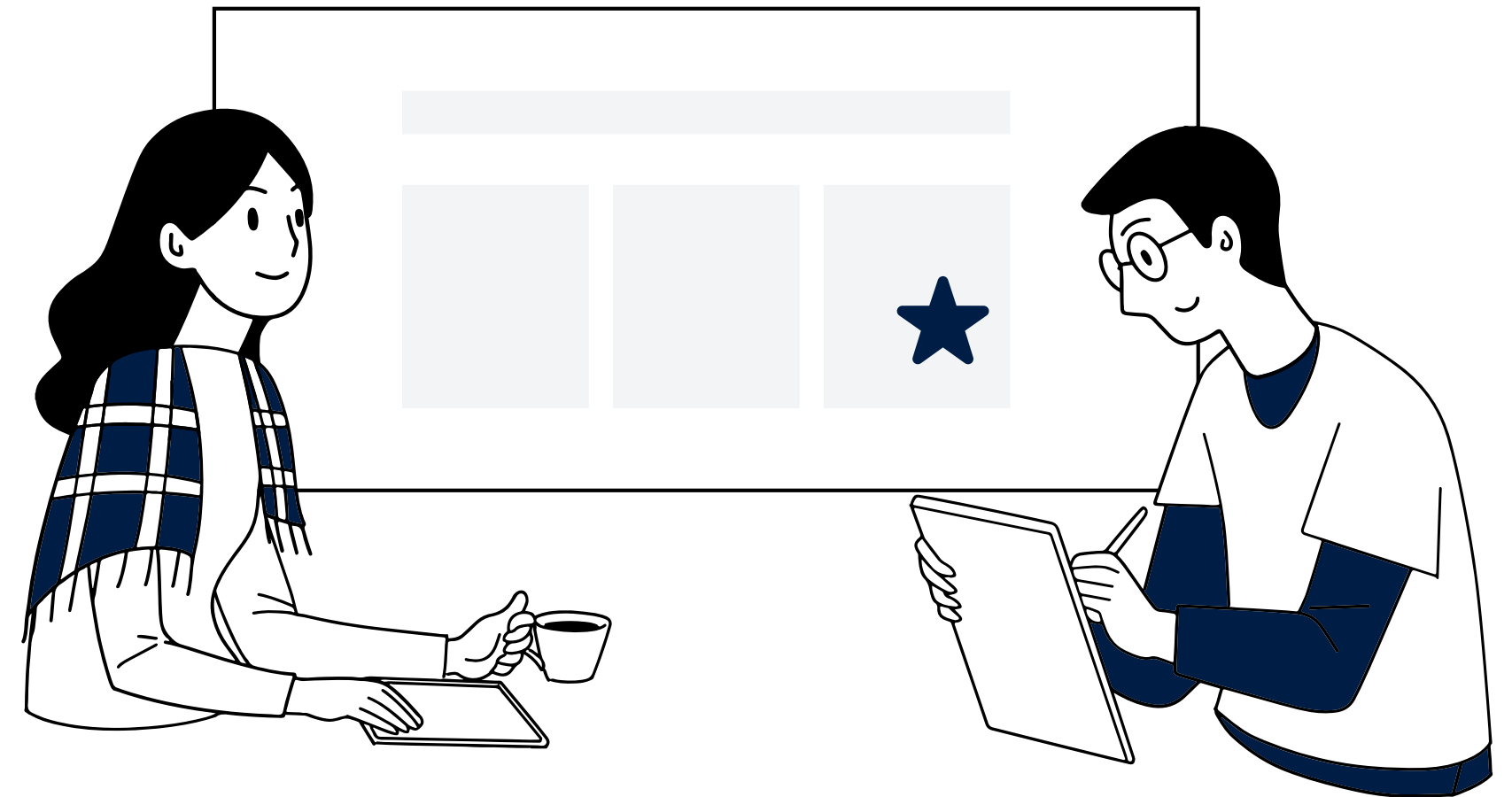


Vehicle Insurance

Acceptance Prediction



Mentor : Johannes Christian

Agenda **Hari Ini**

1

Pengenalan anggota **A-Six Team**

2

Bagaimana kondisi saat ini?

3

Bagaimana menangani masalah tersebut?

4

Simulasi Biaya dan Bisnis Rekomendasi

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>

Anggota Kelompok

Pada proyek ini kami mencoba meningkatkan jumlah pelanggan asuransi kendaraan yang berlangganan dengan asuransi kesehatan melalui penggunaan data dan teknik machine learning untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pelanggan dalam membeli asuransi kendaraan.

**Project Leader &
Business Analyst**



Felicia Prazeita

Data Analyst



Husna Maula

Data Engineer



Vendi Utomo

Data Scientist



Syafwan Giffari

Data Scientist



Emil Salim

Latar Belakang

Kurangnya kemampuan untuk mengidentifikasi calon nasabah potensial untuk memiliki asuransi kendaraan.

Goal

Mengurangi biaya marketing dengan melakukan penawaran yang lebih tepat sasaran.

Objektif

Membuat sebuah model untuk mengidentifikasi calon nasabah yang memiliki potensi untuk memiliki polis asuransi kendaraan.

Business Metrics

- Conversion Rate
- Revenue

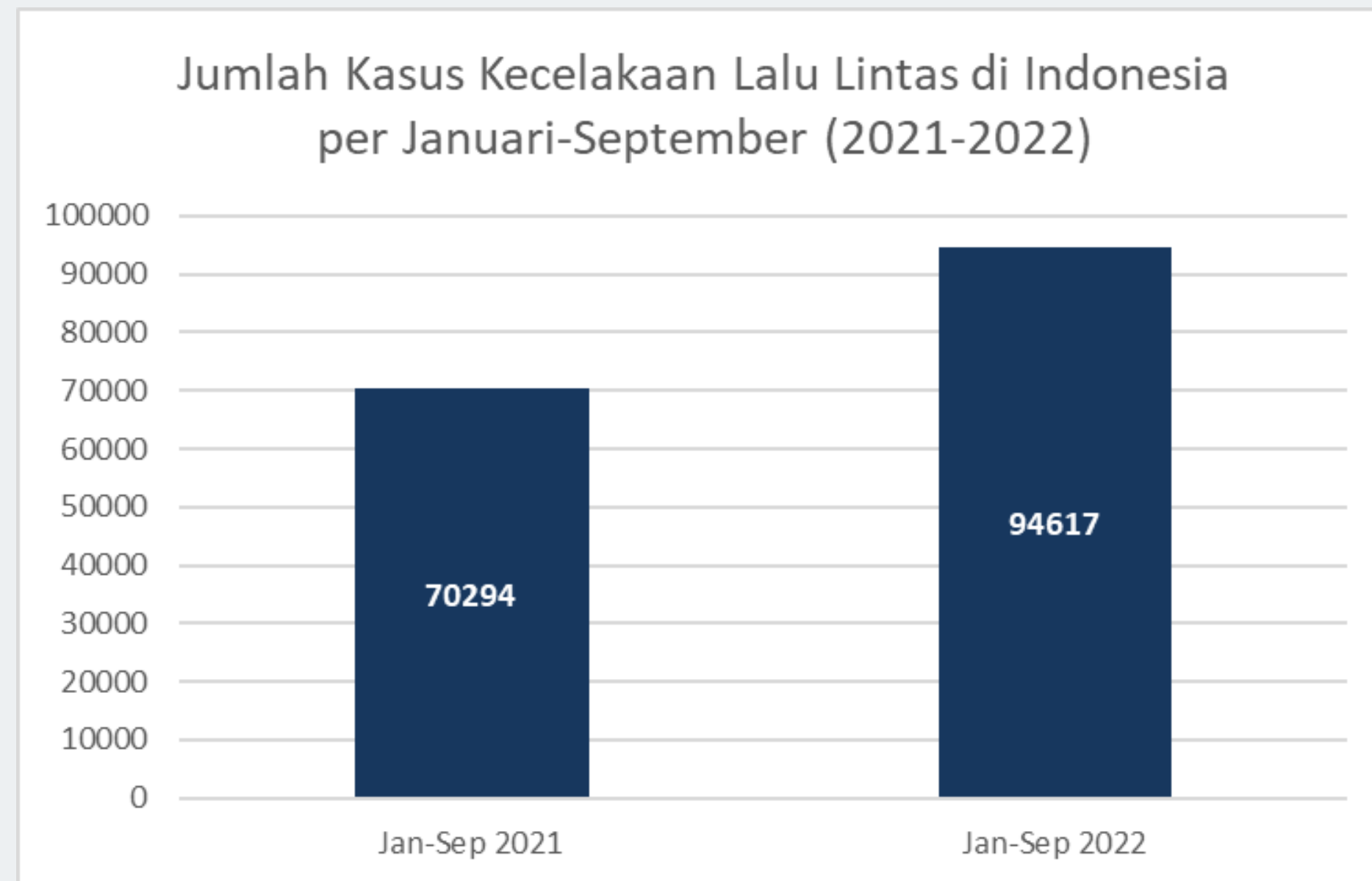
Project Timeline

Kick Off (April)-> Study & Modelling -> Evaluation -> Live Present (Mei)

Bagaimana kondisi saat ini?¹

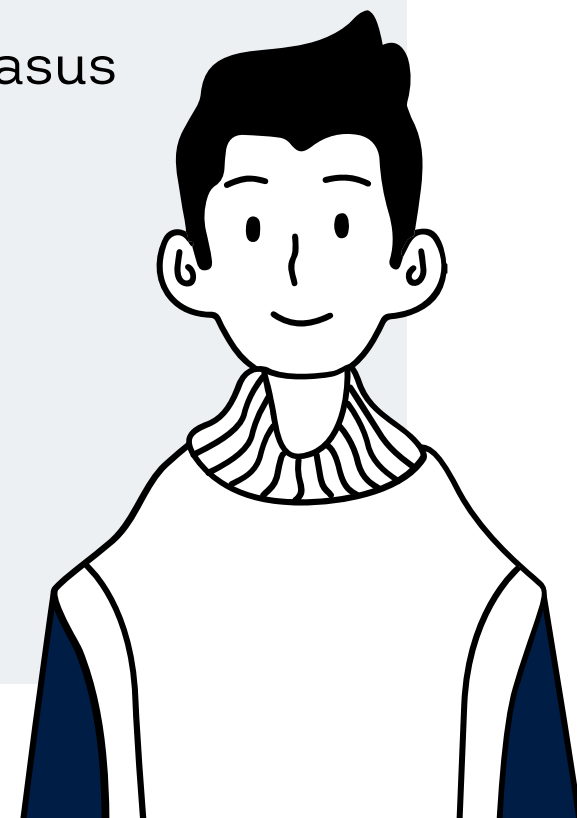
A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>



source : katadata.co.id

Pada rentang waktu Januari hingga September 2 tahun terakhir, terjadi peningkatan drastis jumlah kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia.

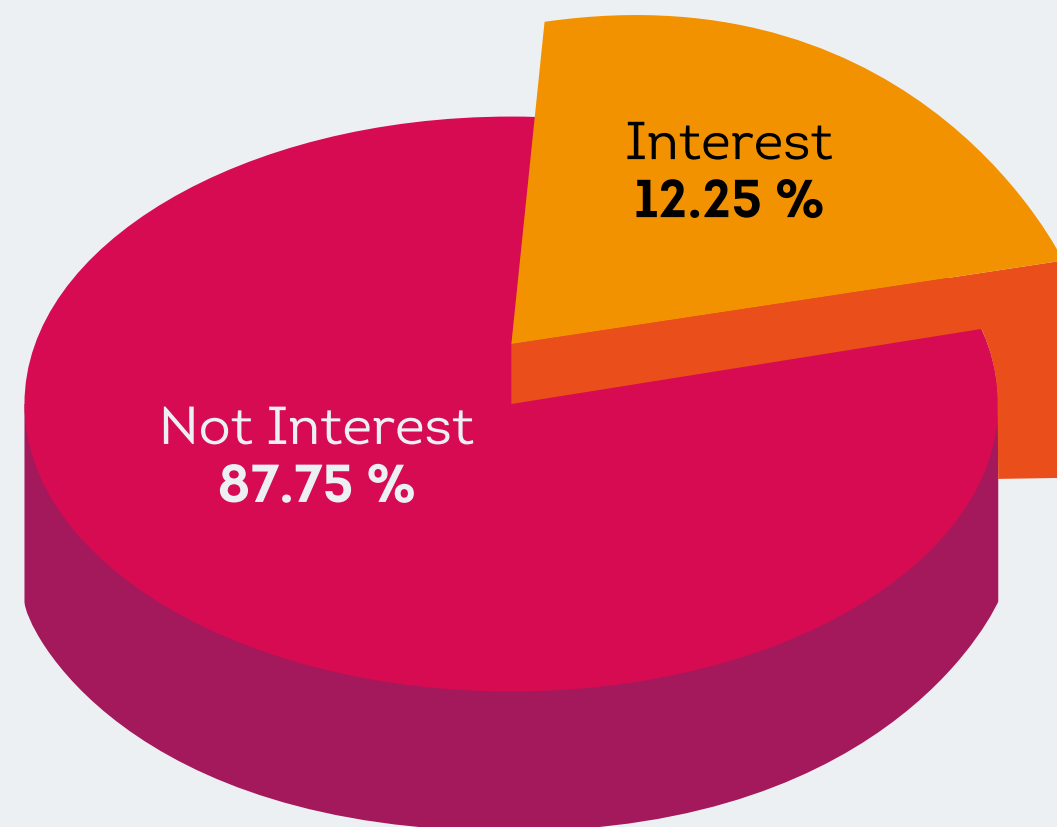


Bagaimana kondisi saat ini?²

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>

Response Rate



Dapat diasumsikan bahwa bisnis asuransi kendaraan memiliki tingkat keberhasilan yang rendah dalam pemasaran produk nya, dibandingkan asuransi kesehatan.

Diperlukan strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien, seperti:

1. Penargetan pasar yang lebih spesifik
2. Promosi yang lebih menarik
3. Peningkatan kualitas produk asuransi kendaraan untuk menarik minat pengguna asuransi kesehatan.

Informasi Dataset



Dataset

A-Six Team

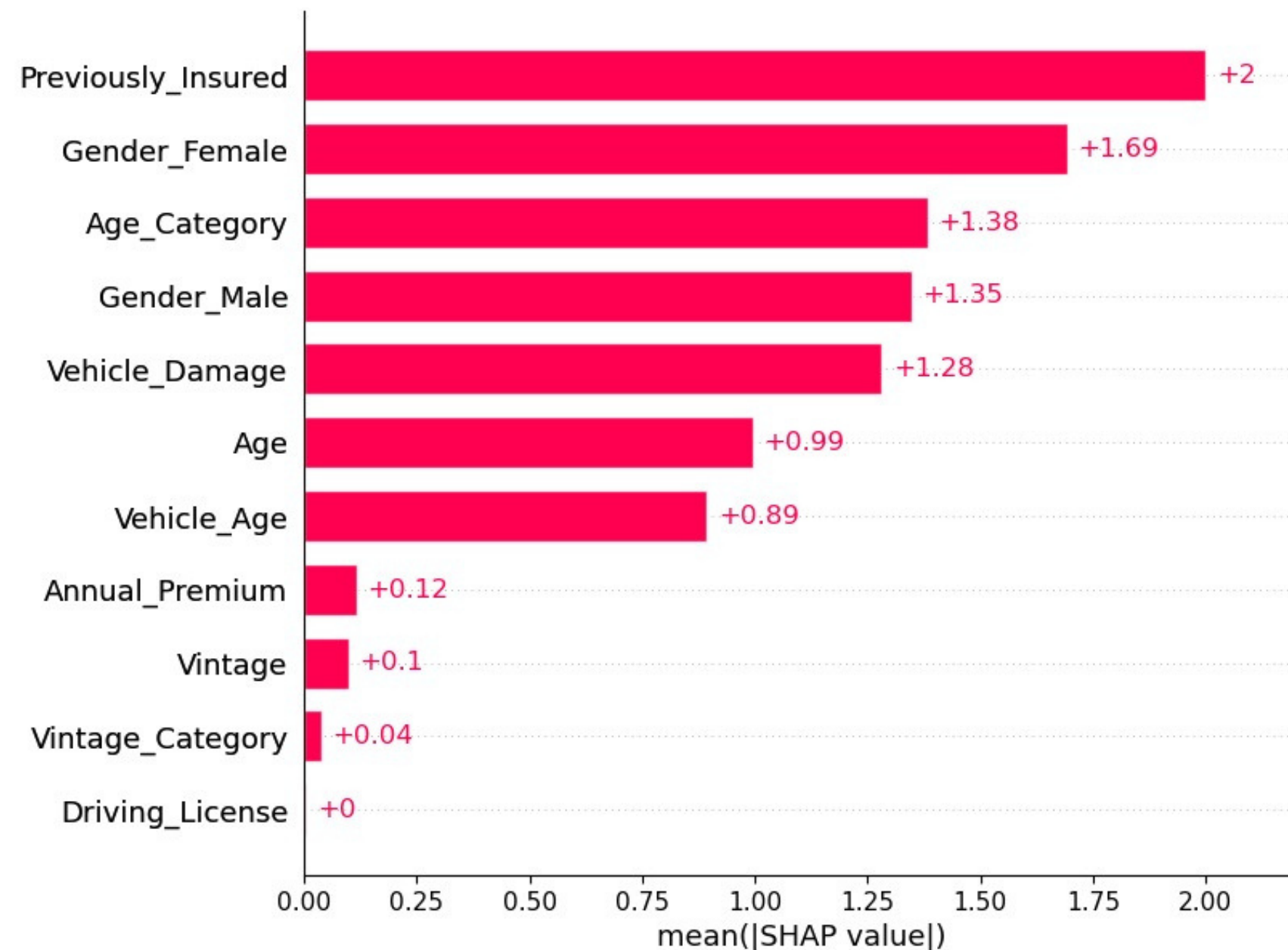
<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>

Data terdiri dari **38.109** baris, berisikan kolom-kolom sebagai berikut :

Nama Kolom	Informasi Kolom
id	Nomor unik id nasabah
Gender	Jenis kelamin nasabah
Age	Umur nasabah
Driving_License	Kepemilikan SIM Nasabah
Previously_Insured	Kepemilikan asuransi kendaraan sebelumnya
Annual_Premium	Biaya premi asuransi kesehatan

Nama Kolom	Informasi Kolom
Vehicle_Age	Umur kendaraan nasabah
Vehicle_Damage	Mengalami kerusakan kendaran
Vintage	Lamanya bergabung nasabah
Policy_Sales_Channel	Agen daftar asuransi kesehatan
Response	Ketertarikan nasabah terhadap asuransi kendaraan

Feature Importance

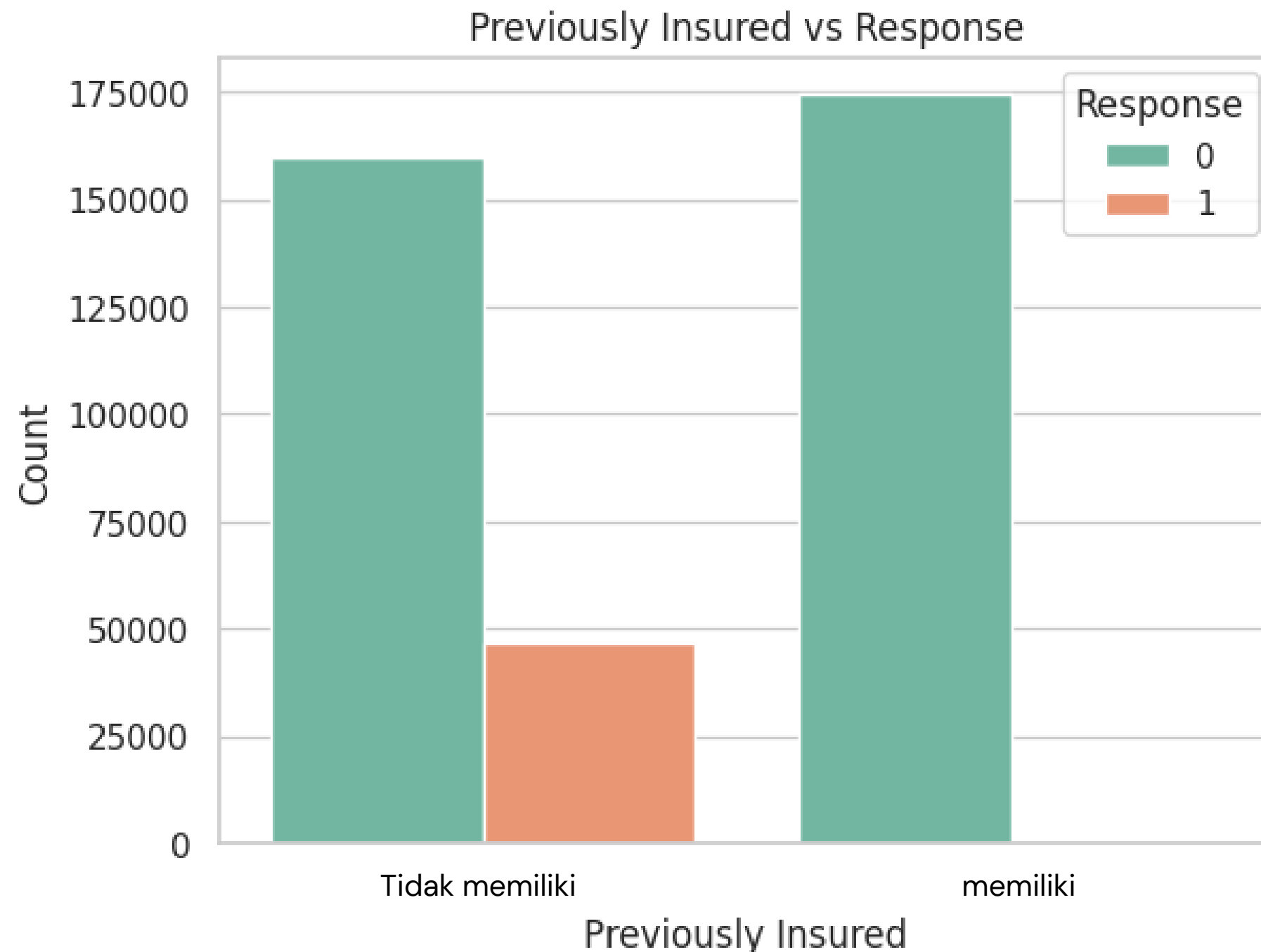


Pada keluaran tersebut, dapat kita ketahui bahwa ternyata fitur '**Previously_Insured**' merupakan fitur yang paling berpengaruh penting untuk hasil prediksi. Disusul dengan fitur lainnya termasuk Gender_Female, Age_Category, Gender_Male, Vehicle_Damage.

Information dan **Response** Status

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>

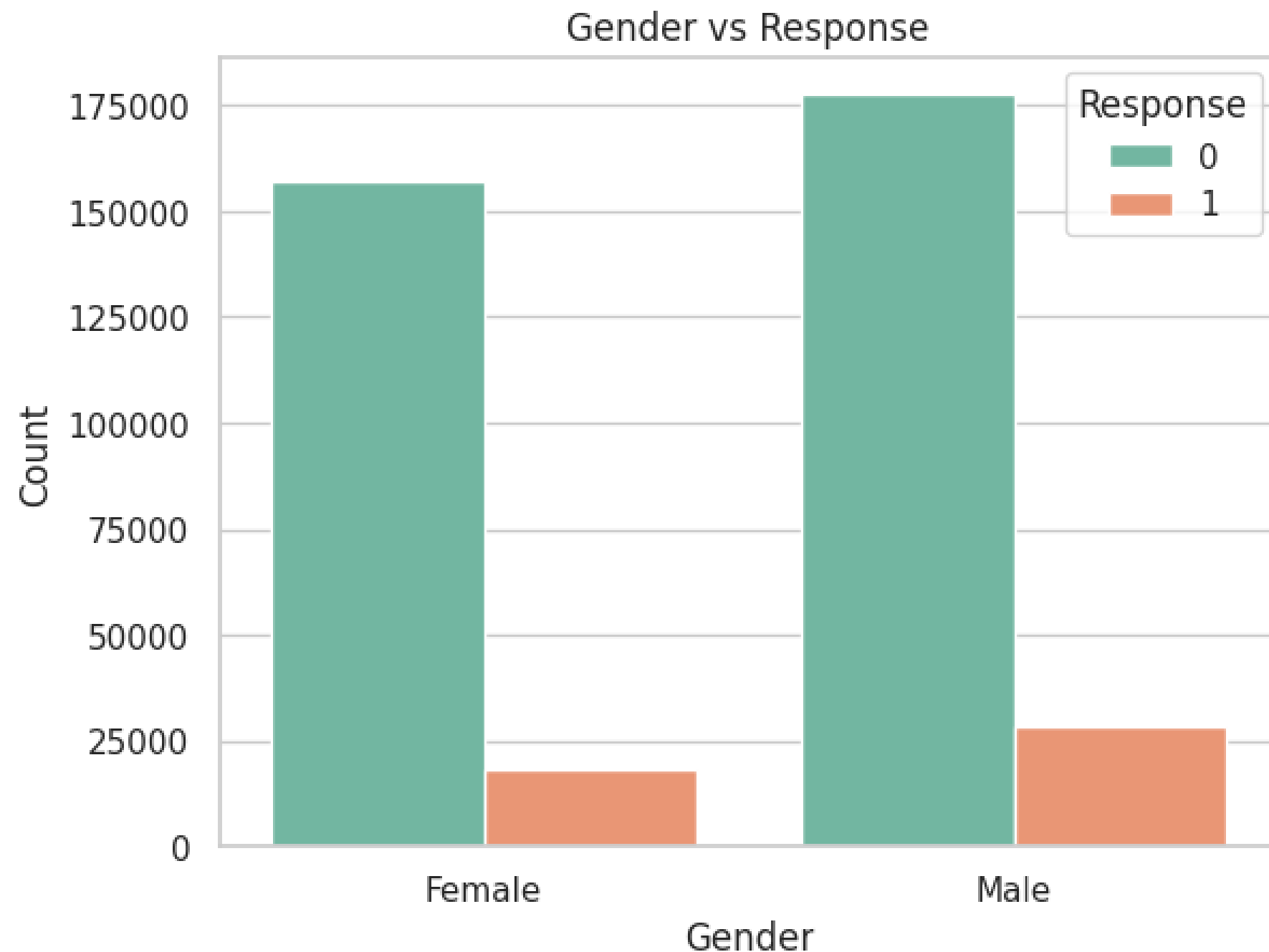


Terlihat ("**Previously_Insured**") bahwa pelanggan yang tidak memiliki asuransi kendaraan sebelumnya cenderung memberikan respons yang lebih positif dibandingkan dengan pelanggan yang sudah memiliki asuransi sebelumnya.

Information dan **Response** Status

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>



Dapat dilihat bahwa kedua jenis kelamin, baik pria maupun wanita, memberikan respons yang hampir seimbang.

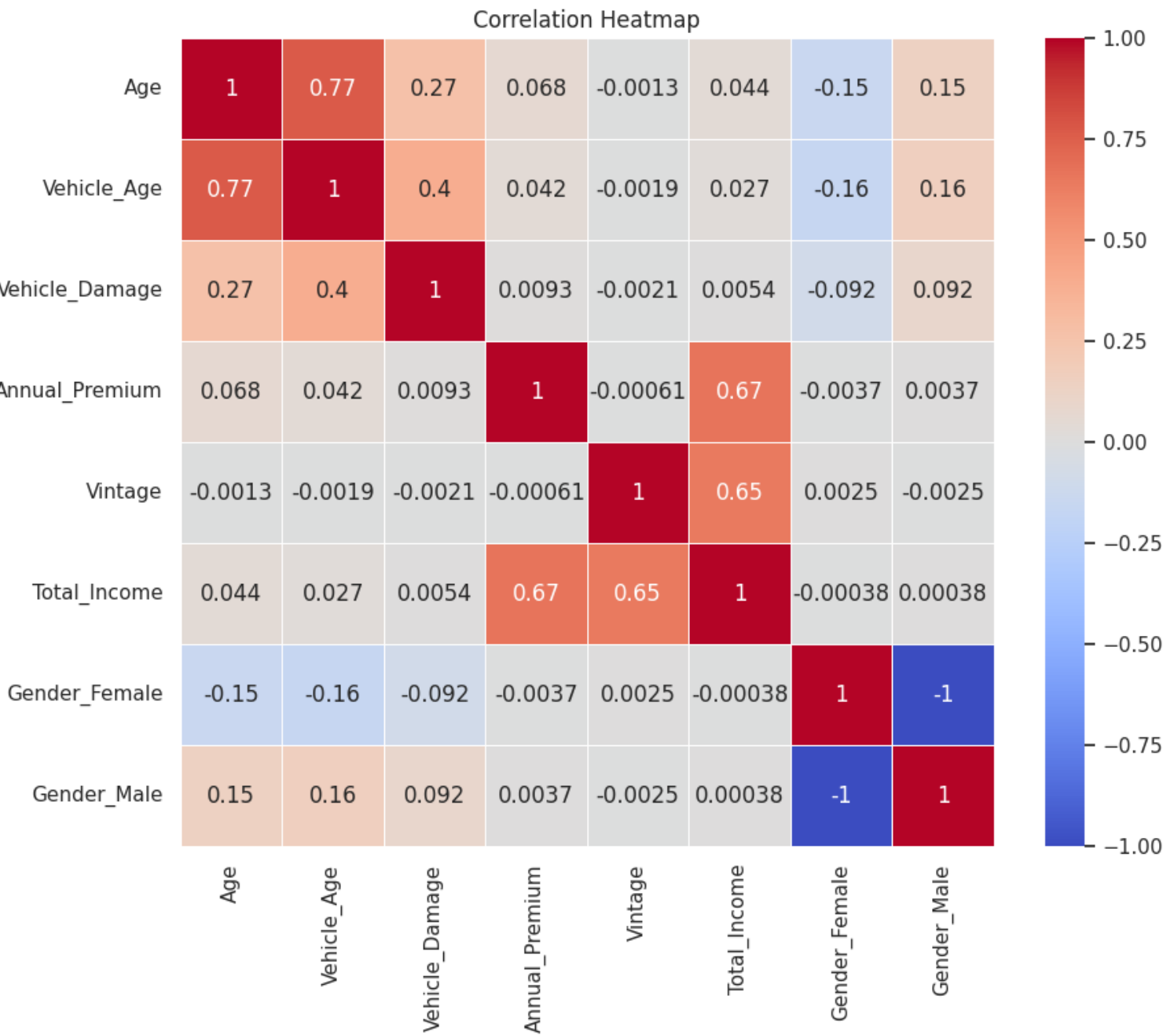
Walaupun tidak terlihat perbedaan signifikan dalam jumlah respons antara kedua jenis kelamin dalam dataset.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin laki-laki atau perempuan itu memiliki ketertarikan yang sama banyak.

Korelasi

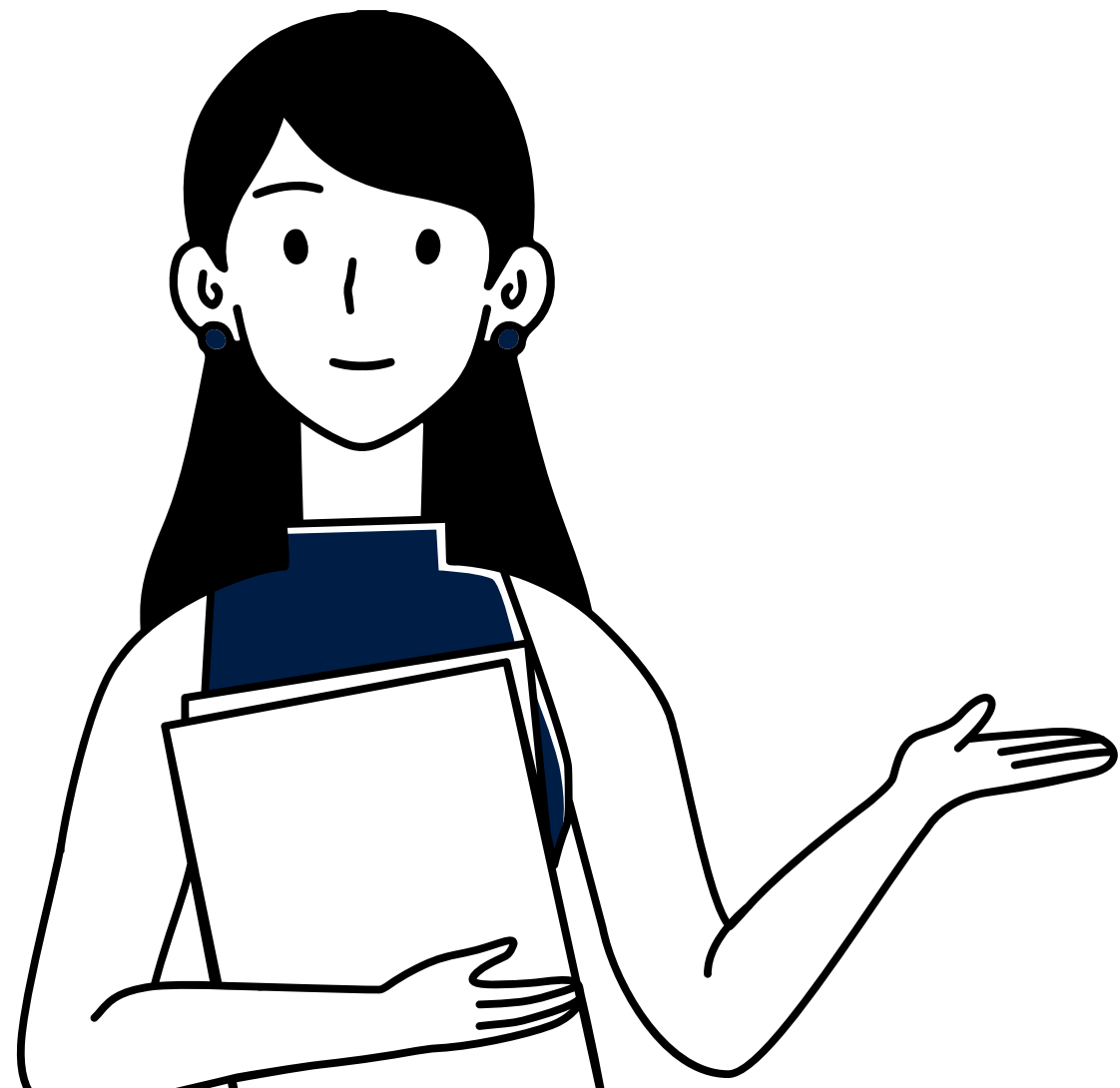
A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>



- 1. **Total Income** korelasi positif dengan annual premium
- 2. **Total Income** korelasi positif dengan vintage
- 3. **Age** korelasi positif dengan vehicle age

Klasifikasi Model



Data

Data Cleansing dan Preprocessing

1

Missing, Invalid, dan Remove Features

- Tidak ada baris data yang isinya kosong, invalid dan informasi aneh lainnya.
- Kami melakukan drop atau hapus features **id**, **region_code** dan **policy_sales_channel**.

2

Outlier Handling

- Karena bentuk data atau informasi dari setiap kolom yang memiliki outlier merupakan sebuah nilai yang penting, maka hasil diskusi kami tidak melakukan handling outlier.

3

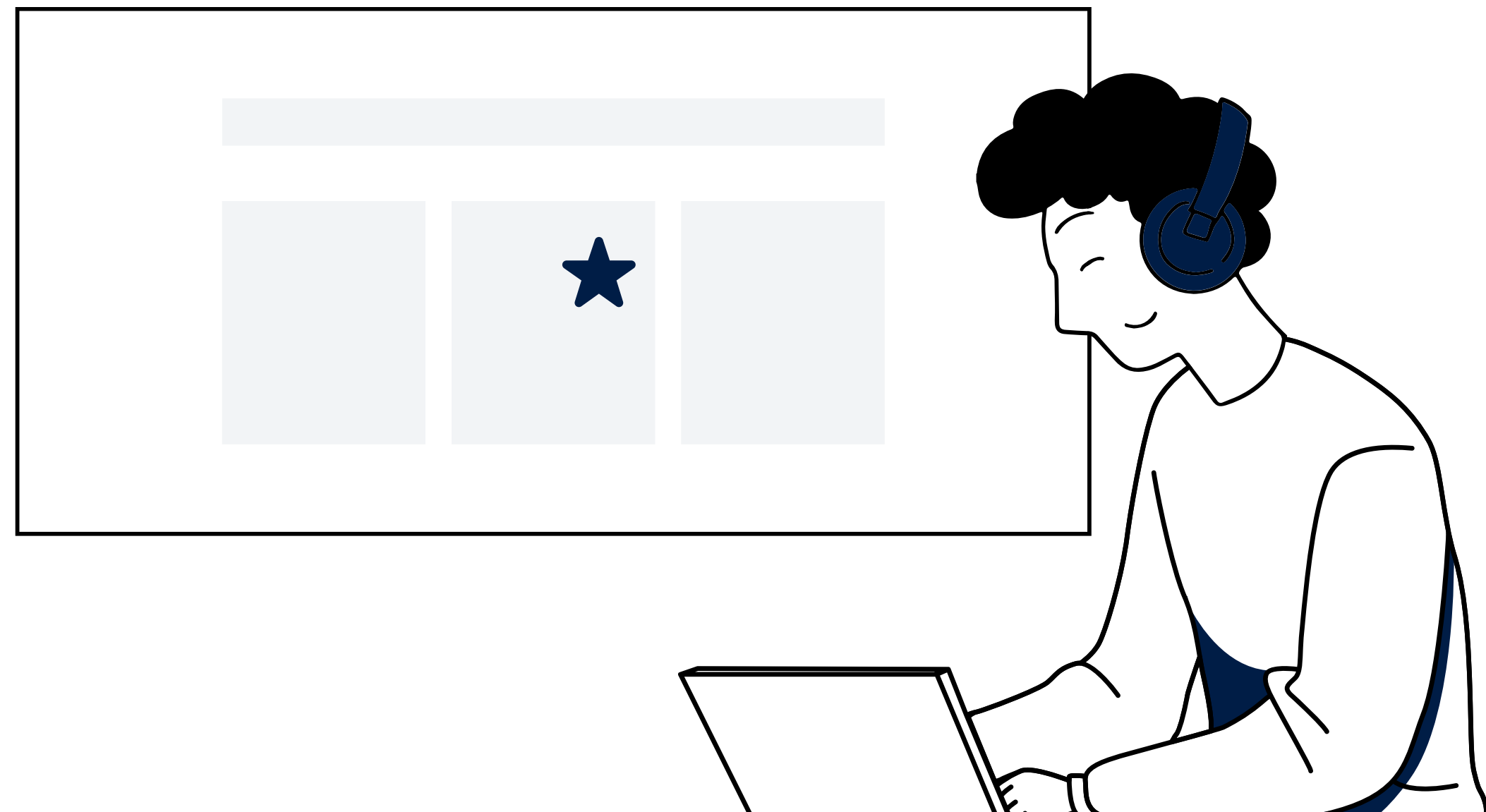
Ekstraksi Features dan Strategi Encoding

- Vehicle_Damage, Vehicle_Age, Age_Category, Vintage_Category: Label Encoding, atau Mapping.
- Gender : One Hot Encoding
- Kolom baru Age Category berdasarkan Age
- Kolom Vintage_Category berdasarkan Vintage
- Total Income berdasarkan Annual_Premium dikalikan Vintage

Modelling

Classifier	Naive Bayes	KNN	Decision Tree	RandomForest	CatBoost
Akurasi	87%	86%	82%	85%	87%
Presisi	18%	16%	28%	31%	40%
Recall	1%	2%	27%	14%	8%
F1-Score	1%	4%	28%	20%	13%
AUC	50%	50%	59%	55%	53%

Bisnis Rekomendasi



Bisnis Rekomendasi

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>



Strategi yang dilakukan :

Mengurangi marketing cost dengan melakukan penawaran kepada calon pengguna potensial berdasarkan prediksi dari model untuk membeli polis asuransi kendaraan.

Simulasi Biaya

Asumsi

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>

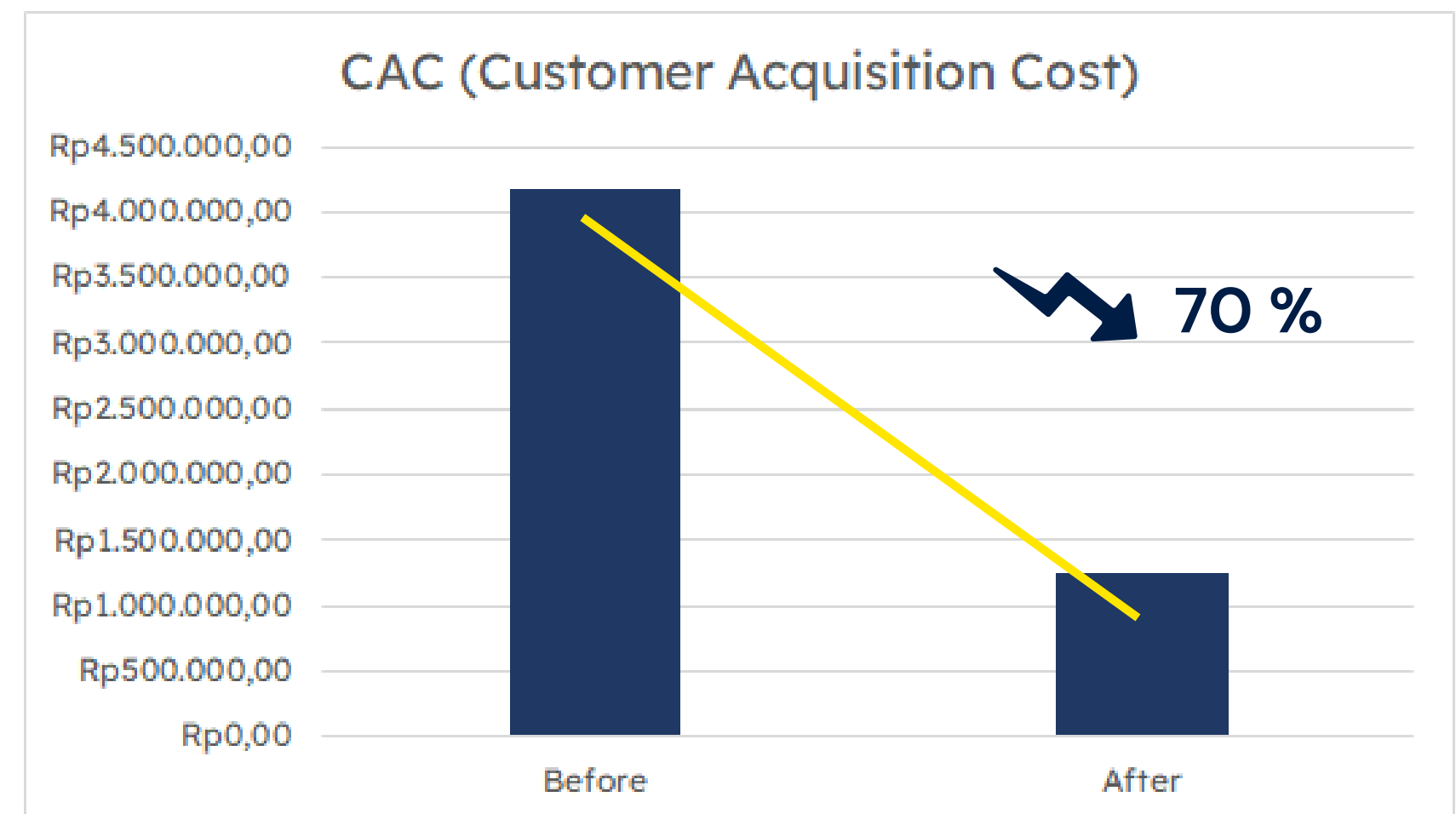
Perhitungan Dasar

Berdasarkan asumsi jumlah pengguna asuransi kendaraan sekitar 100 orang dengan jumlah biaya marketing Rp 50.000.000,-, kami memperhitungkan CAC (Customer Acquisition Cost) dengan asumsi sebagai berikut:

Biaya Marketing/Tahun	Rp	50,000,000.00
Biaya UP/Tahun	Rp	150,000,000.00
Biaya Premi/1 Tahun	Rp	4,000,000.00
Biaya Untuk Sejumlah Orang		100

Sebelum model terdapat	12 Orang
CAC (Customer Acquisition Cost) =	Total Biaya Marketing / Jumlah User Baru
	Rp. 50.000.000 / 12
	Rp 4,166,666.67

Setelah model terdapat	40 Orang
CAC (Customer Acquisition Cost) =	Total Biaya Marketing / Jumlah User Baru
	Rp. 50.000.000 / 40
	Rp 1,250,000.00



Simulasi **Biaya**

Asumsi

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>

Marketing **Cost Simulation**

Jumlah Pelanggan	40 Orang
Harga Mobil	Rp 150,000,000.00
Persentase UP TLO	0.69
Jumlah Orang Claim (30%)	12 Orang

$$\begin{aligned}\text{UP (Uang Pertanggung Jawaban)} &= (150.000.000 \times 0,69\%) \times 12 \\ &= 1.035.000 \times 12 \\ &= \text{Rp } 12,420,000.00\end{aligned}$$

Simulasi **Biaya**

Asumsi

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>

ROI (Return on investment)

Sesuai dengan perhitungan CAC sebelumnya, kami melakukan perhitungan ROI dengan skema perhitungan sebagai berikut:

CLV (Customer lifetime value)	Rp	4,000,000.00
-------------------------------	----	--------------

CAC (Customer Acquisition Cost)	Rp	1,250,000.00
---------------------------------	----	--------------

ROI (Customer Acquisition Cost) =	$(\text{CLV} - \text{CAC}) / \text{CAC}$
	$(4.000.000 - 1.250.000) / 1.250.000$
	2.2

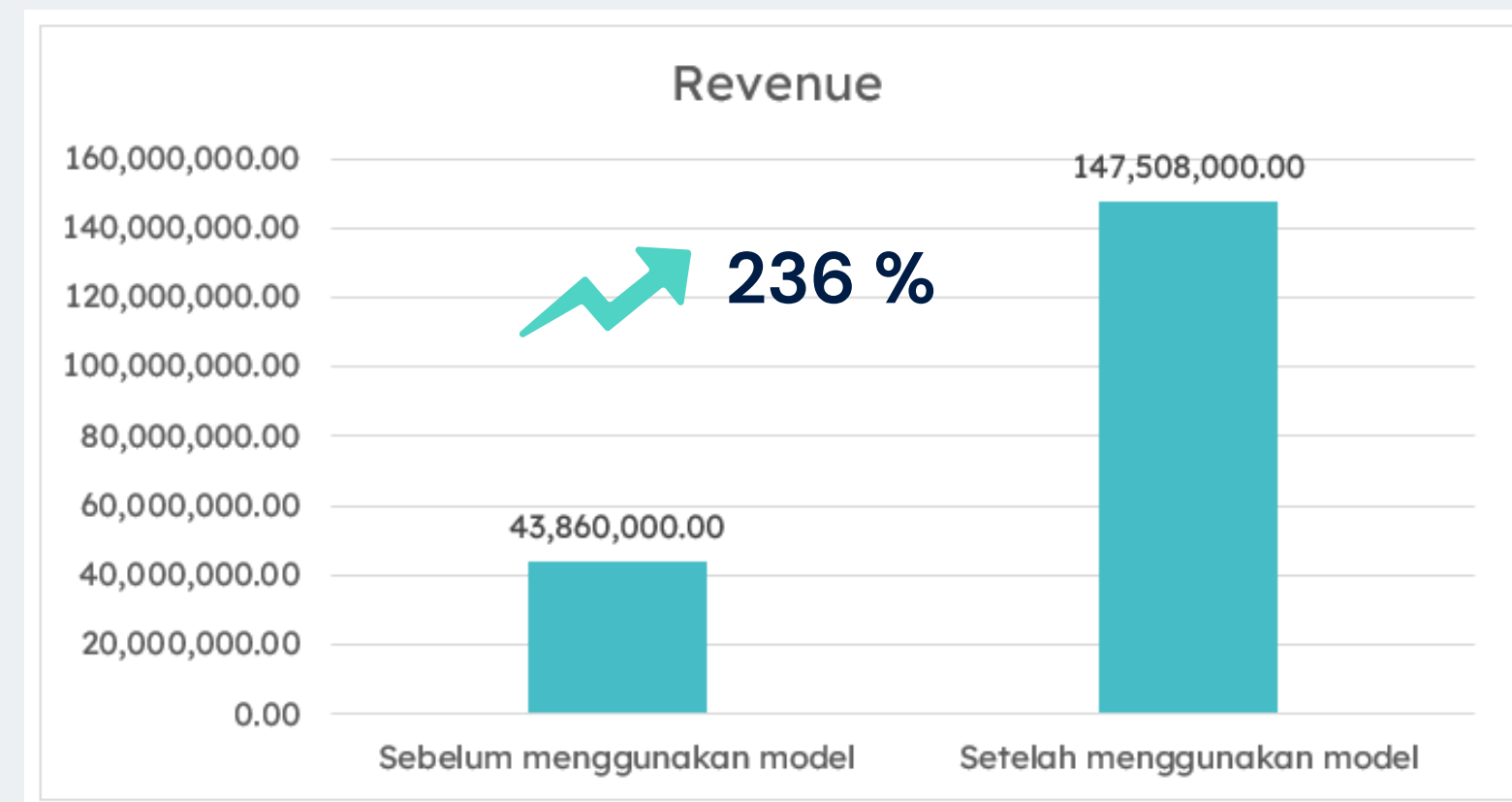
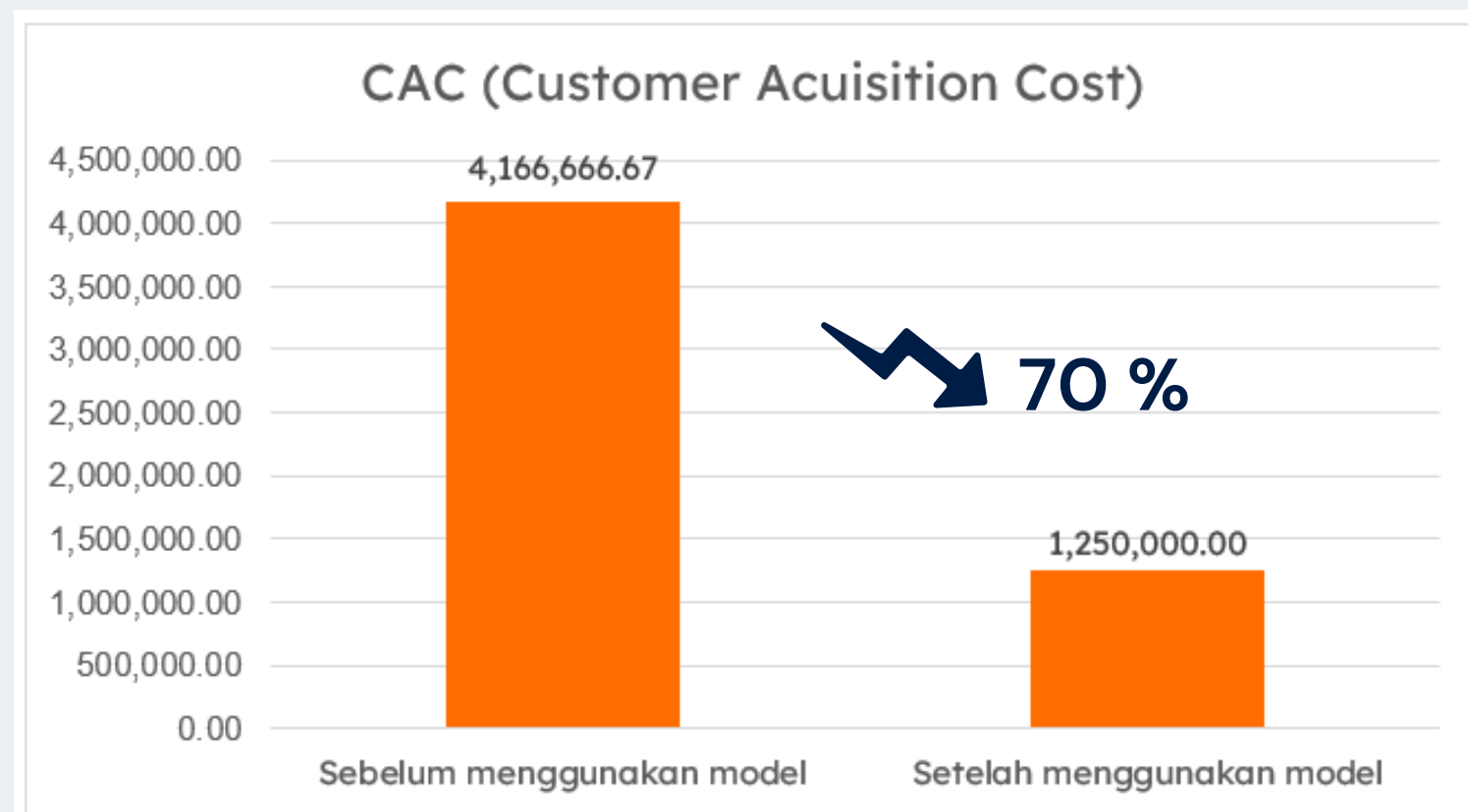
Simulasi Biaya

Asumsi

A-Six Team

<https://www.kaggle.com/datasets/anmolkumar/health-insurance-cross-sell-prediction>

Projek Evaluasi

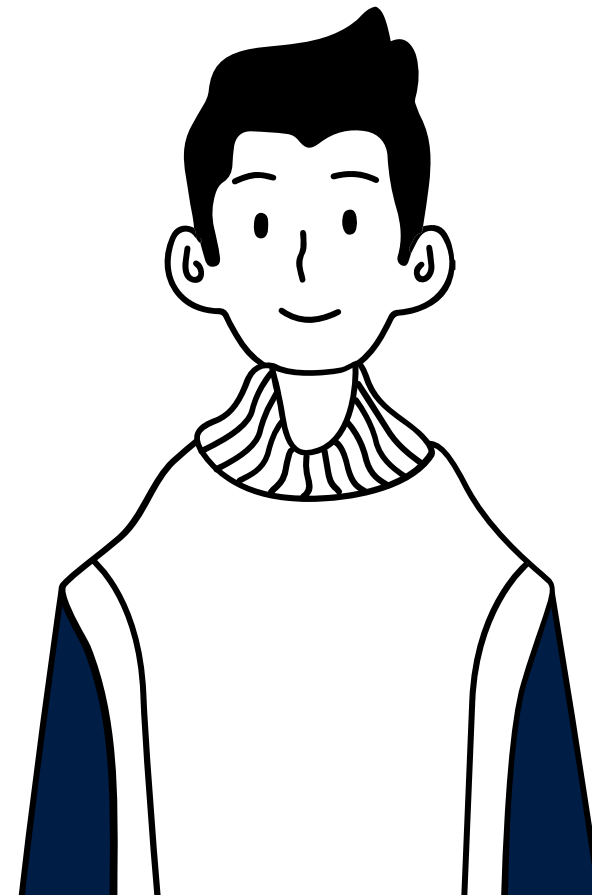


Revenue = (Premi x Jumlah User Baru) - UP

Bisnis Rekomendasi

Metode yang dilakukan :

1. Melakukan kerja sama dengan pihak ketiga sebagai mitra pembayaran.
2. Menggunakan dana yang mengendap sebanyak 20% untuk bisnis (potensi revenue meningkat 5%).
3. Menyediakan paket bundling (Kesehatan + Kendaraan).



Terima kasih!

