

Churn Prediction BANANA CONDA

Final Project



OUR TEAM



Vicky Jodie



**Dimas
Darmawan**



**Muhammad
Hafidz Erdityo**



Nisa Awanis



**Triarni Yuni
Putri Utami**



Fauziah Latifah

BACKGROUND

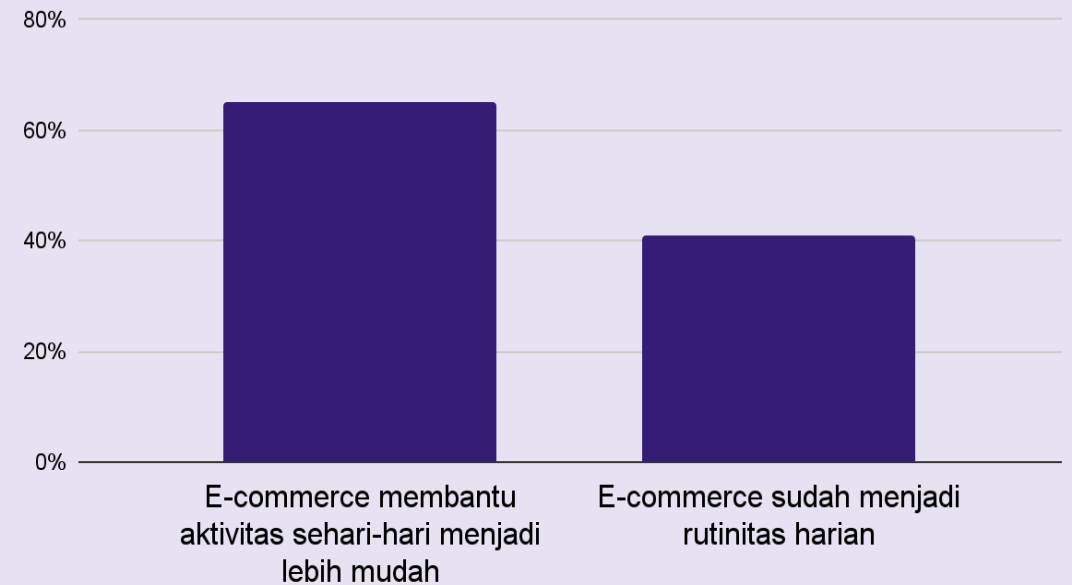
Konsumen baru

+21Juta

Akan terus
menggunakan
layanan digital

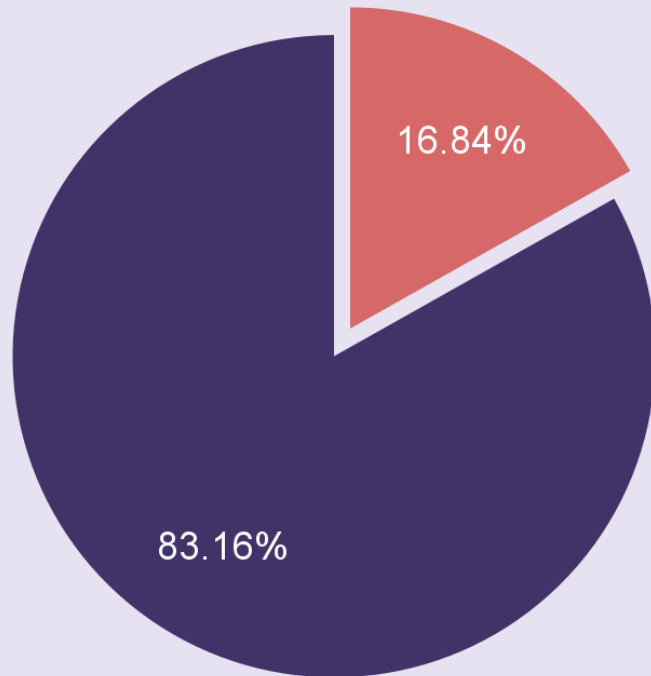
99%

Alasan Konsumen masih menggunakan E-Commerce



Source: Google-commissioned Dynata SEA-6 Digital Merchant Survey 2021

Customer Churn Rate



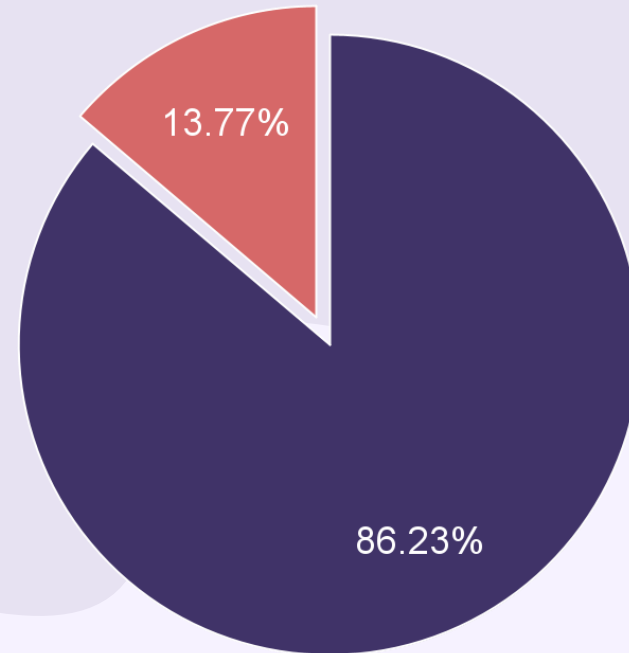
● Churn ● Not churn

948

Total Customer Churn

PROBLEM

Revenue Churn Rate



● Revenue ● Revenue churned

Revenue churned yang didapat sebesar 13,77%, dengan total order count dari customer yang churn sebanyak 2.626 atau 3 order dari setiap customer yang churn.

Untuk menurunkan persentase Revenue Churn Rate dari 13,77% ke 5% maka Customer Churn Rate harus berkurang 8,5%.

Objective, Goal & Business Metric

Goal

Mengurangi customer churn rate dan revenue churn rate

Customer Churn Rate : $\frac{\text{Customer Churned}}{\text{Total Customer}} \times 100$

Revenue Churn Rate : $\frac{\text{Revenue Churned}}{\text{Total Revenue}} \times 100$



Objective

- Membuat prediksi model untuk mengurangi rasio customer churn
- Memberikan rekomendasi bisnis untuk mengurangi customer churn rate dan revenue churn rate

Business Metric

- Customer Churn Rate
- Revenue Churn Rate

Exploratory Data Analysis



Data Overview



5630 baris | **20** kolom

Data Profil Customer

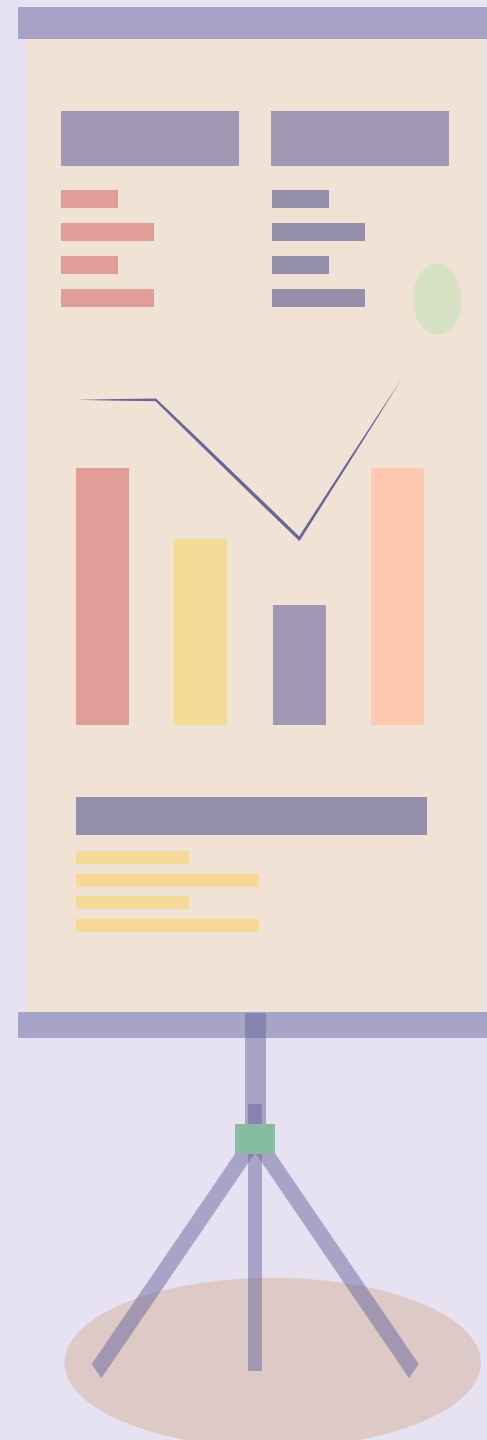
- CustomerID
- CityTier
- WarehouseToHome
- Gender
- MaritalStatus

Data Transaksi Customer

- Tenure
- PreferredLoginDevice
- PreferredPaymentMode
- HourSpendOnApp
- NumberOfDeviceRegistered
- PreferredOrderCat
- SatisfactionScore
- NumberOfAddress
- Complain
- OrderAmountHikeFromlastYear
- CouponUsed
- OrderCount
- DaySinceLastOrder
- CashbackAmount

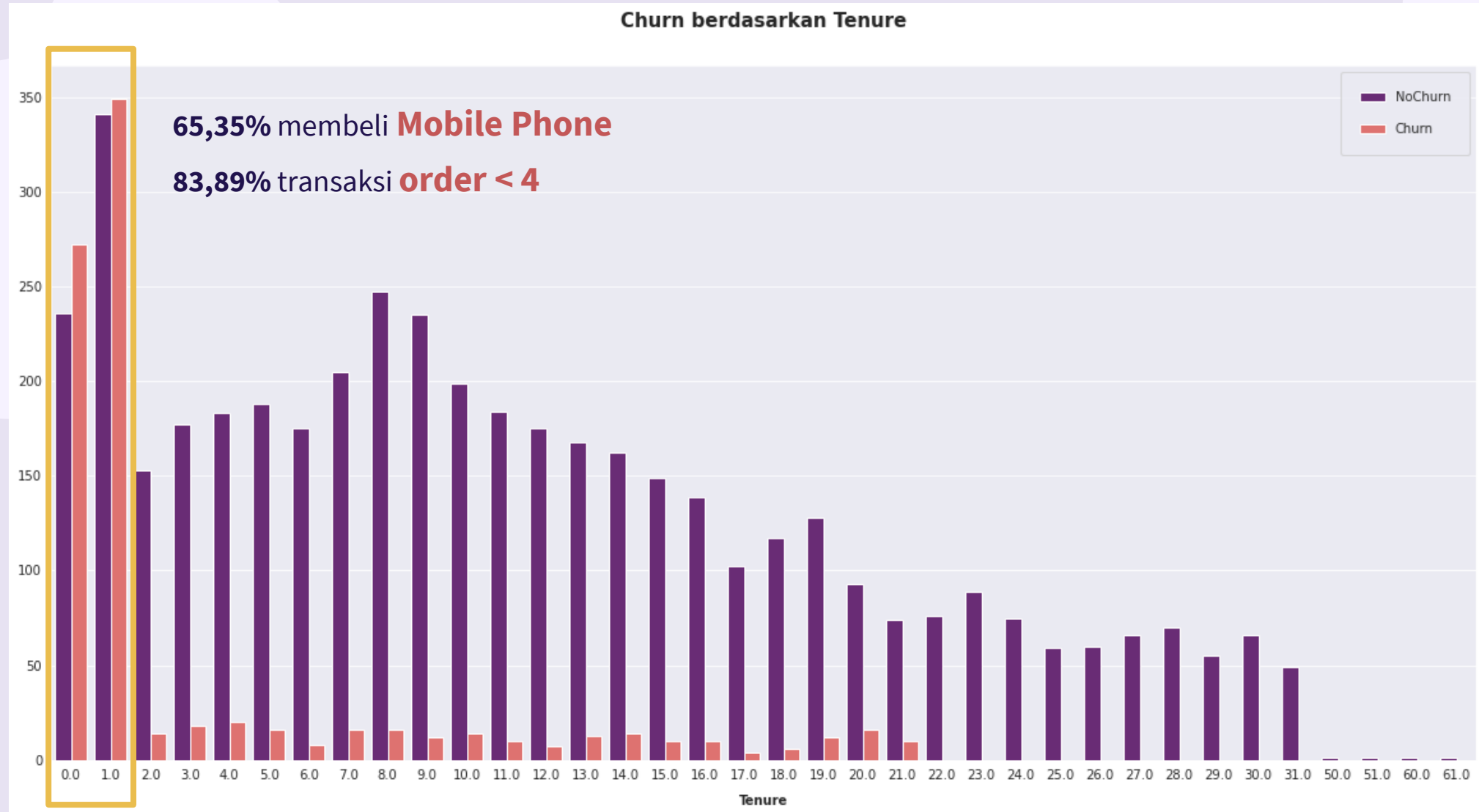
Target

- Churn
- Not Churn

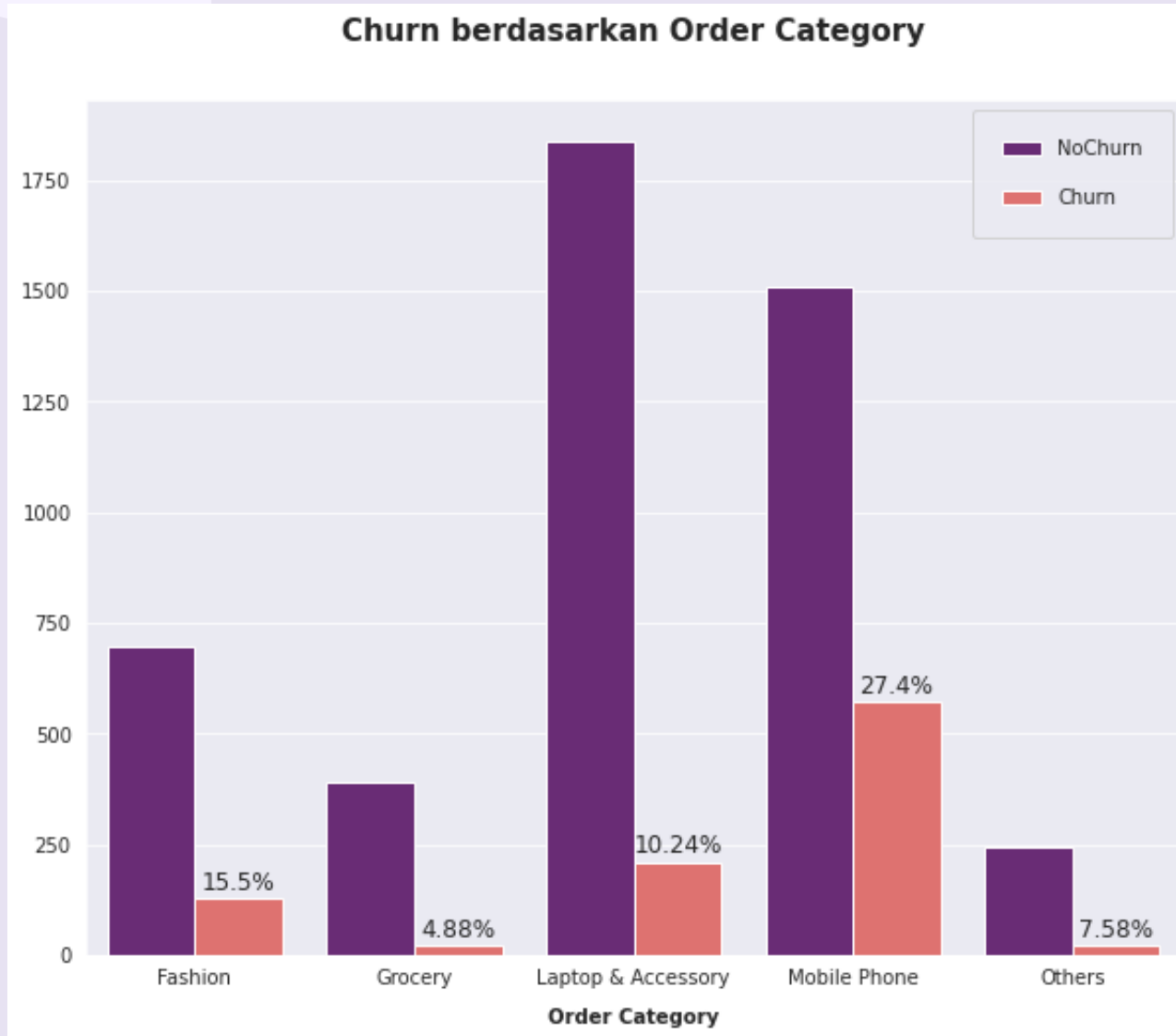


Exploratory Data

Customer yang cenderung **churn** memiliki **masa tenure** yang singkat.



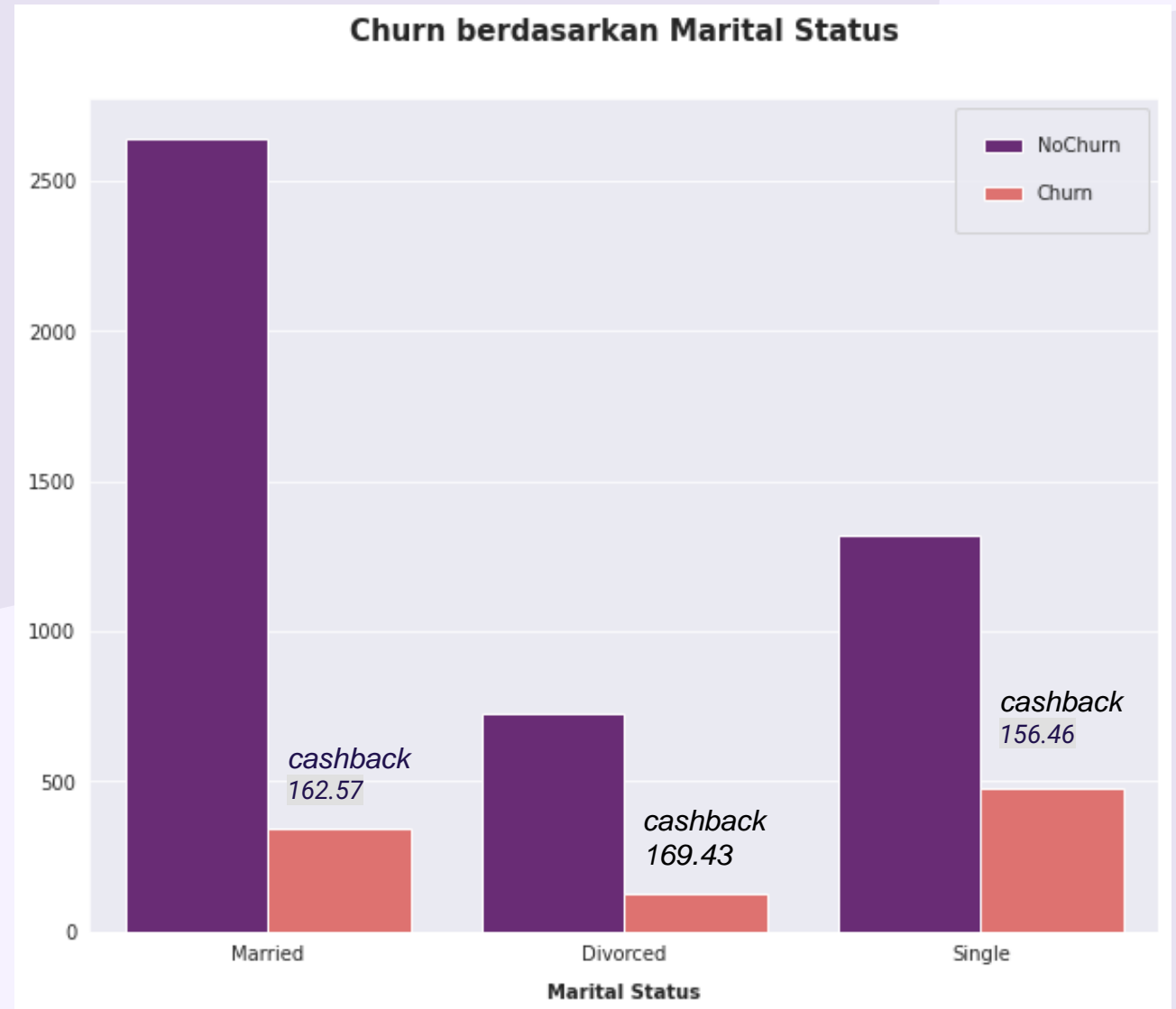
Exploratory Data



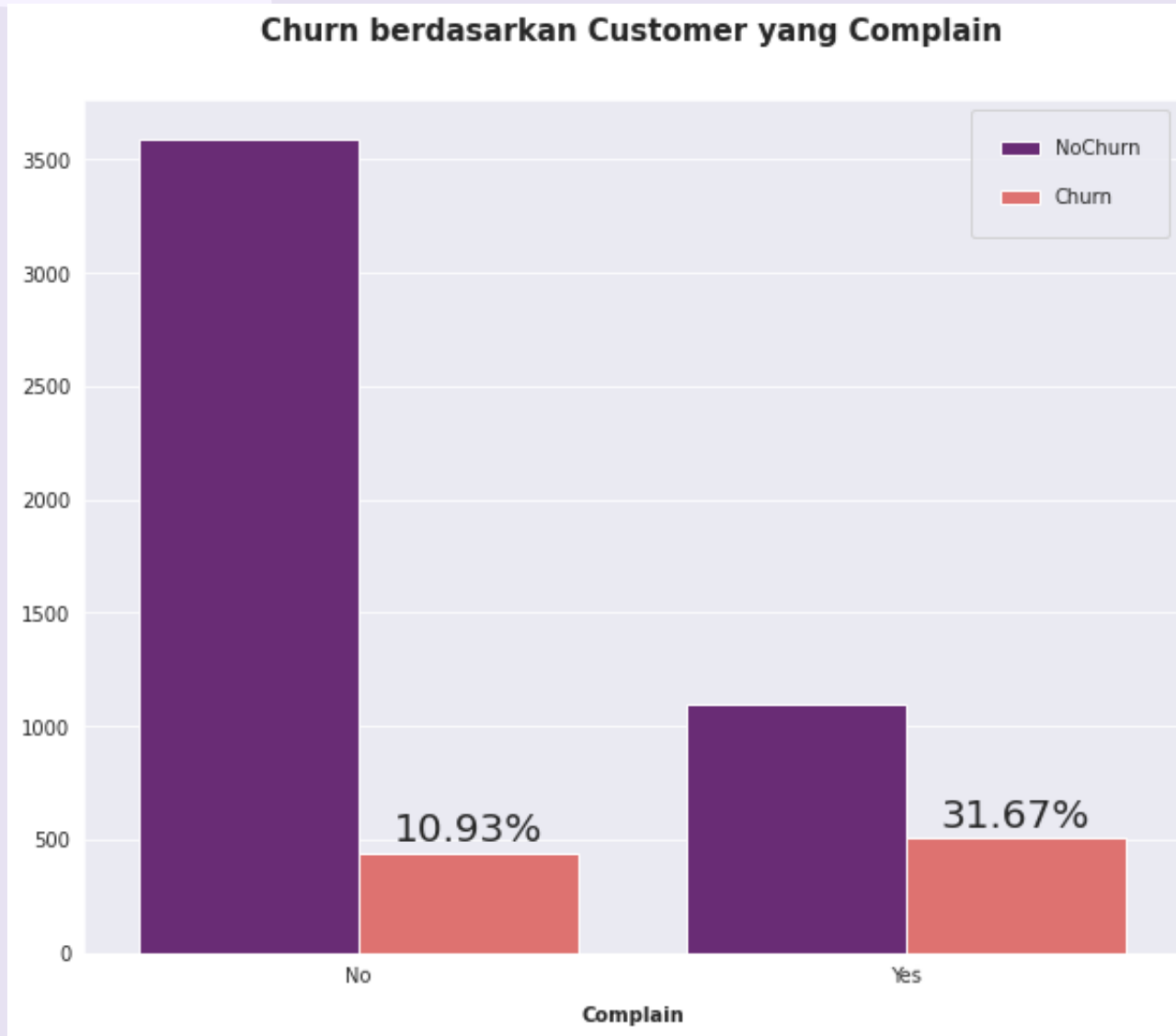
Customer yang cenderung **churn** adalah customer yang membeli **Mobile Phone**.

Exploratory Data

Customer yang **churn** didominasi oleh customer yang berstatus **single**, dimana customer tersebut mendapatkan **cashback paling rendah.**



Exploratory Data

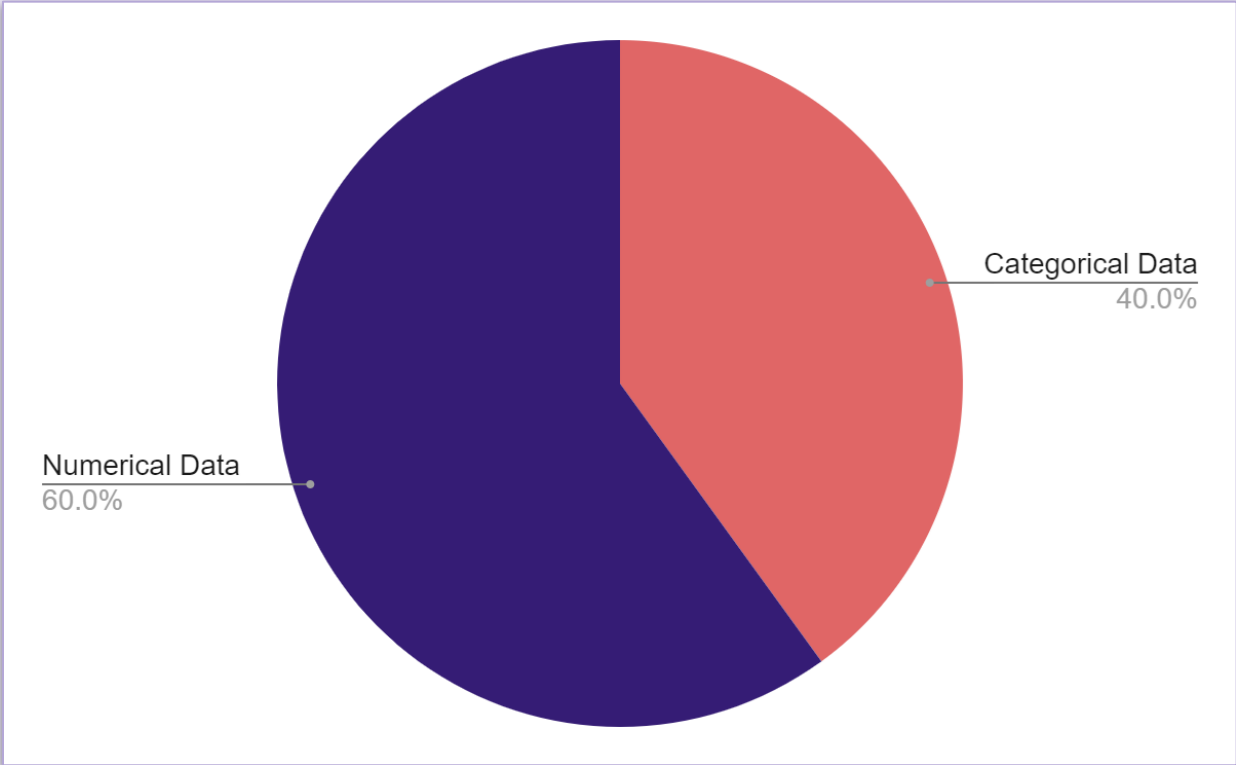


31,67% Customer yang complain memutuskan untuk **churn**.

DATA PREPROCESSING



Data Preprocessing



Categorical Data

PreferredLoginDevice, CityTier, PreferredPaymentMode, Gender, PreferedOrderCat, MaritalStatus, Complain, SatisfactionScore

Numerical Data

CustomerID, Churn, Tenure, WarehouseToHome, HourSpendOnApp, NumberOfDeviceRegistered, NumberOfAddress, OrderAmountHikeFromlastYear, CouponUsed, OrderCount, DaySinceLastOrder, CashbackAmount

Missing Value	7 Kolom
Duplicate Data	Tidak Ada
Handling Outliers	Dari 5630 → 5350 Baris
Log Transformation	3 Kolom
Normalisasi	3 Kolom
Standardisasi	4 Kolom
Feature Encoding	Dari 28 → 30 Kolom
Feature Selection	22 Kolom
Feature Extraction	1 Kolom



MODEL EVALUATION

Confusion Matrix

		Predicted	
		negative	positive
Actual	negative	True Negative (884)	False Positive (14)
	positive	False Negative (12)	True Positive (160)

$$accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

$$recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

nilai **FP** > nilai **FN**



FP = Prediksi customer akan mengalami churn, tetapi kenyataannya tidak churn.
FN = Prediksi customer tidak akan churn, tetapi kenyataannya churn.



Model Evaluation

Model	Accuracy	Recall	Precision	F1	Train Score	Test Score
XGBClassifier	99.5%	98.6%	98.3%	98.4%	100.0%	96.9%
ExtraTreesClassifier	99.4%	96.4%	99.9%	98.1%	100.0%	95.9%
RandomForestClassifier	99.2%	95.7%	99.4%	97.5%	100.0%	96.2%
DecisionTreeClassifier	98.9%	97.6%	95.9%	96.7%	100.0%	96.1%
BaggingClassifier	98.5%	93.6%	97.4%	95.5%	99.8%	96.5%
MLPClassifier	95.0%	79.7%	89.9%	84.5%	96.6%	93.3%
KNeighborsClassifier	92.1%	62.9%	87.5%	73.2%	92.9%	88.0%
GradientBoostingClassifier	91.8%	64.4%	84.0%	72.8%	93.5%	92.5%
AdaBoostClassifier	89.6%	58.8%	74.5%	65.7%	89.1%	90.5%
LogisticRegression	89.4%	51.2%	79.1%	62.0%	88.9%	89.8%
SVC	88.4%	35.1%	91.3%	50.5%	87.9%	87.8%
GaussianNB	80.1%	68.5%	44.8%	54.0%	79.4%	81.4%

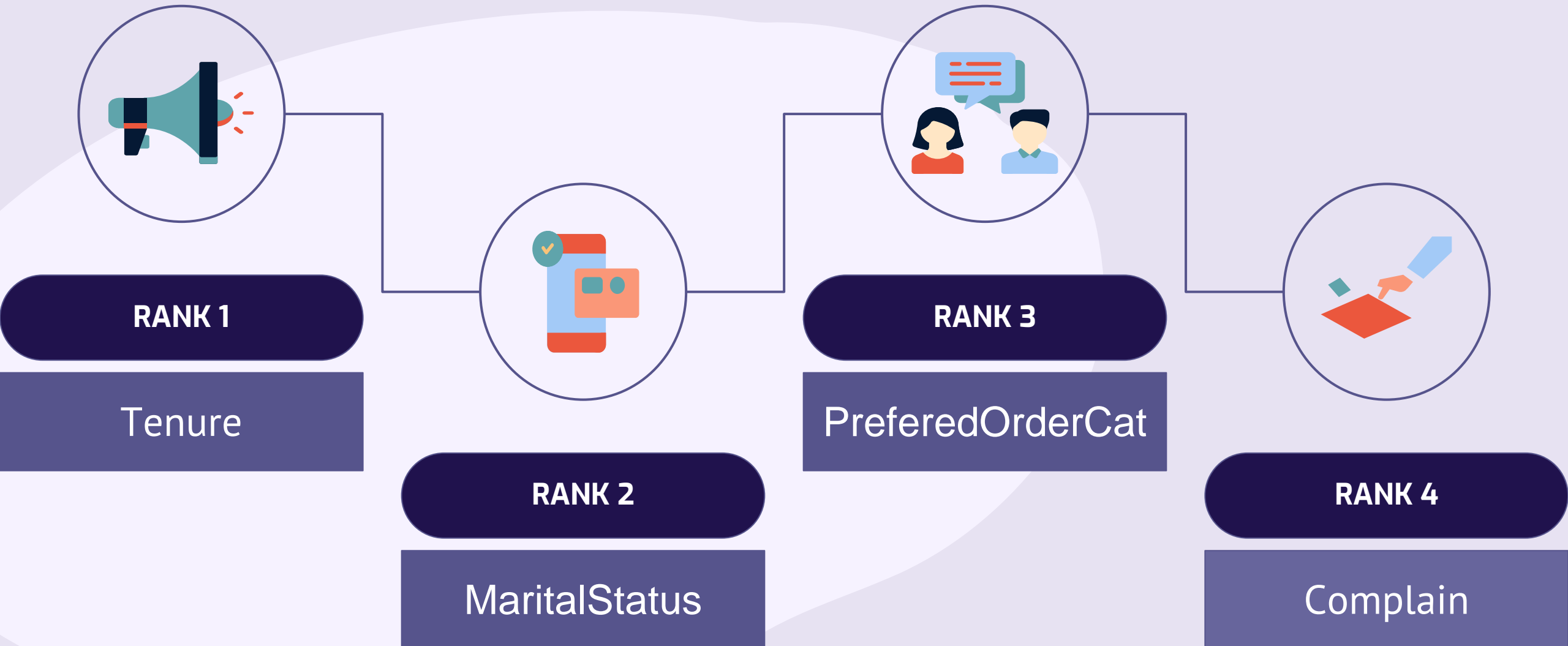
Train Data = 70%

Test Data = 30%

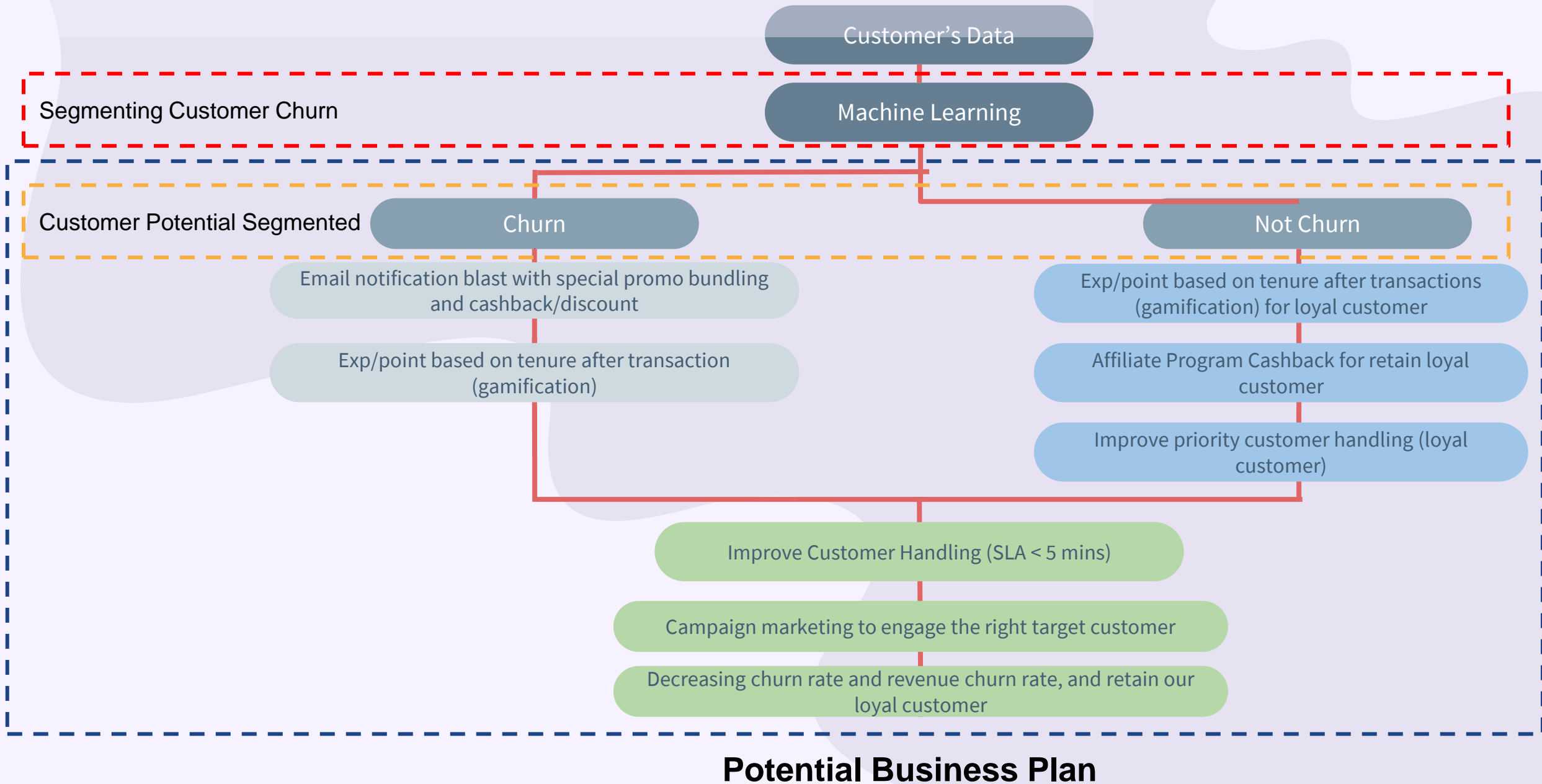
Model `XGBClassifier` memiliki nilai **Accuracy** dan **Recall** tertinggi.

Top Rank Feature Importance

Ada 4 jenis feature yang memiliki pengaruh terbesar yang menjadi pemicu customer churn, maka kami berfokus untuk memberikan business recommendation pada 4 feature tersebut.



BUSINESS RECOMENDATIONS AND FLOW



Business Recommendations



Tenure

Sistem pengumpulan exp/poin berdasarkan masa tenure. Pemberian notifikasi email untuk customer yang tidak order selama 1 bulan terakhir.



Order Category

Menjalankan promo cashback/diskon menarik untuk setiap pembelian bundling Mobile Phone.



Marital Status

Pemberian voucher cashback 50% untuk tiap kelompok transaksi yang customer berstatus single.



Complain

Feedback pelayanan (service) lebih responsif dan cepat tanggap (respon time <5 menit), memberikan solusi secara komprehensif serta melakukan evaluasi dengan menggunakan metode Customer Satisfaction Score (CSAT)

Business Recommendations

Action:

Memberikan exp/poin dengan jumlah yang berbeda pada setiap target customer berdasarkan tenure dan jumlah transaksi

Area of Improvement :

- Untuk menarik customer yang berpotensi churn setelah 2 bulan dan meningkatkan lebih dari 3 transaksi di semua kategori.
- Untuk mencegah customer menjadi pasif dengan memberikan poin lebih banyak.

Mechanism:

- Customer tenure 0 - 12 bulan : **+100 point** per transaksi & +10 poin per 10 transaksi
- Customer tenure 13 - 24 bulan : **+75 point** per transaksi & +10 poin per 10 transaksi
- Customer tenure >24 bulan : **+50 point** per transaksi & +10 poin per 10 transaksi

Poin dapat ditukarkan dengan promo dan cashback dengan nilai mulai dari 500 poin.

Action:

Memberikan email notifikasi berupa promo/cashback untuk pembelian bundling mobile phone dan untuk segmen customer single

Area of Improvement :

- Memastikan target promo bundling ataupun cashback sesuai dengan segmen customer yang direkomendasikan (dalam hal ini segmentasi customer yang dimaksud adalah customer yang membeli mobile phone dan customer yang berstatus single).

Mechanism:

- Kesepakatan antara tim marketing dan merchant dalam memberikan voucher cashback 50% untuk user yang diprediksi berpotensi churn yang membeli bundling mobile phone dengan ketentuan minimal nilai transaksi pembelian.
- Special promo untuk customer single di waktu tertentu.

Action:

Peningkatan respon pelayanan dan penanganan complain

Area of Improvement :

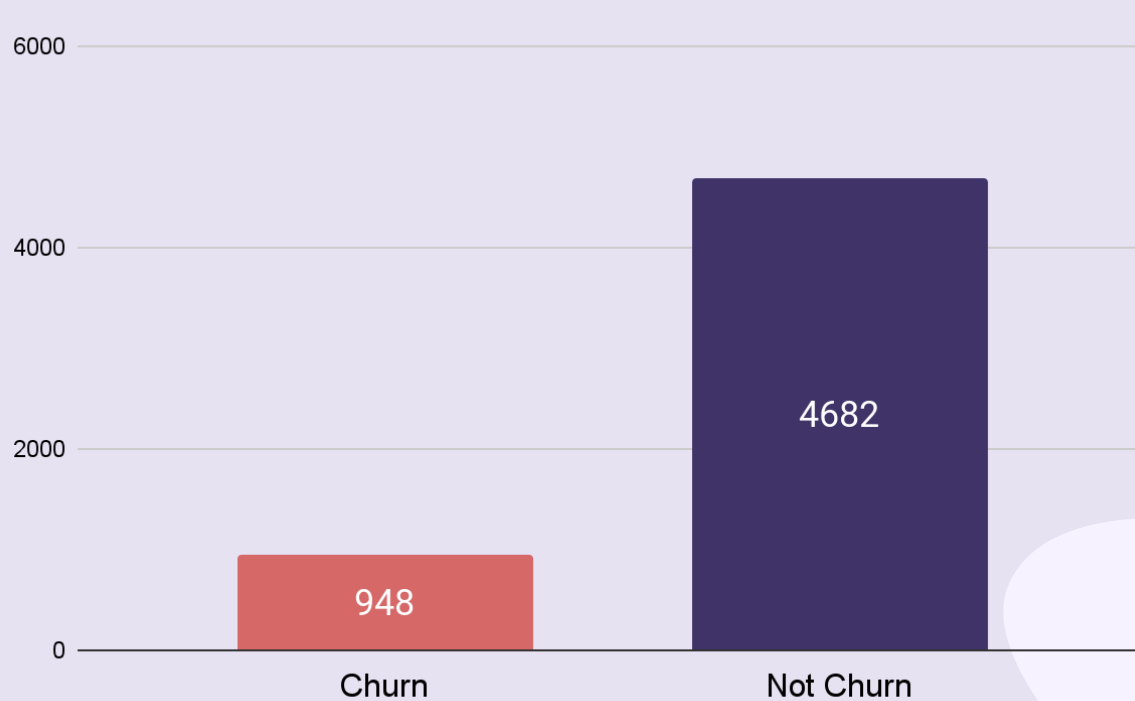
- Meningkatkan satisfaction score untuk customer yang complain baik yang berpotensi untuk churn maupun yang tidak churn.

Mechanism:

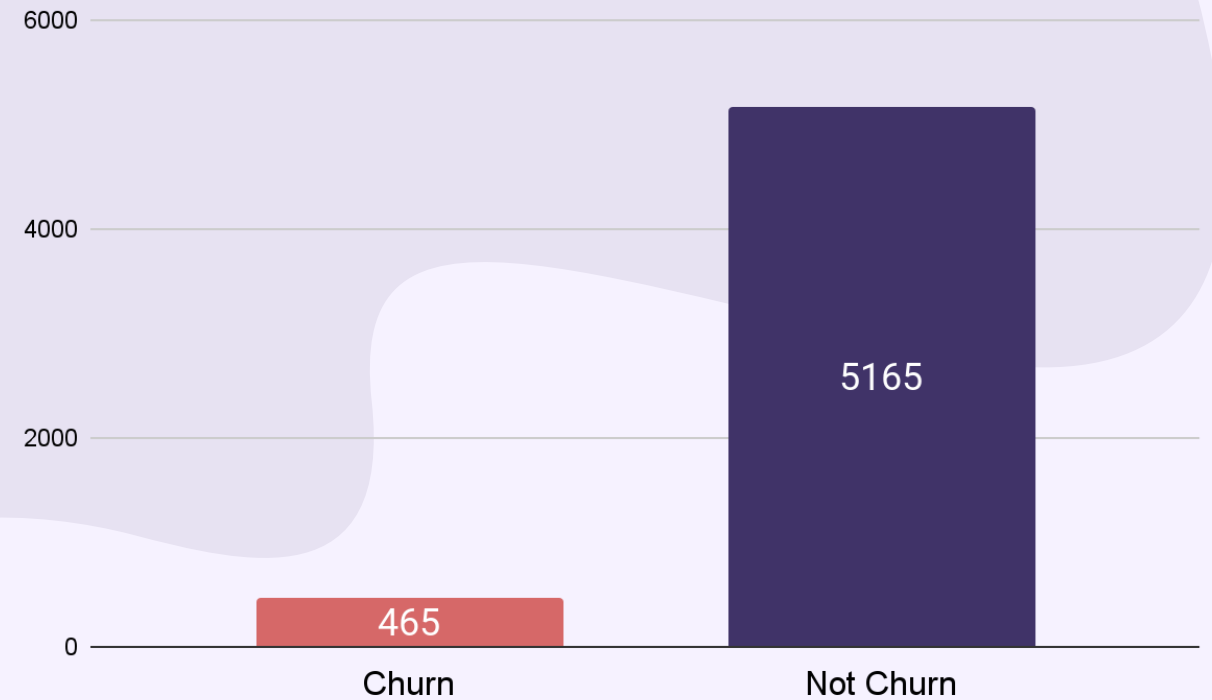
- Merespon complain berdasarkan antrian kategori permasalahan dengan SLA < 5 menit.
- Mengidentifikasi bagian dari customer journey yang perlu diperbaiki dan memberi solusi atas complain.
- Mengukur kepuasan pelanggan dengan metode Customer Satisfaction Score (CSAT).

RESULT

Customer Churn Modelling



After Modelling



Berdasarkan hasil modelling dan dengan business recommendations, PT ABC dapat mengurangi jumlah customer yang diprediksi akan churn sekitar 50%. Dengan hasil ini, PT ABC bisa meningkatkan jumlah customer yang retain dan menurunkan revenue churn rate.

THANK YOU!

