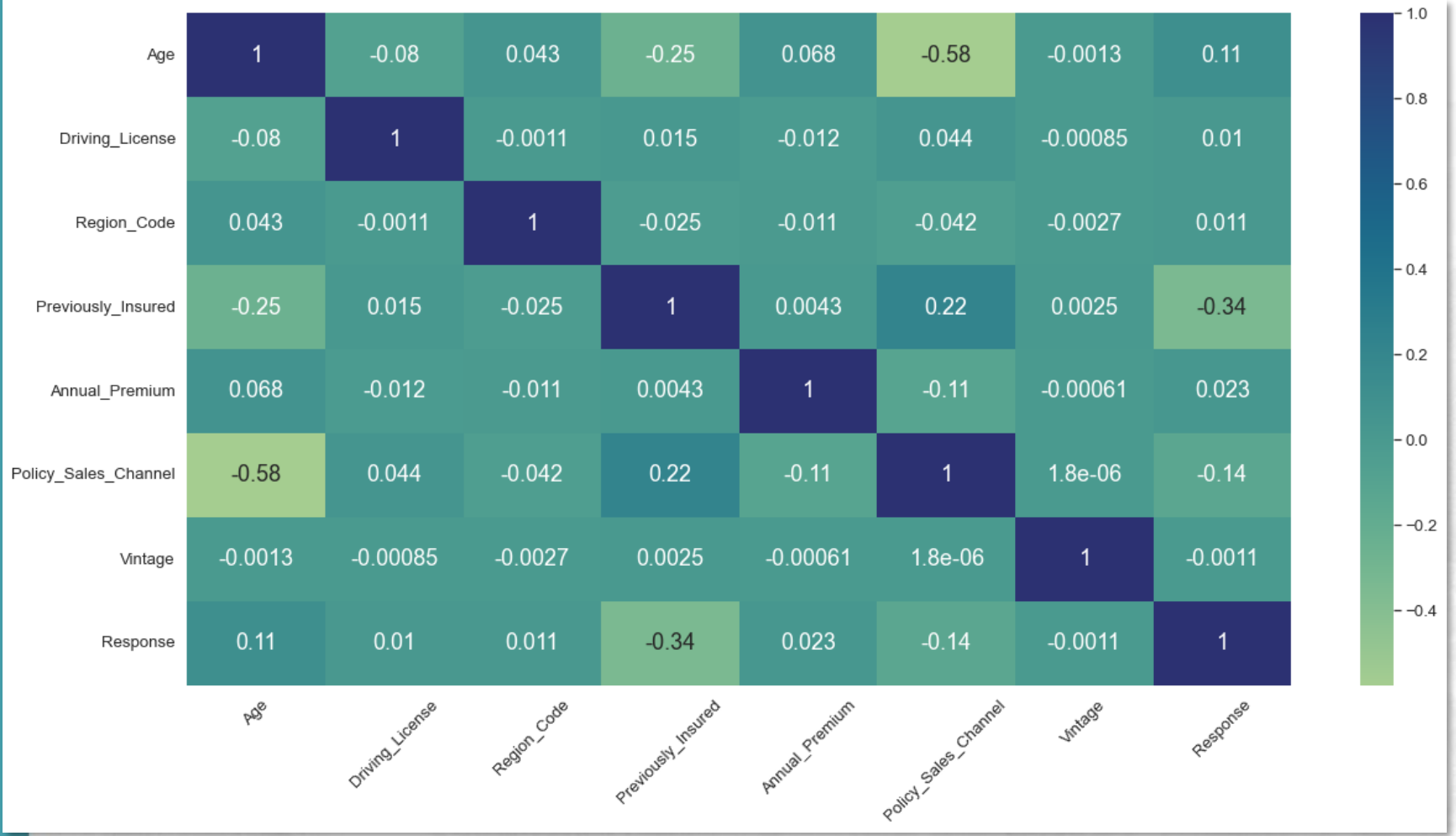
Univariate Analysis

❑ Follow up untuk Pre-Processing

- Melakukan handling outlier
- Melakukan standarisasi pada kolom-kolom yang jauh dari distribusi normal
- Melakukan feature encoding pada kolom yang berisi data categorical
- Melakukan class imbalance pada kolom yang memiliki nilai dominasi pada kolom Response sebagai Target pada case ini
- Hanya mengambil top 10 atau top 15 dari kolom "Policy_Sales_Channel" dan kolom "Region Code" serta mengubah sisanya menjadi Others.

Multivariate Analysis

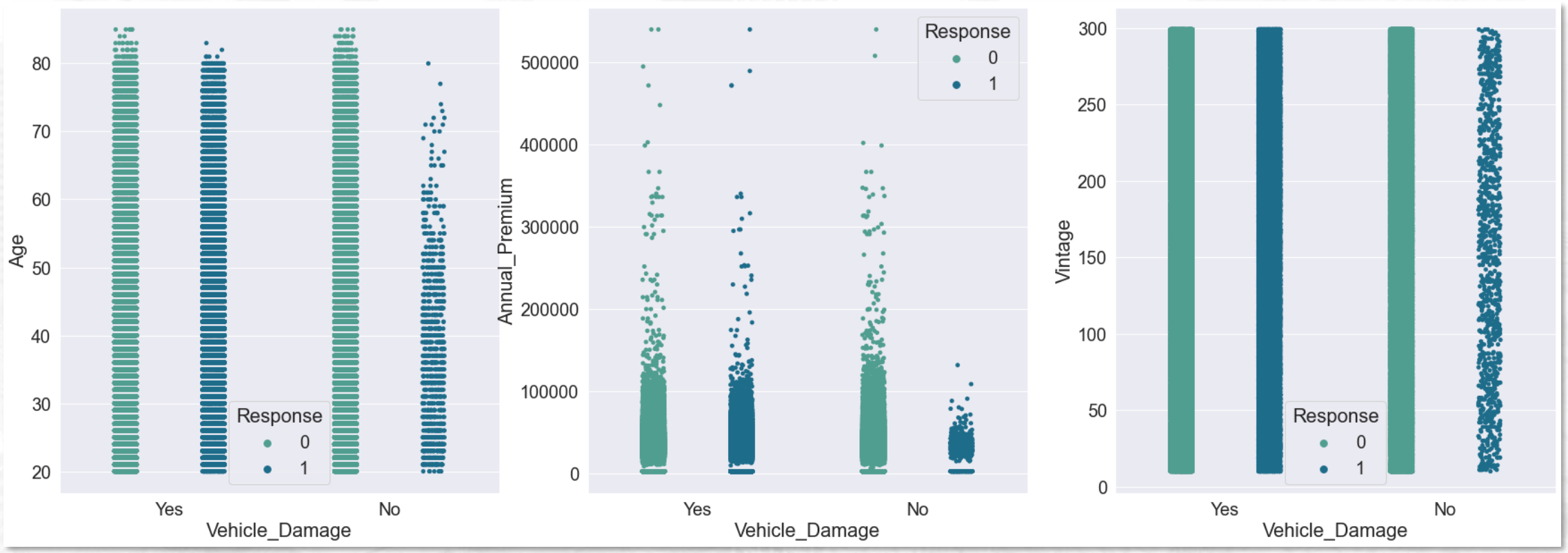
❑ Korelasi antar kolom



- Tidak ada variabel yang memiliki korelasi kuat atau r >= 0.7 atau r <= -0.7
- Hanya variable Age dengan Policy_Sales_Channel memiliki korelasi yang cukup kuat yaitu -0.58

Multivariate Analysis

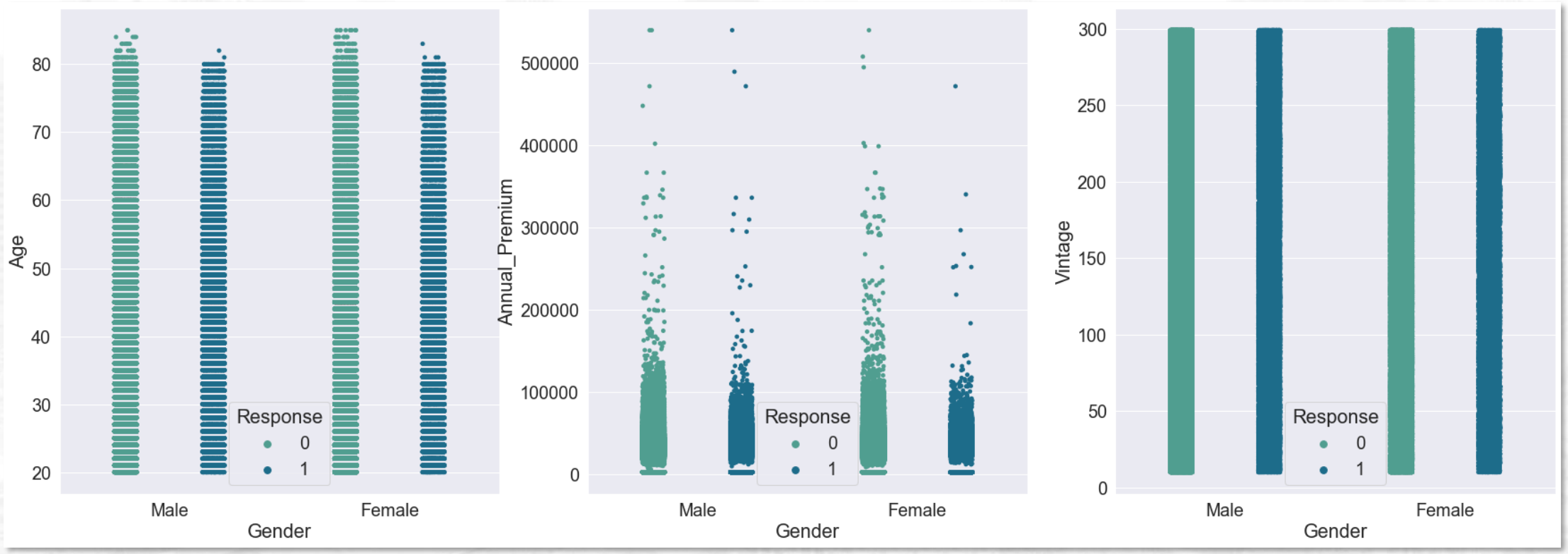
❑ Category Plots



Dapat dilihat dari grafik di atas beberapa variabel terhadap Vehicle_damage dengan hue Response, pada variable Age dan vintage distribusinya tidak terlihat perbedaan yang signifikan.

Multivariate Analysis

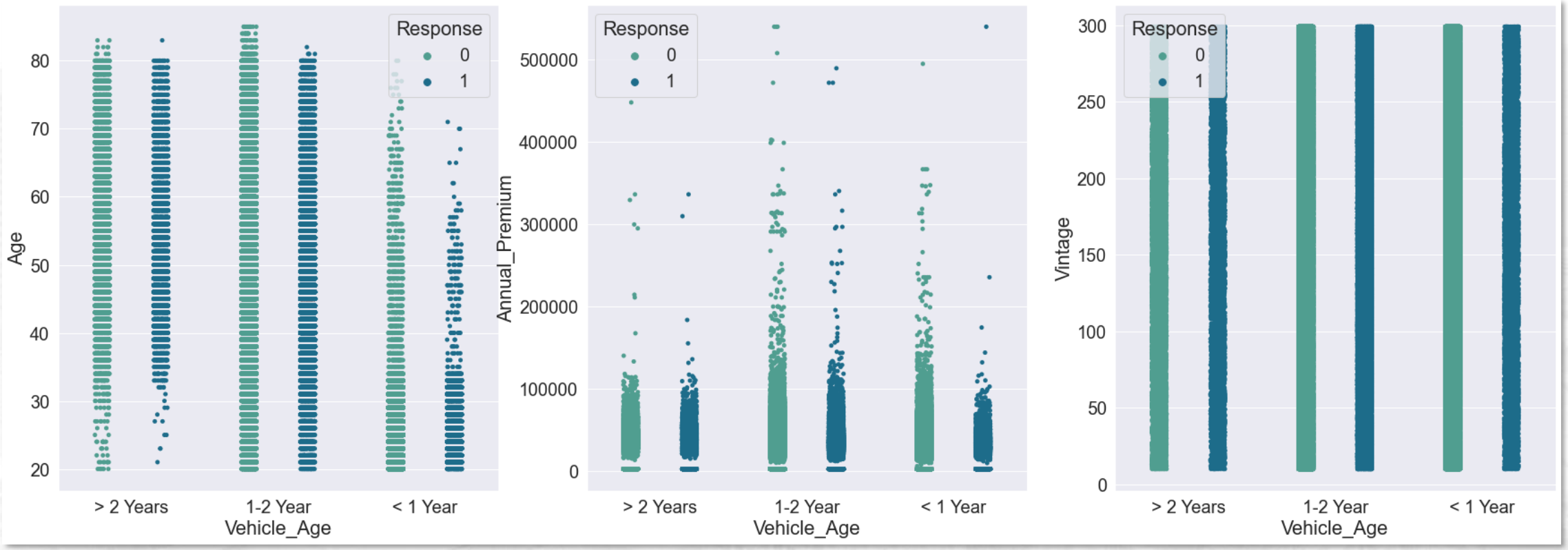
❑ Category Plots



Dapat dilihat dari grafik di atas beberapa variabel terhadap Gender dengan hue Response, pada variable Age dan vintage distribusinya tidak terlihat perbedaan yang signifikan.

Multivariate Analysis

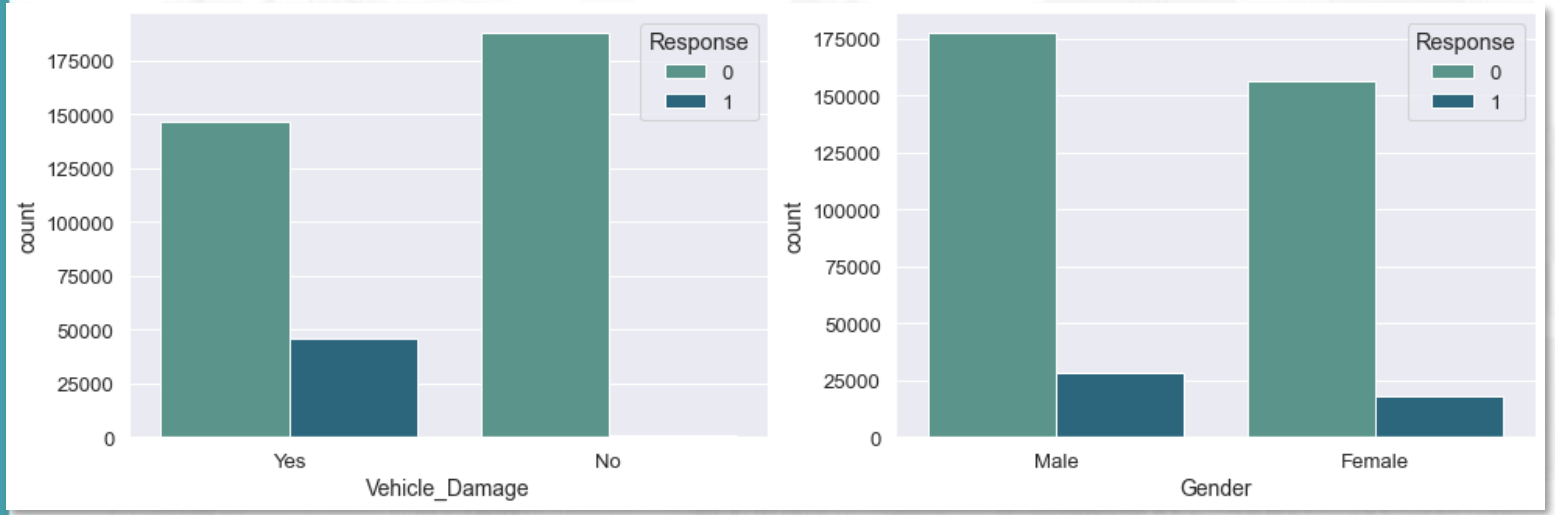
❑ Category Plots

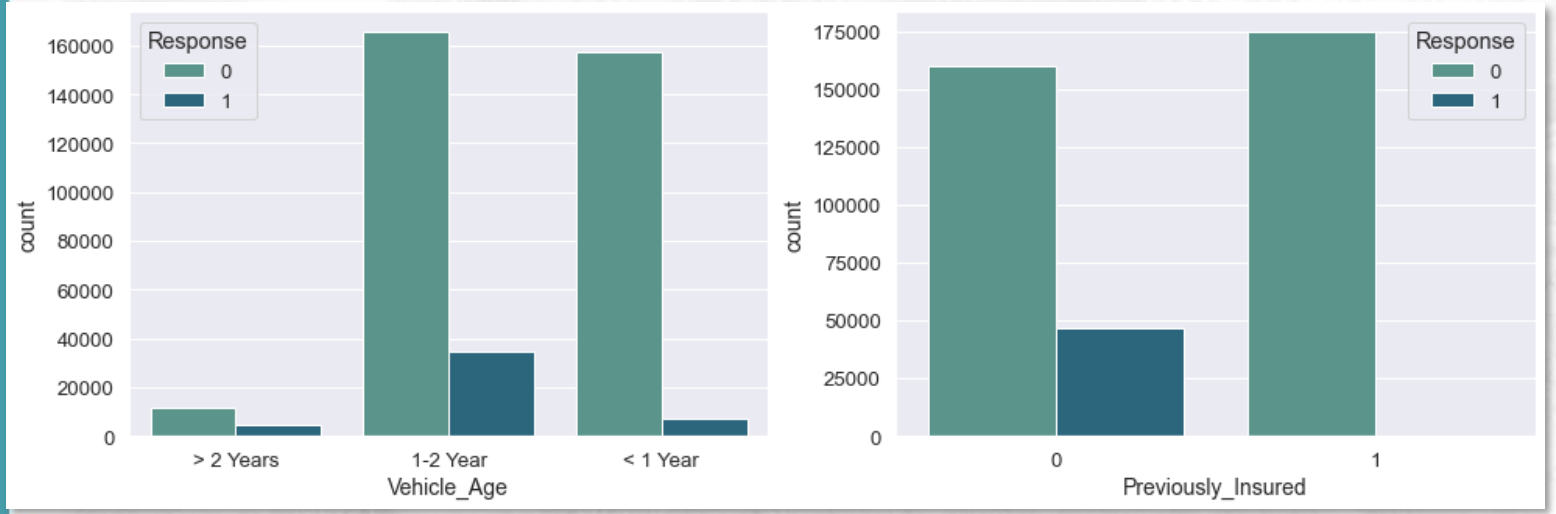


Dapat dilihat dari grafik di atas beberapa variabel terhadap Vehicle_Age dengan hue Response. Pada variabel vintage distribusinya tidak terlihat perbedaan yang signifikan bahkan distribusinya cenderung rapat. Kemudian pada Vehicle_Age dengan Age, hanya pada kelompok 1-2 Year distribusinya tidak terlihat perbedaan yang signifikan. Pada variabel Vehicle_Age dengan Annual_Premium, distribusinya tidak terlihat perbedaan signifikan saat Annual_Premium di sekitar 2.630 hingga 90.000

Insight Business

❑ Kecenderungan variabel Response terhadap beberapa varibel lain

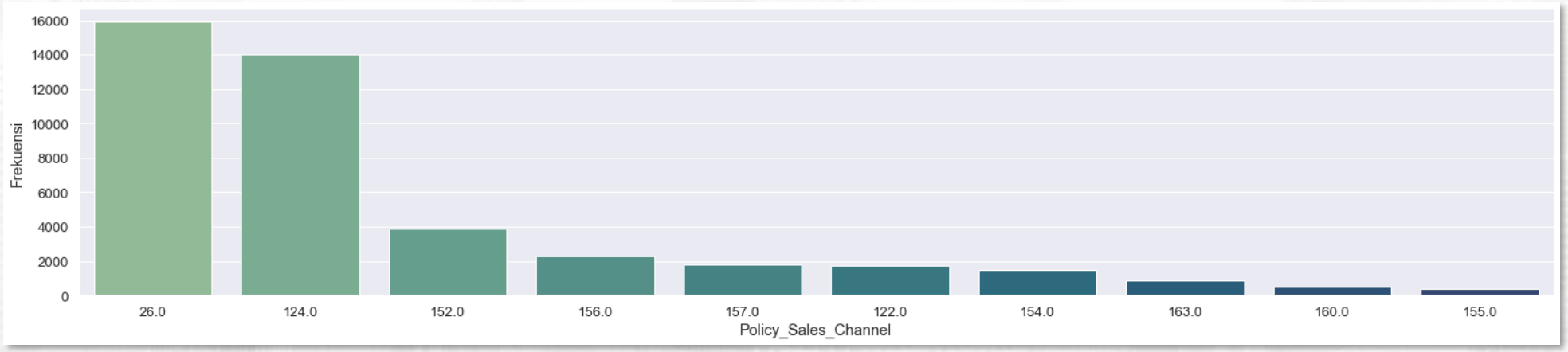




- Pada nasabah yang tertarik menggunakan Asuransi Kendaraan, kondisi kendaraan sebelumnya lebih banyak yang telah mengalami kerusakan dibandingkan yang belum.
- Nasabah yang tertarik menggunakan Asuransi Kendaraan baik Male maupun Female tidak terdapat perbedaan yang signifikan.
- Pada kelompok usia kendaraan 1-2 tahun lebih banyak yang tertarik menggunakan asuransi Kendaraan dibandingkan kelompok lain seperti kelompok usia kendaraan <1 tahun dan usia kendaran >2 tahun
- Nasabah yang tertarik menggunakan Asuransi kendaraan, sebelumnya banyak yang belum menggunakan Asuransi Kendaraan.

Insight Business

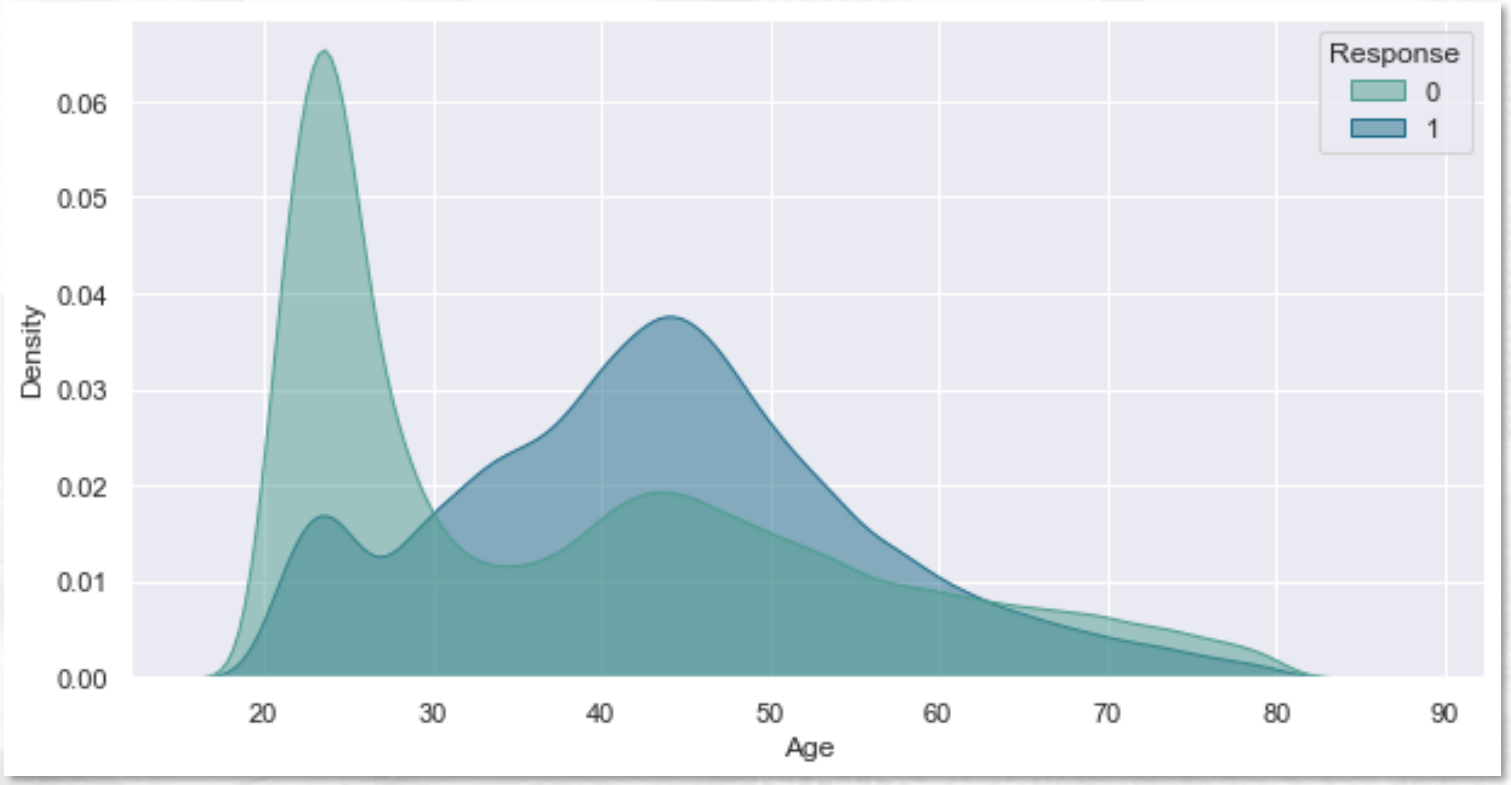
- Kecenderungan variabel Response terhadap beberapa varibel lain



- Ada 10 kode jenis Policy_Sales_Channel yang paling banyak dalam memberikan kontribusi ketertarikan nasabah menggunakan Asuransi Kendaraan.

Insight Business

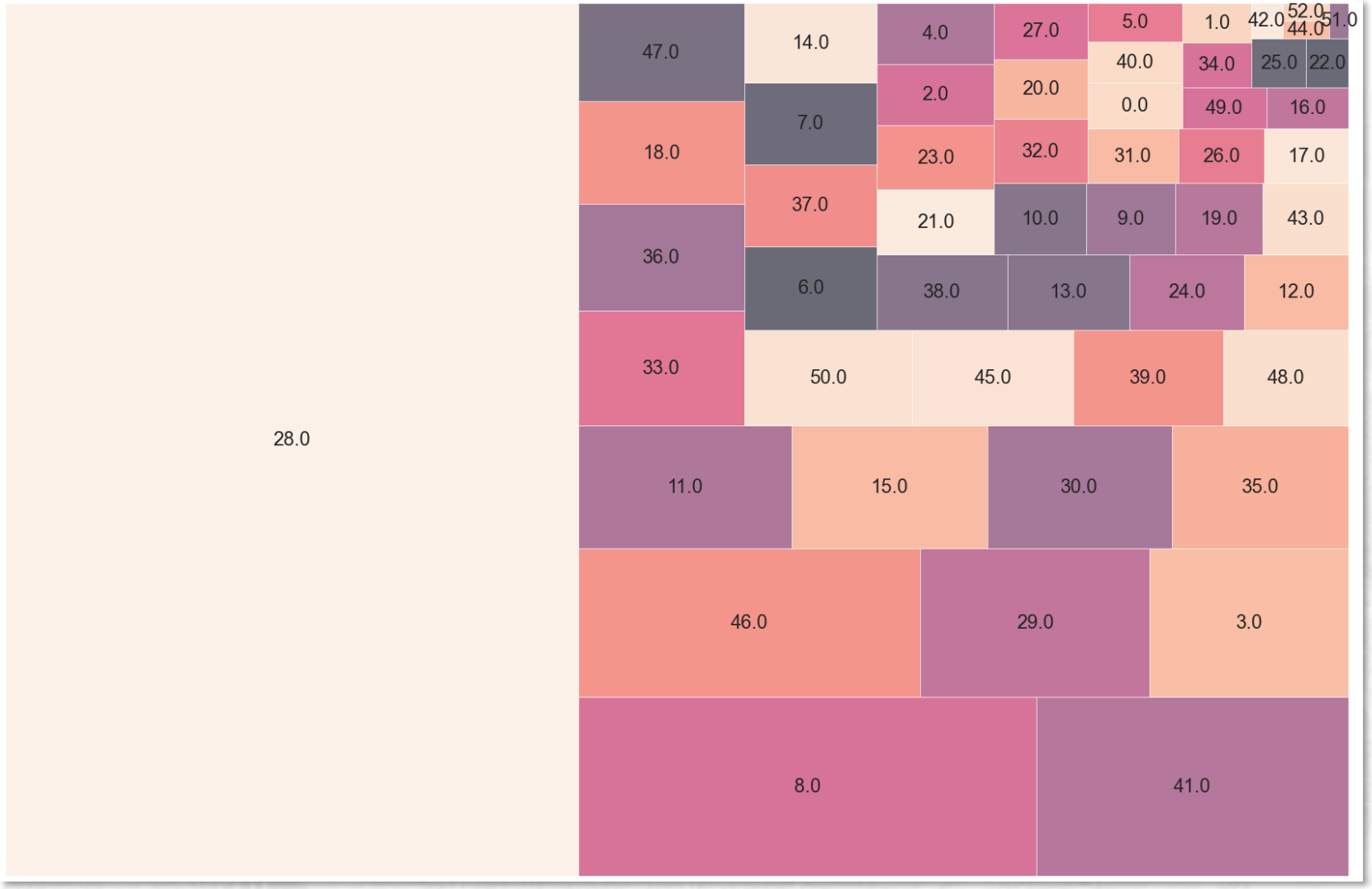
- **Distribusi Age berdasarkan variable Response**



- Usia Nasabah dari 33 – 52 merupakan kelompok umur yang paling banyak tertarik menggunakan Asuransi Kendaraan.

Insight Business

❑ Kecenderungan variabel Response terhadap beberapa varibel lain



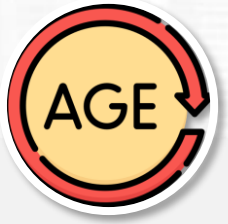
- Ada beberapa Region_Code dengan code 28.0, 41.0, 8.0, 46.0, 29.0, dimana wilayah tersebut nasabah yang tertarik menggunakan Asuransi Kendaraan lebih banyak dibandingkan Region lain.

Business Rcommendation

- **Rekomendasi Bisnis untuk Perusahaan Asuransi:**

Menggunakan top 10 jenis Policy_Sales_Channel sebagai media promosinya

Perusahaan dapat memfokuskan pada beberapa Region yang memiliki nasabah dengan ketertarikan Asuransi Kendaraan paling banyak dibandingkan Region lain.



Memfokuskan promosi ke user dengan rentang umur 33-52 tahun dan pernah mengalami kerusakan pada kendaraannya serta umur kendaraannya berada pada 1-2 tahun.