

CREDIT RISK PREDICTIONS

Oleh: Muhammad Fadel Hamka

TABLE OF CONTENT

- Background
- EDA
- Preprocessing
- Modelling
- Recommendation



BACKGROUND

What's The Problem?

Objective, Goals, Business Metrics





Credit Risk adalah risiko kerugian yang dihadapi pemberi pinjaman karena kegagalan peminjam untuk membayar kembali semua jenis pinjaman atau utang



Diperlukan waktu yang lama jika kita melakukan penilaian secara manual. Hal ini dapat terjadi jika kita membuat keputusan yang salah & akan menyebabkan kerugian yang cukup besar



Kerugian Finansial Kerugian kredit adalah jumlah uang yang hilang oleh pemberi pinjaman ketika pemohon menolak untuk membayar atau melarikan diri dengan uang yang terutang.

WHAT'S THE PROBLEM?

GOALS

Kami bertujuan untuk memprediksi kemungkinan pinjaman yang aman sebelum disetujui, dengan menggunakan machine learning. Model ini dapat membantu perusahaan pemberi dalam menentukan jumlah bunga, jangka waktu pinjaman, dan persetujuan pinjaman. Model ini dapat membantu perusahaan pemberi dalam menentukan jumlah bunga, jangka waktu pinjaman, dan persetujuan.

OBJECTIVE

Mengembangkan model machine learning yang dapat memprediksi kemungkinan pinjaman yang aman sebelum disetujui. Menerapkan model ini dalam praktek untuk membantu perusahaan pemberi pinjaman dalam menentukan jumlah bunga, jangka waktu pinjaman, dan persetujuan pinjaman.

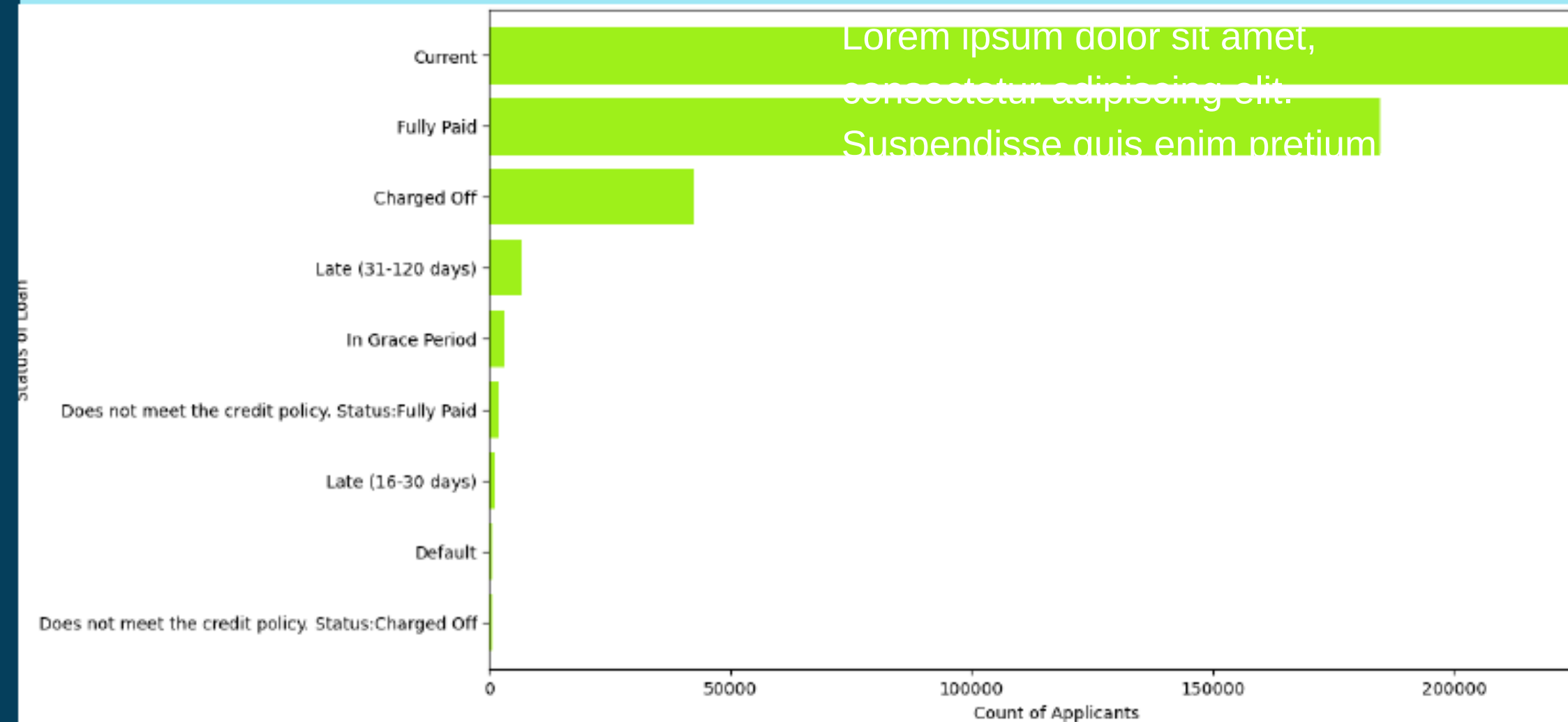
Memaksimalkan keakuratan prediksi untuk meminimalkan risiko pinjaman yang gagal dan meningkatkan pengambilan keputusan yang lebih baik dalam memberikan pinjaman.

Explatory Data Analysis

Jumlah Pengajuan berdasarkan Loan Status

Terdapat sekitar 48% atau setara dengan sekitar 224.226 pemohon dengan loan_status Current diikuti dengan loan_status Fully Paid sebesar 39,6% atau setara dengan 184.739 pemohon.

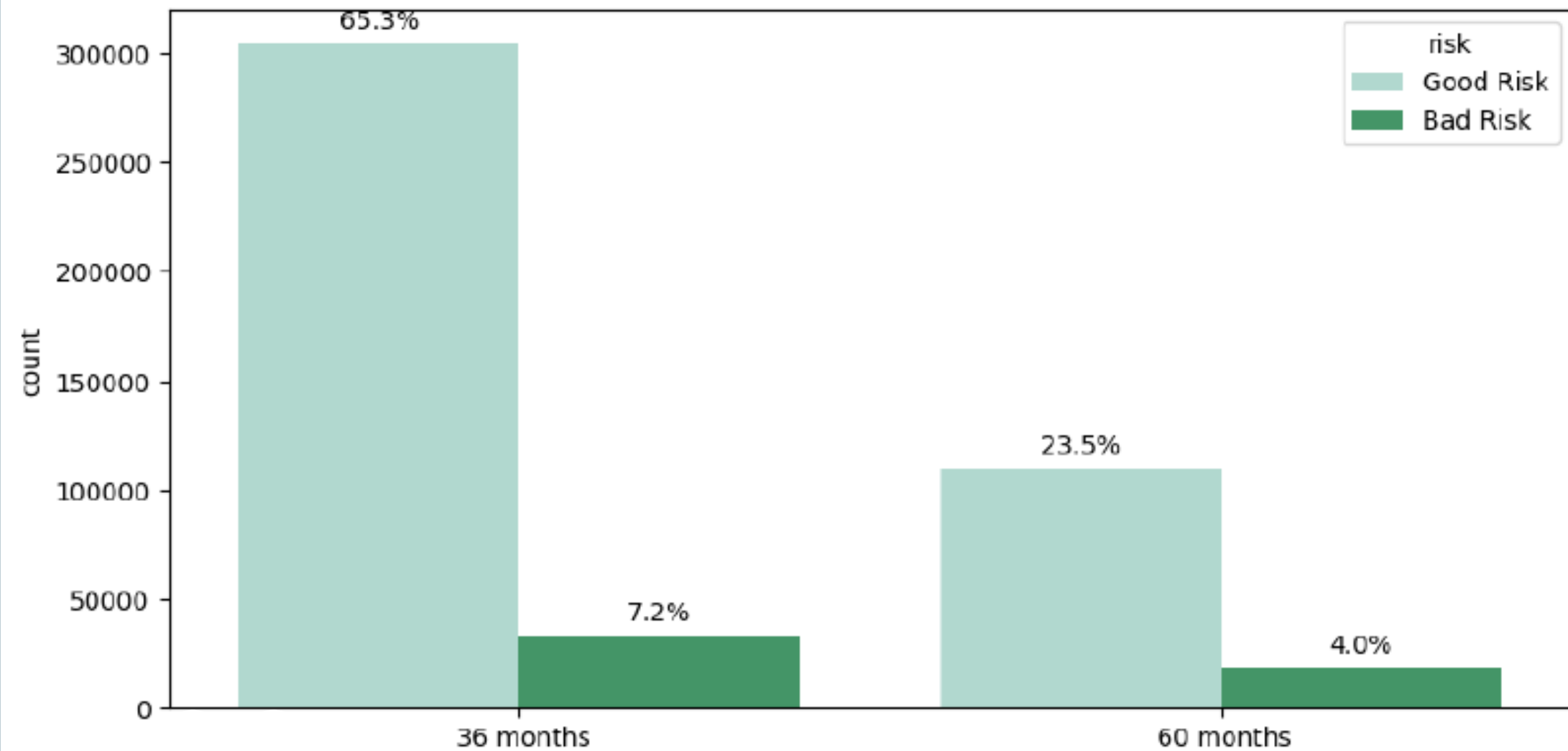
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse quis enim pretium, bibendum ante ullamcorper, tincidunt augue.



Explatory Data Analysis

Risk Status by Term

- Jangka waktu pinjaman memberi tahu kami tentang jumlah pembayaran pinjaman.
- Hanya ada dua jenis jangka waktu pinjaman, yaitu 36 bulan atau 60 bulan. Sebagian besar pinjaman (72.5%) memiliki jangka waktu yang lebih pendek, yaitu 36 bulan.
- Pinjaman dengan jangka waktu 36 bulan memiliki kemungkinan dua kali lipat lebih besar untuk mengalami risiko kredit macet dibandingkan pinjaman dengan jangka waktu 60 bulan.

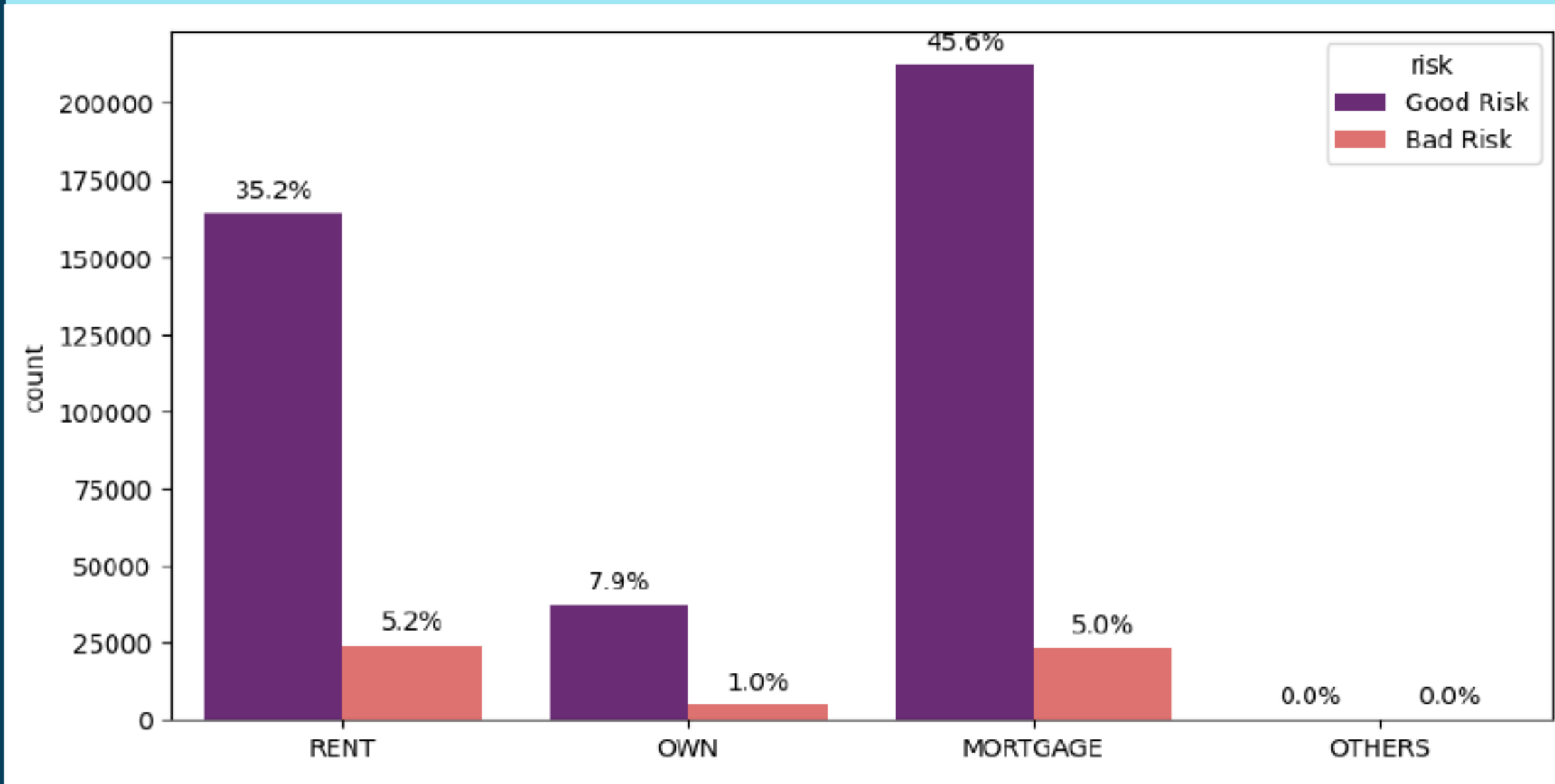


Explatory Data Analysis

Risk Status by Home Ownership

- Home_ownership adalah kategori yang disediakan oleh pemohon saat pendaftaran.
- Sebagian besar pemohon memiliki cicilan yang sedang berjalan (51.6%) atau saat ini sedang menyewa rumah (40.4%).
- Pemohon yang memiliki cicilan rumah atau sedang menyewa rumah memiliki kemungkinan risiko kredit macet yang lebih tinggi.

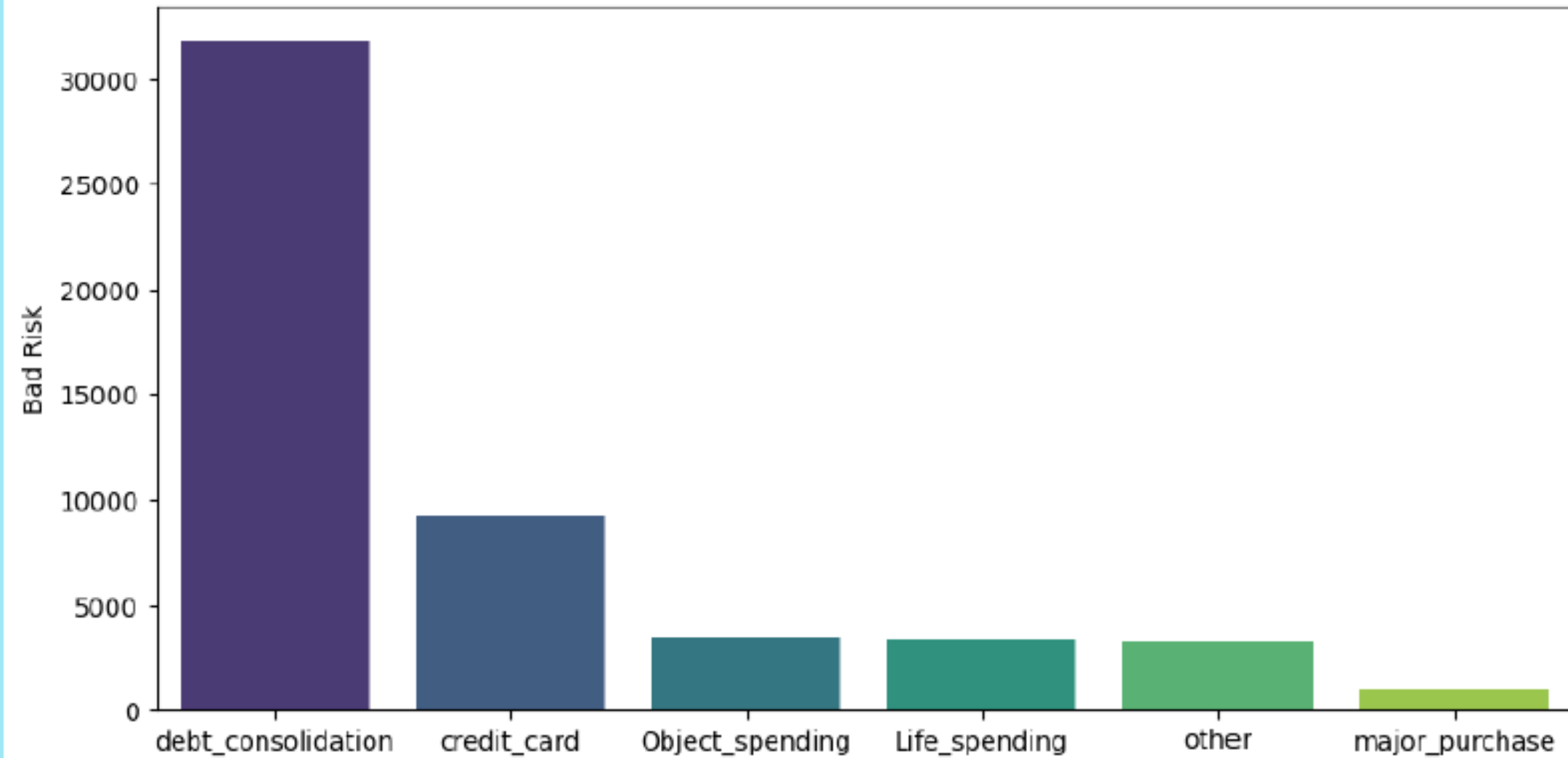
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse quis enim pretium, bibendum ante ullamcorper, tincidunt augue. Nunc sed lorem aliquam, malesuada lectus eu, placerat lorem. Proin at aliquet sapien, vitae elementum mi.



Explatory Data Analysis

Loan Status by purpose

- Sebagian besar nasabah yang memiliki tipe risiko macet berada di debt_consolidation 6,8%.
- Yang kedua adalah credit_card, Hal ini menunjukkan bahwa karena alasan hutang, nasabah lebih cenderung menjadi tipe nasabah yang Macet



Modelling



Training Models

Proses Melatih Model dengan berbagai algoritma



Model Evaluation

Evaluasi model dilakukan dengan menggunakan metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, atau area di bawah kurva ROC (AUC-ROC)



Feature Importance

Penentuan kontribusi relatif dari setiap fitur terhadap prediksi model. Hal ini membantu kita memahami mana fitur yang paling berpengaruh dalam model dan dapat memberikan wawasan tentang data

Modelling Evaluation

Model	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1 SCORE	AUC (TEST)	AUC (TRAIN)
Random Forest	0.8904	0.8985	0.9875	0.9409	0.8499	1.0000
Decision Tree	0.8381	0.9127	0.9032	0.9079	0.6229	1.0000
Logistic Regression	0.8793	0.8896	0.9858	0.9352	0.5924	0.5898
AdaBoost	0.8905	0.8920	0.9968	0.9415	0.8543	0.8537
XGBoost	0.8923	0.8980	0.9907	0.9421	0.8613	0.8858
Gradient Boosting	0.8922	0.8952	0.9944	0.9422	0.8580	0.8585
LightGBM	0.8927	0.8960	0.9940	0.9424	0.8615	0.8695

Feature Importance

int_rate

Suku bunga pinjaman

last_pymnt_d

Pembayaran bulan terakhir yang diterima

revol_bal

Jumlah saldo kredit bergulir

dti

Rasio yang dihitung dengan menggunakan total pembayaran utang bulanan peminjam terhadap total kewajiban utang

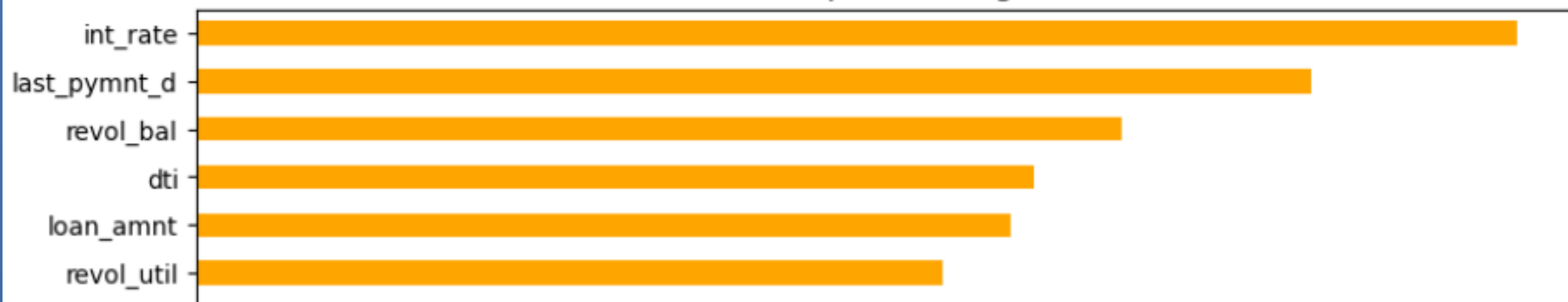
loan_amnt

Jumlah pinjaman yang diajukan oleh peminjam

revol_util

Tingkat penggunaan jalur revolving, atau jumlah kredit yang digunakan oleh peminjam dibandingkan dengan seluruh kredit bergulir yang tersedia.

Feature Importance LightGBM



BUSINESS RECOMMENDATION



- Analisis Kelayakan Kredit yang Teliti dengan fokus pada fitur-fitur penting seperti `int_rate` dan `loan_amnt`, untuk meminimalkan risiko kredit dan memastikan keberlanjutan pinjaman.
- Tawarkan suku bunga yang fleksibel yang dapat disesuaikan dengan kelayakan kredit dan riwayat pembayaran peminjam
- Identifikasi dan prioritaskan fitur-fitur yang paling penting dalam membuat keputusan pemberian pinjaman
- Lakukan penilaian risiko kredit yang komprehensif untuk setiap aplikasi pinjaman, termasuk evaluasi kelayakan kredit dan potensi risiko yang terkait dengan jumlah pinjaman.

LINK GITHUB DAN VIDEO

<https://github.com/Fadelhamkaa/ID-X-Partners-Data-Scientist-PBI>

https://drive.google.com/drive/folders/1fvoxdMHalzUoApII56S7w3j5tjsWA_C?usp=drive_link





THANK
YOU

