

DOKUMENTASI PROYEK

Aplikasi Prediksi Kelayakan Kredit Nasabah

Dibuat oleh: Arjun Yuda Firwanda – Team Program Liraa Job

Tahun: 2025

1. Pendahuluan

Aplikasi Prediksi Kelayakan Kredit Nasabah adalah sebuah sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan Python dan Streamlit untuk membantu lembaga keuangan dalam menilai kelayakan kredit calon nasabah secara otomatis berdasarkan data historis.

Tujuan utama aplikasi ini adalah untuk mempercepat proses penilaian kredit dan mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan dengan memanfaatkan model machine learning.

2. Arsitektur Sistem

Aplikasi ini terdiri dari beberapa komponen utama yaitu preprocessing data, training model machine learning, dan antarmuka pengguna berbasis Streamlit. Data nasabah akan diinput melalui antarmuka web, kemudian diproses dan dianalisis menggunakan model K-Nearest Neighbors (KNN) untuk menentukan hasil prediksi kelayakan kredit.

3. Teknologi yang Digunakan

- Python 3.x
- Streamlit
- Pandas dan Numpy
- Scikit-learn
- Joblib
- Plotly
- Json (untuk penyimpanan data akun dan login)

4. Struktur Folder & File

Struktur proyek secara umum:

```
App_Prediksi_Kelayakan_Kredit_Nasabah
├─ pages
│   ├── 1_Home.py
│   ├── 2_Training_Model.py
│   ├── 3_Prediksi_Kredit.py
│   └── 4_Data_Nasabah.py
├─ models/
│   └── knn_credit_model.pkl
└─ data/
```

- | dataset_nasabah.csv
- | requirements.txt
- | Prediksi_Kelayakan_Kredit_Nasabah.py
- | README.md

5. Login & Register

Fitur Login & Register berfungsi sebagai sistem autentikasi pengguna pada aplikasi.

Melalui halaman ini, setiap pengguna wajib memiliki akun untuk dapat mengakses fitur-fitur utama seperti prediksi kredit, upload data, dan manajemen nasabah.

Penjelasan Fitur:

a. Halaman Register (Pendaftaran):

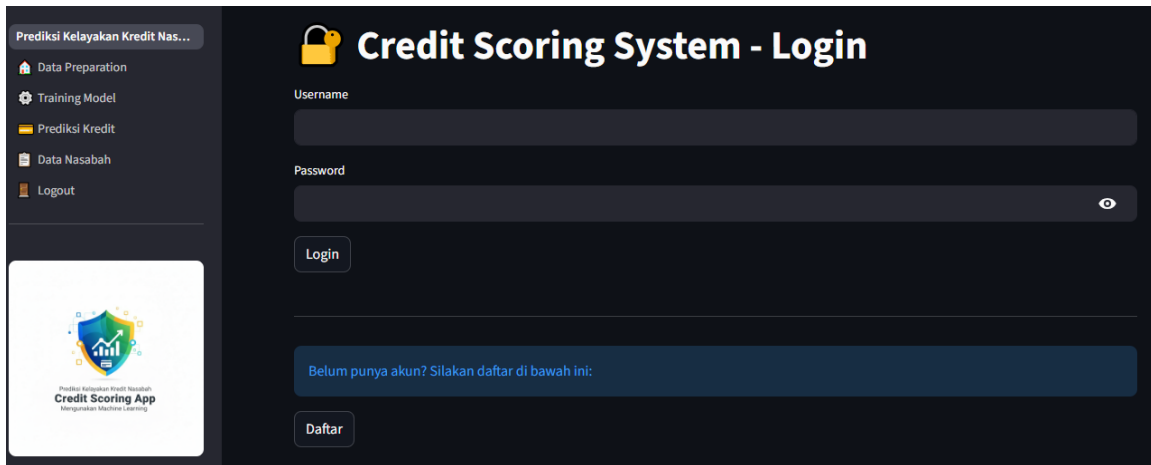
Pengguna baru dapat membuat akun dengan mengisi data seperti username, email, dan password.

Setelah registrasi berhasil, data akun akan disimpan ke dalam database (MySQL) untuk proses login selanjutnya.

b. Halaman Login:

Pengguna yang sudah terdaftar dapat masuk dengan memasukkan username dan password yang valid.

Sistem akan melakukan validasi terhadap data di database, dan jika sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman utama (Home).



6. Home

Halaman Home atau Beranda merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login ke aplikasi.

Pada halaman ini, pengguna akan menemukan penjelasan umum tentang fungsi dan alur penggunaan aplikasi Prediksi Kelayakan Kredit Nasabah.

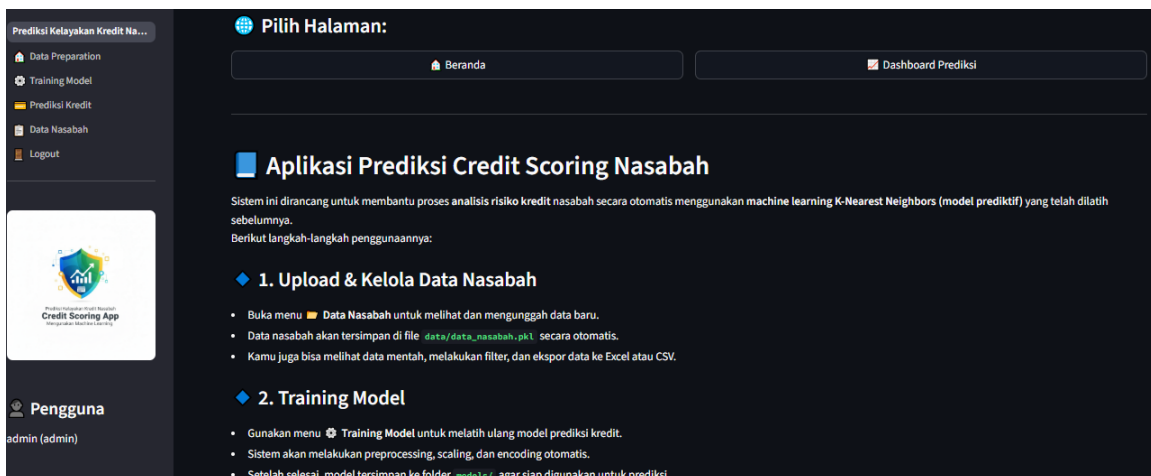
Fungsi Utama Halaman Home:

- a. Menampilkan Informasi Aplikasi

Halaman ini memberikan deskripsi singkat mengenai tujuan aplikasi, yaitu untuk membantu proses analisis dan prediksi risiko kredit nasabah menggunakan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN).

- b. Panduan Penggunaan Aplikasi

Di dalam halaman ini terdapat penjelasan langkah-langkah penggunaan aplikasi, mulai dari pengelolaan data, pelatihan model, hingga melakukan prediksi kredit nasabah.



c. Navigasi Utama ke Fitur-Fitur Aplikasi

Pengguna dapat berpindah ke berbagai menu utama seperti:

📁 Data Nasabah: Untuk mengunggah, melihat, dan mengelola data nasabah.

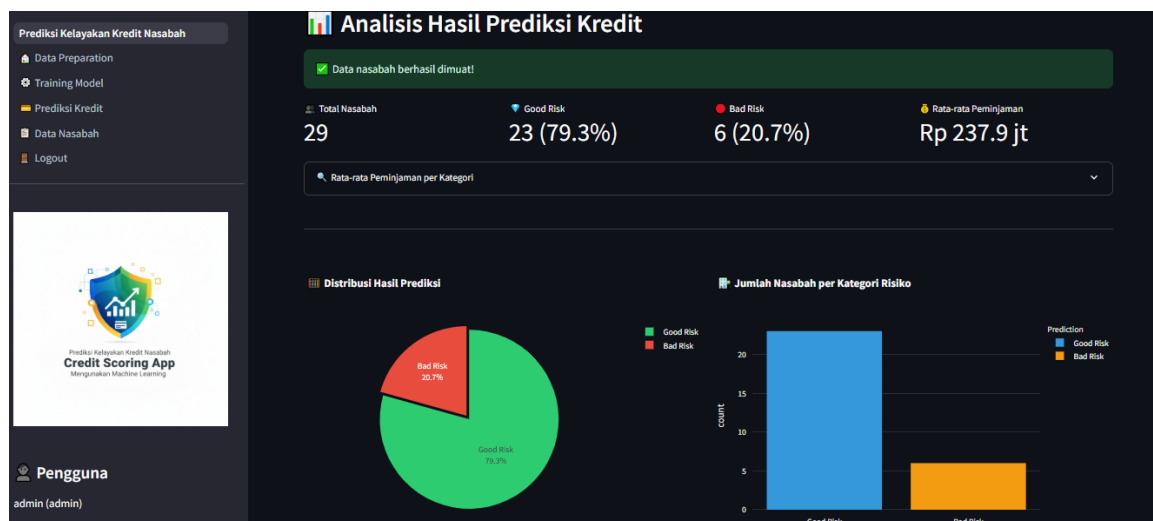
⚙️ Training Model: Untuk melatih ulang model prediksi kredit.

📊 Prediksi Kredit: Untuk melakukan prediksi kelayakan kredit nasabah baru.

📈 Dashboard Prediksi: Untuk melihat hasil analisis visual dari prediksi yang sudah dilakukan.

Tips Penggunaan

Terdapat pesan informasi yang menyarankan pengguna untuk memperbarui model setiap kali ada data baru, agar hasil prediksi tetap akurat.



7. Dataset & Preprocessing

Dataset yang digunakan berisi data historis nasabah, meliputi atribut seperti usia, pendapatan, status pekerjaan, jumlah pinjaman, durasi pinjaman, dan status pembayaran sebelumnya. Tahapan preprocessing meliputi:

- 1. Menghapus kolom yang tidak relevan
- 2. Mengatasi nilai kosong (missing values)
- 3. Melakukan encoding pada variabel kategorikal menggunakan OneHotEncoder
- 4. Melakukan scaling menggunakan StandardScaler

- 5. Membagi data menjadi train dan test set

Prediksi Kelayakan Kredit Nas...


Data Preparation

Training Model


Prediksi Kredit


Data Nasabah


Logout





PT. KREDIT NASABAH CREDIT SCORING APP


 **Data Preparation - Credit Scoring App**


 **Data Preparation**


 Kolom unnamed: e dihapus dari dataset.


 Kolom to berhasil dimuat dan tidak ada duplikasi.


 Kolom credit amount dikonversi ke Rupiah (Rp19,300/Euro).

 Kolom job dikonversi ke label pekerjaan.

 Missing value di saving_accounts diisi dengan modus.

 Missing value di checking_account diisi dengan modus.

 Data preparation selesai dan disimpan!

 **Data Siap Analisis**

	ID	Age	Sex	Job	Housing	Saving accounts	Checking account	Duration	Purpose	Risk	Credit amount
0	CSM11740001	67	male	Manager	own	little	little	6	radio/TV	good	22561700
1	CSM11740002	22	female	Manager	own	little	moderate	48	radio/TV	bad	114854300
2	CSM11740003	49	male	Chief Executive Officer	own	little	little	12	education	good	40452800
3	CSM11740004	45	male	Manager	free	little	little	42	furniture/equipment	good	152122600
4	CSM11740005	53	male	Manager	free	little	little	24	car	bad	93991000
5	CSM11740006	35	male	Chief Executive Officer	free	little	little	36	education	good	174761500
6	CSM11740007	53	male	Manager	own	quite rich	little	24	furniture/equipment	good	54715500
7	CSM11740008	35	male	Staff	rent	little	moderate	36	car	good	134096400
8	CSM11740009	61	male	Chief Executive Officer	own	rich	little	12	radio/TV	good	59038700
9	CSM11740010	28	male	Staff	own	little	moderate	30	car	bad	101016200

 **Ringkasan Data**

Jumlah Data

1000

Jumlah Kolom

11

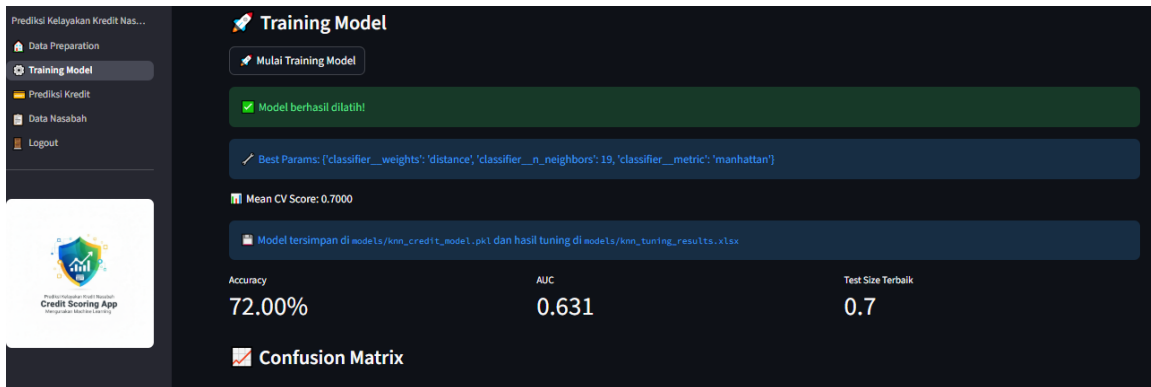
Rata-rata Umur

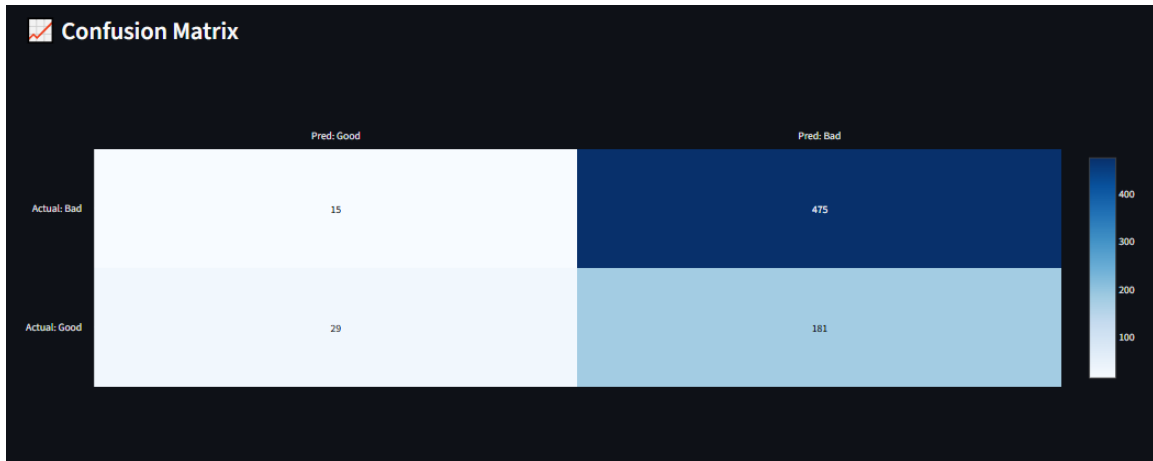
35.55

8. Model Machine Learning

Algoritma yang digunakan adalah K-Nearest Neighbors (KNN). Model ini dipilih karena sederhana dan efektif dalam kasus klasifikasi berbasis jarak. Model dilatih menggunakan GridSearchCV untuk menemukan parameter terbaik (jumlah tetangga, metric, dan weights).

Hasil evaluasi model menggunakan Confusion Matrix dan akurasi menunjukkan performa yang baik dalam memprediksi kelayakan kredit nasabah.





9. Prediksi Kredit

Halaman Prediksi Kredit merupakan fitur utama dari aplikasi yang berfungsi untuk memprediksi kelayakan kredit nasabah berdasarkan data input pengguna.

Prediksi dilakukan menggunakan model Machine Learning dengan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) yang telah dilatih sebelumnya.

Fitur ini dirancang untuk membantu tim analis kredit dalam menilai apakah seorang nasabah tergolong Good Risk (layak diberikan kredit) atau Bad Risk (berisiko tinggi), berdasarkan parameter seperti usia, pekerjaan, status perkawinan, jumlah tabungan, tujuan pinjaman, dan sebagainya.

Prediksi Kelayakan Kredit Nasabah

Model KNN berhasil dimuat!

Pilihan Input Data

Pilih metode input:

- ☒ Input Manual
- ☐ Upload File Excel / CSV

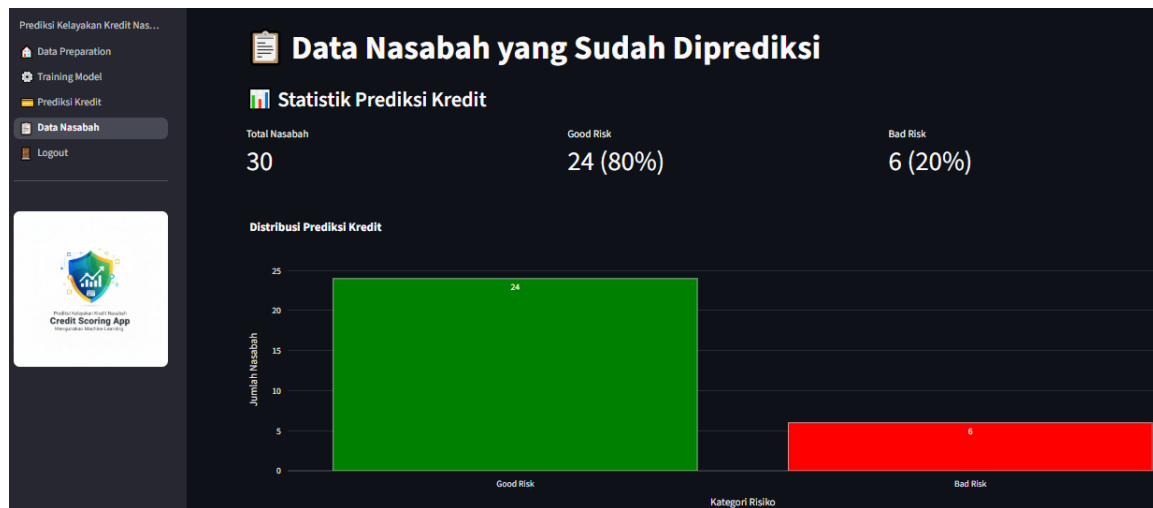
Masukkan Data Nasabah

ID	Saving Accounts	Alamat Lengkap
CSM	little	
Nama Nasabah	Checking Account	
	little	
Umur (Age)	Tujuan Kredit	Provinsi
18	radio/TV	ACEH
Jenis Kelamin (Sex)	Jumlah Kredit	Kabupaten/Kota
male	1000000	KABUPATEN SIMEULUE

10. Data Nasabah

Halaman Data Nasabah berfungsi untuk menampilkan, mengelola, dan memperbarui data nasabah yang telah melalui proses prediksi kelayakan kredit. Fitur ini memungkinkan admin untuk melakukan analisis, pengeditan, penghapusan, serta ekspor data secara langsung dari aplikasi tanpa perlu membuka file manual.

- a. Menampilkan Statistik Nasabah
- b. Filter dan Pencarian
- c. Edit Data Nasabah
- d. Hapus Data Nasabah
- e. Ekspor Data ke Excel



11. Implementasi Aplikasi

Aplikasi dibangun menggunakan Streamlit dan memiliki beberapa halaman utama, yaitu:

- 1. Halaman Login & Register – autentikasi pengguna.
- 2. Halaman Home – ringkasan aplikasi dan hasil prediksi terakhir.
- 3. Halaman Upload Data – mengunggah dataset baru untuk analisis.
- 4. Halaman Prediksi Kredit – melakukan prediksi kelayakan kredit berdasarkan input user.
- 5. Halaman Data Nasabah – menampilkan dan mengelola data nasabah.

12. Panduan Penggunaan

Langkah-langkah penggunaan aplikasi:

- 1. Buka aplikasi melalui Streamlit Cloud (tautan deployment).

- 2. Login menggunakan akun yang telah terdaftar atau lakukan registrasi.
- 3. Masuk ke halaman Prediksi Kredit.
- 4. Masukkan data nasabah sesuai form yang disediakan.
- 5. Klik tombol 'Prediksi' untuk melihat hasil kelayakan kredit.
- 6. Hasil prediksi akan ditampilkan di layar dan disimpan ke database.

13. Kesimpulan & Pengembangan Lanjutan

Aplikasi Prediksi Kelayakan Kredit Nasabah telah berhasil dikembangkan dan diimplementasikan dengan integrasi model machine learning dan antarmuka web yang interaktif. Aplikasi ini membantu lembaga keuangan dalam melakukan penilaian kredit secara lebih efisien dan objektif.

Pengembangan selanjutnya dapat mencakup integrasi model yang lebih kompleks seperti Random Forest atau XGBoost. Sementara pada data nasabah terdapat proses yang belum fix yaitu edit provinsi dsb belum secara otomatis seperti menu prediksi yang lebih interaktif.