

LOYALTY CUSTOMER SEGMENTATION



Kelompok 12

M. Ali Ma'sum - Meliana R - Niken Larasati

Agenda

01 **Introduction**
Background and Objective

06 **Insight**
What we get?

02 **Data Collection**
Data Survey

07 **Recommendation**
What should we do?

03 **Data Understanding**
Understanding data.

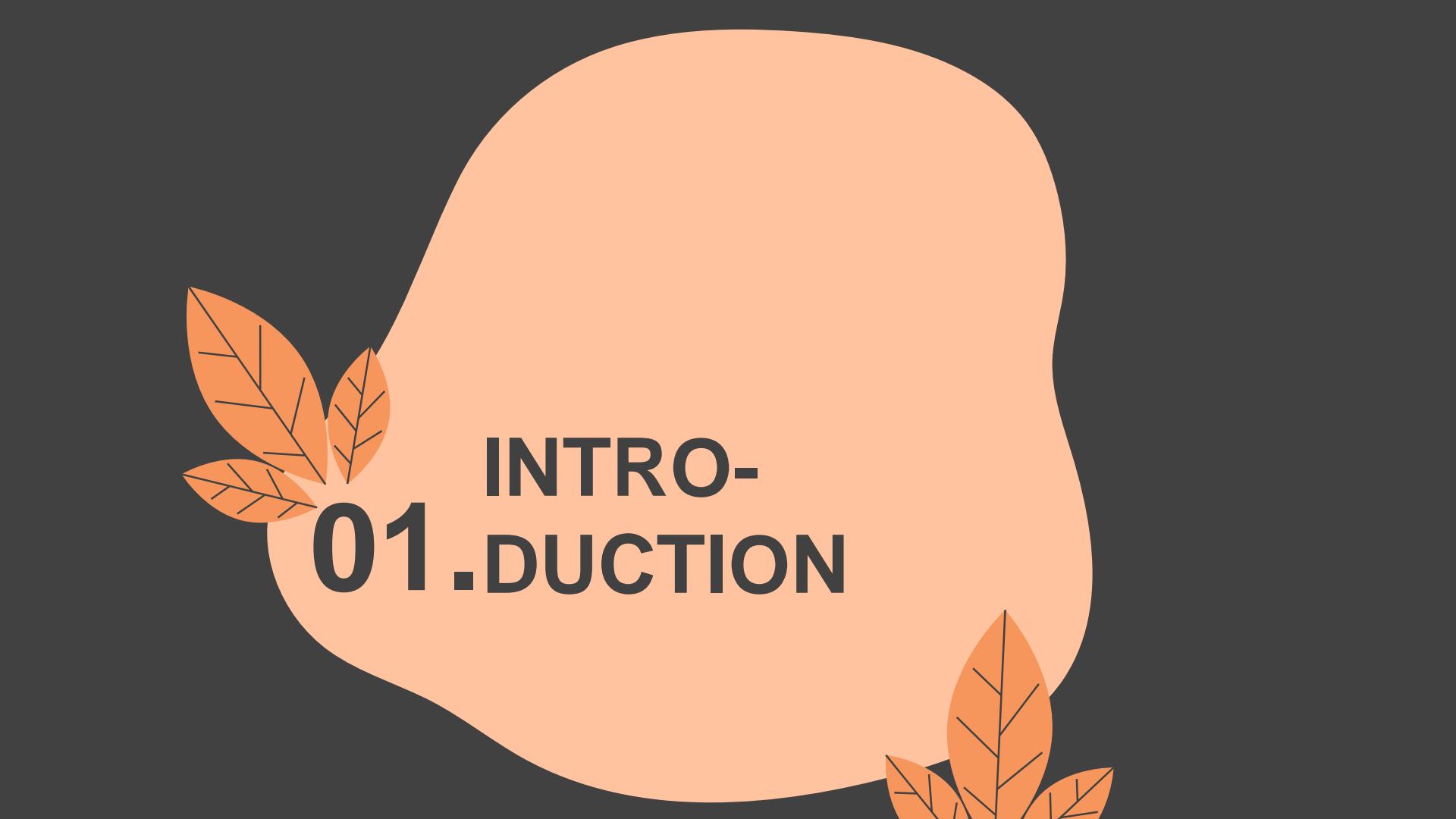
08 **Deployment**
Deploying the model

04 **Data Preprocessing**
EDA and Feature
Engineering

09 **Monitoring**
Model Monitoring

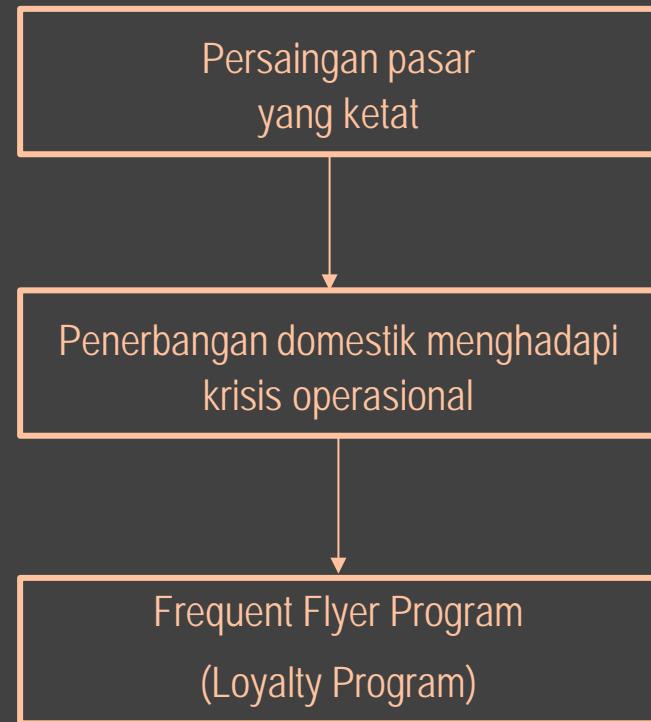
05 **Modeling**
Model Comparison





INTRO- 01.DUCTION

Background



Introduction

“



Frequent Flyer Program (FFP)

Program loyalitas membership yang ditawarkan oleh maskapai

- Sebagai salah satu faktor untuk membedakan mana customer yang loyal dan tidak (Dolnicar *et al.*, 2011)
- Untuk mempertahankan loyalitas customer, dan
- Sebagai salah satu cara marketing untuk membantu meningkatkan penjualan pada maskapai (Alisanta, 2014)

Objective



Menganalisis karakteristik pelanggan dari beberapa jenis customer



Menyediakan solusi untuk berbagai jenis customer.



Membuat modeling dari data airline customer segmentation dengan unsupervised learning



Merumuskan strategi pemasaran yang sesuai



02.

DATA COLLECTION



DATA COLLECTION

Dataset:

<https://www.kaggle.com/c/sa-customer-segmentation/data>

Review Columns

Di kolom work country masih ada beberapa aksara china. Dan ada data yang out range (atau tidak sesuai dengan kalender) yaitu 29/2/2014 dikolom last flight date

Type data

Int, float, Object, DateTime

Data Shape:

Rows = 62988 , columns = 23

Missing Values Detected

**Work country 0.04%, work city 4 % , work province 7 % ,
age 0.67 %, sum yr 1 0.87%, sum yr 2 0.22%, gender 0.0% (3 rows)**



03

DATA UNDERSTANDING

DATA DESCRIPTION

Deskripsi data dari berbagai variabel adalah sebagai berikut,

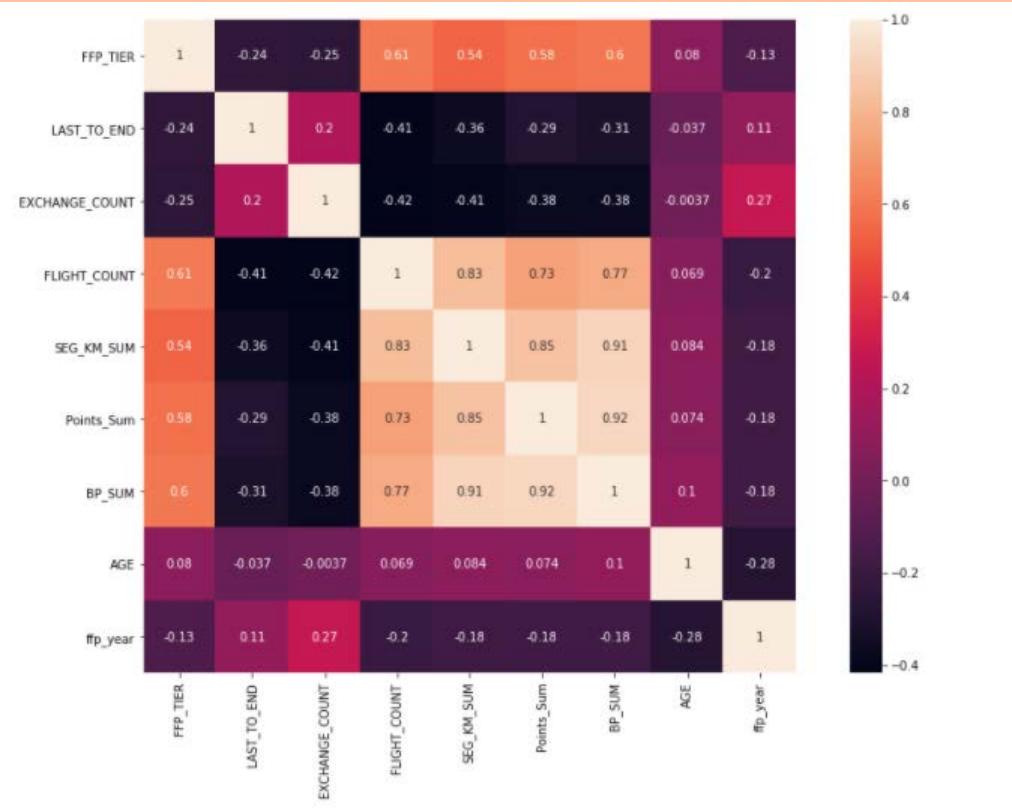
Tabel 1. Deskripsi Variabel-Variabel pada Dataset

No.	Variabel	Deskripsi
1.	MEMBER_NO	Nomor keanggotaan
2.	FFP_DATE	Tanggal join membership
3.	FIRST_FLIGHT_DATE	Tanggal penerbangan pertama
4.	GENDER	Jenis kelamin customer
5.	FFP_TIER	Level dari membership (4,5,6)
6.	WORK_CITY	Kota customer bekerja
7.	WORK_PROVINCE	Provinsi customer bekerja
8.	WORK_COUNTRY	Negara customer bekerja
9.	AGE	Umur customer
10.	LOAD_TIME	Waktu/batas pengaksesan data penerbangan
11.	FLIGHT_COUNT	Jumlah berapa kali melakukan penerbangan
12.	BP_SUM	Total BP (British Petroleum) bahan bakar
13.	SUM_YR_1	Sum yield revenue 1
14.	SUM_YR_2	Sum yield revenue 2
15.	SEG_KM_SUM	Akumulasi dari jumlah jarak (km) penerbangan yang sudah ditempuh
16.	LAST_FLIGHT_DATE	Tanggal penerbangan terakhir
17.	LAST_TO_END	Jarak waktu antara penerbangan terakhir kali dengan LOAD_TIME
18.	AVG_INTERVAL	Rata rata jangka waktu.
19.	MAX_INTERVAL	Maksimal jangka waktu.
20.	EXCHANGE_COUNT	Jumlah pertukaran point
21.	avg_discount	Rata-rata nilai diskon yang sesuai dengan level membership customer
22.	Points_Sum	Jumlah point yang didapatkan customer setiap melakukan penerbangan
23.	Point_NotFlight	Jumlah point yang didapatkan customer ketika membatalkan penerbangan

04

Data Pre-processing

EXPLORATORY DATA



The Strong Correlation FFP TIER :

Flight count

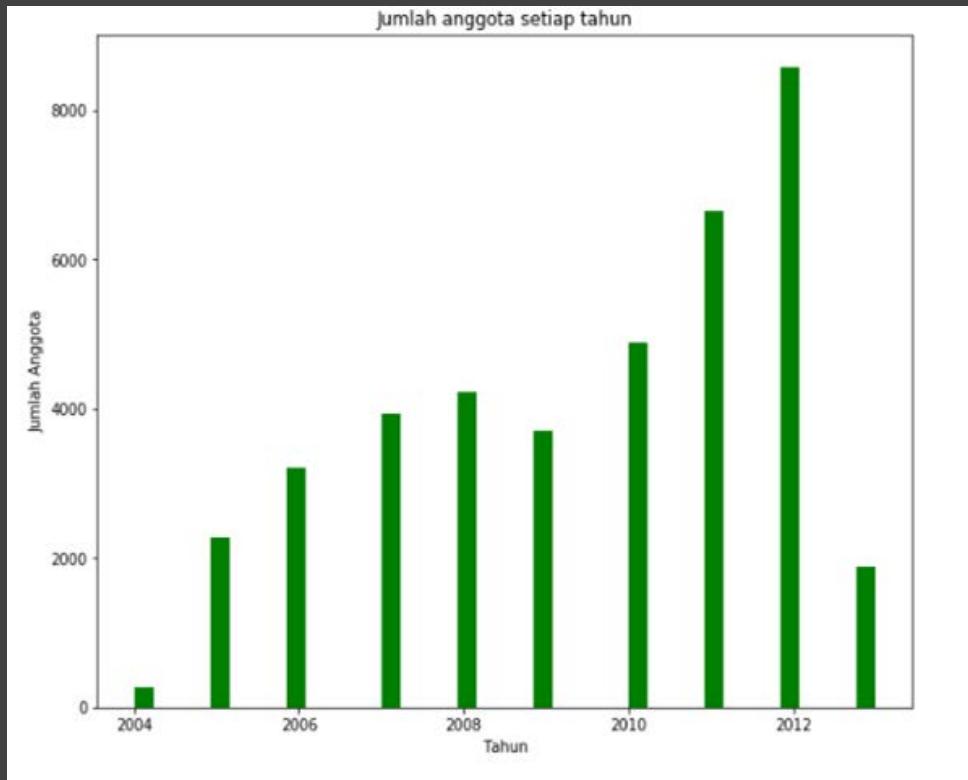
BP Sum

Seg Km Sum

Points Sum

EXPLORATORY DATA

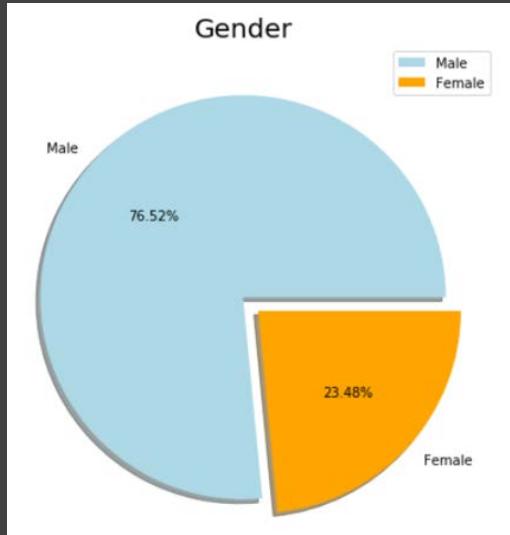
1. Berapa perolehan customer setiap tahunnya?



Insight :

Dalam setiap tahun ada penambahan perolehan customer

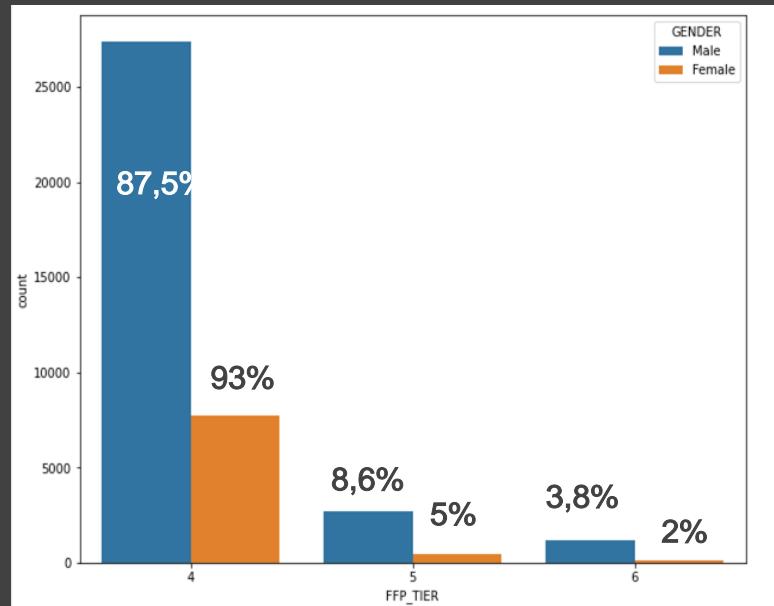
2. Gender apa yang paling banyak?



Insight :

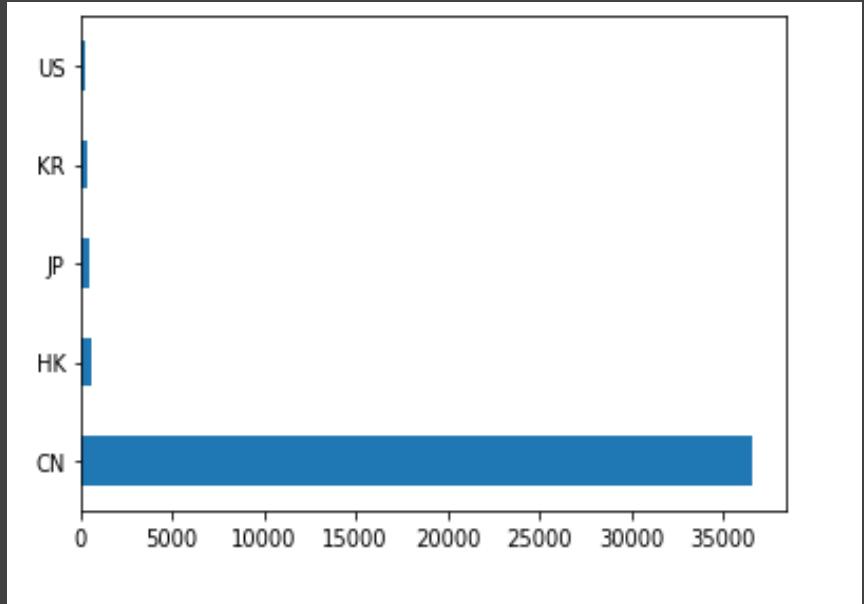
Gender yang paling banyak secara global tiap tier adalah male (laki laki).

3. Gender yang paling banyak setiap tier?



EXPLORATORY DATA

4. Country mana yang paling banyak menjadi customer?

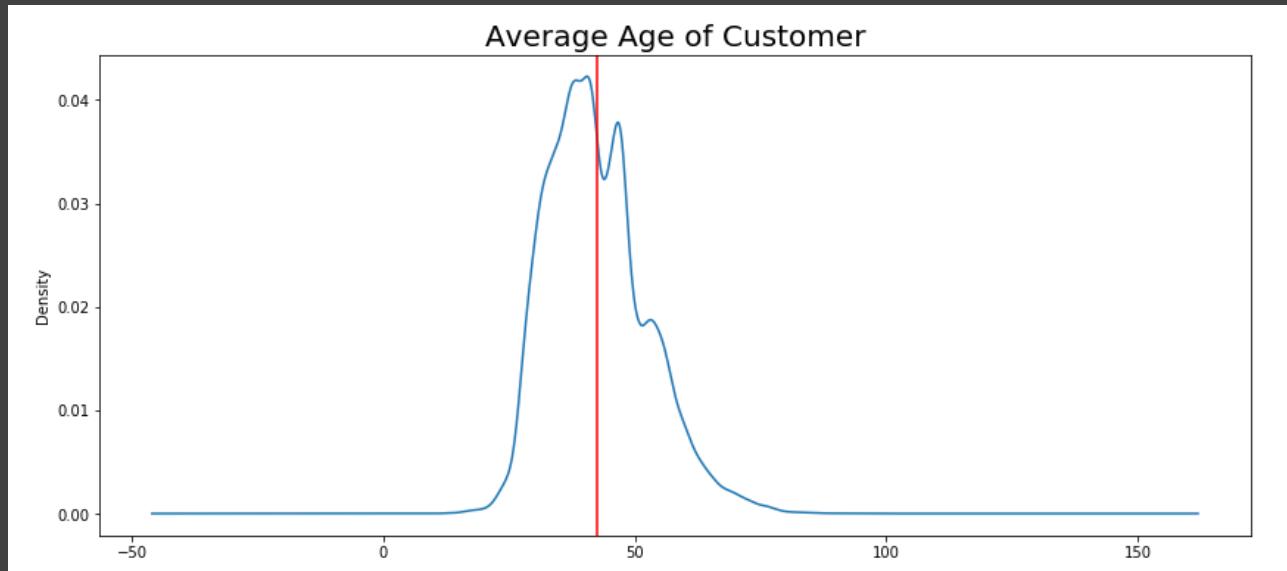


Insight :

Country customer yang paling banyak berada di CN (China).

EXPLORATORY DATA

5. Berapa rata - rata umur customer ?



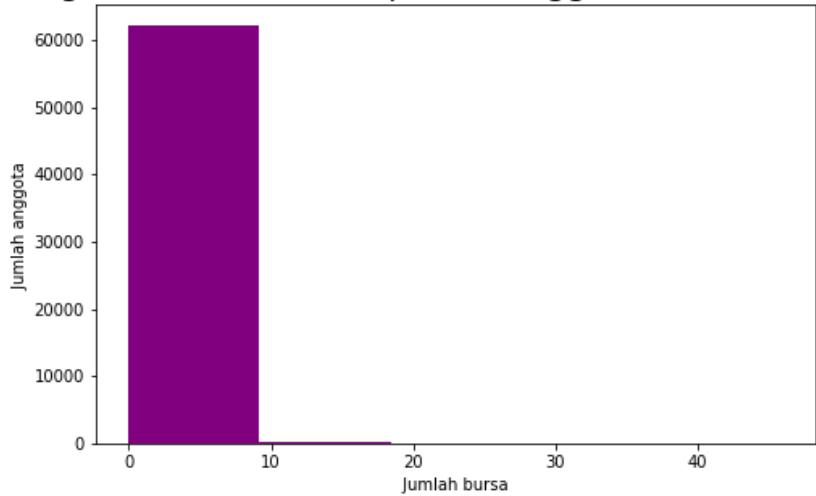
Insight :
Rata rata umur customer
adalah 42 tahun.

```
flight['AGE'].mean()
```

```
42.484967655981634
```

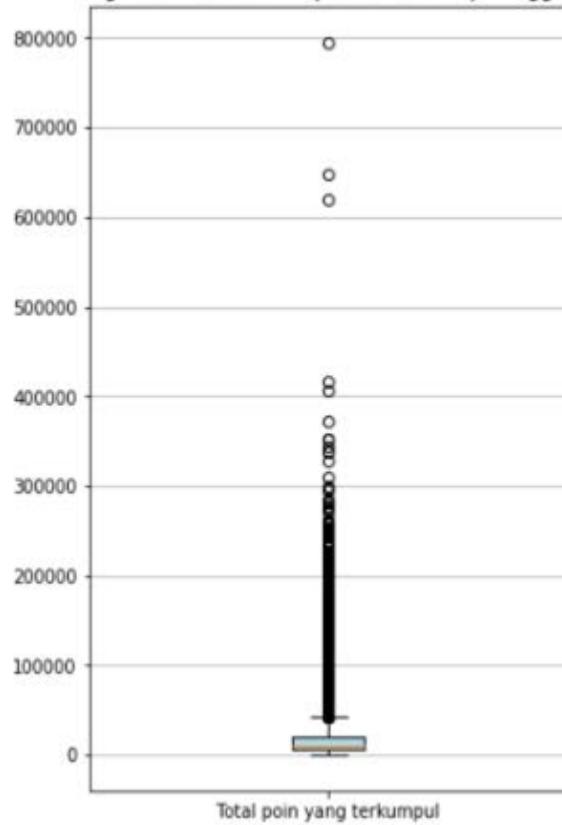
ANALISIS DISTRIBUSI

Histogram distribusi berapa kali anggota menukarkan poin



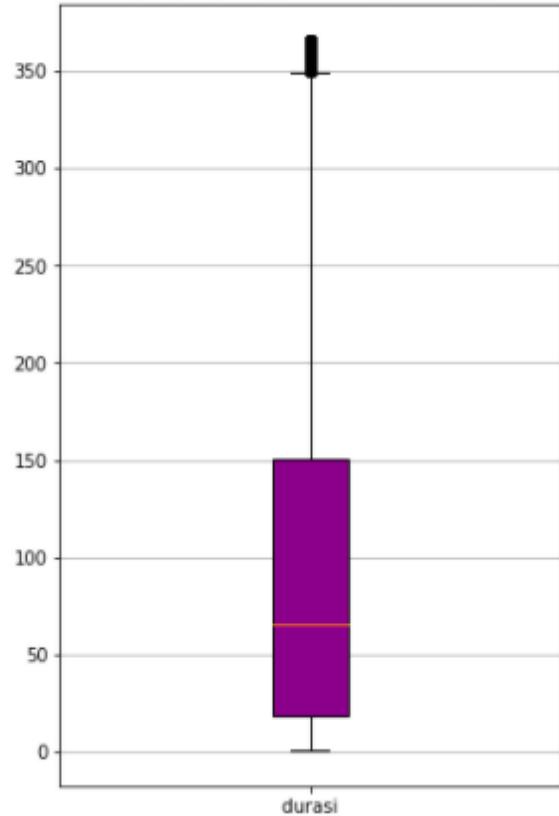
EXCHANGE_COUNT

Bagan kotak dari total poin kumulatif pelanggan



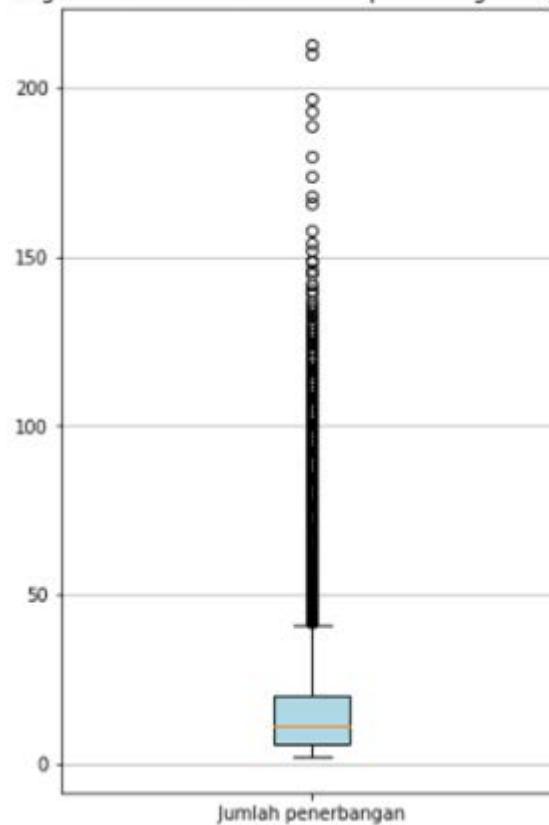
POINT_SUM

Diagram kotak distribusi panjang anggota dari penerbangan terakhir hingga akhir

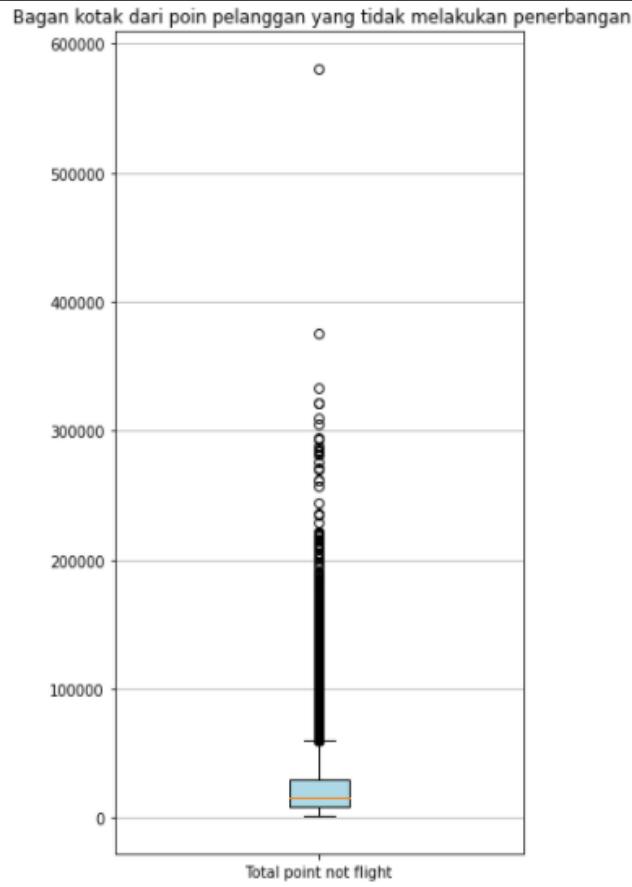


LOAD_DATA

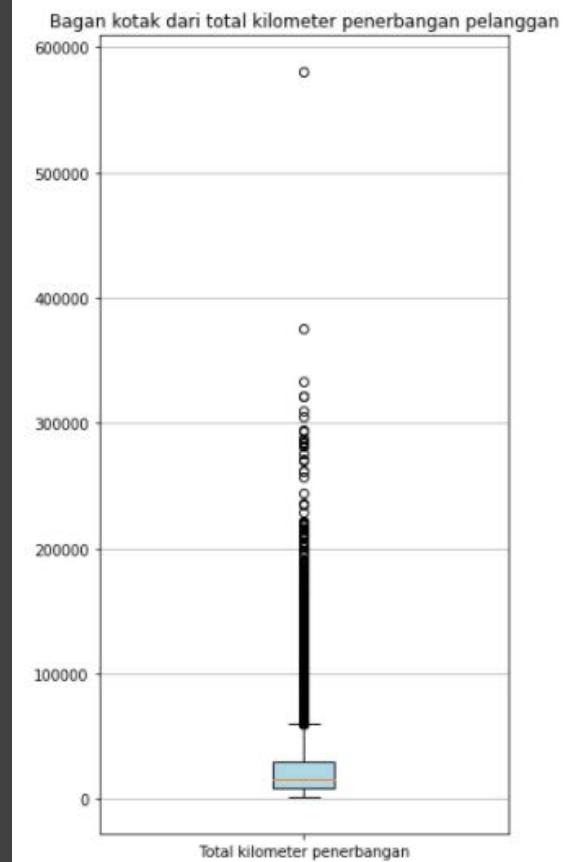
Bagan kotak distribusi frekuensi penerbangan anggota



FLIGHT_COUNT



Point_NotFlight



SEG_KM_SUM

FEATURE ENGINEERING



MEMBER TIME
LAMANYA WAKTU MENJADI
ANGGOTA



FLIGHT TIME
WAKTU TERBANG



COUNTRY
COUNTRY CHINA ATAU SELAIN
CHINA(OTHER)

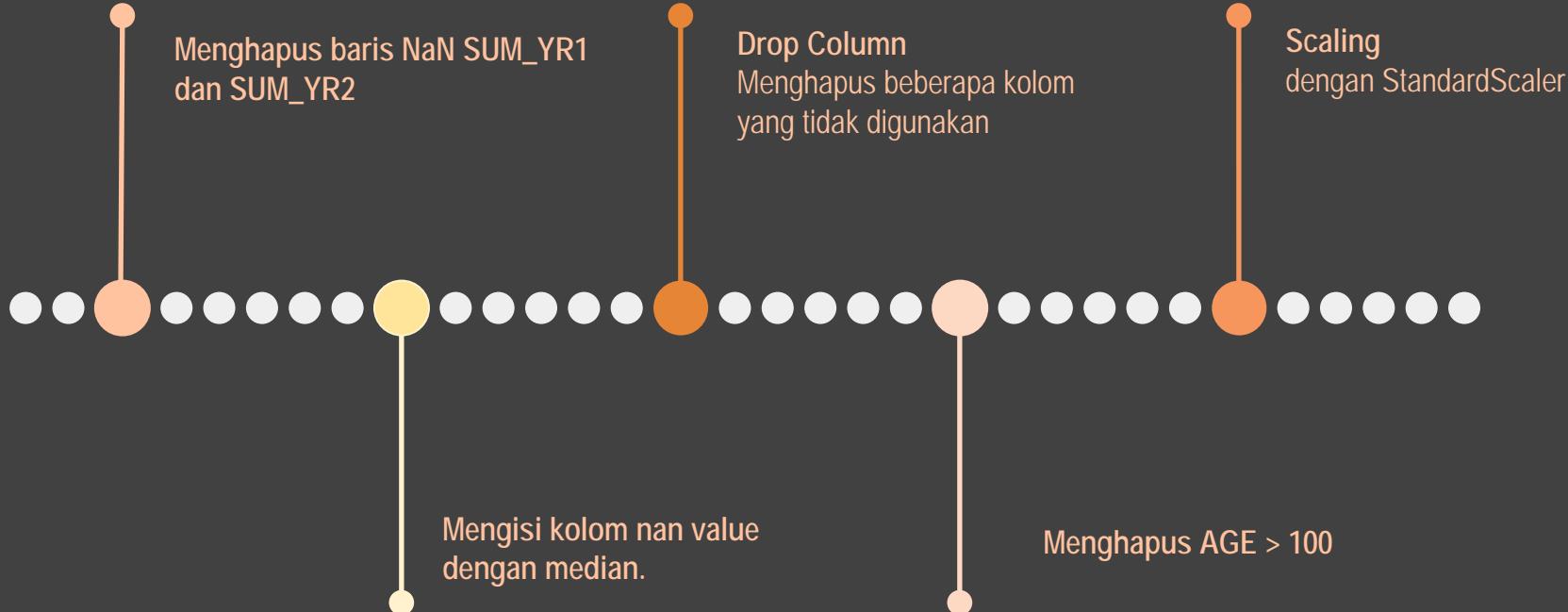


INTERVAL DIFF
SELISIH INTERVAL



YEAR
EXTRACT TAHUN DARI FFP DATE

FEATURE ENGINEERING

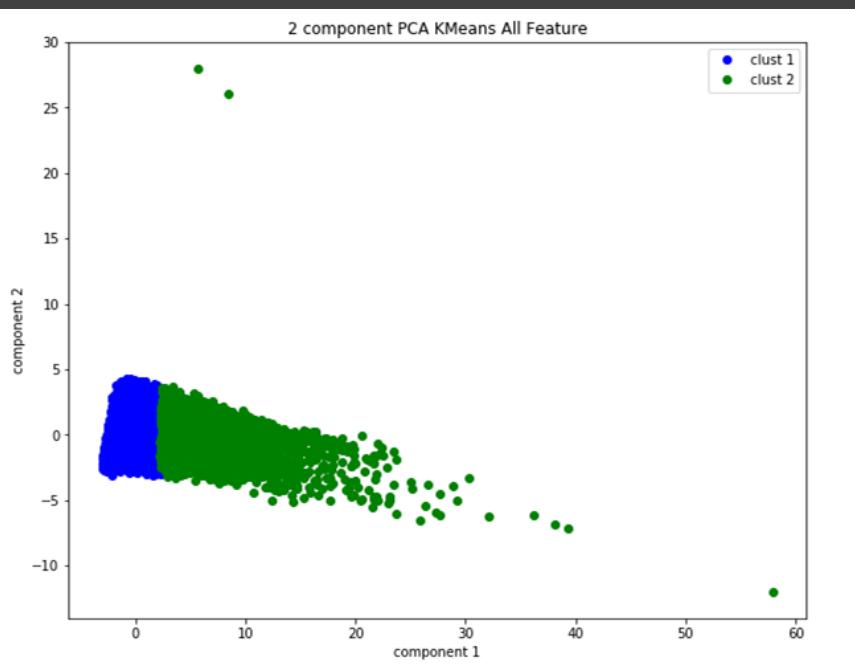


05

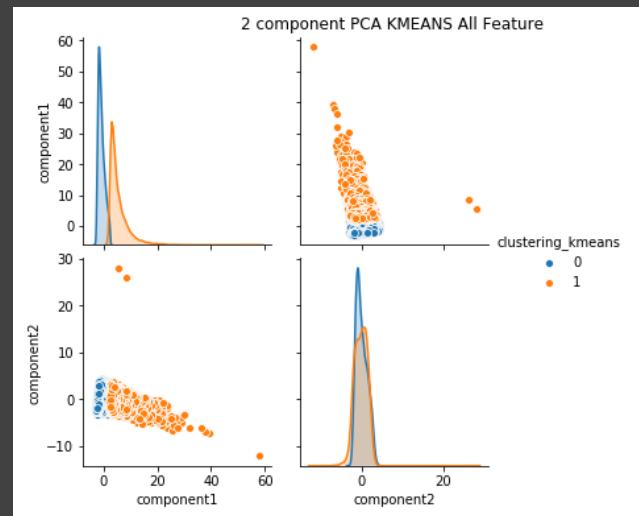
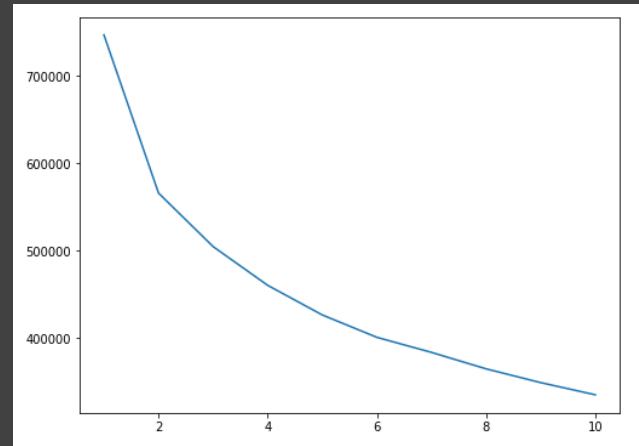
Modeling



KMEANS

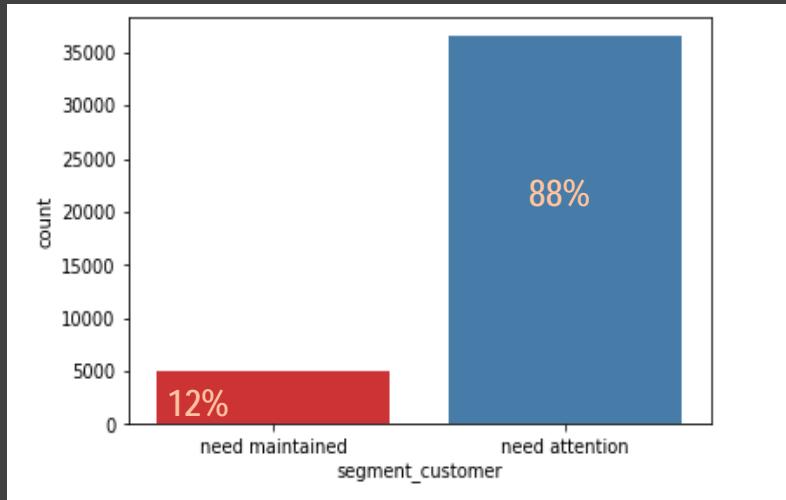


silhouette score = 0.42234042104550923



KARAKTERISTIK KMEANS

	kmeans_clustering	FFP_TIER	FLIGHT_COUNT	AVG_FARE_PER_KM	TIME_INTERVAL_DIFF	Points_Sum	Point_NotFlight	FLIGHT_TIME	Total Score
0	0	-0.236048	-0.268773	-0.273165	0.086899	-0.250570	-0.083748	-0.085846	25.945635
1	1	1.715660	1.953516	1.985435	-0.631608	1.821211	0.608704	0.623952	33.686915



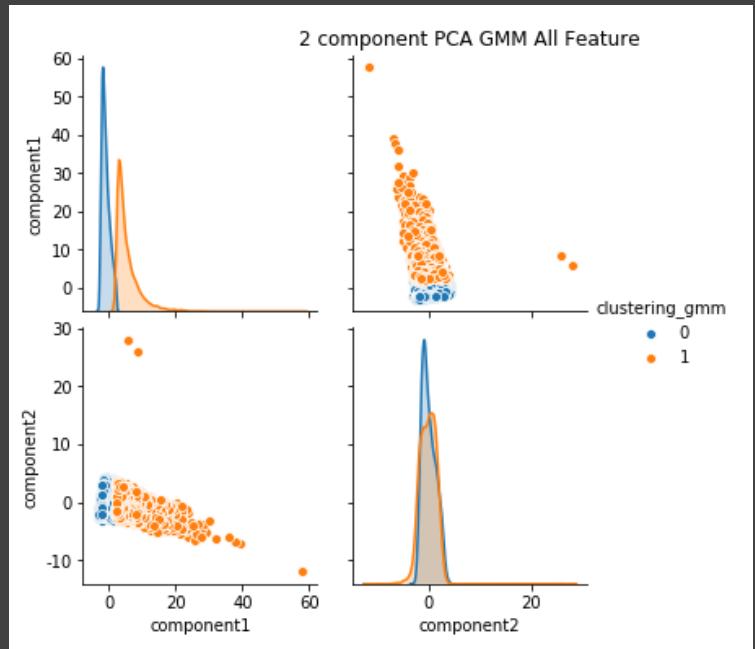
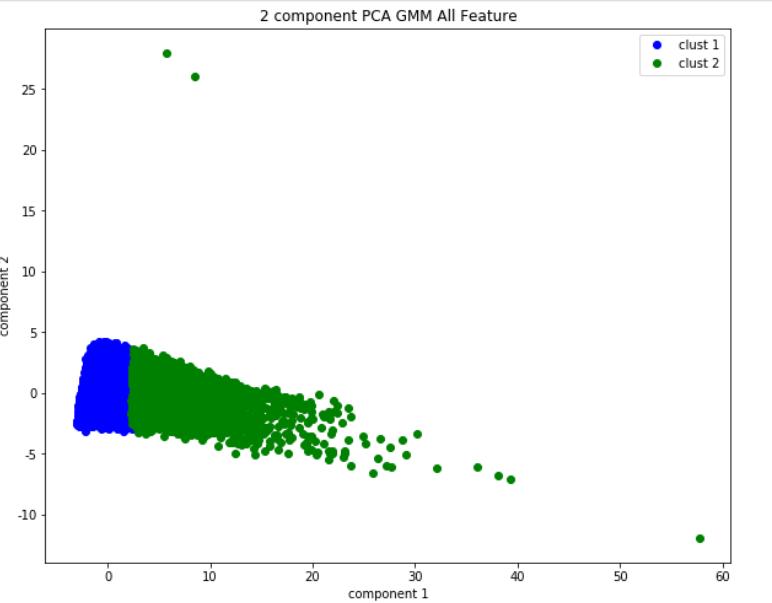
**CLUSTER 1 = NEED MAINTAINED
CLUSTER 0 = NEED ATTENTION**

INSIGHT

Jumlah Cluster **need maintained** sedikit

need attention	0.879056
need maintained	0.120944

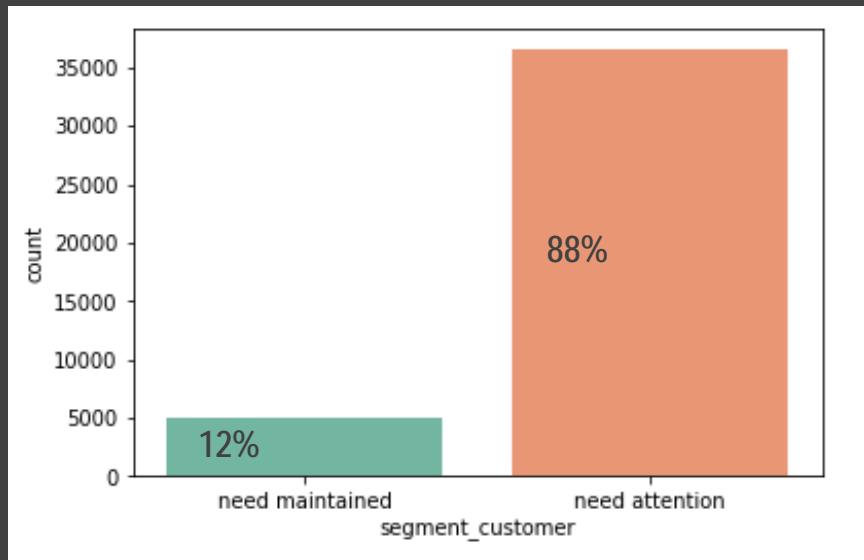
GAUSSIAN MIXTURE MODEL (GMM)



silhouette score = 0.43206970801171274

KARAKTERISTIK GMM

	gmm_clust	FFP_TIER	FLIGHT_COUNT	AVG_FARE_PER_KM	TIME_INTERVAL_DIFF	Points_Sum	Point_NotFlight	FLIGHT_TIME	Total Score
0	0	-0.236048	-0.268773	-0.273165	0.086899	-0.250570	-0.083748	-0.085846	25.945635
1	1	1.715660	1.953516	1.985435	-0.631608	1.821211	0.608704	0.623952	33.686915



**CLUSTER 1 = NEED MAINTAINED
CLUSTER 0 = NEED ATTENTION**

INSIGHT

Jumlah Cluster **need maintained** sedikit

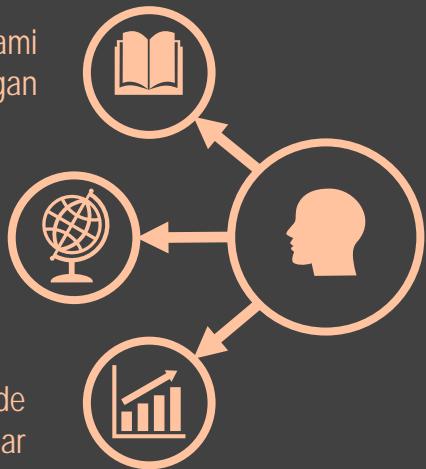
need attention	0.879056
need maintained	0.120944

06. Insights



INSIGHTS

Penting untuk memahami informasi tentang pelanggan



Pertahankan interaksi kepada pelanggan

Mengadopsi metode pemasaran tertentu agar dapat memperpanjang siklus hidup pelanggan

88%

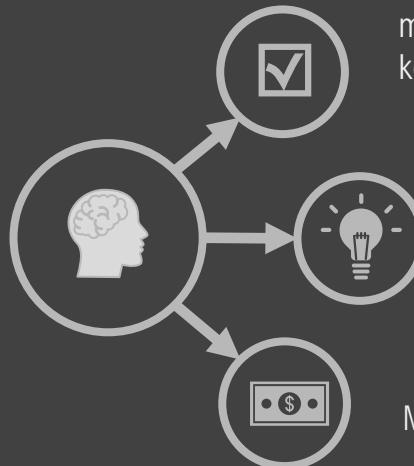
Need Attention

Kelompok yang harus diperhatikan, karena memiliki score analisis yang rendah. Namun sayangnya kelompok ini sangat banyak.

Need Maintained

Kelompok yang harus dipertahankan, karena memiliki score analisis yang tinggi. Namun sayangnya kelompok ini hanya sedikit

Prioritas sumber daya dan meningkatkan kualitas layanan untuk kepuasan pelanggan



Melakukan manajemen yang dibedakan serta melakukan face to face marketing

Memberikan reward untuk pelanggan ideal.

12%

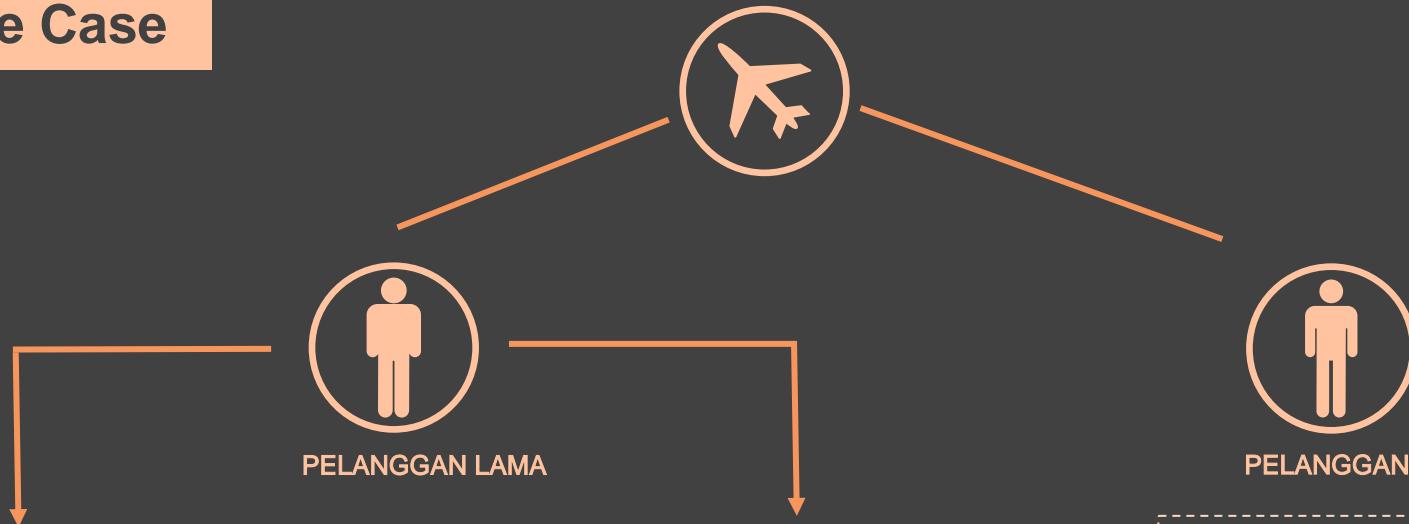
07. Recommendation



How to Increase and Reduce Customer Degradation?

- Melakukan survey terhadap pelanggan terkait kualitas layanan yg dirasakan dan persepsi tentang kepuasan layanan terhadap maskapai (Heskett *et al.*, 1997)
- Be creative and unique
- Memberikan pengalaman terbang terbaik dan reward point agar pelanggan tetap setia dan loyal kepada maskapai.
- Menggunakan sosial media untuk mempromosikan dan menjangkau pelanggan.
- Menjangkau pelanggan secara offline dan online dengan cara membangun citra maskapai menjadi perusahaan terbaik dan terpercaya dengan memberi dampak langsung seperti ikut berkontribusi dalam bantuan sosial.
- Fokus ke pelanggan lama daripada pelanggan baru
- Menggunakan power influencer

Sample Case



NEED MAINTAINED

- full service
- reward point
- voucher and discount

NEED ATTENTION

- standard/minimum service
- voucher/discount
- observasi customer

No discount / voucher.

Sarana yang berkualitas seperti; internet super cepat, tempat duduk yg nyaman, dan memungkinkan pelanggan untuk melihat TV dan Film selama penerbangan

REFERENSI

- Alisanta. 2014. Mengenal Frequent Flyer Program. Javamilk. Diakses dari
<https://javamilk.com/2014/05/26/mengenal-frequent-flyer-program/>
- Chauhan, A. 2019. 5 Innovative Marketing Strategies Used By Airlines. hotelspeak. Diakses dari
<https://www.hotelspeak.com/2019/07/5-innovative-marketing-strategies-used-by-airlines/>
<https://www.bp.com/>
- Dolnicar, S., Grabler, K., Grün, B., and Kulnig, A. 2011. Key drivers of airline loyalty. *Tourism Management* (32). 1020
- Heskett, J., Sasser, W., and Schlesinger, L. 1997. *The service profit chain. How leading companies link profit and growth to loyalty, satisfaction, and value.* New York: The Free Press.



THANK YOU!

Appendix

LRFMC

L

LENGTH

Long time being
customer

FFP_DATE#LOAD_TIME

R

RECENCY

Last time the
customer took
aircraft

LAST_TO_END

F

FREQUENCY

Flight Frequency

FLIGHT_COUNT

M

MONETARY

Cumulation of
mileage

SEG_KM_SUM

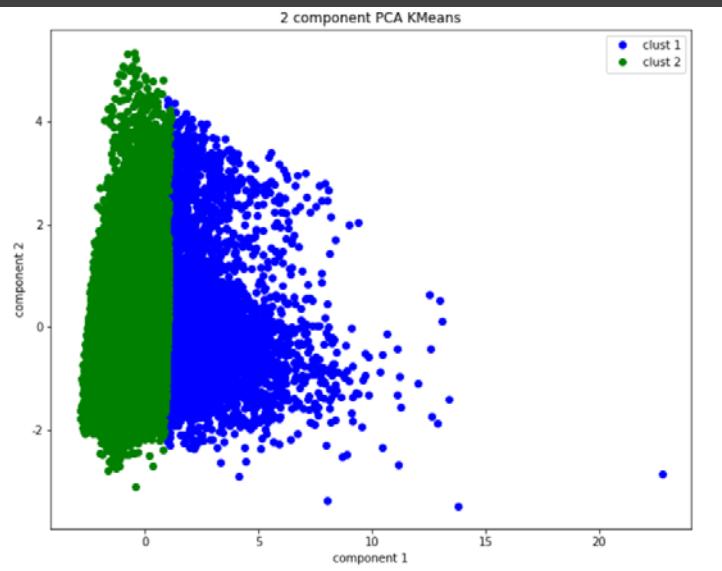
C

COEFFICIENT

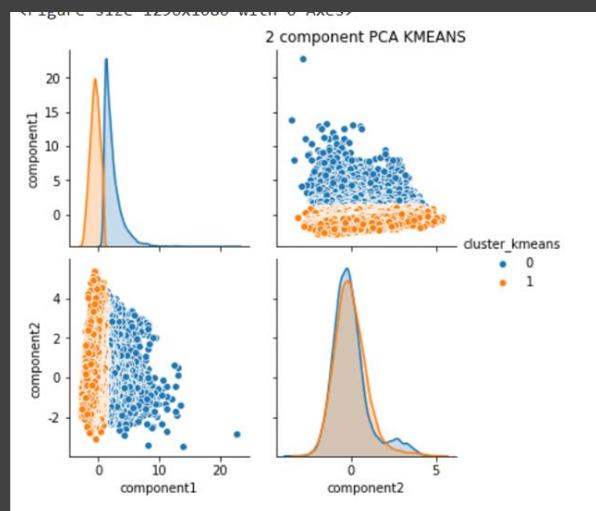
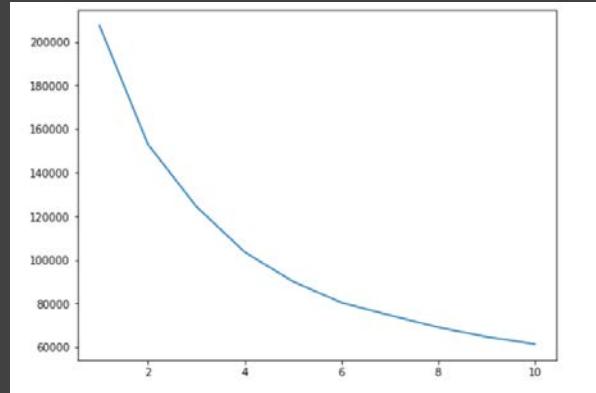
Coefficient
Discount

AVG_DISCOUNT

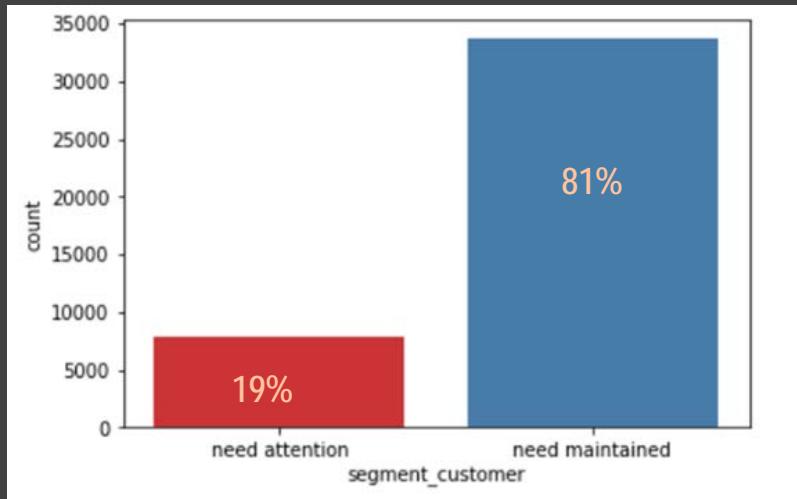
KMEANS LRFMC



silhouette score = 0.34577582301247156



KARAKTERISTIK



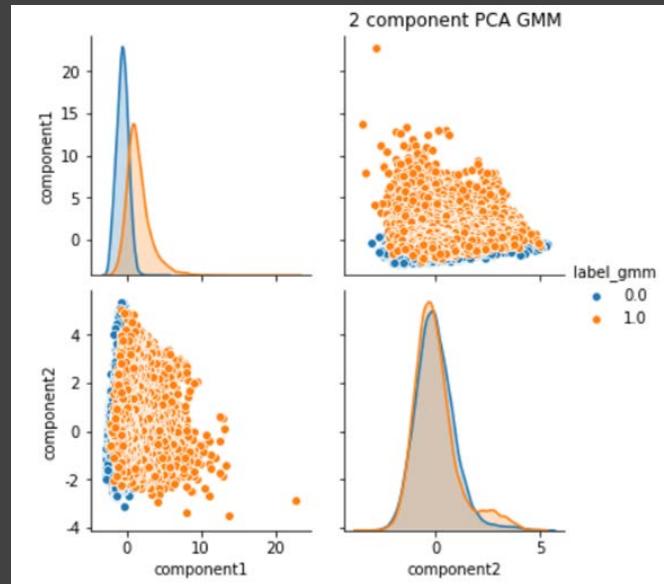
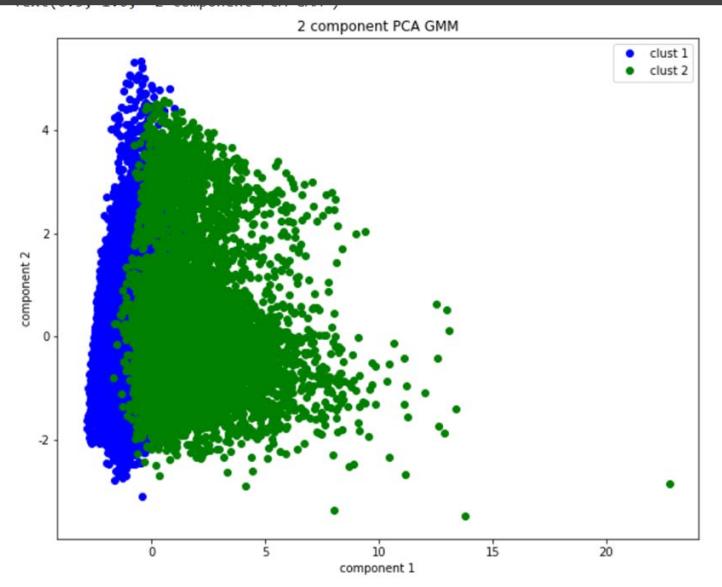
INSIGHT

Jumlah Cluster **need maintained** sedikit

need maintained	0.810454
need attention	0.189546

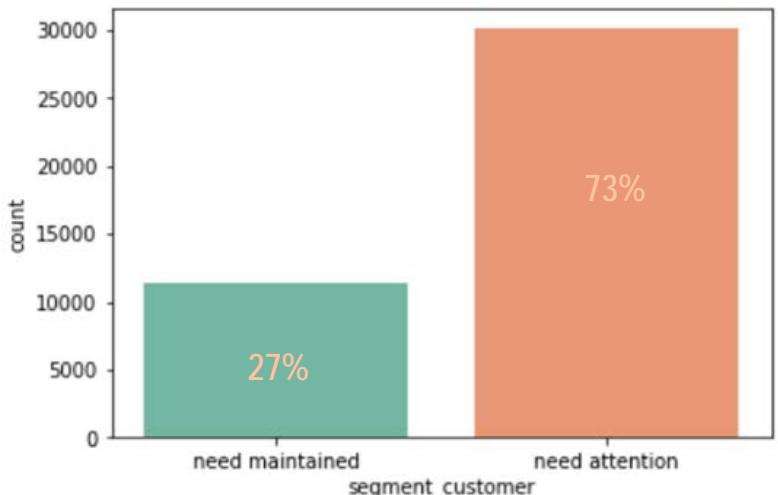
kmeans_clust	Length	Recency	Frequency	Monetary	Coefficient	L_Quartile	R_Quartile	F_Quartile	M_Quartile	C_Quartile	Total Score	
0	0	0.522546	-0.747316	1.553658	1.494433	0.365165	3.044605	3.478714	3.920829	3.934299	2.840640	17.219088
1	1	-0.122211	0.174779	-0.363364	-0.349512	-0.085403	2.372080	2.283719	2.056114	2.164329	2.420317	11.296558

GMM LRFMC



silhouette score = 0.34577582301247156

KARAKTERISTIK



INSIGHT

Jumlah Cluster **need maintained** sedikit

need attention	0.72516
need maintained	0.27484

	gmm_clust	Length	Recency	Frequency	Monetary	Coefficient	L_Quartile	R_Quartile	F_Quartile	M_Quartile	C_Quartile	Total Score
0	0	-0.08887	0.235494	-0.414932	-0.419592	-0.138502	2.405580	2.224747	1.952500	2.030161	2.390301	11.003288
1	1	0.23448	-0.621345	1.094788	1.107082	0.365435	2.747502	3.263453	3.615513	3.739001	2.789395	16.154864