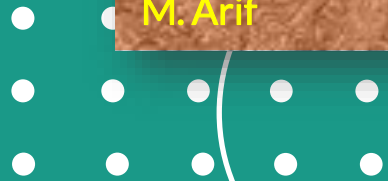
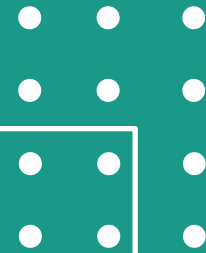


Machine Learning for Personalized Marketing Campaign

An application on health insurance cross selling



Team Members



Outline

01

Client's Perspective

Background

Objective

Metrics

02

Insight

Target Market

Customer
Communication

03

Modelling

Data

Model

04

Conclusion

Result

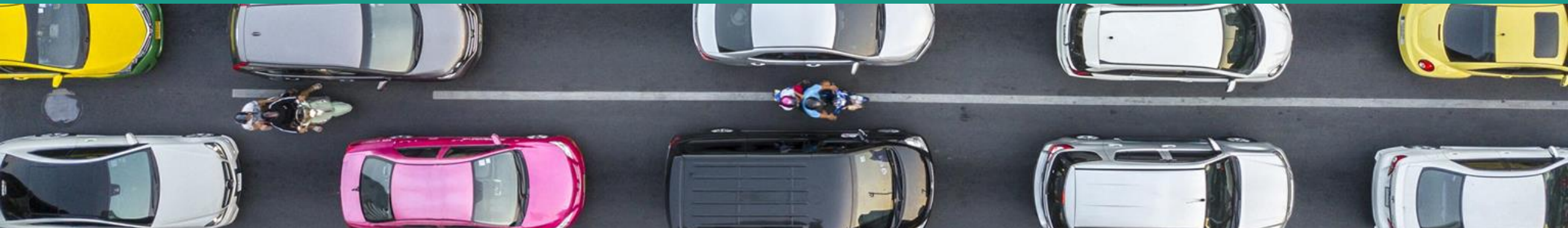
Business
Recommendation



Client's Perspective

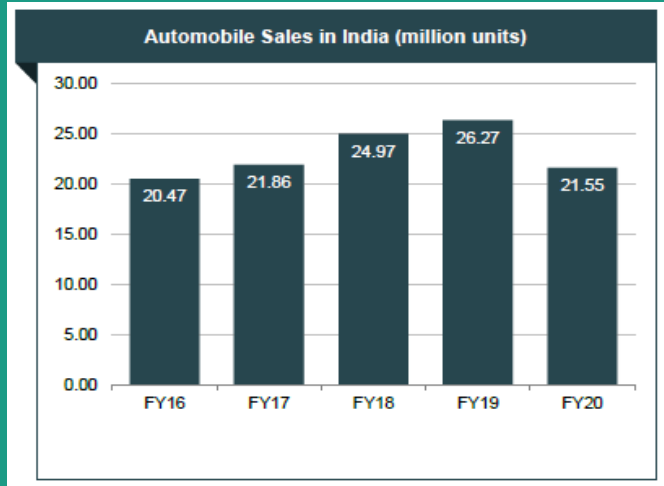
Background

- Klien kita adalah perusahaan Asuransi yang sudah memiliki produk Asuransi Kesehatan dan saat ini memiliki produk baru yaitu Asuransi Kendaraan.
- Mereka telah mencoba mengeluarkan biaya operasional yang cukup besar untuk menawarkan produk Asuransi Kendaraan kepada nasabahnya tetapi hanya *mendapatkan konversi* sebesar **12,26%**.
- Saat ini kita diminta klien untuk membuat model yang dapat menentukan customer mana yang akan tertarik dengan produk Asuransi Kendaraan.

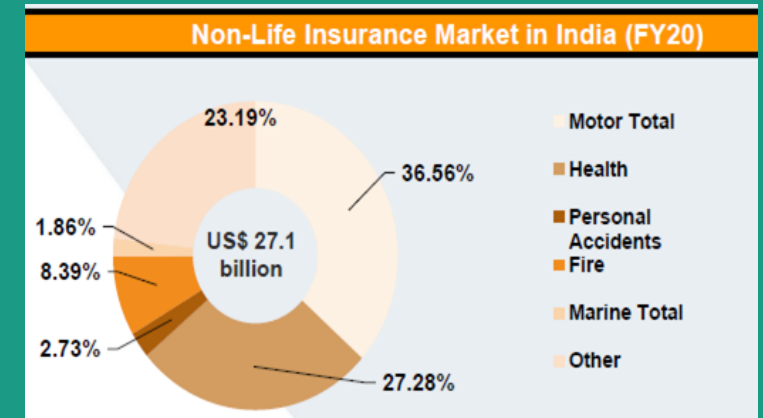
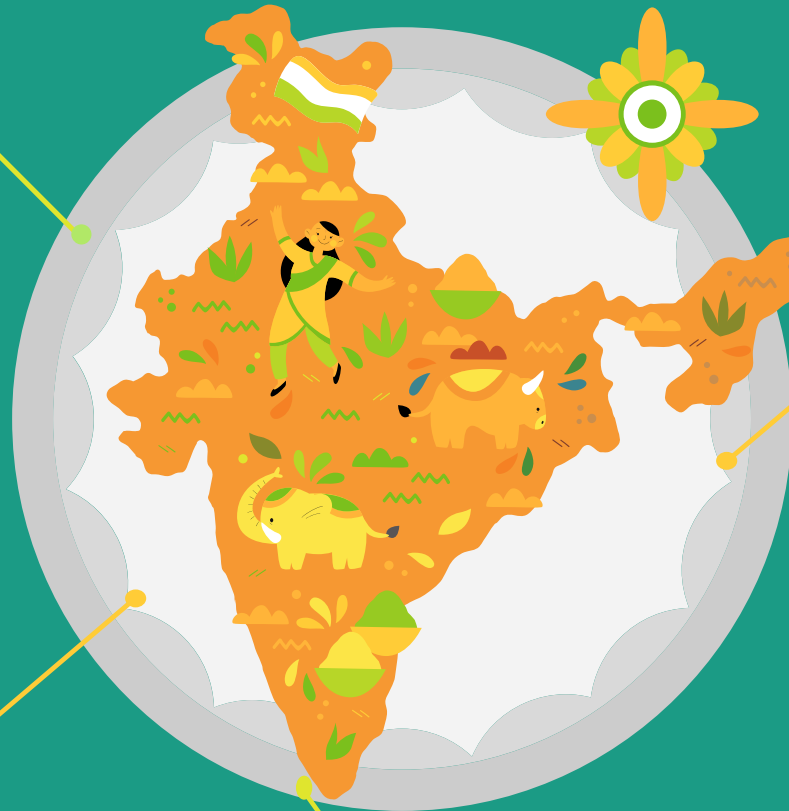


Background in India

India adalah **produsen mobil terbesar keempat** di dunia.

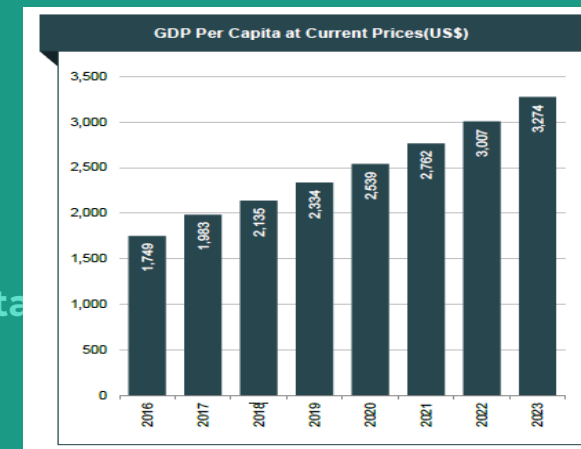


Pada tahun 2020, **penjualan kendaraan** di India mencapai **21,55 juta**.



Premi asuransi Non-Life tertinggi di India berasal dari **asuransi kendaraan** sebesar **36.56%**

Pada tahun 2020, **GDP per kapita** mencapai **US \$ 2539**





Around

57%

Of Vehicles in India
Uninsured



Question:

Can we **predict whether a customer** give a **positive response** to a car insurance offer?



People give negative response !!!

Sales Funnel





Objective

Membuat sistem yang dapat memprediksi customer yang berpotensi akan membeli asuransi kendaraan

Goals



Specific Customer Targeting

Dengan target customer yang spesifik, perusahaan bisa :

- Meningkatkan Conversion Rate sehingga mengurangi Cost per Acquisition (CPA)
- Mendapatkan potensi pendapatan terbesar

Our Metrics in a Nutshell:

CVR

Conversion Rate

Jumlah customer yang akhirnya benar-benar membeli setelah kita prediksikan dia sebagai Positive target.

Cara mengukur?
Skor Presisi Model.

Semakin tinggi CVR maka semakin baik

CPA

Cost per Acquisition

Biaya yang harus dikeluarkan sebuah perusahaan untuk mendapatkan seorang customer.

$$\text{CPA} = \frac{\text{COST}}{\# \text{ CONVERSIONS}}$$

<https://www.bigcommerce.com>

Cara mengukur?
Dalam study ini, kita bisa langsung membandingkan CVR sebelum model vs CVR setelah model.

Semakin rendah CPA maka semakin baik

REVENUE

Jumlah total pendapatan yang dihasilkan dari pembayaran premi.

Cara mengukur?
Kita misalkan harga premi asuransi kendaraan adalah **sama dengan**** premi asuransi kesehatan.

**<https://www.cermati.com/asuransi-kesehatan>
**<https://www.cermati.com/asuransi-mobil>

Semakin besar REVENUE maka semakin baik

Dataset Overview



Health Insurance Cross Sell Prediction



Columns

381,109 rows
11 columns



Features

PII Data
(Personal Identifiable Information)



Data

No Null
No Duplicates
7 Categorical Data
3 Numerical Data



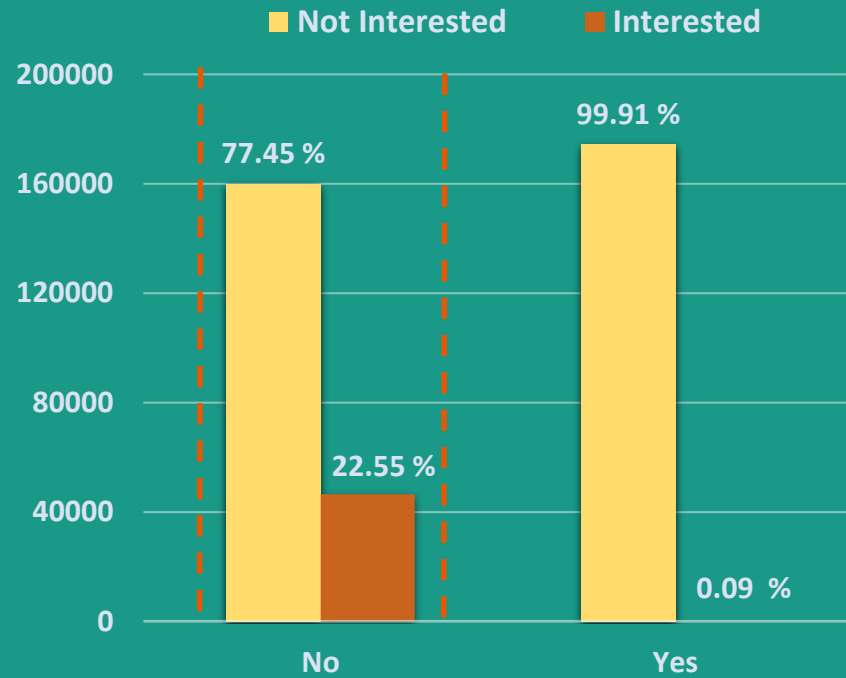
Target

Yes / No
whether the customer would be interested
in Vehicle Insurance or not

Insights

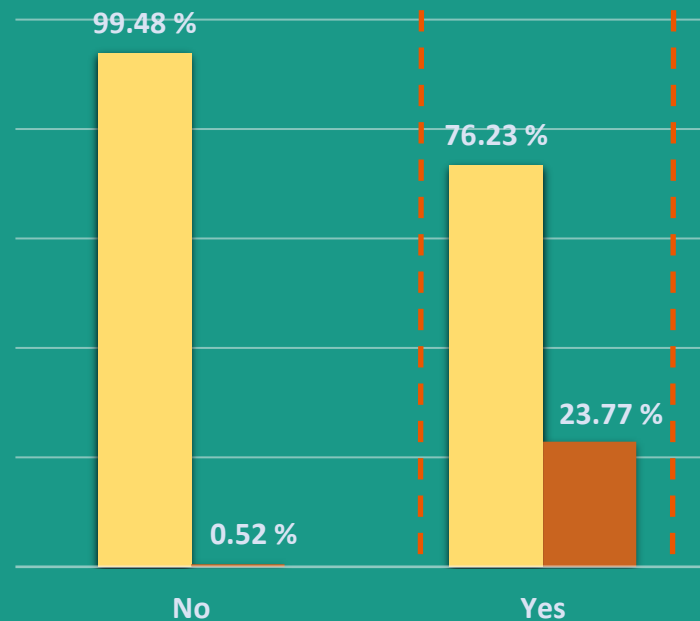


Target Market



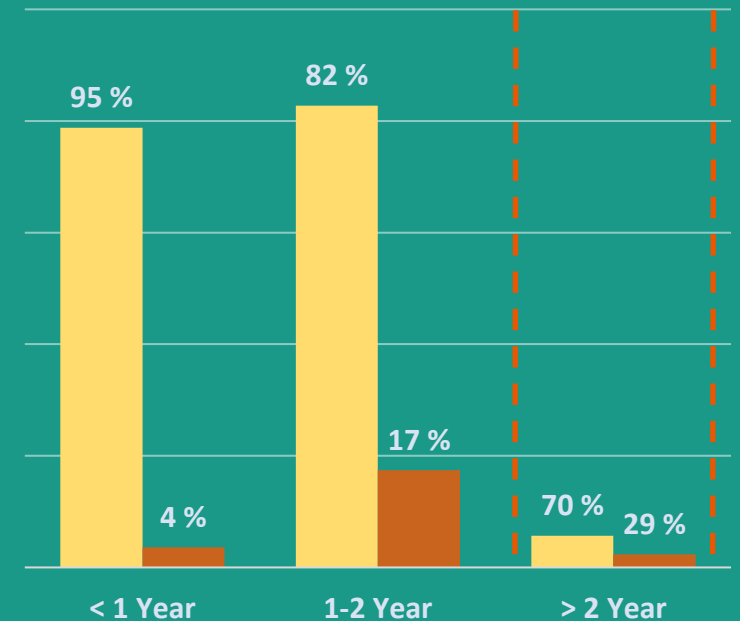
Previously Insured

Customer yang belum pernah membeli asuransi kendaraan



Vehicle Damage

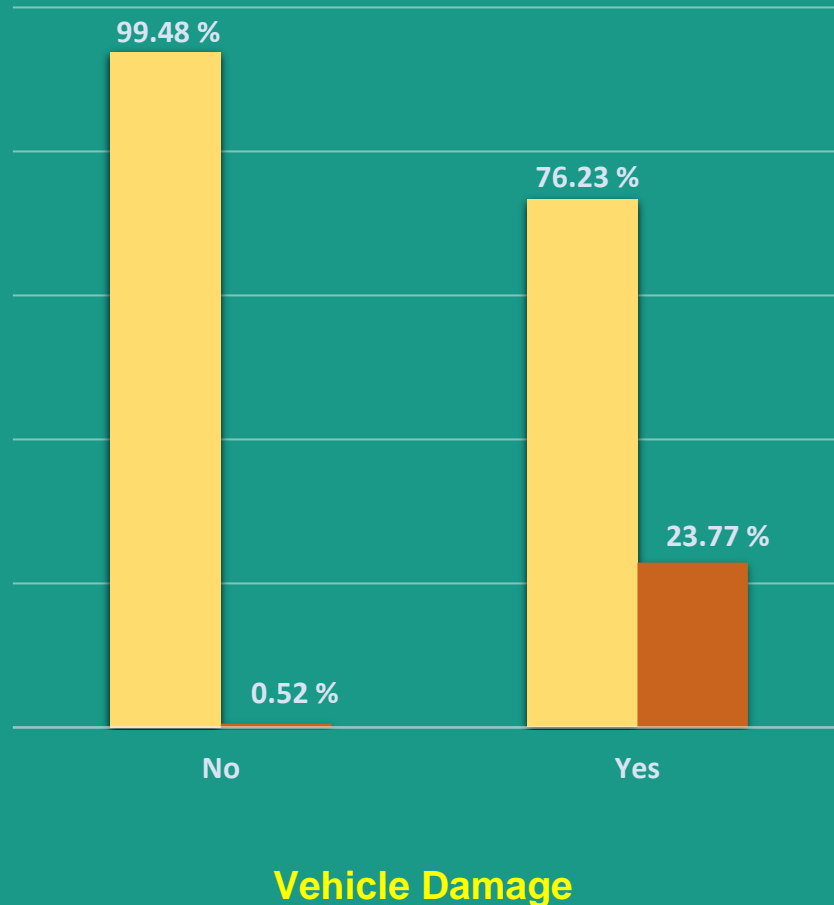
Customer yang kendaraannya pernah rusak



Vehicle Age

Customer yang kendaraannya lebih dari 1 atau 2 tahun

Insight - Vehicle Damage



INSIGHT

Sebanyak 23.77 % nasabah yang mengalami kerusakan kendaraan berminat membeli asuransi kendaraan.

Di sisi lain, nasabah yang tidak mengalami kerusakan kendaraan cenderung tidak berminat membeli asuransi kendaraan.

RECOMMENDATION

Perusahaan dapat bekerjasama dengan dealer dan leasing untuk menjaring customer dengan tujuan agar meningkatkan kesadaran nasabah tentang pentingnya mengasuransikan kendaraan yang masih baru dan sebelum mengalami kerusakan.

Setiap pembelian unit kendaraan di dealer, nasabah dapat memilih salah satu produk asuransi kendaraan.

Insight - Generation



Gen Z
(20-25 tahun)

- **Sudah pernah** memiliki asuransi kendaraan
- **Tidak mengalami kerusakan** kendaraan
- Usia kendaraan **kurang dari satu tahun**



Millennial
(26-40 tahun)

- Previously Insured seimbang.
- 54 % tidak mengalami kerusakan kendaraan
- Usia kendaraan **kurang dari dua tahun.**



Gen X
(41-55 tahun)

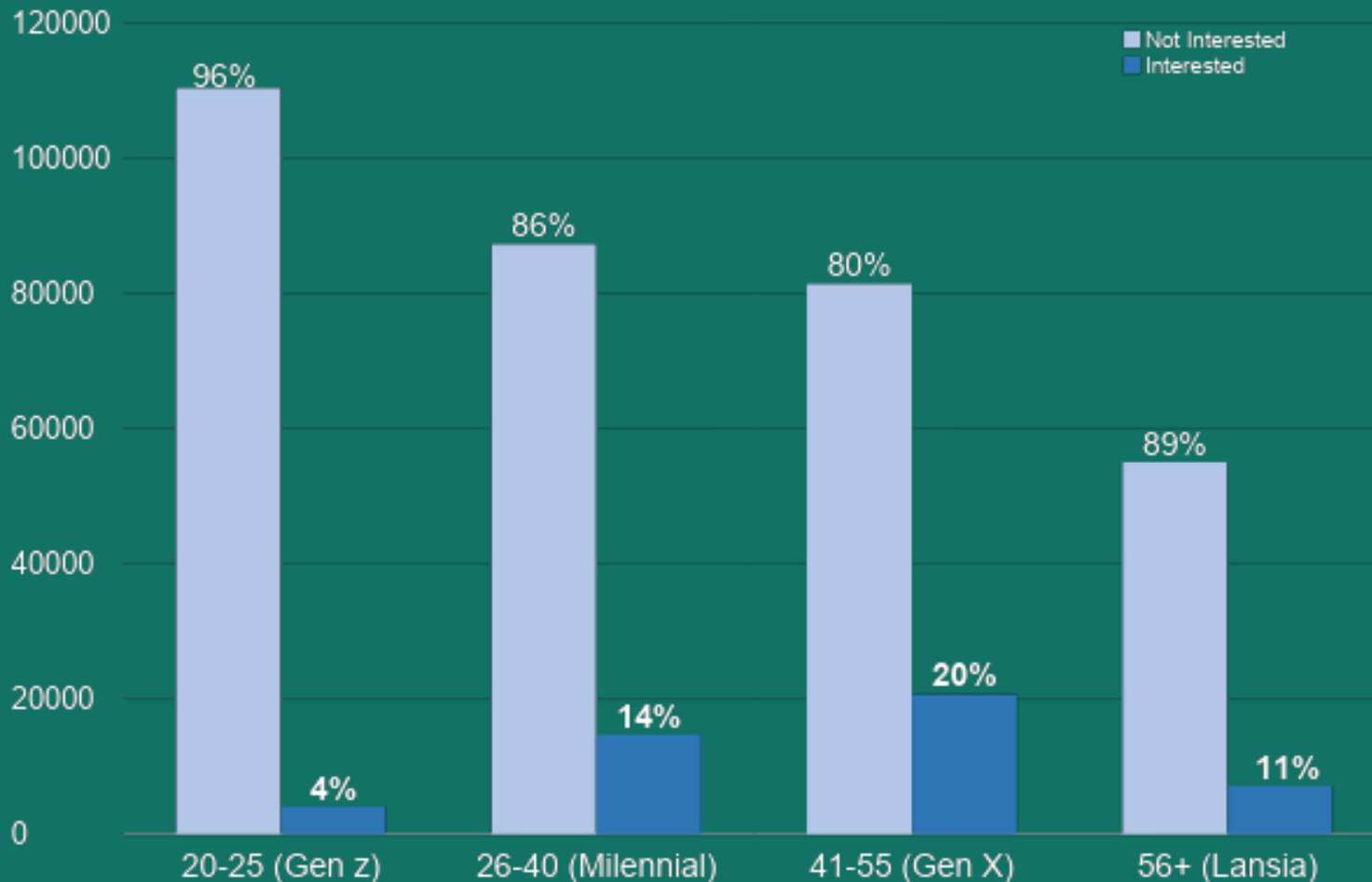
- **Belum pernah** memiliki asuransi kendaraan
- Kendaraan **pernah rusak**
- Usia kendaraan **lebih dari satu tahun**



Lansia
(>55 tahun)

- 65% belum pernah memiliki asuransi kendaraan
- 63 % mengalami kerusakan kendaraan
- Usia kendaraan **lebih dari satu tahun**

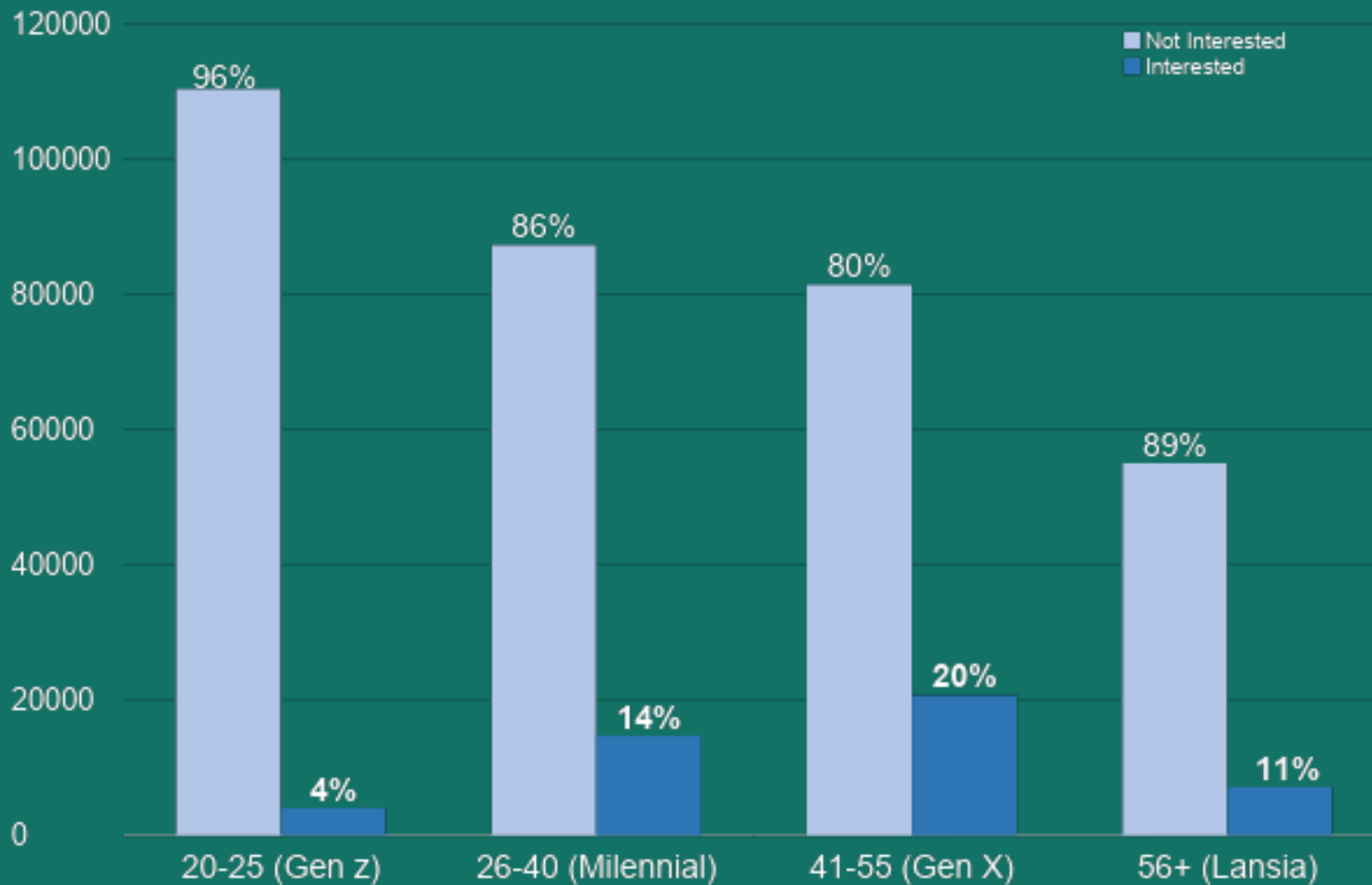
Insight - Generation



Respons positif terbesar berasal dari customer **Gen X** (**20 %**) kemudian disusul customer **Millennial** (**14 %**).

Walaupun customer terbanyak adalah Gen Z, namun persentase respons positifnya yang paling sedikit yaitu hanya **4 %** .

Insight - Generation



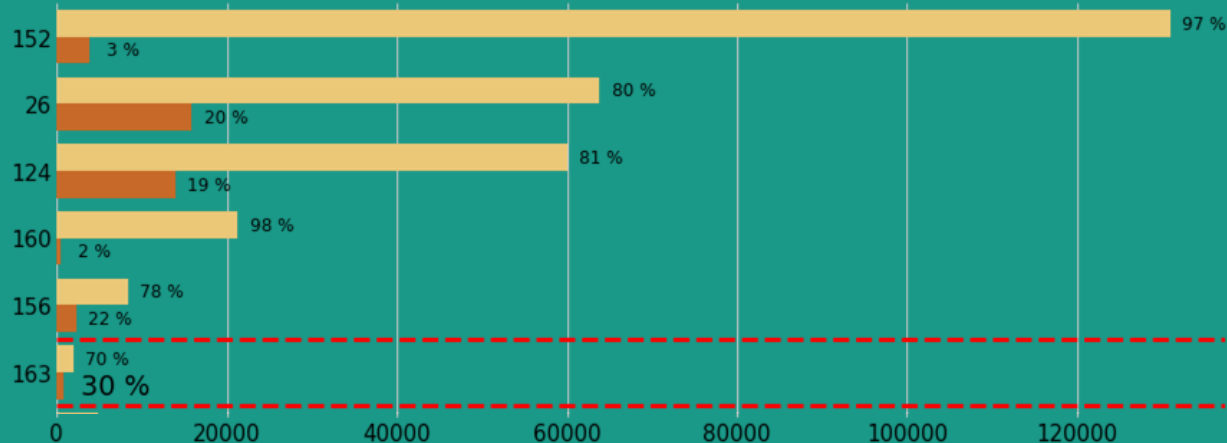
Reccomendation

Customer Communication

- Material komunikasi bisa menggunakan gaya bahasa usia 40-50
- Website perusahaan dibangun dengan mempertimbangkan user experience yang friendly terhadap Gen X

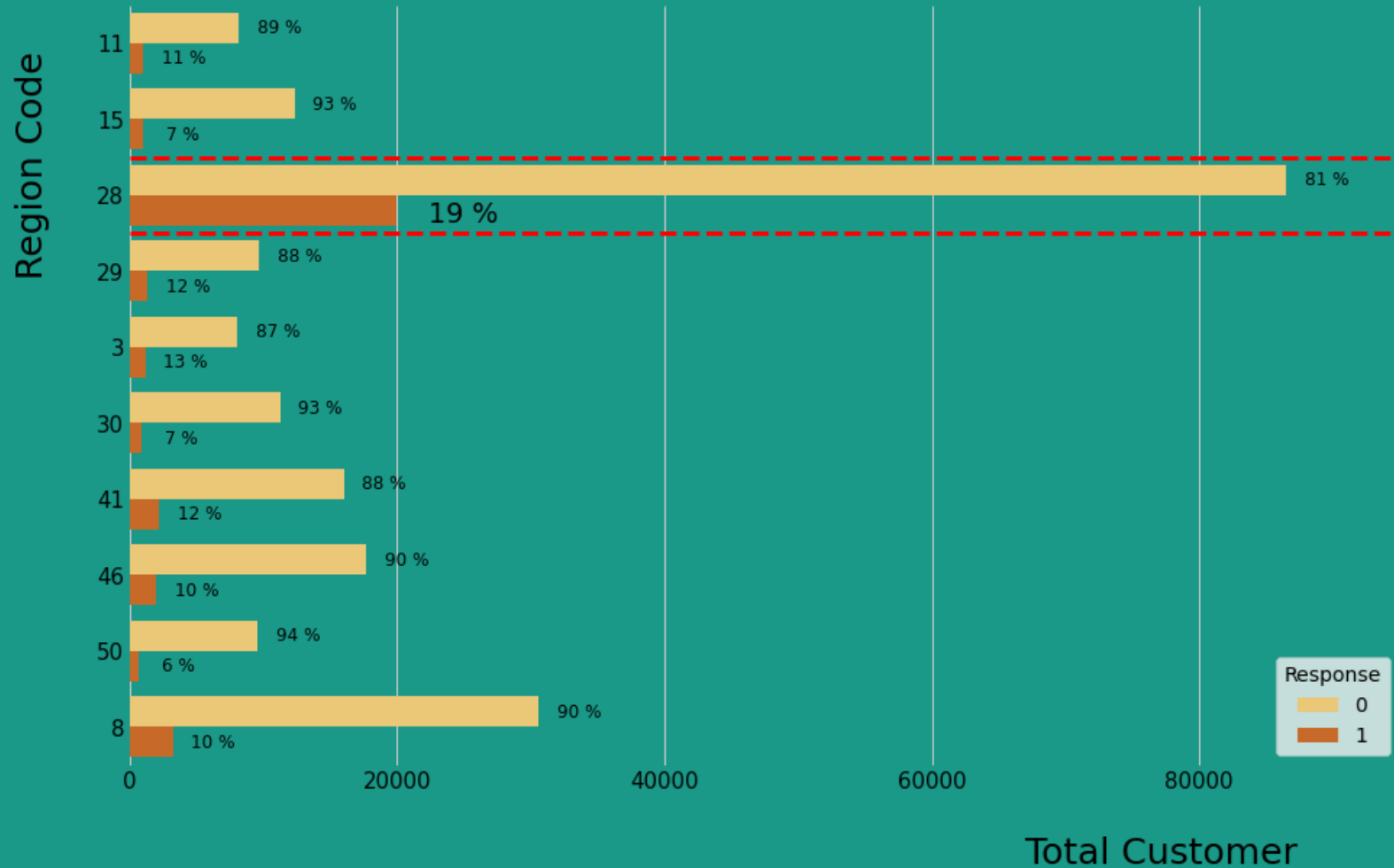


Top 6 Sales Channel



- Fokus pada channel 26, 124
- Kurangi penggunaan channel 152 karena konversi rendah
- Channel 163 memiliki CVR tertinggi tetapi jumlah customer masih sedikit, bisa dilakukan eksplorasi lebih lanjut lagi untuk channel ini nantinya.

Top Region Code



Region code 28 bisa dijadikan sebagai target wilayah utama.

Dapat dilakukan tes pasar di region 28 ini.



Top 5 Region Code

West Bengal (28)



Interested
19% ➡ 19.917 customer

01

Assam (3)



Interested
13% ➡ 9251 customer

02

Ladakh Union (41)



Interested
12% ➡ 2224 customer

03

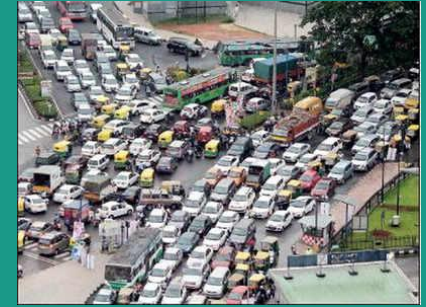
Sikkim (29)



Interested
12% ➡ 1365 customer

04

Karnataka (11)



Interested
11% ➡ 1041 customer

05

Potential Region



Wilayah **terpadat keempat** di India dengan lebih dari **91 juta penduduk**.

Peringkat ke-6 GDP terbesar di India

Memiliki lebih dari **7 juta kendaraan** terdaftar

GDP per kapita
US \$ 1600

Pada tahun 2018, jumlah kecelakaan lalu lintas mencapai **12.700 kecelakaan**

WEST BENGAL

SOURCE :
<https://www.statista.com/statistics/664729/total-number-of-vehicles-india/>
<https://www.statista.com/statistics/665701/total-number-of-vehicles-in-wb-india/>
<https://www.statista.com/statistics/1084338/india-road-accidents-in-west-bengal/>
https://en.wikipedia.org/wiki/West_Bengal

Modelling



Data Requirements



Gender

Age

Driving License

Region Code

Previously Insured

Vehicle Age

Vehicle Damage

Annual Premium

Policy Sales Channel

Vintage

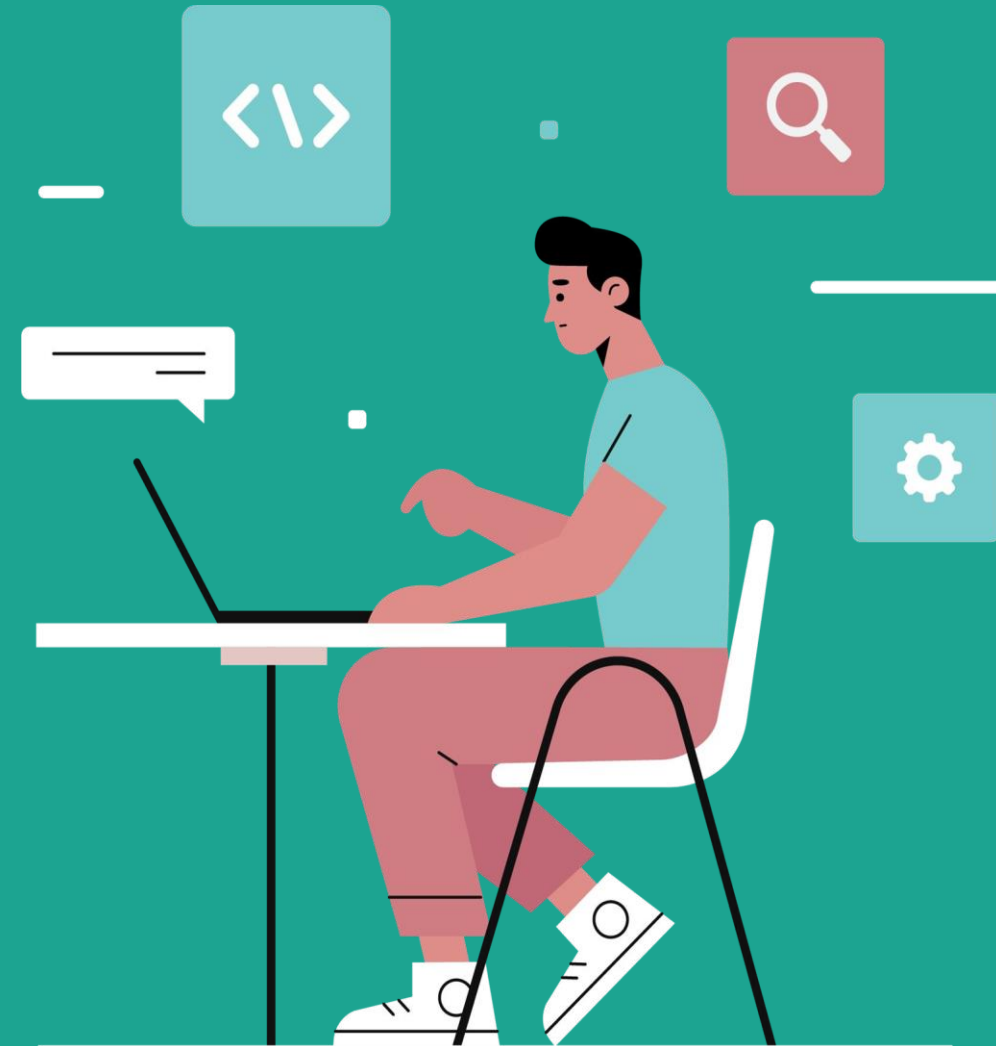
Response (y-target)

Data Preparation

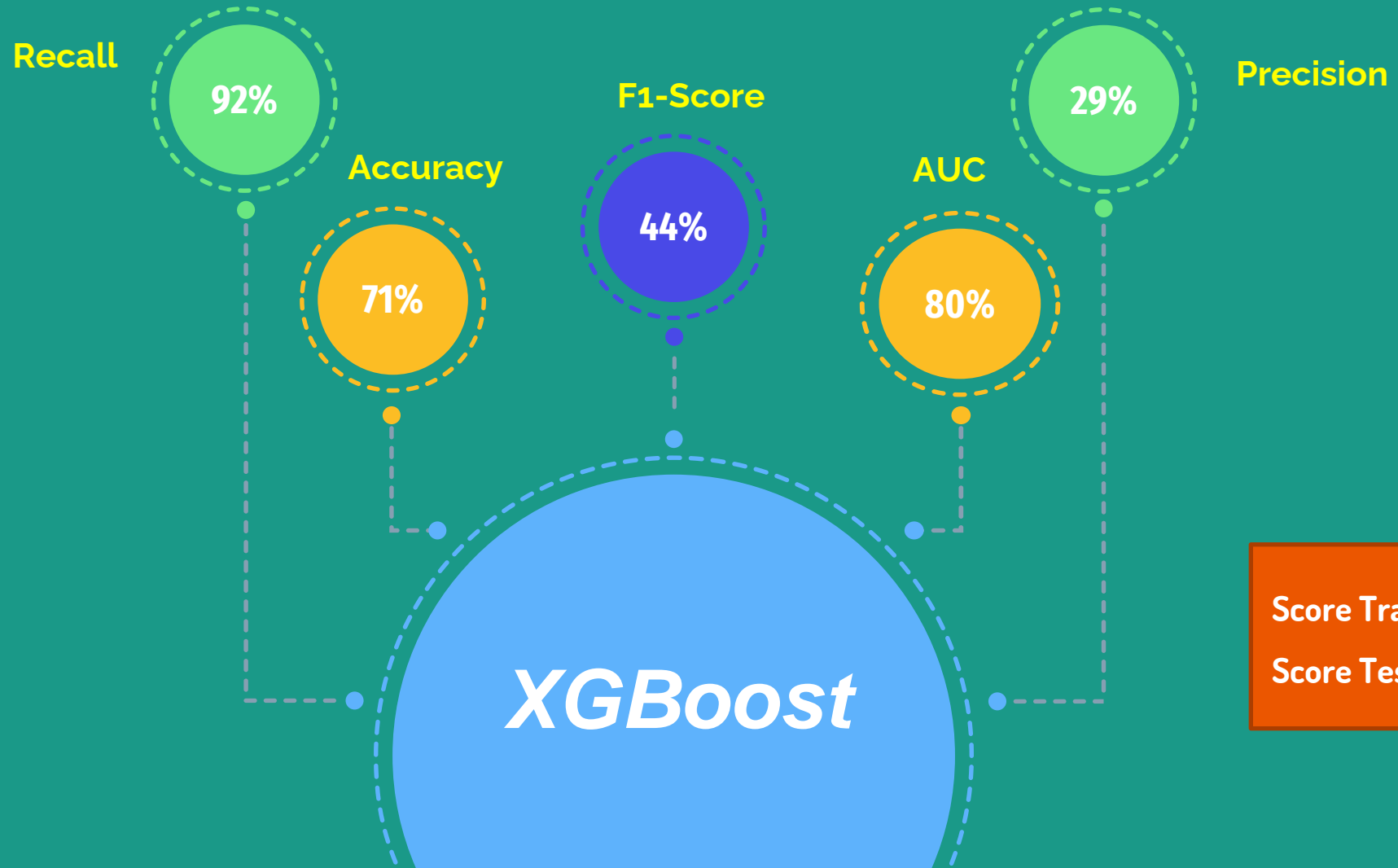
Id set as index
Undersampling

Feature Engineering

One Hot Encoding	Gender
	Vehicle Age
	Vehicle Damage



Modelling



Score Train = 71.1%%

Score Test = 70.8%

Conclusion

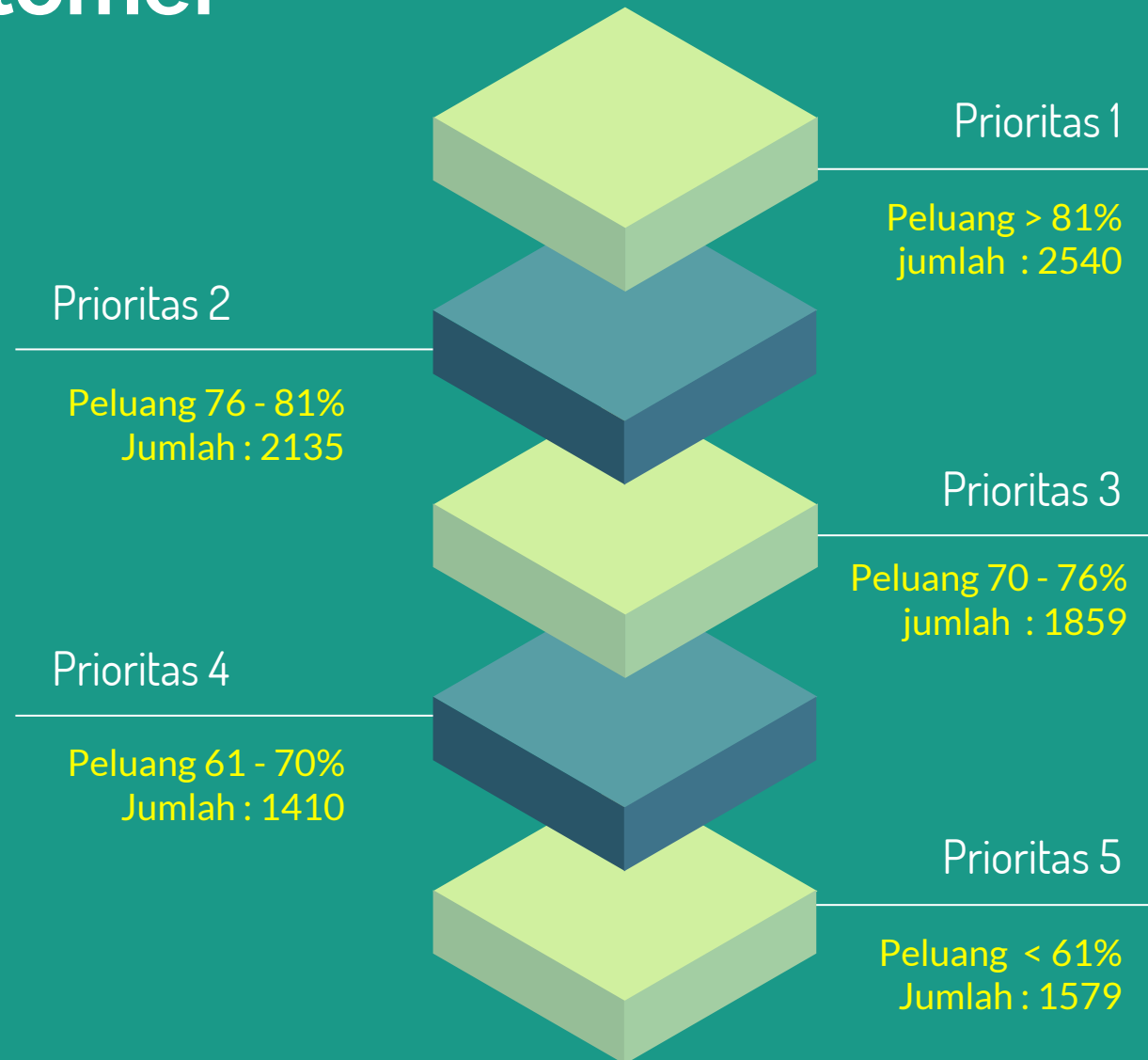




Priority Customer

We get priority customer from the model

Priority Customer



Tanpa Menggunakan Model



12.26%



381.109 customer

Menggunakan Model *XGBoost*

Dengan Recall 92% dan Precision 29%



29%



151.079 customer

2.4X

Biaya akuisisi nasabah lebih rendah

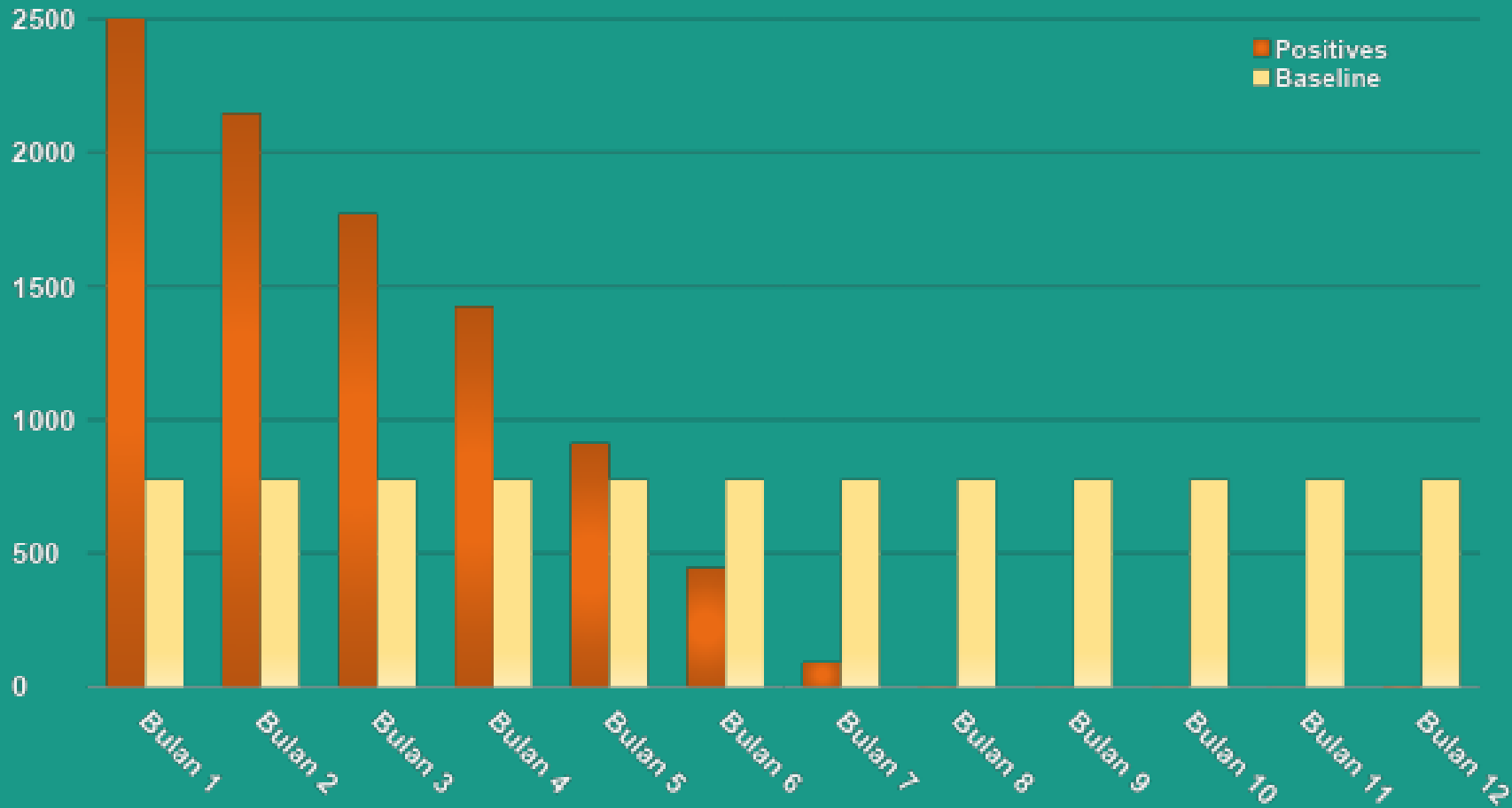
Revenue

Rs. 1,37 Billion

~ Rp. 263,88 Billion



Skenario Targeting



Pada bulan ke-1, dapat memperoleh target customer **3,2 kali lebih banyak.**

Melalui skenario ini, perusahaan dapat memperoleh target customer **lebih cepat** dibandingkan baseline.

Result from Model

2.4X

Biaya akuisisi nasabah
lebih rendah

*precision score 29% vs 12,26%



92%

Revenue catered
(1,37 Billion Rupee)

*Berdasarkan dari nilai Recall 92%
*Diasumsikan harga premi sama



Up to
3.2X

Lebih cepat dalam
memperoleh customer

*Berdasarkan pada Skenario Targeting



Implementasi

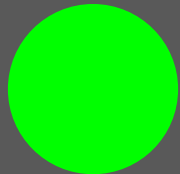
**Contact customer
berdasarkan kemungkinan
membeli asuransi mobil**



Customer dengan peluang $> 81\%$



Customer dengan peluang 61 - 81 %



Customer dengan peluang $< 61\%$

Business Recommendation

1. Melakukan penjualan kepada nasabah yang diprediksi akan tertarik (Response 1)
2. Materi komunikasi ataupun iklan marketing bisa disesuaikan dengan target customer paling potensial yaitu **Generasi-X** (41 - 55 tahun). Namun masih bisa diterima juga bagi generasi lain terutama milenial dan tidak lupa Gen Z, Lansia. Contoh materi iklan : *real-world narratives video*.
3. Fokus di wilayah **West Bengal** dan penggunaan sales channel **26** dan **124**.
4. Sales channel **163** memiliki CVR tertinggi tetapi jumlah customer masih sedikit, bisa dilakukan eksplorasi lebih lanjut lagi untuk channel ini nantinya.
5. Untuk nasabah yang tidak tertarik (Response 0), bisa dibuatkan strategi khusus untuk memasarkannya.
 - Untuk ekspansi pasar, materi komunikasi ataupun marketing bisa disesuaikan dengan mayoritas customer yaitu **Generasi-Z** (20-25 tahun).
 - Perusahaan dapat bekerja sama dengan dealer dan leasing untuk menjaring customer dengan tujuan agar meningkatkan kesadaran nasabah tentang pentingnya mengasuransikan kendaraan yang masih baru dan sebelum mengalami kerusakan.

Question:

Can we **predict whether a customer** give a **positive response** to a car insurance offer?



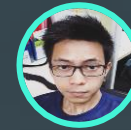
Thank You !



Find us on **Linked**



Muhammad Arif



Dicky Mardiana



Firmansyah Maulana



Joko Suprayetno



Selmi Maysyaroh Simanjuntak