



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

Startup
Campus

Customers Analytics Churn Prediction on Home Credit



Tantut
Mentor



Ari
Facilitator



Farid
Universitas Stikubank
Semarang



Diyah
Universitas Negeri
Semarang



Fenny
Universitas
Sriwijaya



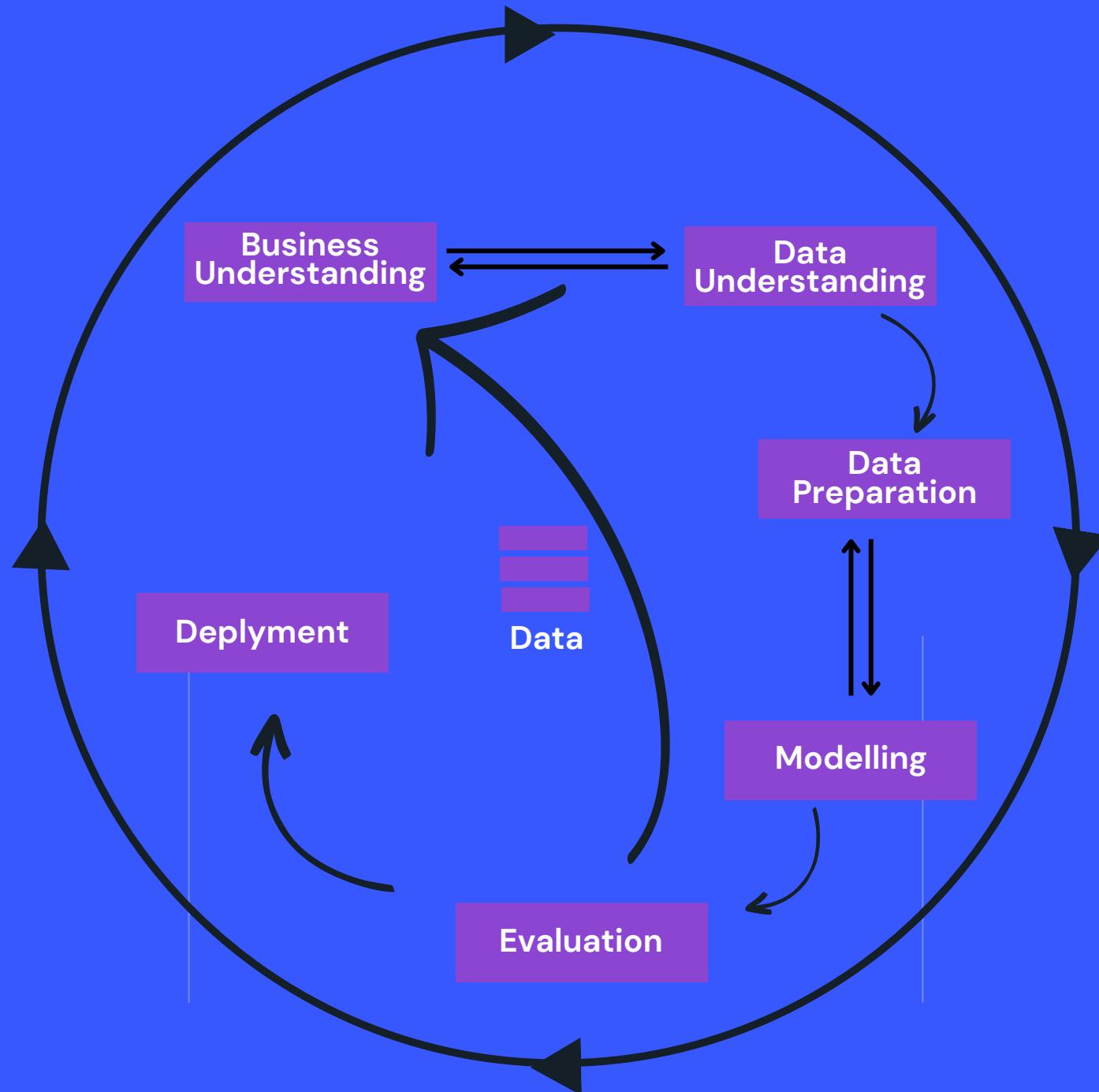
Hanna
Institut
Teknologi Del

THE NIGHT OWLS

WORKFLOW CRISP-DM

Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

Startup
Campus



Business Understanding

Customer Analytics - Home Credit



Churn customer merupakan istilah yang dikenal sebagai pelanggan yang berhenti berlangganan.

Masalah ini sering dihadapi oleh Home Credit karena terjadinya pemberian pinjaman kepada customer yang tidak tepat sasaran.

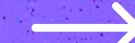
Tujuan bisnis yang ingin dicapai yaitu membentuk model prediksi churn customer berdasarkan feature-feature yang ada untuk mendapatkan customer secara tepat sasaran dan mempertahankan customer untuk melanjutkan pembayaran.



Data Understanding

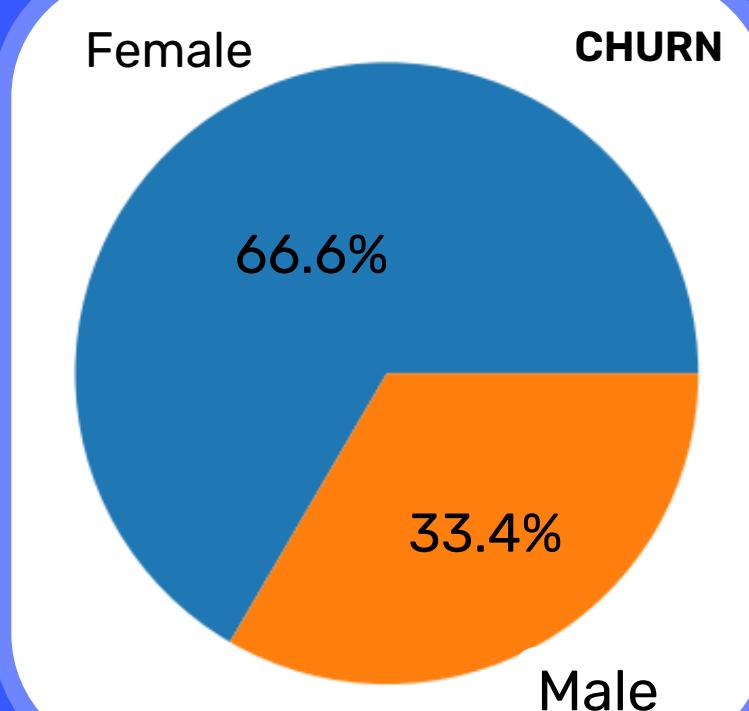
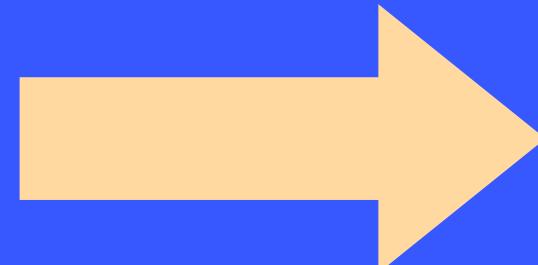
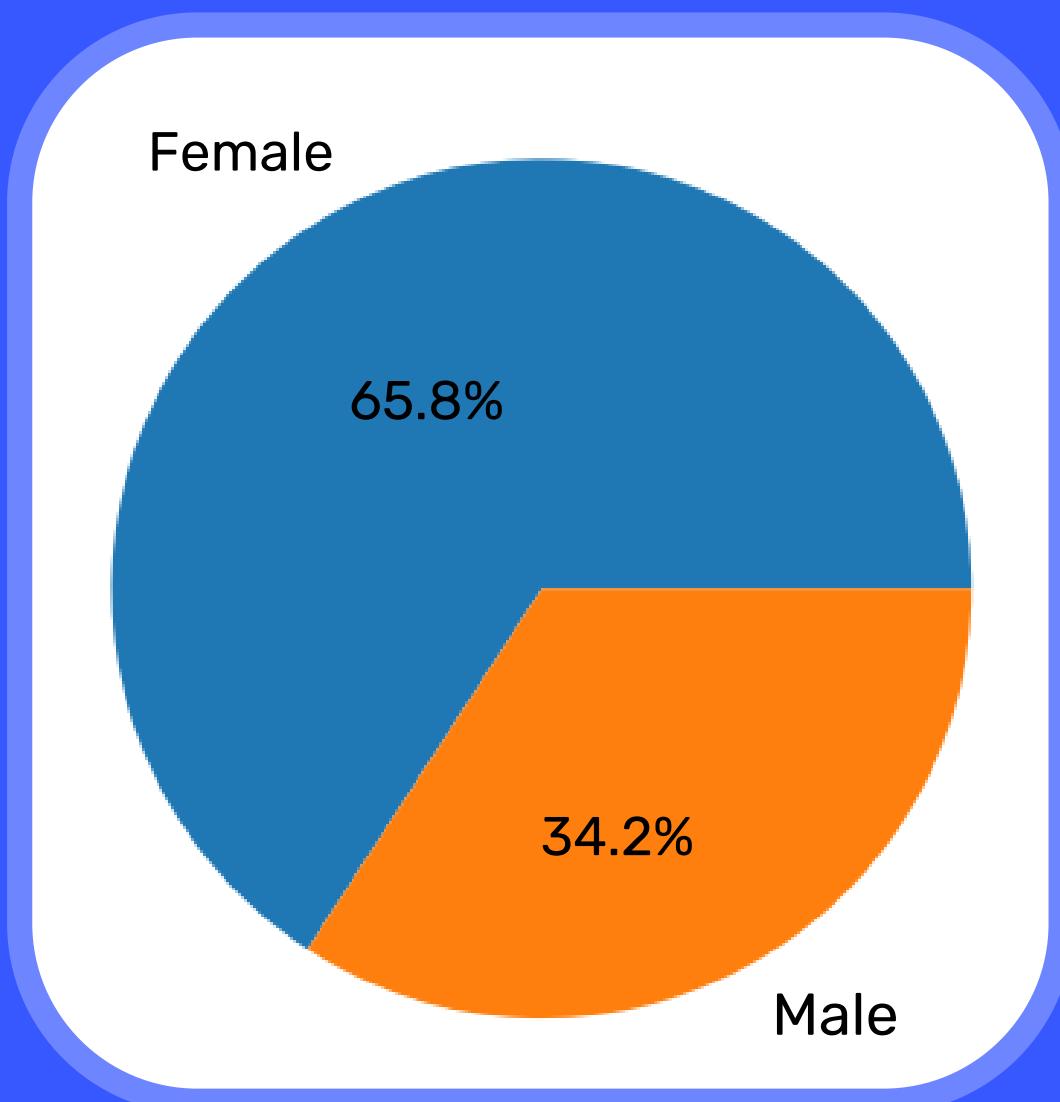
About Datasets

Nama Dataset	Deskripsi Singkat
application_train/test	Tabel utama yang berisi data pengaju/penerima pinjaman
bureau	Berisi data semua kredit klien pada masa sebelumnya di lembaga kredit lain
bureau_balance	Berisi riwayat semua saldo bulanan kredit di dataset bureau
credit_card_balance	Berisi riwayat snapshot saldo bulanan dari POS (Point of Sale) customer
POS_CASH_balance	Berisi riwayat snapshot saldo bulanan kartu kredit
previous_application	Berisi riwayat aplikasi kredit customer yang telah diajukan sebelumnya
installments_payments	Berisi informasi pembayaran cicilan kredit customer

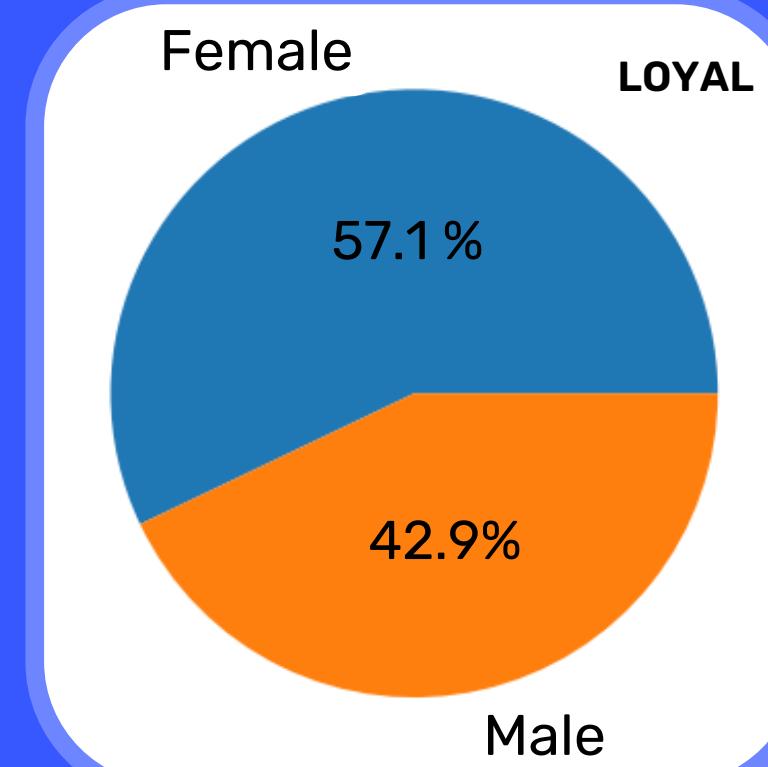


Data Understanding

Customer Berdasarkan Jenis Kelamin



sebanyak **66,6%** perempuan dan **33,4%** laki-laki yang melakukan churn

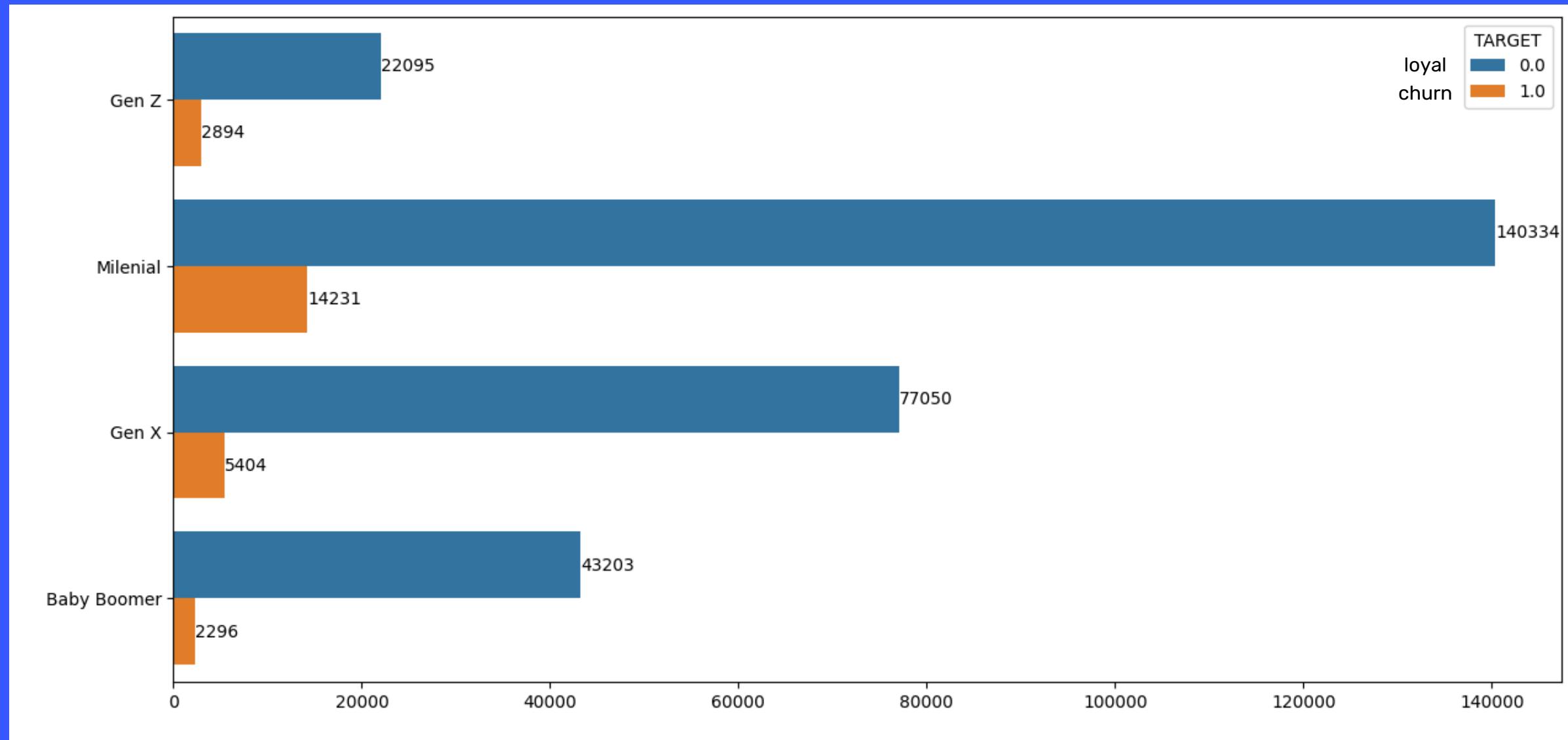


sebanyak **57,1%** perempuan dan **42,9%** laki-laki yang loyal



Data Understanding

Customer Berdasarkan Rentang Generasi



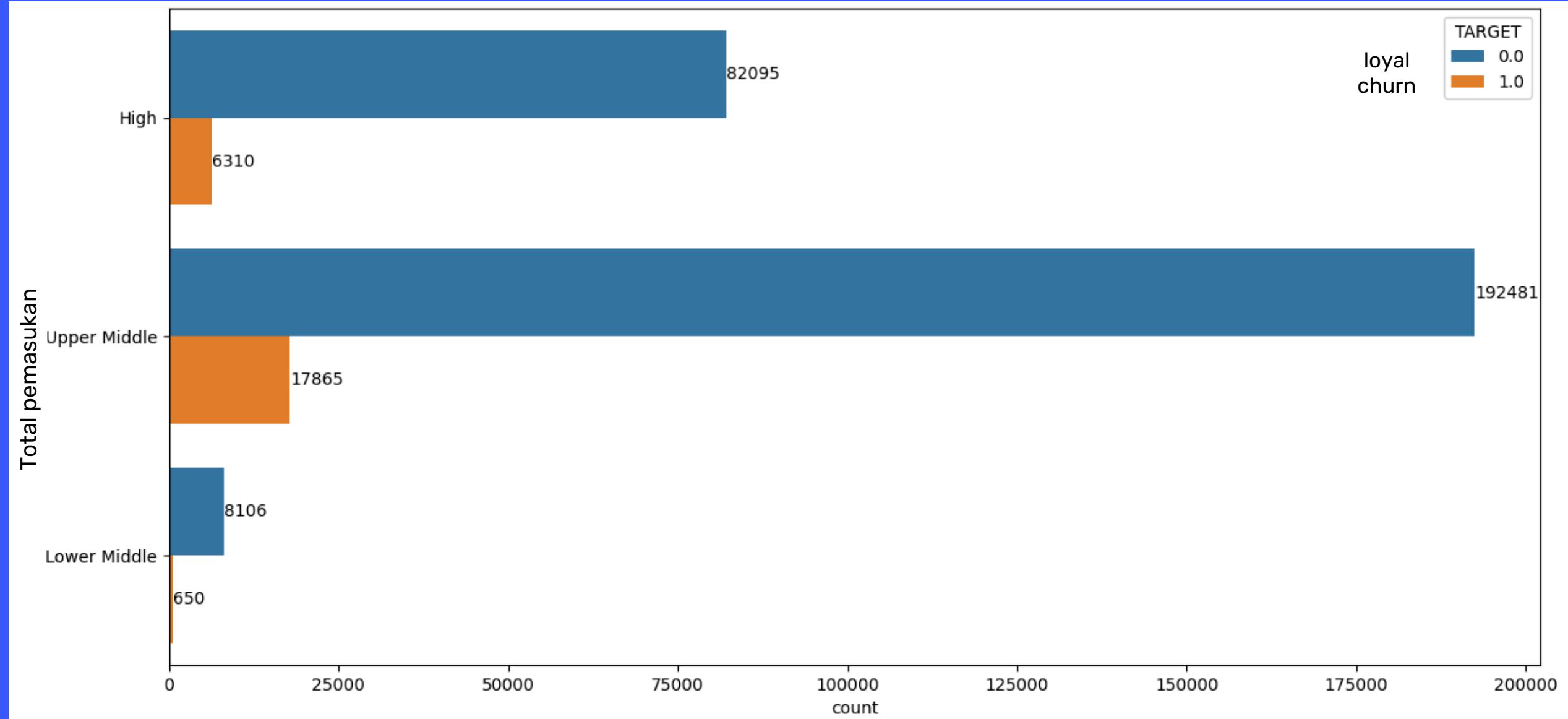
Berdasarkan kategori rentang usia, **Milenial** berada diurutan tertinggi untuk customer yang **loyal** sebanyak **140.334** orang, namun ternyata customer yang churn pada milenial juga lebih tinggi dibanding dengan ketiga kategori lainnya yaitu sebanyak 14.231 orang.

Hal ini mengindikasikan bahwa kategori milenial merupakan golongan orang yang suka pinjam namun mereka juga suka membayar.



Data Understanding

Exploratory Data Analysis (3)



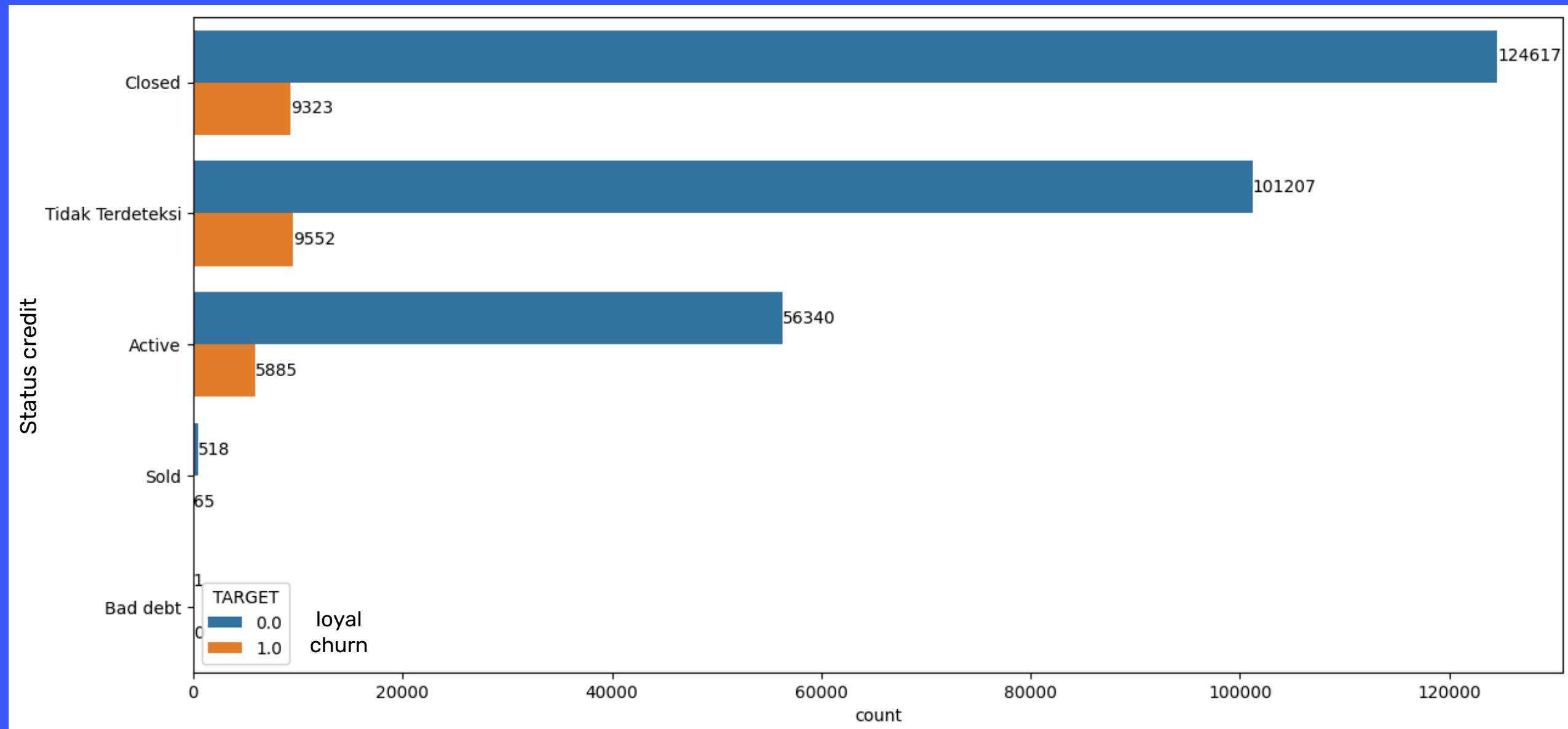
Berdasarkan total pemasukan dapat dilihat bahwa kategori upper middle memiliki customer loyal yang paling tinggi sejumlah 192.481 orang, namun juga memiliki jumlah customer yang churn lebih tinggi dibanding kategori high dan lower middle yaitu sejumlah 17.865 orang.

Dapat disimpulkan bahwa orang - orang dengan kategori upper middle suka meminjam namun juga suka membayar.



Data Understanding

Exploratory Data Analysis (4)



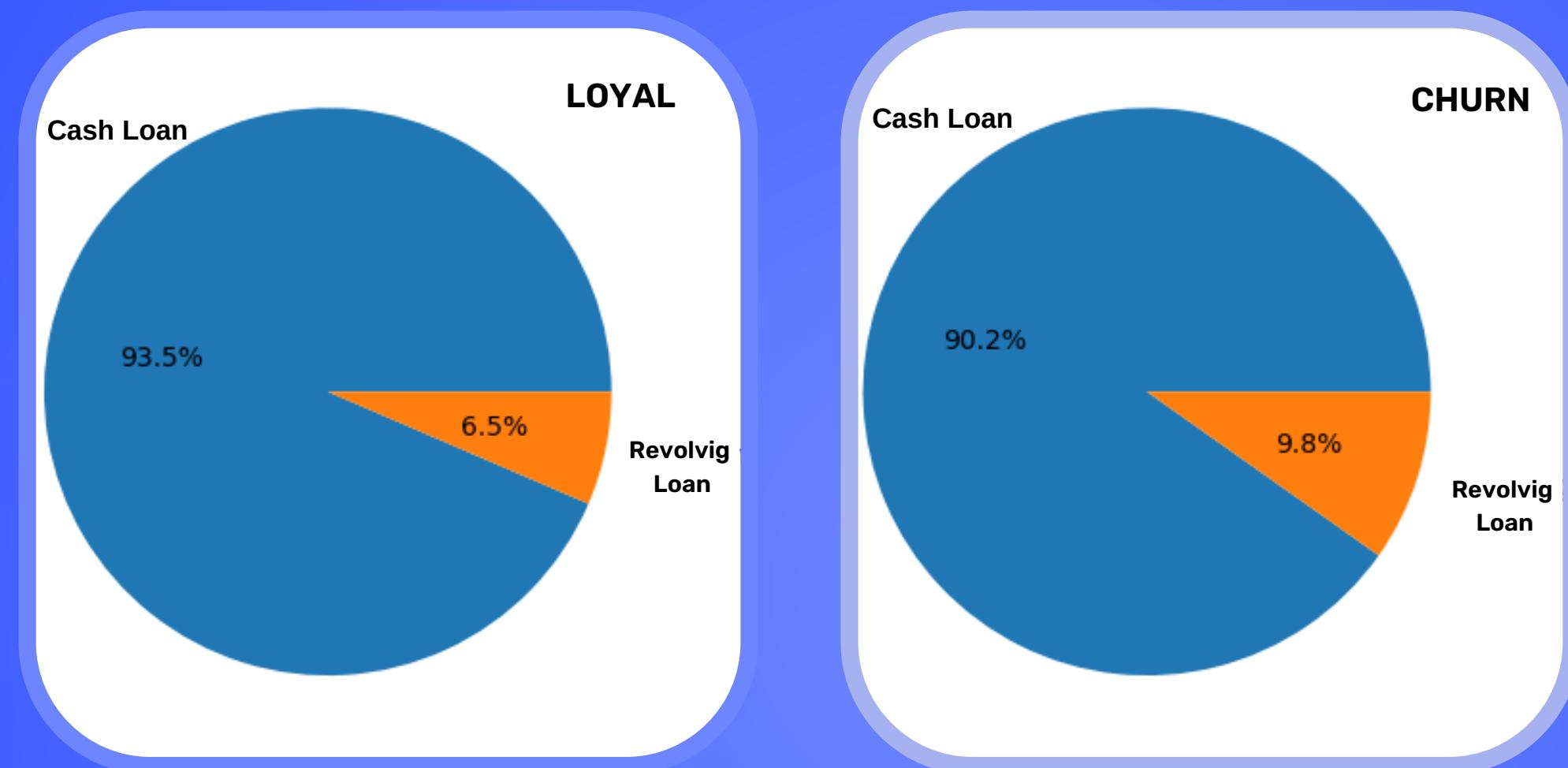
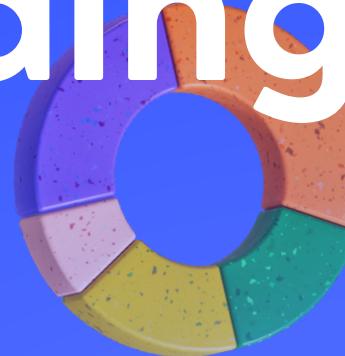
Berdasarkan status credit customer, kategori closed memiliki jumlah customer terbanyak untuk yang loyal yaitu sebesar 124.617 orang.

Untuk status orang yang churn tertinggi berada di kategori yang tidak terdeteksi sebanyak 9.552 orang.



Data Understanding

Exploratory Data Analysis (5)



Data Understanding

Hasil Prediksi



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

Startup
Campus

307.511

Total Customer

51,3%

Churn

48,7%

Loyal

Churn customer menunjukkan angka yang cukup besar dari total persentase, dalam hal pembagian strategi rekomendasi bisnis kami membagi menjadi 4 kuadran untuk bisa memfokuskan insight yang ada. Pembagian kuadran mengacu pada payment ratio yang dimiliki oleh setiap nasabah Home Credit.



Churn Summary

KUADRAN I

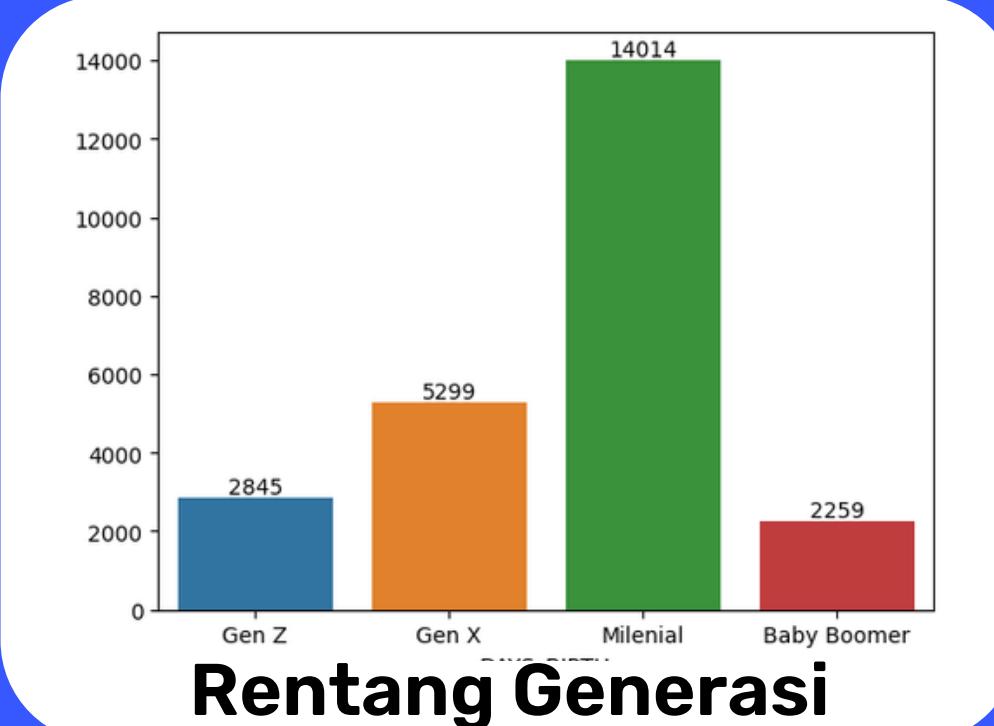
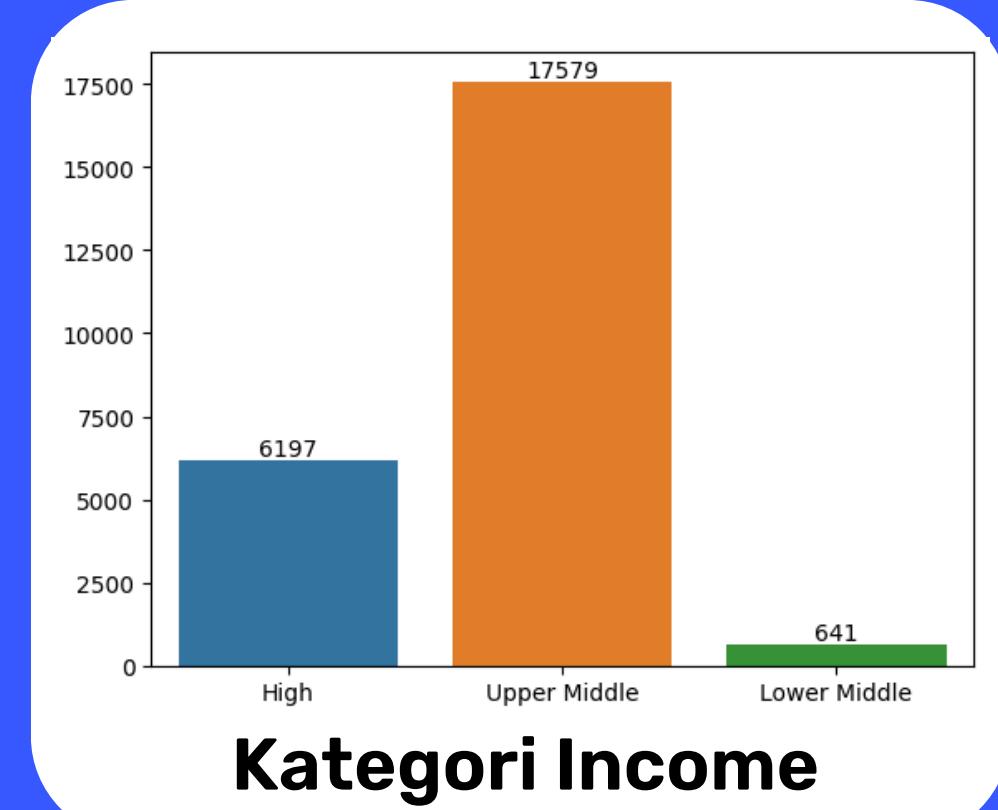
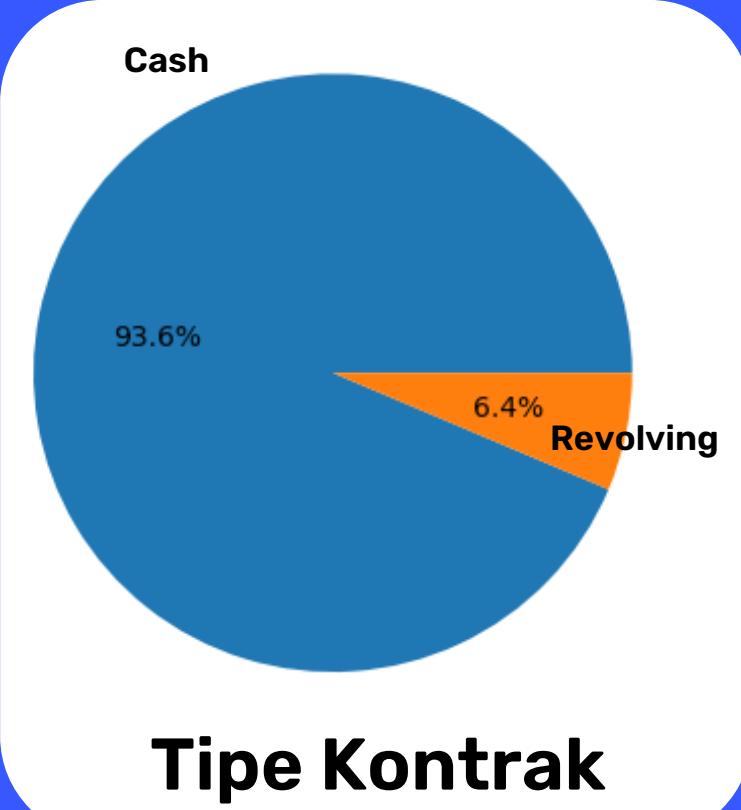
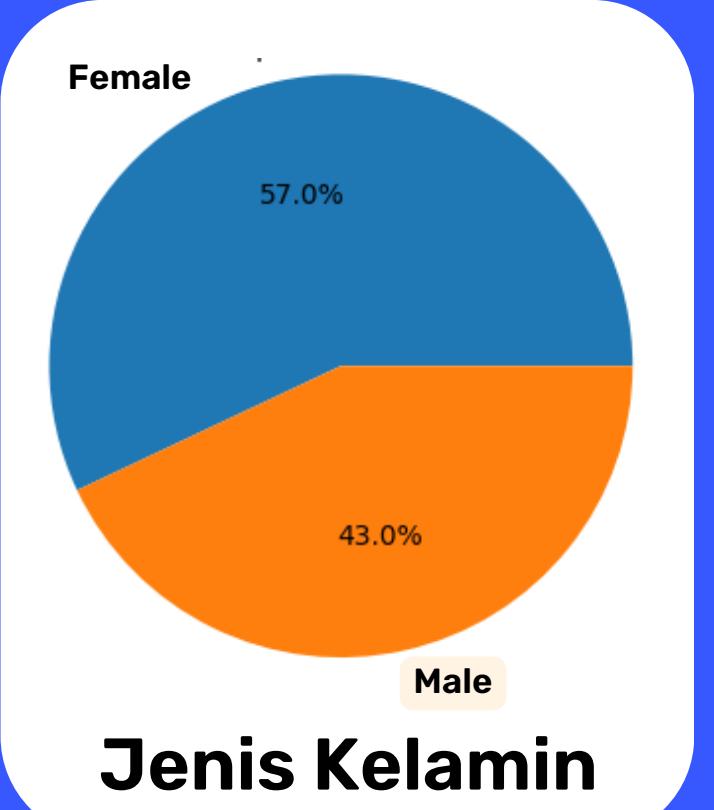
By Kuartil 0%-25%

98,6%

Total Customer

IDR 560.486

Rata-Rata
Pinjaman



4 Bulan
Durasi Cicilan (Paling Banyak)

9 Bulan
Jatuh Tempo Pertama
Cicilan sebelumnya (Paling Banyak)

9 Bulan
Jatuh Tempo Pertama
Seharusnya (Paling Banyak)

8 Bulan
Jatuh Tempo Terakhir
(Paling Banyak)



Churn Summary

KUADRAN II

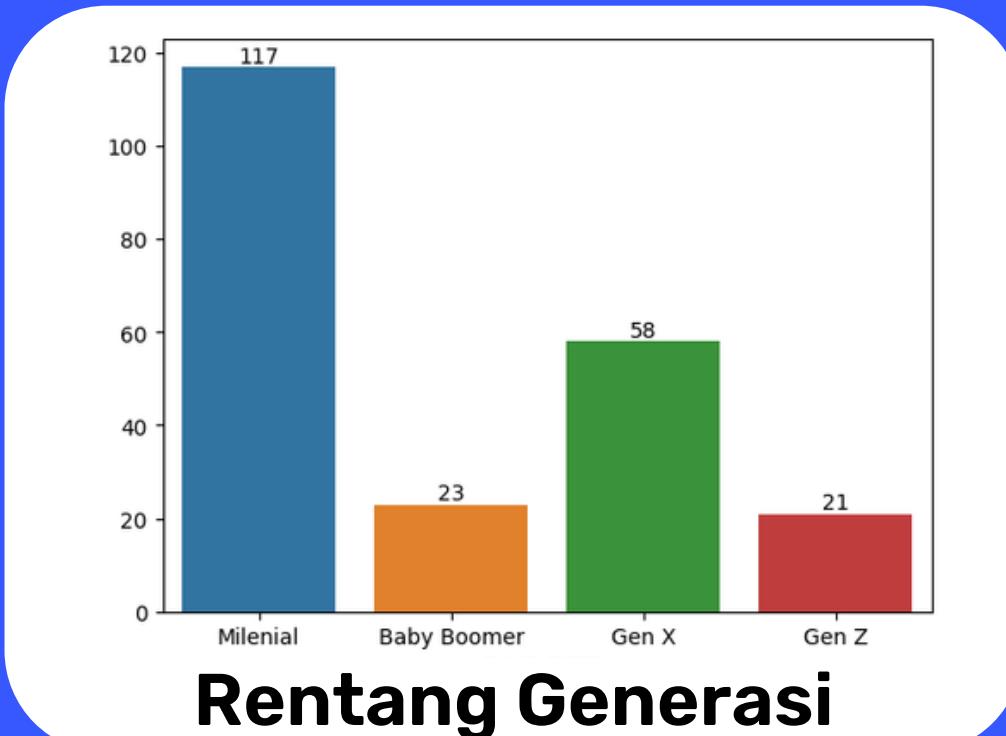
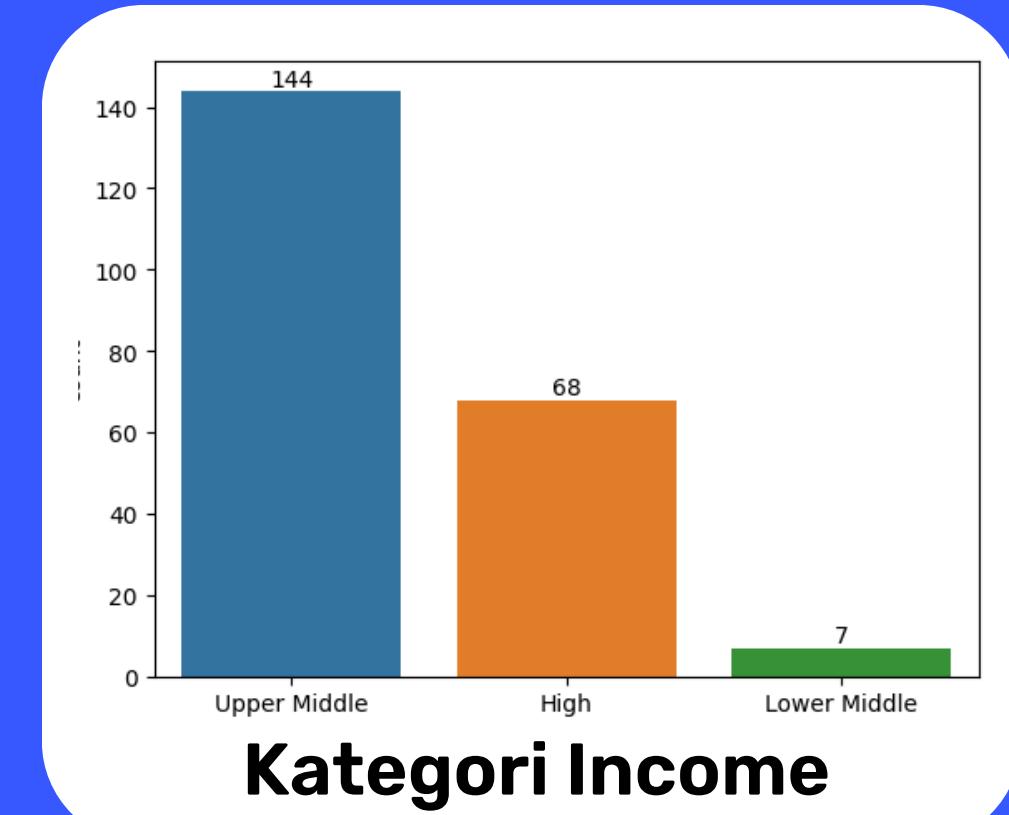
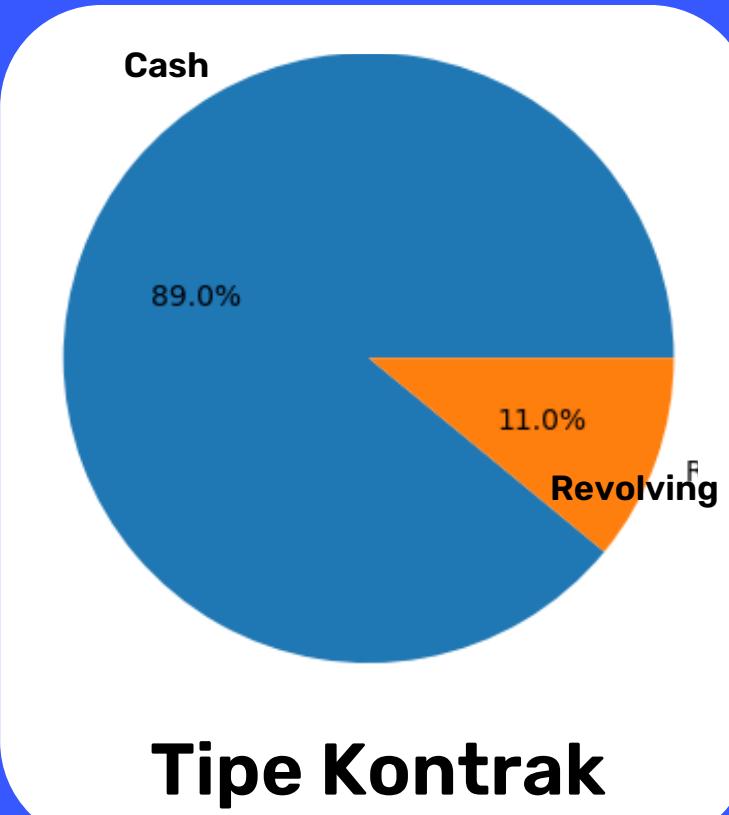
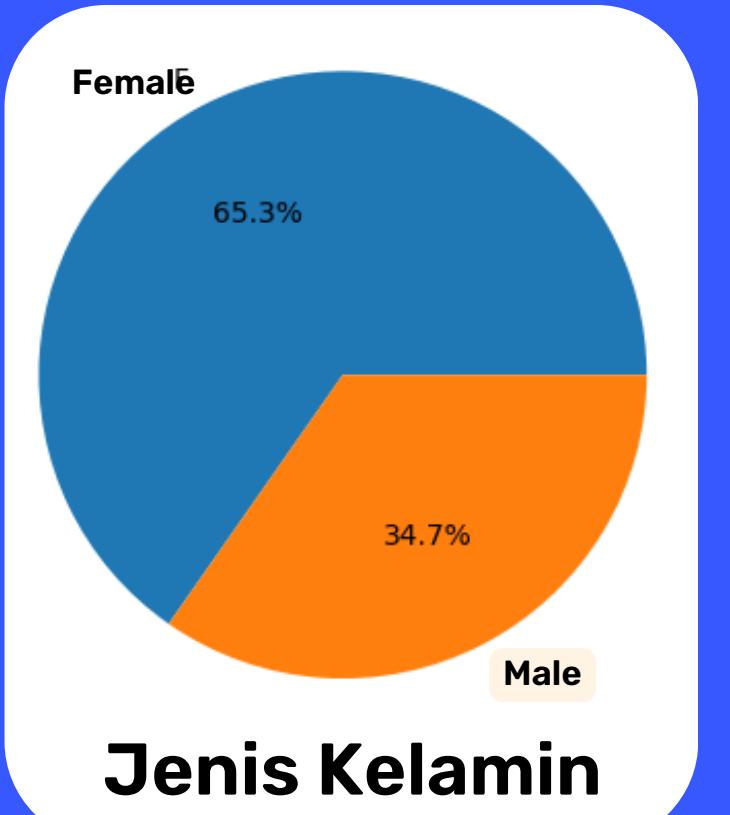
By Kuartil
26%-50%

0,9%

Total Customer

IDR 386.556

Rata-Rata
Pinjaman



4 Bulan
Durasi Cicilan (Paling Banyak)

20 Bulan
Jatuh Tempo Pertama Seharusnya (Paling Banyak)

6 Bulan
Jatuh Tempo Pertama Cicilan sebelumnya (Paling Banyak)

4 Bulan
Jatuh Tempo Terakhir (Paling Banyak)



Churn Summary

KUADRAN III

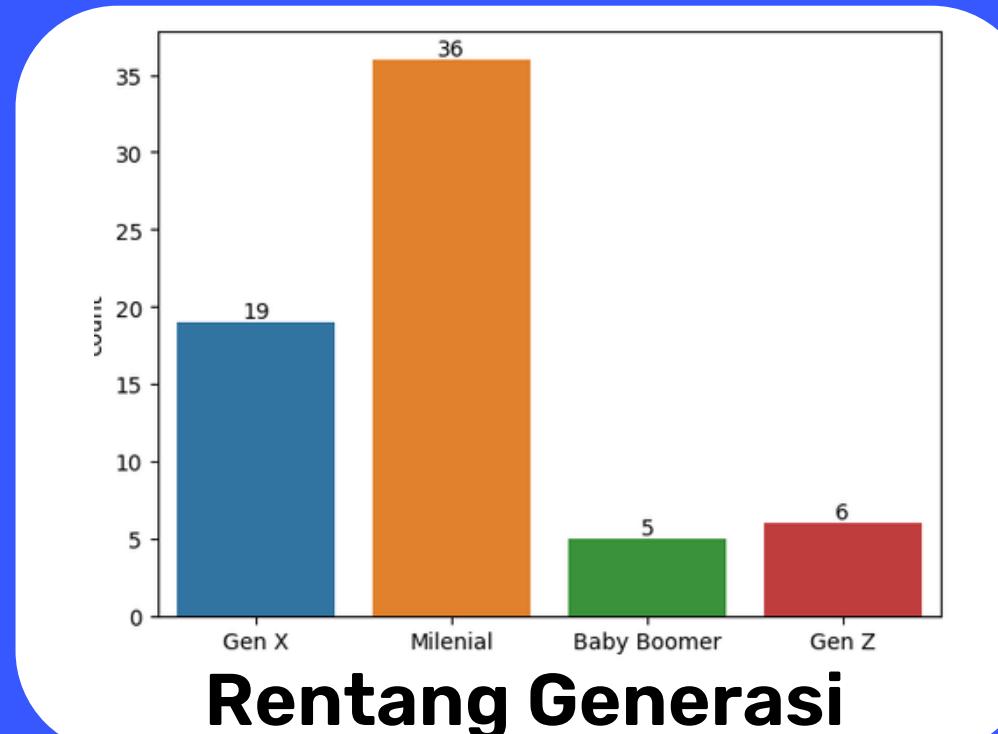
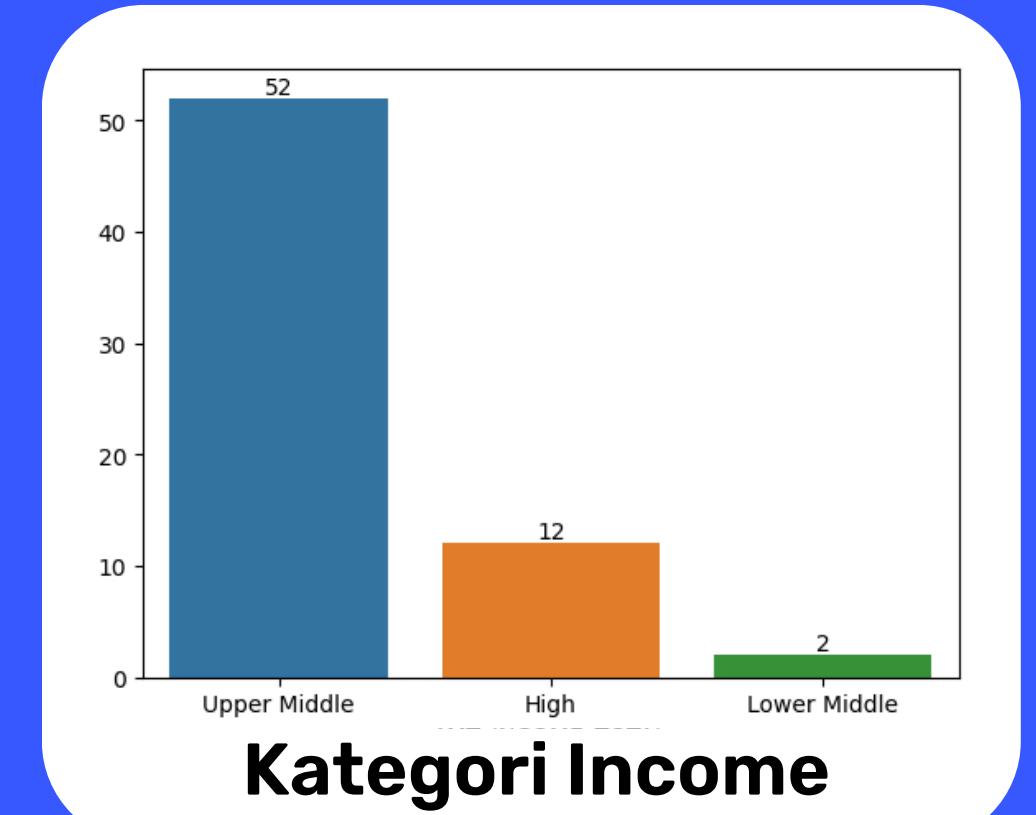
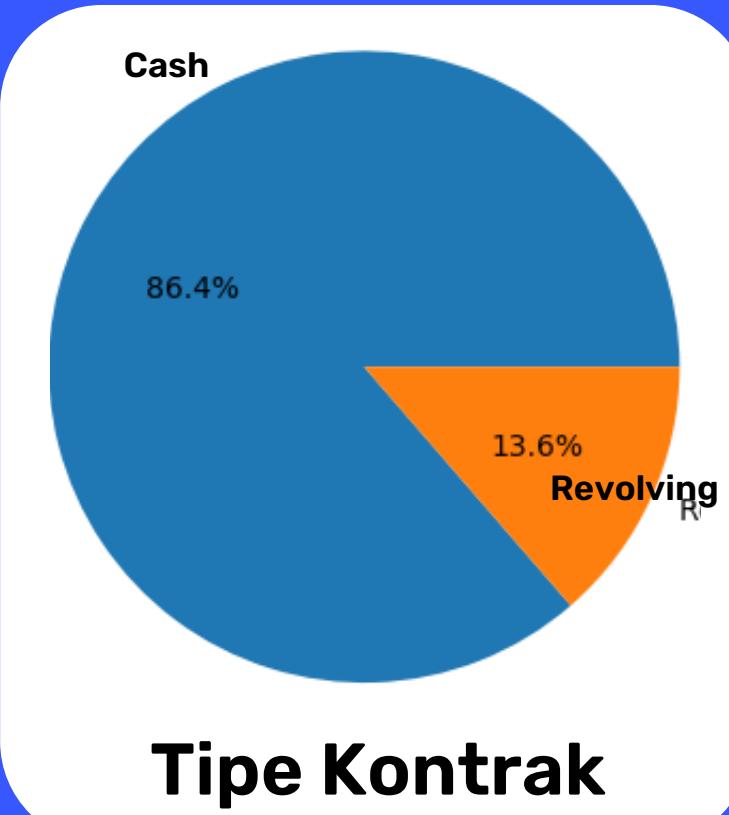
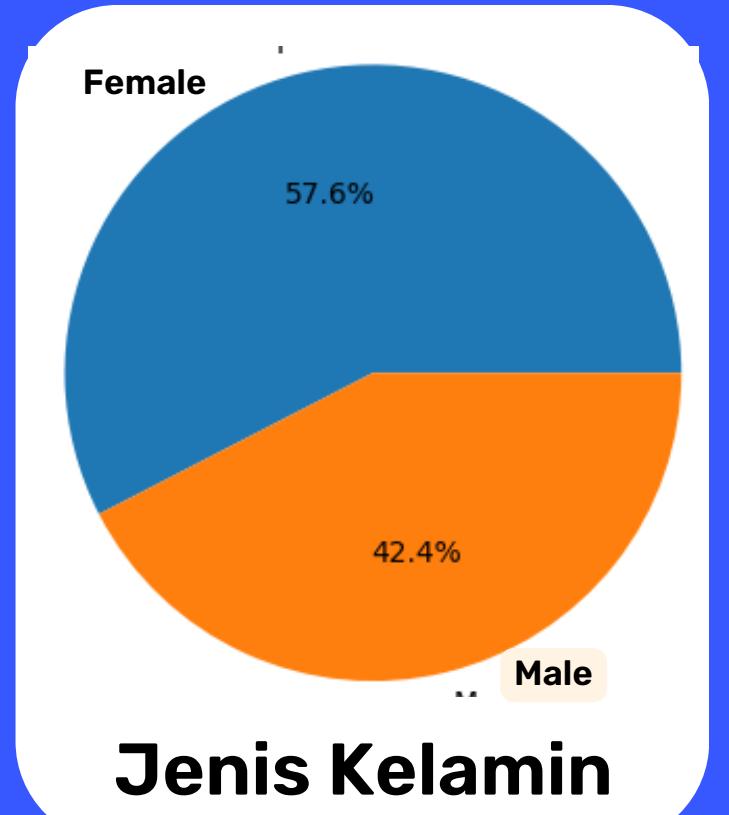
By Kuartil
51%-75%

0,3%

Total Customer

IDR 498.716

Rata-Rata
Pinjaman



5 Bulan

Durasi Cicilan (Paling Banyak)

4 Bulan

Jatuh Tempo Pertama
Cicilan sebelumnya
(Paling Banyak)

14 Bulan

Jatuh Tempo Pertama
Seharusnya (Paling Banyak)

2 Bulan

Jatuh Tempo Terakhir
(Paling Banyak)



Churn Summary



KUADRAN IV

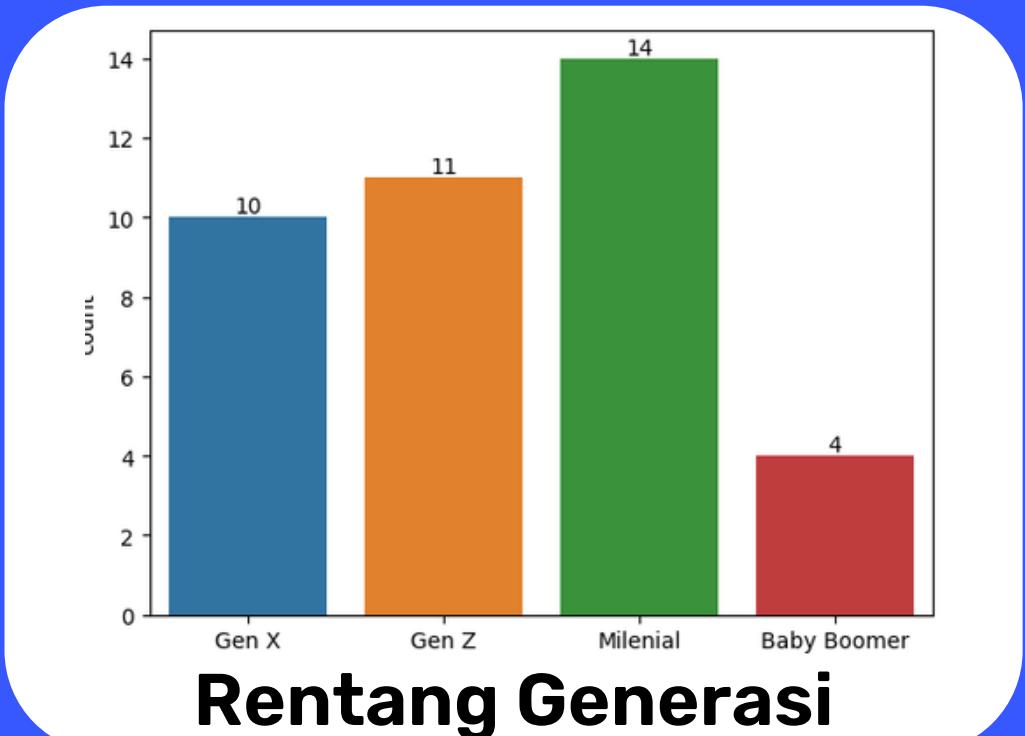
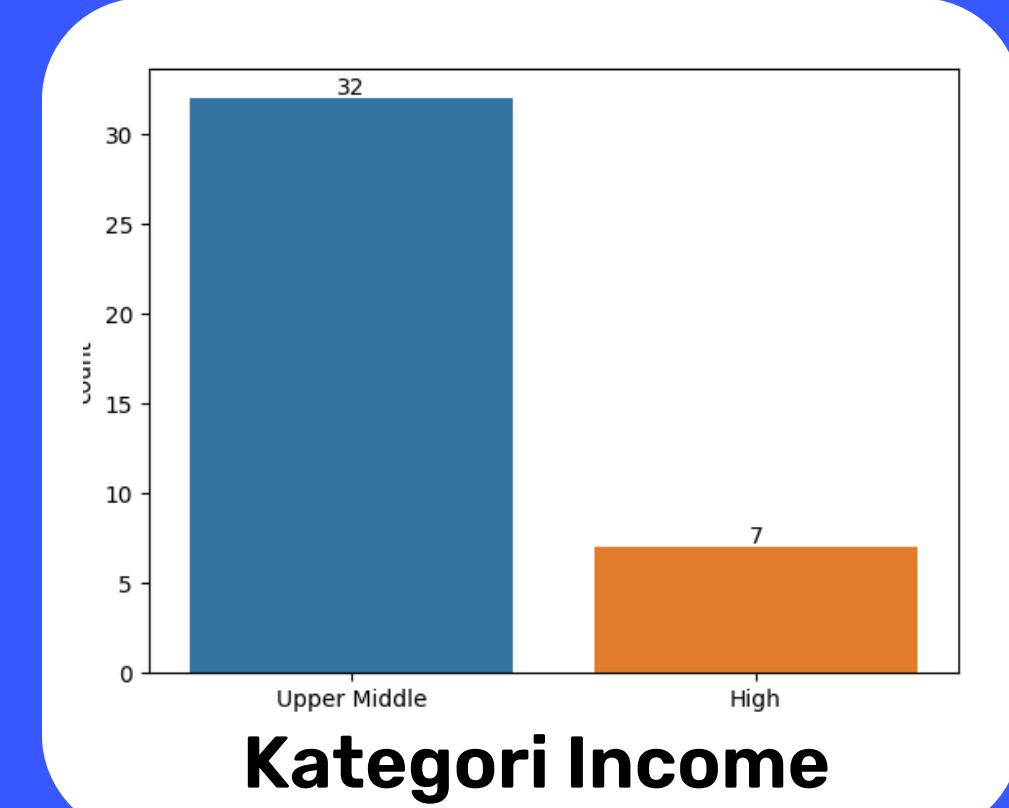
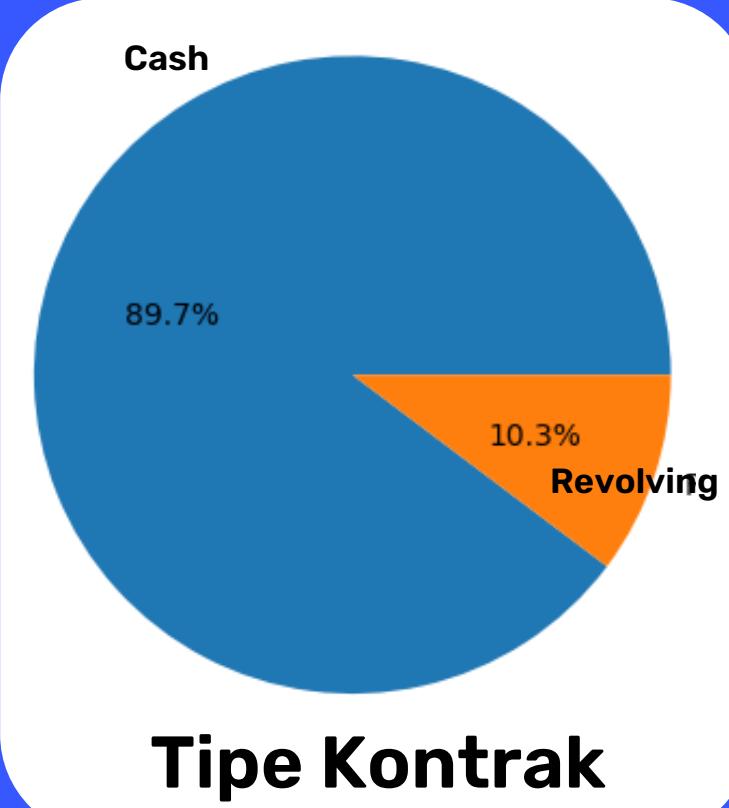
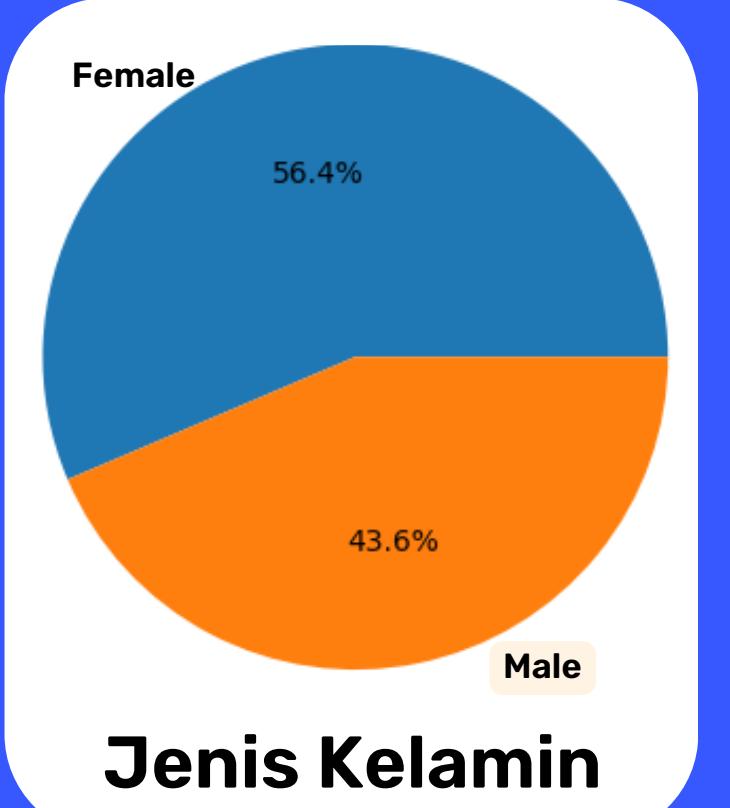
By Kuartil
76%-100%

0,2%

Total Customer

IDR 407.493

Rata-Rata
Pinjaman



5 Bulan

Durasi Cicilan (Paling Banyak)

23 Bulan

Jatuh Tempo Pertama Seharusnya (Paling Banyak)

14 Bulan

Jatuh Tempo Pertama Cicilan sebelumnya (Paling Banyak)

8 Bulan

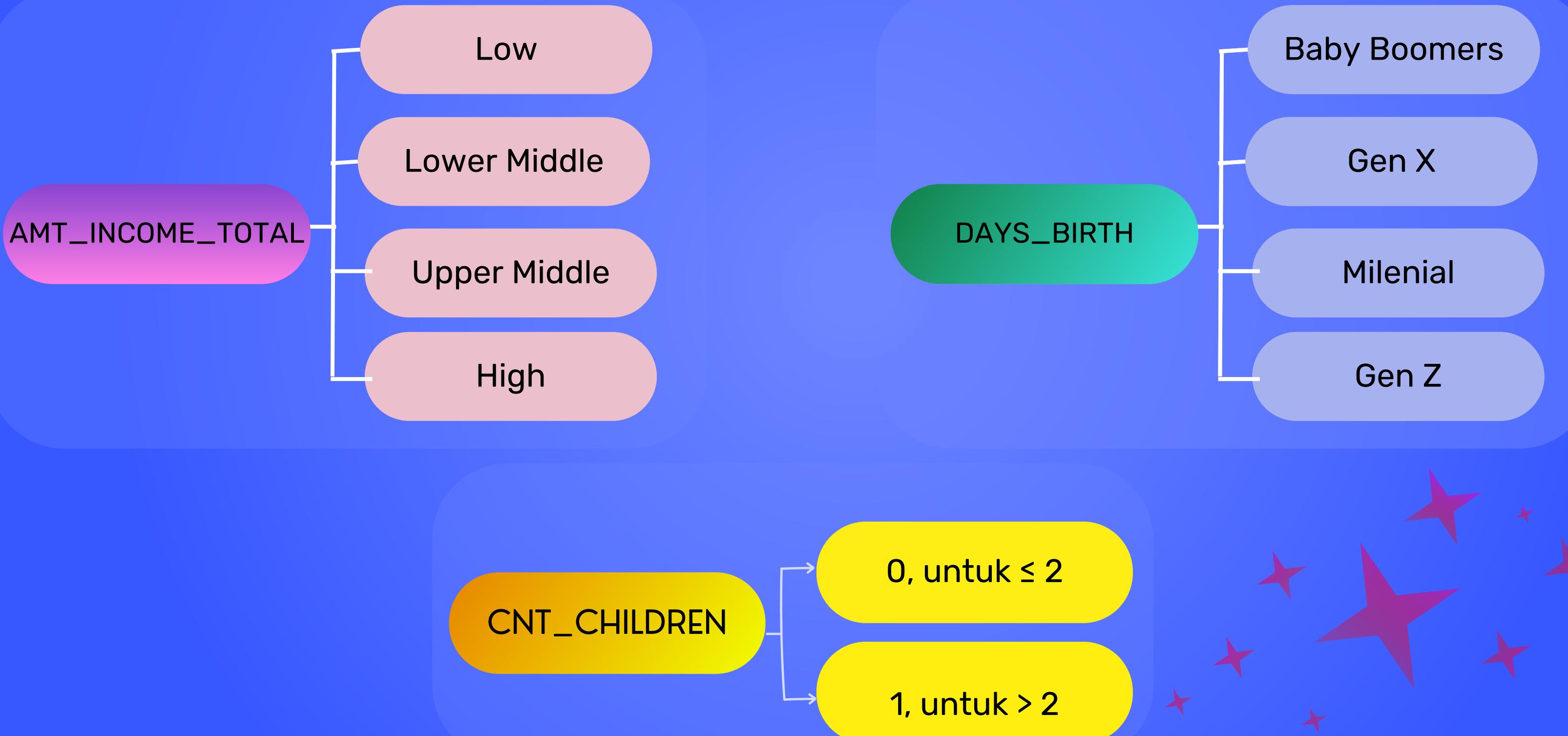
Jatuh Tempo Terakhir (Paling Banyak)



Data Preparation



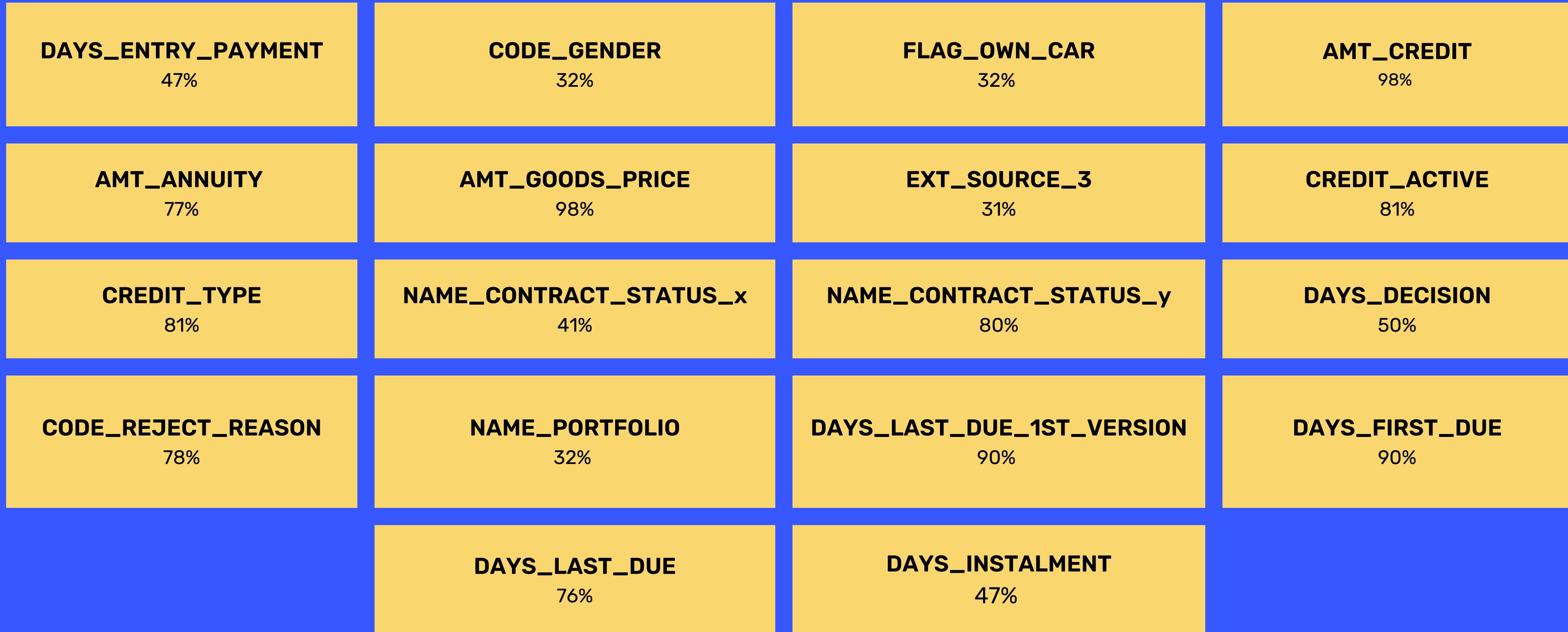
Feature Engineering : Feature Creation



Data Preparation

Feature Engineering : Feature Selection

Feature yang dipilih berdasarkan korelasi $\geq 0,30$



Perbandingan Model

Sebelum
hyperparameter tuning

No	Model	Accuracy	Precision	Recall	F1-Score
1	Logistic Regression	0.62285	0,62	0,62	0,62
2	XGBoost	0.70803	0,71	0,71	0,71
3	Gradient Boosting	0.65032	0,65	0,65	0,65

Model XGBoost memiliki beberapa kelebihan, antara lain : Performa tinggi, Regularisasi kuat, Skabilitas tinggi, Fleksibilitas, Kecepatan.

Setelah
hyperparameter tuning

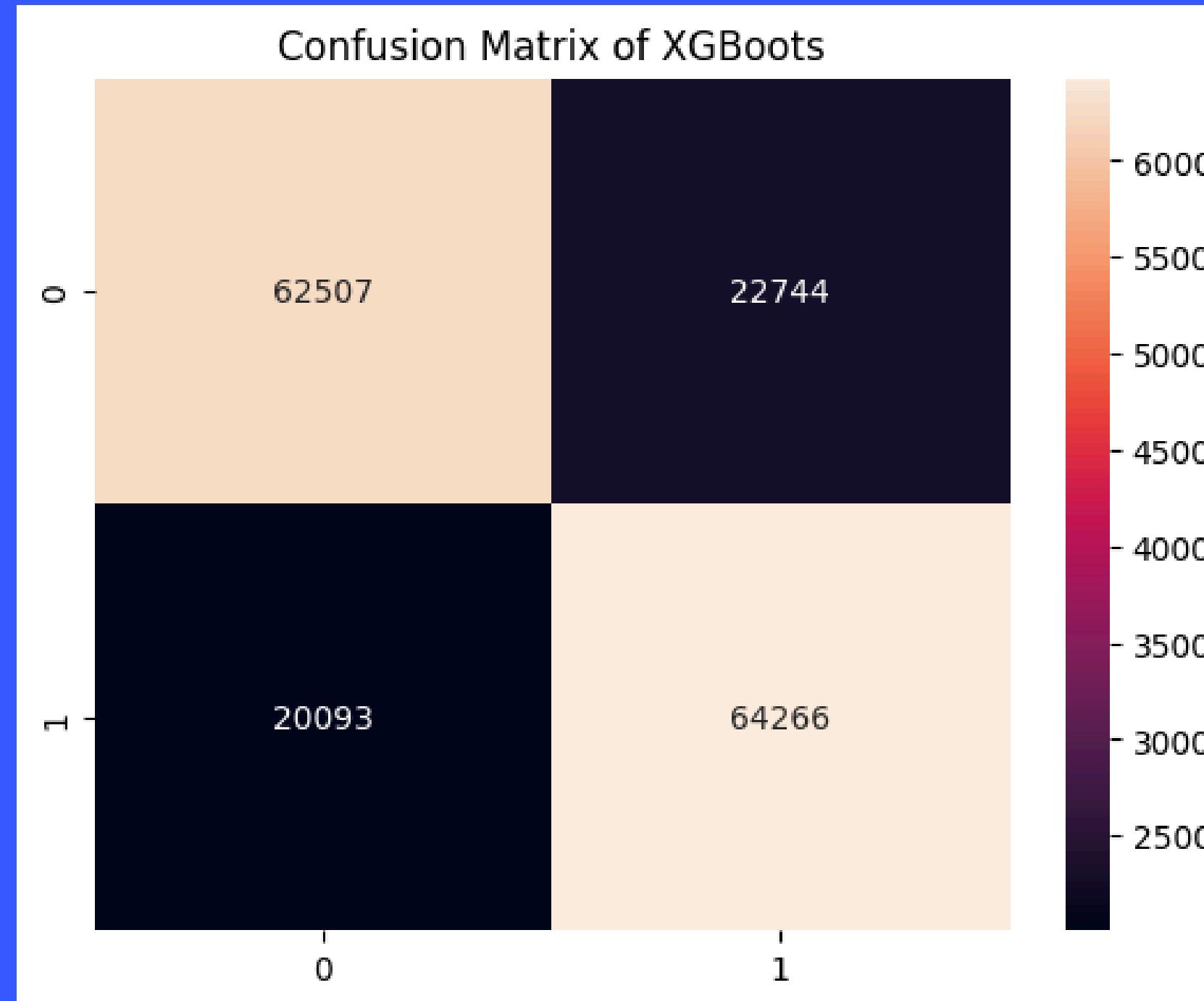
XGBoost menghasilkan nilai classification report terbaik dibandingkan dengan kedua model lainnya. Nilai accuracy setelah dilakukan hyperparameter tuning mengalami kenaikan.

No	Model	Accuracy	Precision	Recall	F1-Score
1	Logistic Regression	0.62354	0,62	0,62	0,62
2	XGBoost	0.74744	0,75	0,75	0,75
3	Gradient Boosting	0.71476	0,71	0,71	0,71



Modelling & Evaluation

Confusion Matrix



True Positive memiliki jumlah sebanyak 64.266, menampilkan hasil prediksi customer yang melakukan **churn** sesuai dengan data aktual

True Negatif dengan jumlah 62.507 menampilkan hasil nilai prediksi customer yang **tidak churn** sesuai dengan data aktual

False Positif memiliki jumlah 22.744 menampilkan prediksi costumer **melakukan churn namun tidak sesuai dengan data aktual**

False Negatif dengan jumlah 20.093 menampilkan prediksi costumer **tidak melakukan churn namun tidak sesuai dengan data aktual**

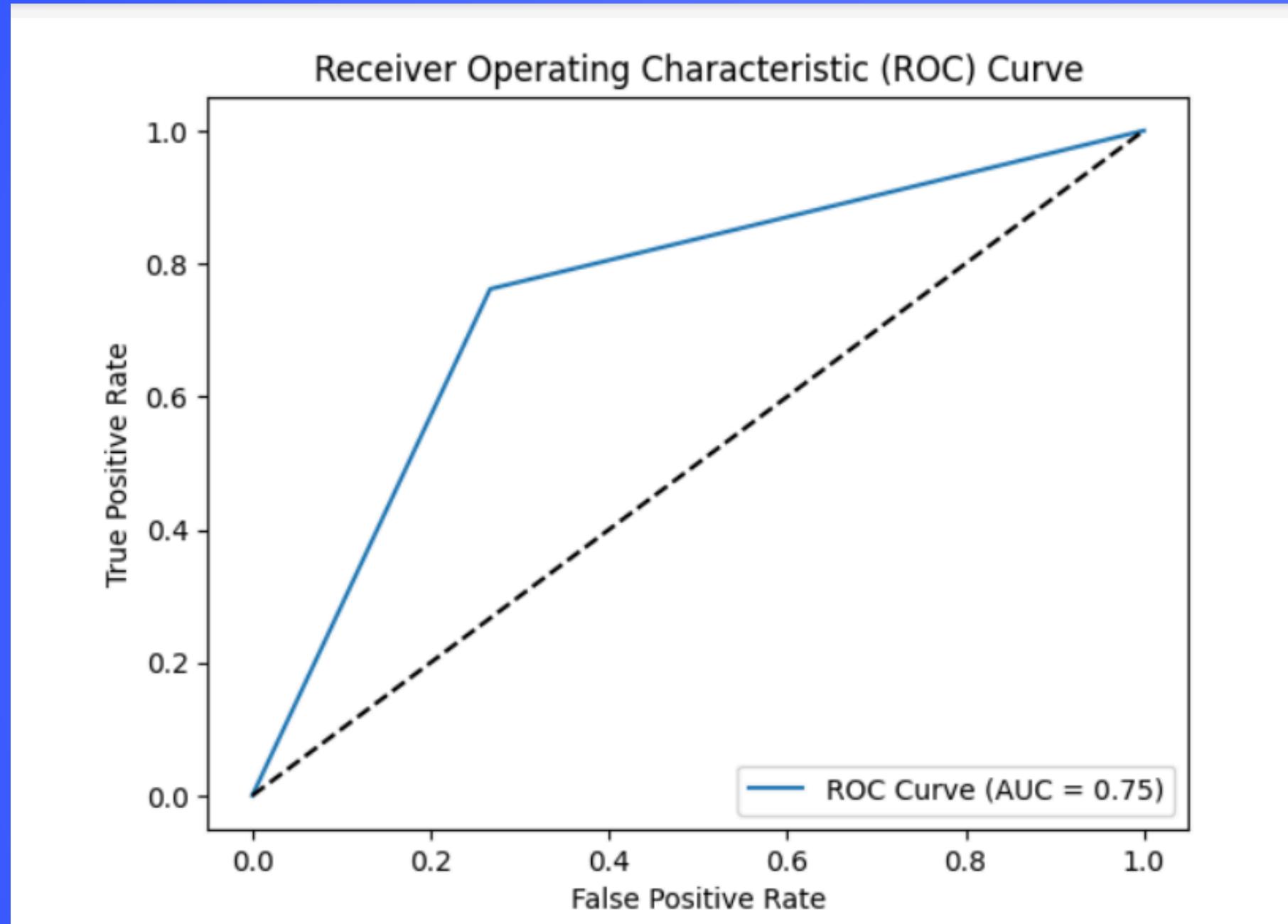


Feature Importance

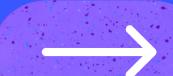
EXT_SOURCE_3 0.1290	CODE_GENDER 0.1206	FLAG_own_car 0.0964
AMT_GOODS_PRICE 0.0659	CODE_REJECT_REASON 0.0530	AMT_CREDIT 0.0496
AMT_ANNUITY 0.0480	CREDIT_TYPE 0.0453	CREDIT_ACTIVE 0.0429
DAY_S_ENTRY_PAYMENT 0.0419	NAME_CONTRACT_STATUS_x 0.0417	DAY_S_FIRST_DUE 0.0413
NAME_CONTRACT_STATUS_y 0.0398	DAY_S_LAST_DUE_1ST_VERSION 0.0391	DAY_S_LAST_DUE 0.0388
DAY_S_DECISION 0.0368	DAY_S_INSTALMENT 0.0351	NAME_PORTOFOLIO 0.0350



Receiver operating characteristic

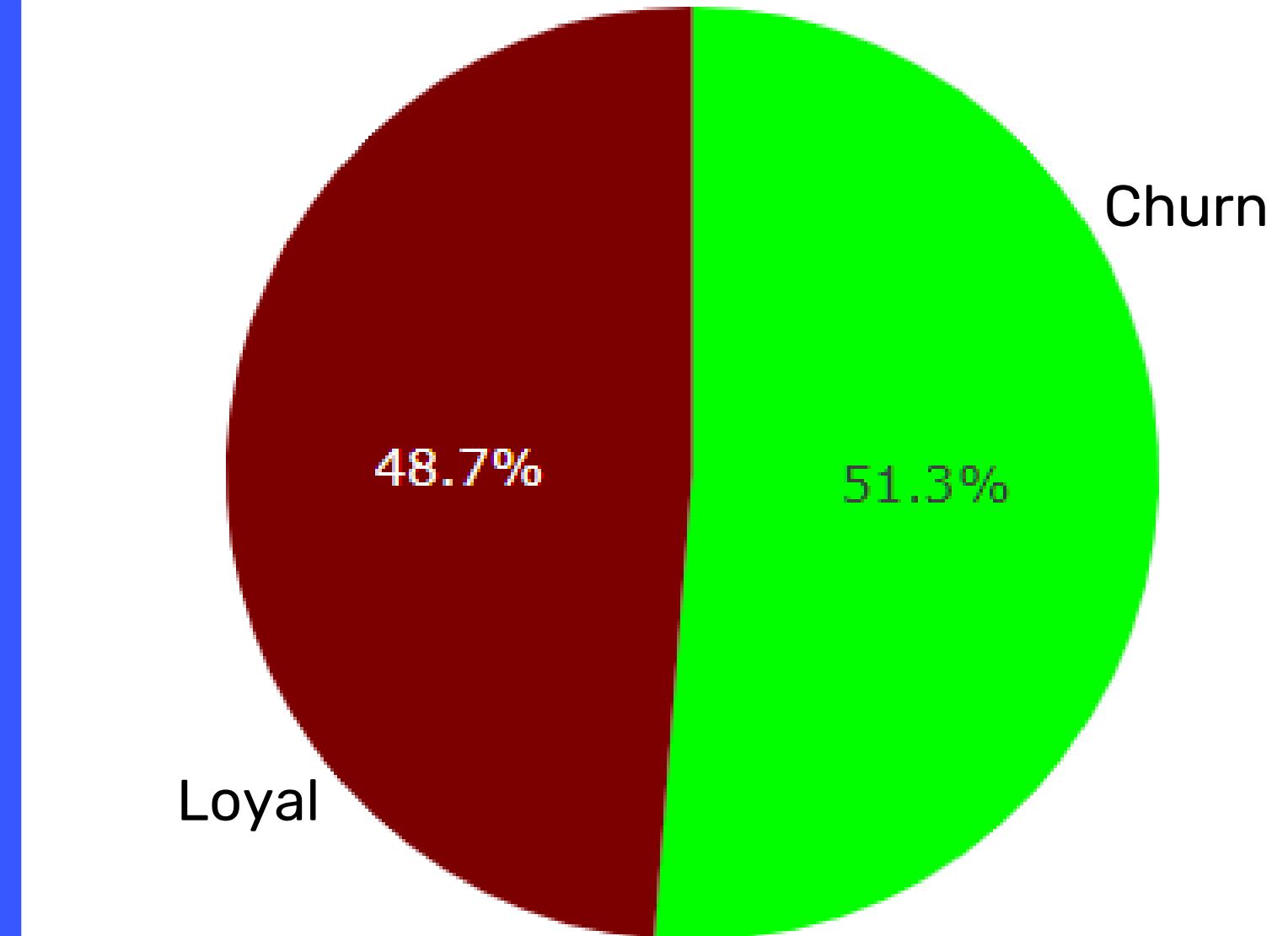


Penerimaan
model XGBoost
sebesar 75%
Semakin
mendekati 1,
model semakin
baik.



Deployment

Hasil Prediksi



Berdasarkan pada model terbaik yang telah dibuat dan dipilih di dapatkanlah hasil prediksi bahwa jumlah customer yang churn lebih banyak daripada jumlah customer yang tidak churn (loyal).



Rekomendasi Bisnis



REWARDS

Customer mendapatkan point yang dapat ditukar menjadi voucher (cashback, diskon, free gift)

PROMOTION

Meningkatkan tipe kontrak pinjaman revolving dengan melakukan penawaran modal pada perusahaan/ usaha yang baru dirintis.

NOTIFICATION

Email yang terhubung dengan aplikasi sehingga dapat mengingatkan customer untuk melakukan pembayaran. memberikan informasi tentang produk atau layanan baru, update tentang status pinjaman pelanggan, dan mengirimkan survei kepuasan pelanggan secara berkala. notifikasi otomatis pada aplikasi.

LABEL

Label disini berupa Silver - Gold - Platinum. Customer yang telah mendapatkan label tentunya mendapatkan privilege limit dan penawaran yang berbeda untuk tiap label tersebut



Rekomendasi Bisnis

LABEL



Silver

Limit Pinjaman Rp 5.000.000

Jangka waktu pinjaman 4 bulan

-

Gold

Limit Pinjaman Rp 10.000.000

Jangka waktu 10 bulan

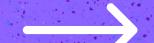
Mendapatkan artikel bisnis expert

Platinum

Limit pajaman 15.000.000

Jangka waktu 17 bulan

Mendapatkan referensi artikel bisnis + tips and trick cara mengatur keuangan



Thankyou

