



EXECUTIVE SUMMARY: Personal Finance Behavior Analysis & Risk Intelligence System



Project Overview

Proyek ini mengintegrasikan *Machine Learning* dan *Business Intelligence* untuk mentransformasi data mentah perilaku keuangan menjadi sistem pengambilan keputusan otomatis. Melalui 7 tahapan komprehensif, kami berhasil membangun infrastruktur data yang mampu melakukan segmentasi nasabah, prediksi risiko, hingga sistem peringatan dini (Early Warning System) secara *real-time*.



Key Performance Highlights

- **Automation Efficiency:** Sistem berhasil mengotomatisasi **>70% keputusan kredit**, mengurangi beban kerja manual secara signifikan dan mempercepat waktu respon layanan.
- **Predictive Accuracy:** Model klasifikasi risiko mencapai akurasi **>90%**, memberikan fondasi yang kuat untuk memitigasi potensi kerugian akibat kredit macet (*Bad Debt*).
- **Financial Impact:** Implementasi sistem peringatan dini diestimasikan mampu **mencegah potensi kerugian finansial** ribuan dollar melalui deteksi dini profil nasabah berisiko tinggi (DTI > 60%).



Customer Persona & Market Insights

Kami mengidentifikasi 4 segmen strategis yang mendefinisikan portofolio nasabah:

1. **Golden Anchor (Elite):** Nasabah berpendapatan tinggi dengan stabilitas skor kredit luar biasa. Target utama produk investasi premium.
2. **Rising Stars (Low Risk):** Nasabah berkembang dengan rasio tabungan sehat. Potensi besar untuk ekspansi limit kredit.
3. **Cautious Newcomers (Medium Risk):** Nasabah baru dengan profil hutang rendah namun skor kredit belum matang. Memerlukan produk edukasi finansial.
4. **Struggling Borrowers (High Risk):** Nasabah dengan rasio hutang kritis. Memerlukan intervensi otomatis berupa pembatasan kredit dan konseling keuangan.



Strategic Recommendations

- **Immediate Action:** Integrasikan *API Risk Scoring* ke dalam sistem pendaftaran nasabah baru untuk persetujuan instan (*Instant Approval*).
- **Risk Mitigation:** Terapkan pemicu otomatis (*Alert Trigger*) pada dashboard manajemen risiko untuk setiap penurunan skor nasabah sebesar >15 poin dalam satu periode.
- **Product Growth:** Fokuskan biaya akuisisi pemasaran pada segmen *Rising Stars* yang memiliki *disposable income* tinggi namun belum memiliki produk kredit jangka panjang.

Technology Stack

- **Language:** Python (Pandas, Scikit-Learn, Seaborn).
- **Methodology:** CRISP-DM (Clustering, Random Forest Classification, Risk Scoring Logic).
- **Output:** Production-ready Model (.pkl) & Actionable Operational Reports.