

**LAPORAN AKHIR**  
**STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT**  
**AI for Jobs**  
**Di Orbit Future Academy**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan  
Program MSIB MBKM

oleh :  
<Nama Peserta> / <Nomor Induk Mahasiswa>

<LOGO UNIV MAHASISWA>

**<NAMA PRODI & UNIV MAHASISWA>**  
**2022**

**Lembar Pengesahan <Program Studi & Univ Mhs>**

**IMPLEMENTASI CREDIT SYARIAH MENGGUNAKAN METODE  
MACHINE LEARNING UNTUK MEMPREDIKSI PEMINJAMAN PADA  
XYZ**

**Di Orbit Future Academy**

oleh :

<Nama Mhs> / <NIM Mhs>

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

<Tempat>, .....

Pembimbing Magang atau Studi Independen <Nama Prodi & Univ Mhs>

<Nama Pembimbing>

NIP: <NIP Pembimbing>



**Lembar Pengesahan**

**IMPLEMENTASI CREDIT SYARIAH MENGGUNAKAN METODE  
MACHINE LEARNING UNTUK MEMPREDIKSI PEMINJAMAN PADA  
XYZ**

**Di Orbit Future Academy**

oleh :

<Nama Mhs> / <NIM Mhs>

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

<Kota, ....>

AI Coach

<Nama homeroom coach>

NIP: <NIP homeroom coach>



## **Abstraksi**

*Tuliskan ringkasan laporan Magang dan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka, yang merupakan ringkasan dari gambaran project secara umum:*

- *lingkup project (termasuk nama perusahaan, penjelasan singkat tentang bidang bisnis atau layanan perusahaan),*
- *misi dari project,*
- *pelaksanaan MSIB (proses dan pencapaian hasil Proyek Akhir (PA)),*
- *kesimpulan umum mengenai kegiatan MSIB yang telah dilakukan dan*
- *kata kunci.*

*Abstrak tidak lebih dari **250 kata** dengan maksimal **6 kata kunci**. Kata kunci harus terdapat pada tulisan abstrak.*

## Kata Pengantar

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga Laporan Final Project yang berjudul “Credit Syariah” ini dapat team selesaikan. Tak lupa pula shalawat dan salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, karena berkat karunia Iman dan Islam senantiasa menjadi inspirasi bagi penulis.

Adapun maksud penulisan Laporan Final Project ini adalah sebagai gambaran terhadap apa yang team kerjakan pada laporan akhir. Selain itu, laporan ini juga sebagai syarat untuk kelulusan Studi Independent di Orbit Future Academy. Oleh karena itu, pada kesempatan ini team ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Coach Jumadi, selaku pengajar Domain Technical
2. Coach Jali, selaku pengajar Domain NLP
3. Coach Hilda, selaku pengajar Domain Data Science
4. Coach Rivaldo, selaku pengajar Domain Computer Vision
5. Seluruh coach yang turut membantu dalam kegiatan ini
6. Agung Prihandono, selaku pembimbing studi independent kampus
7. Seluruh dosen program studi ekonomi syariah dan Informatika, terima kasih untuk nasihat serta dukungannya dalam pengerjakan final project.
8. Keluarga, khususnya orang tua yang telah memberikan dukungan moriil maupun materiil, semangat, kasih sayang, dan pengorbanan kepada penulis yang tak terhitung dan ternilai jumlahnya.
9. Teman-teman kelompok. Terima kasih atas kerjasama, kekompakkan dan kebersamaannya.

Kami mendoakan untuk semua pihak yang telah membantu, semoga mendapatkan imbalan yang setimpal dan senantiasa di berkahi rahmat berlimpah dari Allah SWT. Amin.

Semoga dengan terselesaikannya Final Project ini dapat memberikan manfaat bagi team khususnya dan para pembaca pada umumnya. Kami menyadari bahwa Laporan Final Project ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat terbatasnya

pengetahuan dan kemampuan team. Untuk itu kami memohon maaf dan selalu terbuka untuk menerima kritik dan saran dari pembaca.



## Daftar Isi

Bab I	Pendahuluan	1
I.1	Latar belakang	1
I.2	Lingkup	2
I.3	Tujuan	3
Bab II	Orbit Future Academy	1
II.1	Struktur Organisasi	1
II.2	Lingkup Pekerjaan	2
II.3	Deskripsi Pekerjaan	3
II.4	Jadwal Kerja	4
Bab III	<Judul BAB sesuai dengan judul Project Akhir (PA)>	<b>Kesalahan!</b>
	<b>Bookmark tidak ditentukan.</b>	
III.1	Latar Belakang Proyek Akhir	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
III.2	Proses Pelaksanaan Proyek Akhir	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
III.3	Hasil Proyek Akhir	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
Bab IV	Penutup	vii
IV.1	Kesimpulan	vii
IV.2	Saran	vii
Bab V	Referensi	ix
Bab VI	Lampiran A. TOR	1
Bab VII	Lampiran B. Log Activity	1
Bab VIII	Lampiran C. Jurnal	1

## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Agenda Kelas

4

### *Catatan:*

*Nama tabel menggunakan **Heading 4***

### *Cara update daftar tabel:*

1. *Klik kanan pada daftar tabel*
2. *Klik **Update Field***
3. *Pilih **Update Entire Table***
4. *Klik **OK***

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Logo Orbit Future Academy	1
Gambar 2.2 Struktur Organisasi OFA	2

### *Catatan:*

*Nama Gambar menggunakan **Heading 5***

### *Cara update daftar gambar*

5. *Klik kanan pada daftar gambar*
6. *Klik **Update Field***
7. *Pilih **Update Entire Table***
8. *Klik OK*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar belakang**

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Kemendikbudristek telah meluncurkan Merdeka Belajar Kampus Merdeka, dalam hal ini implementasinya dijalankan melalui delapan program yang salah satunya adalah Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB). Magang Bersertifikat Kampus Merdeka adalah sebuah program magang yang dipercepat dan diakselerasikan dengan pengalaman belajar yang dirancang dengan baik. Adapun Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka adalah sebuah pembelajaran di kelas yang dirancang dan dibuat khusus berdasarkan tantangan nyata yang dihadapi oleh mitra/industri.

Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi (Dirjen Dikti) Nizam mengatakan program MSIB ini untuk menyediakan ruang bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman dalam mengetahui dunia profesi dan menciptakan tenaga kerja yang profesional. Mahasiswa yang hendak lulus disediakan tempat untuk memasuki dunia kariernya, dimana diberikan program pengembangan soft skill oleh pusat karier.

Orbit Future Academy (OFA) merupakan salah satu mitra yang bergabung dalam program Studi Independent. Bergabungnya Orbit Future Academy (OFA) dinilai sangat tepat dalam ikut berpartisipasi untuk meningkatkan skill mahasiswa dibidang Information Technology (IT). Mengingat Orbit Future Academy (OFA) merupakan mitra yang berkecimpung dalam Information Technology (IT) seperti adanya course AI 4 Jobs dan AI Mastery Program.

Dalam Orbit Future Academy, penulis mengambil program kelas AI 4 Jobs adalah program pelatihan Artificial Intelligence secara online yang diperuntukkan bagi siswa dengan tujuan untuk memperkenalkan teknologi AI ke pelajar sekaligus juga untuk memberikan kesempatan kepada mereka untuk dapat mengaplikasikan perangkat AI, sehingga dapat menghasilkan suatu produk yang memiliki dampak sosial bagi komunitas mereka dan masyarakat umum dengan menitikberatkan

kepada komponen utama AI seperti Data Science, Natural Language Processing, and Computer Vision.

Dalam Project Akhir ini penulis memilih data science dan Natural Language Processing sebagai acuan dalam pengerjaan project akhir. penulis membuat sebuah website “Credit Syariah” yang bisa memprediksi pinjaman calon nasabah dan mengenalkan bank syariah ke masyarakat umum.

Pinjaman atau kredit adalah kepercayaan dari pemilik dana untuk membayar sejumlah dana dengan harapan pengembalian di masa depan. Jika suatu perusahaan mendapatkan pendanaan dalam bentuk pinjaman, beberapa dana yang dipinjamkan oleh lembaga keuangan, dan perusahaan wajib mengembalikannya dalam waktu yang telah disepakati jangka waktu melalui angsuran, termasuk pokok dan bunga pinjaman (Sihombing dkk, 2019).

Perbankan syariah atau perbankan Islam adalah suatu sistem manajemen perbankan yang pelaksanaannya berdasarkan hukum Islam (syariah). Pembentukan sistem ini berdasarkan adanya larangan dalam agama Islam untuk meminjamkan atau memungut pinjaman dengan menggunakan bunga pinjaman (riba), serta larangan untuk berinvestasi pada usaha-usaha berkategori terlarang (haram). Bagi kaum muslimin, kehadiran bank islam dapat memenuhi kebutuhan akan sebuah lembaga keuangan yang bukan hanya sebatas melayani secara ekonomi namun juga spiritual, yaitu: Bank Islam Mampu Menciptakan masyarakat sebagai Pelaku Perubahan Sosial (Selamat Pohan, 2016)

## **I.2 Ruang Lingkup**

Berawal dari ketidaktahuan masyarakat yang masih minim akan informasi ketentuan peminjaman syariah yang membuat masyarakat masih ragu untuk melakukan peminjaman. Dalam hal ini penulis memberikan solusi dengan membuat website “Credit Syariah” yang memudahkan masyarakat agar bisa menentukan peminjaman syariah yang dianggap tepat dengan menggunakan metode machine learning serta menggunakan algoritma Decision Tree, Random Forest Classifier, XGBoost, Support Vector Machine dan Naive Bayes. Website “Credit Syariah”

juga mempunyai layanan bantuan yang dapat memberikan informasi terkait dengan peminjaman syariah.

### **I.3 Tujuan**

Tujuan dari laporan proyek akhir dan mengikuti kegiatan MSIB bagi para peserta adalah sebagai berikut :

- a. Mampu mempelajari dan mengimplementasikan ilmu Artificial Intellegence.
- b. Mampu memahami proses kerja algoritma dalam Domain Artificial Intellegence.
- c. Mampu membuat sebuah program project baru mengenai Artificial Intellegence.
- d. Dapat Mengimplementasikan metode machine learning pada Domain DS dengan algoritma Decision Tree, Random Forest Classifier, XGBoost, Support Vector Machine dan Naive Bayes.

## **BAB II**

### **ORBIT FUTURE ACADEMY**

#### **II.1 Struktur Organisasi**



Gambar 2.1 Logo Orbit Future Academy

Orbit Future Academy (OFA) didirikan pada tahun 2016 dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup melalui inovasi, edukasi, dan pelatihan keterampilan. Label atau *brand* Orbit merupakan kelanjutan dari warisan mendiang Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie (presiden Republik Indonesia ke-3) dan istrinya, Dr. Hasri Ainun Habibie. Mereka berdua telah menjadi penggerak dalam mendukung perkembangan inovasi dan teknologi pendidikan di Indonesia. OFA mengkurasi dan melokalkan program/kursus internasional untuk *upskilling* atau *reskilling* pemuda dan tenaga kerja menuju pekerjaan masa depan. Hal ini sesuai dengan slogan OFA, yakni “*Skills-for-Future-Jobs*”.

#### **Visi:**

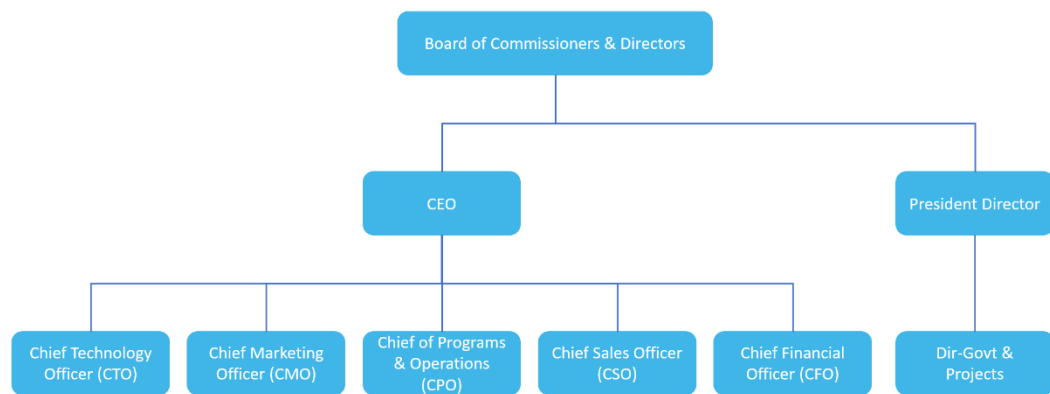
Memberikan pembelajaran berbasis keterampilan transformatif terbaik untuk para pencari kerja & pencipta lapangan kerja.

#### **Misi:**

1. Membangun jaringan Orbit Transformation Center (OTC) secara nasional untuk menyampaikan kurikulum keterampilan masa depan berbasis sertifikasi melalui Platform Konten Digital.

2. Secara proaktif bekerja dengan pemerintah & organisasi dengan mengubah tenaga kerja mereka agar sesuai dengan perubahan pekerjaan yang terjadi karena Industri 4.0.
3. Melatih pemuda dengan keterampilan kewirausahaan & mencocokkan mereka dengan peluang masa depan yang muncul di berbagai industri.
4. Menghubungkan jaringan inkubator dan akselerator yang dikurasi ke industri, investor, dan ekosistem start-up global.

Struktur organisasi OFA dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi OFA

## II.2 Lingkup Pekerjaan

Seorang fasilitator akan mendampingi kurang lebih 40 peserta MSIB (student) dalam satu kelas. Terdapat dua jenis fasilitator, yakni:

### a. Homeroom Coach

Homeroom coach bertugas menyampaikan materi tentang dasar-dasar AI, memberikan penilaian pada student, dan mengarahkan *student* saat pengerjaan Proyek Akhir (PA).



### b. Domain Coach

Domain coach bertugas menyampaikan materi tentang domain AI atau life skills dan memberikan penilaian pada student.

Lingkup pekerjaan student adalah mengikuti kelas bersama homeroom atau domain coach, sesuai agenda kelas, hingga program selesai.

## II.3 Deskripsi Pekerjaan

Berikut adalah deskripsi pekerjaan student sebelum pengerjaan PA:

- a. Mengikuti pre-test.
- b. Mengikuti kelas sesi pagi pada pukul 08.00 hingga 11.30 WIB.
- c. Mengikuti kelas sesi siang pada pukul 13.00 hingga 16.30 WIB.
- d. Mengulang materi yang telah disampaikan di kelas sesi pagi dan siang, setelah kelas sesi siang, selama 1 jam (*self-study*).
- e. Mengerjakan latihan individu atau kelompok yang diberikan oleh homeroom atau domain coach saat kelas berlangsung.
- f. Mengerjakan tugas yang diberikan homeroom atau domain coach hingga batas waktu tertentu.
- g. Mengerjakan *mini project* yang diberikan homeroom atau domain coach hingga batas waktu tertentu
- h. Mengikuti post-test.

Student memiliki peran <isi dengan peran Anda> selama pengerjaan PA, dengan deskripsi pekerjaan sebagai berikut:

Nama	Posisi	Tugas
Siti Nur Fadhilah	CEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memimpin dan memastikan jalannya project akhir sesuai dengan tujuan awal</li> <li>• Mengontrol dan mengevaluasi perkembangan dari project akhir</li> <li>• menyusun pembuatan modelling algoritma</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu dalam pembuatan laporan project akhir</li> <li>• Technical pembuatan rancangan source code website</li> <li>• Mencari dataset yang digunakan dalam project</li> </ul>
Tri Mulyani Ayuningtyas	IT Strategy & Planning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari dataset yang digunakan dalam project</li> <li>• Membantu dalam pembuatan laporan project akhir</li> </ul>
Abdullah Latif	Project Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyusun pembuatan desain UI/UX</li> <li>• Menyusun pembuatan laporan project akhir</li> <li>• Mencari dataset yang digunakan dalam project</li> </ul>
Mukhammad Ali Murtadho	IT Operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari dataset yang digunakan dalam project</li> <li>• Membantu dalam pembuatan laporan project akhir</li> </ul>

## II.4 Jadwal Kerja

Program ini berlangsung setiap hari kerja (Senin sampai dengan Jumat) selama 8 jam per harinya, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.1 Agenda Kelas

Pukul (WIB)	Durasi (jam)	Aktivitas
08.00 s.d. 11.30	3.5	Kelas Sesi Pagi
13.00 s.d. 16.30	3.5	Kelas Sesi Siang
16.30 s.d. 17.30	1	<i>Self-Study</i>

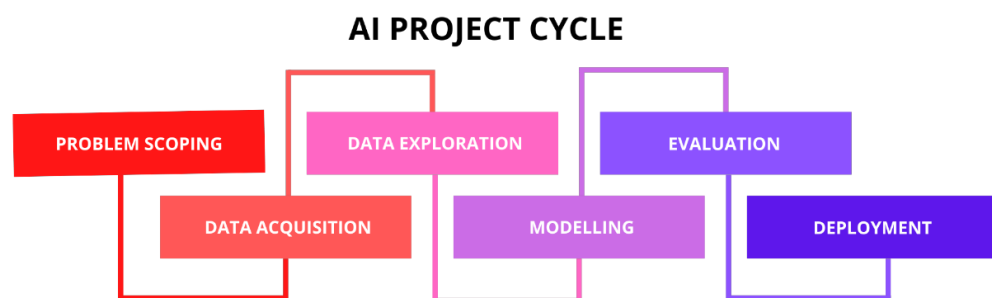
Program ini berlangsung dari bulan Februari 2022 sampai dengan bulan Juli 2022.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### III. 1. AI Project Cycle

Dalam Project Akhir penulis menggunakan metodologi AI Project Cycle yang memiliki 6 tahapan yaitu Problem Scoping, Data Acquisition, Data Exploration, Modelling, Evaluation dan Deployment. Untuk tahapan dari AI Project Cycle sebagai berikut :



Gambar 3.1 AI Project Cycle

##### 1. Problem Scoping

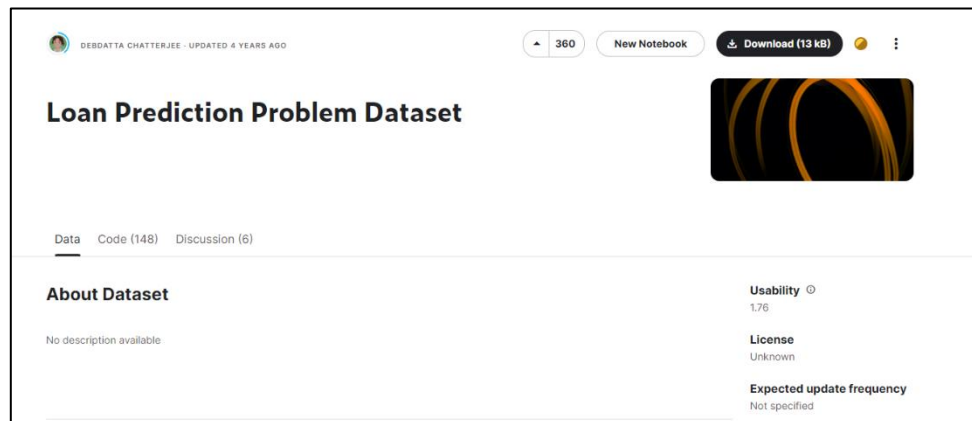
Banyak sekali masyarakat yang terjatuh gagal bayar dalam pinjaman online dikarenakan ketidaktahuan masyarakat mengenai kemampuan dirinya untuk melakukan pembayaran setelah melakukan peminjaman. Tak sedikit juga masyarakat yang mendapat ancaman hingga kekerasan saat penagihan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis membuat program berbasis web yang bernama “Credit Syariah” dengan tujuan untuk membantu masyarakat dalam mengetahui kemampuan membayar sebelum melakukan pinjaman berdasarkan data-data yang dimasukkan, sehingga dengan adanya program ini diharapkan bisa menambah wawasan bagi masyarakat tentang pentingnya kemampuan membayar sebelum melakukan pinjaman.

- a) **What** : Mengacu pada permasalahan dan bagaimana tahu masalahnya. Berdasarkan masalah yang dihadapi bahwa kurangnya edukasi masyarakat mengenai peminjaman syariah. Maka adanya program ini diharapkan bisa memberikan pemahaman bagi masyarakat mengenai pemilihan peminjaman syariah yang tepat.
- b) **Where** : Mengacu pada konteks, situasi maupun lokasi masalah. Sistem prediksi ini menggunakan metode machine learning yang dapat digunakan melalui website serta mudah diakses oleh masyarakat.
- c) **Who** : Mengacu pada siapa yang menghadapi masalah dan siapa pemangku kepentingan dari masalah tersebut. Adapun yang menghadapi masalah dan pemangku kepentingan dari masalah ini adalah masyarakat yang masih kurang paham dalam menentukan peminjaman syariah.
- d) **Why** : Mengacu pada mengapa diperlukan pemecahan masalah dan manfaat apa yang didapatkan bagi para pemangku kepentingan setelah menyelesaikan masalah. Latar belakang mengapa program prediksi ini dibuat dikarenakan melihat masyarakat yang masih perlu edukasi terkait pemahaman dalam menentukan peminjaman syariah. Program ini dibuat agar bisa menentukan rekomendasi terbaik dalam peminjaman syariah.

## 2. Data Acquisition

Data Acquisition adalah serangkaian proses pengukuran, pengumpulan, menghimpun dan validasi data yang dibutuhkan dalam suatu proyek AI. Dalam hal ini, penulis mendapatkan dataset melalui website [kaggle.com](https://www.kaggle.com)



Gambar 3.2 Dataset Kaggle

Pada dataset tersebut terdapat 613 baris data dan 11 kolom variabel yaitu Gender, Married, Education, Self Employed, ApplicantIncome, CoapplicantIncome, LoanAmount, LoanAmount Term, Credit History, Property Area dan Loan Status.

	Gender	Married	Education	Self_Employed	ApplicantIncome	CoapplicantIncome	LoanAmount	Loan_Amount_Term	Credit_History	Property_Area	Loan_Status
0	Male	No	Graduate	No	5849	0.0	NaN	360.0	1.0	Urban	Y
1	Male	Yes	Graduate	No	4583	1508.0	128.0	360.0	1.0	Rural	N
2	Male	Yes	Graduate	Yes	3000	0.0	66.0	360.0	1.0	Urban	Y
3	Male	Yes	Not Graduate	No	2583	2358.0	120.0	360.0	1.0	Urban	Y
4	Male	No	Graduate	No	6000	0.0	141.0	360.0	1.0	Urban	Y
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
609	Female	No	Graduate	No	2900	0.0	71.0	360.0	1.0	Rural	Y
610	Male	Yes	Graduate	No	4106	0.0	40.0	180.0	1.0	Rural	Y
611	Male	Yes	Graduate	No	8072	240.0	253.0	360.0	1.0	Urban	Y
612	Male	Yes	Graduate	No	7583	0.0	187.0	360.0	1.0	Urban	Y
613	Female	No	Graduate	Yes	4583	0.0	133.0	360.0	0.0	Semiurban	N

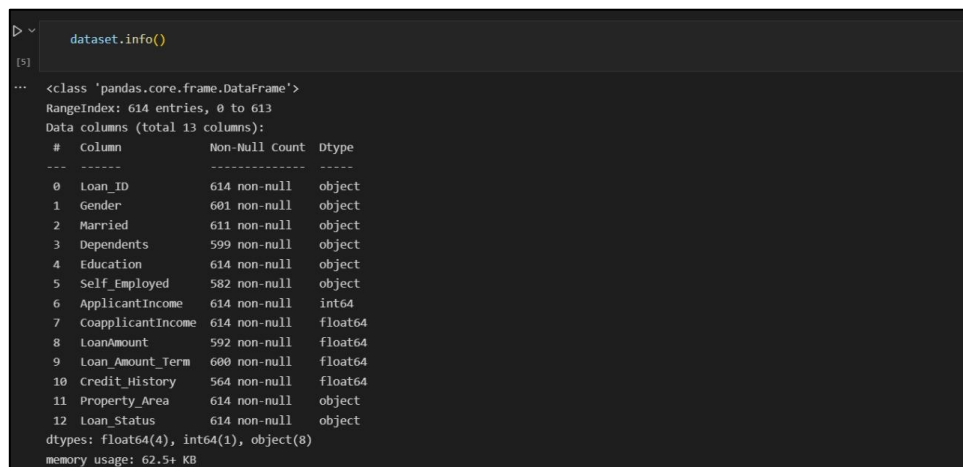
Gambar 3.3 Isi Dataset

### 3. Data Exploration

Data Exploration adalah metode eksplorasi data dengan menggunakan teknik aritmatika sederhana dan teknik grafis dalam meringkas data pengamatan. Eksplorasi data merupakan bagian yang integral dari persepsi kita dimana analisis data eksploratori sangat

menunjang dalam menelaah dan menemukan tentang sifat-sifat data yang nantinya dapat berguna dalam menyeleksi model statistik yang tepat.

Pada tahap ini dapat membantu melihat data sebelum membuat asumsi apa pun. Ini dapat membantu mengidentifikasi kesalahan yang jelas, serta lebih memahami pola dalam data, mendeteksi outlier atau peristiwa anomali, menemukan hubungan yang menarik di antara variabel dengan cara melihat tipe data tersebut.



```
dataset.info()
[5]
... <class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 614 entries, 0 to 613
Data columns (total 13 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Loan_ID                614 non-null   object
1   Gender                 601 non-null   object
2   Married                611 non-null   object
3   Dependents             599 non-null   object
4   Education              614 non-null   object
5   Self_Employed          582 non-null   object
6   ApplicantIncome        614 non-null   int64
7   CoapplicantIncome      614 non-null   float64
8   LoanAmount             592 non-null   float64
9   Loan_Amount_Term       600 non-null   float64
10  Credit_History          564 non-null   float64
11  Property_Area           614 non-null   object
12  Loan_Status             614 non-null   object
dtypes: float64(4), int64(1), object(8)
memory usage: 62.5+ KB
```

Gambar 3.4 Tipe Data

Kemudian penulis memilih kembali variabel data yang akan digunakan dalam proses prediksi serta mengecek missing value yang terdapat pada dataset untuk mendapatkan hasil data yang terbaik.

```
def missing_values(df):
    a = num_null_values = df.isnull().sum()
    return a
```

✓ 0.2s

```
missing_values(dataset)
```

✓ 0.3s

Loan_ID	0
Gender	13
Married	3
Dependents	15
Education	1
Self_Employed	32
ApplicantIncome	0
CoapplicantIncome	0
LoanAmount	0
Loan_Amount_Term	0
Credit_History	50
Property_Area	0
Loan_Status	1

dtype: int64

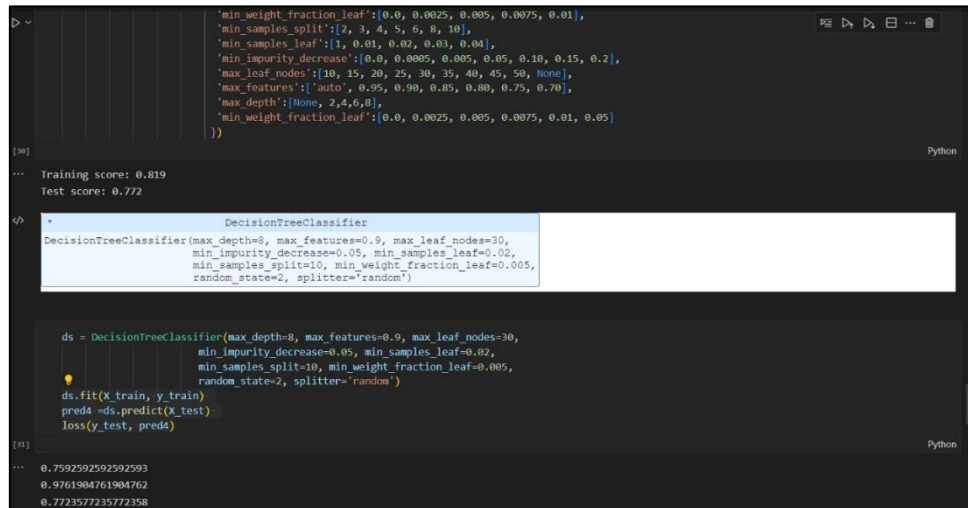
Gambar 3.5 Missing Value Data

#### 4. Modelling (proses dari semua algoritma)

Modelling adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek, mempermudah pengembangan piranti lunak, serta memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan efektif lengkap. Dan tepat seperti scalability, robustness, security. Pada tahap ini untuk proses modelling menggunakan algoritma apriori yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian kombinasi dari sebuah itemset yang memiliki jumlah kemunculan tertentu sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan (Widiastuti & Sofi, 2014). Pada tahap ini, modelling data menggunakan beberapa algoritma, meliputi Decision Tree, Random Forest Classifier, XGBoost, Support Vector Machine dan Naive Bayes.

Decision Tree merupakan salah satu cara data processing dalam memprediksi masa depan dengan cara membangun klasifikasi atau regresi model dalam bentuk struktur pohon. Hal tersebut dilakukan dengan cara

memecah terus ke dalam himpunan bagian yang lebih kecil lalu pada saat itu juga sebuah pohon keputusan secara bertahap dikembangkan.



```

min_weight_fraction_leaf':[0.0, 0.0025, 0.005, 0.0075, 0.01],
min_samples_split':[2, 3, 4, 5, 6, 8, 10],
min_samples_leaf':[1, 0.01, 0.02, 0.03, 0.04],
min_impurity_decrease':[0.0, 0.0005, 0.005, 0.05, 0.10, 0.15, 0.2],
max_leaf_nodes':[10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, None],
max_features':['auto', 0.95, 0.90, 0.85, 0.80, 0.75, 0.70],
max_depth':[None, 2,4,6,8],
min_weight_fraction_leaf':[0.0, 0.0025, 0.005, 0.0075, 0.01, 0.05]
})

Training score: 0.819
Test score: 0.772

DecisionTreeClassifier
DecisionTreeClassifier(max_depth=8, max_features=0.9, max_leaf_nodes=30,
min_impurity_decrease=0.05, min_samples_leaf=0.02,
min_samples_split=10, min_weight_fraction_leaf=0.005,
random_state=2, splitter='random')

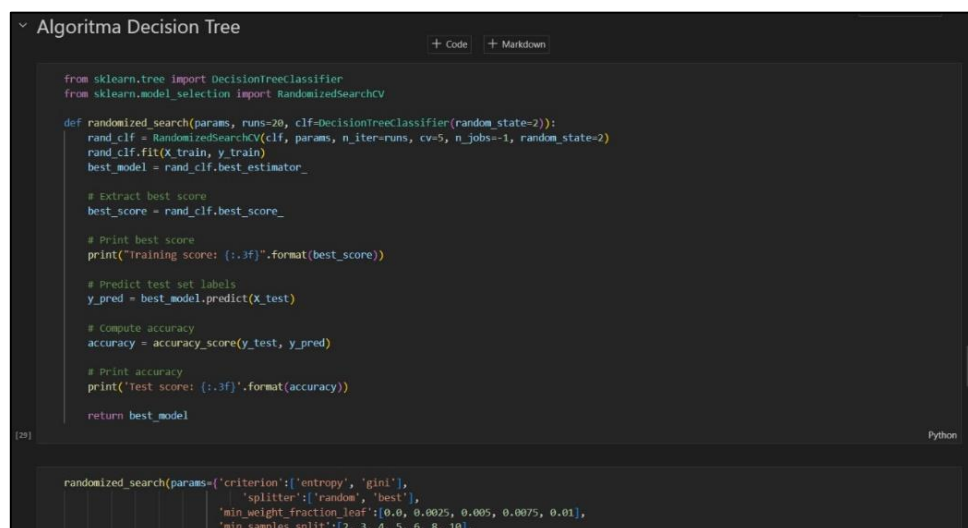
ds = DecisionTreeClassifier(max_depth=8, max_features=0.9, max_leaf_nodes=30,
min_impurity_decrease=0.05, min_samples_leaf=0.02,
min_samples_split=10, min_weight_fraction_leaf=0.005,
random_state=2, splitter='random')
ds.fit(X_train, y_train)
pred4 = ds.predict(X_test)
loss(y_test, pred4)

0.7592592592592593
0.9761904761904762
0.7723577235772358

```

Gambar 3.6 Algoritma Decision Tree

Algoritma Decision Tree memperoleh akurasi sebesar 77 %



```

from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
from sklearn.model_selection import RandomizedSearchCV

def randomized_search(params, runs=20, clf=DecisionTreeClassifier(random_state=2)):
    rand_clf = RandomizedSearchCV(clf, params, n_iter=runs, cv=5, n_jobs=-1, random_state=2)
    rand_clf.fit(X_train, y_train)
    best_model = rand_clf.best_estimator_

    # Extract best score
    best_score = rand_clf.best_score_

    # Print best score
    print("Training score: {:.3f}".format(best_score))

    # Predict test set labels
    y_pred = best_model.predict(X_test)

    # Compute accuracy
    accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)

    # Print accuracy
    print("Test score: {:.3f}".format(accuracy))

    return best_model

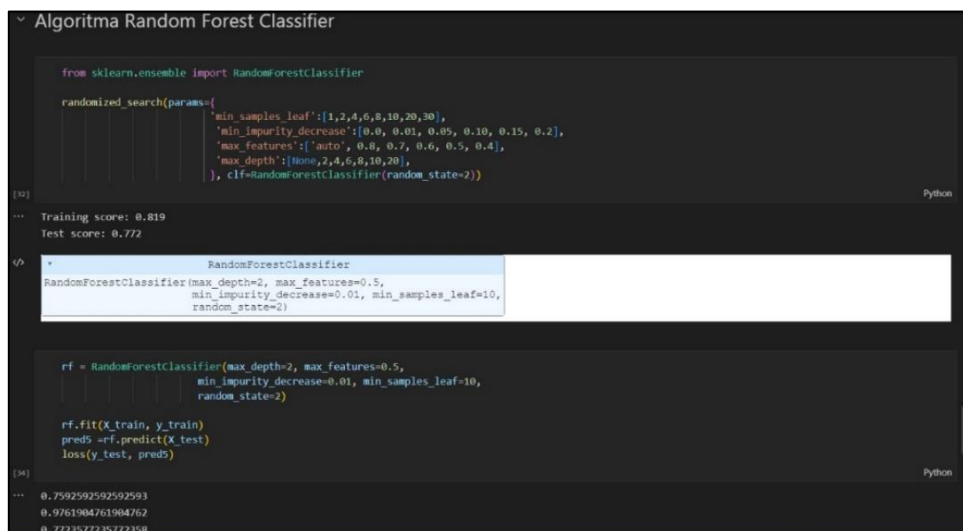
randomized_search(params={'criterion':['entropy', 'gini'],
'splitter':['random', 'best'],
'min_weight_fraction_leaf':[0.0, 0.0025, 0.005, 0.0075, 0.01],
'min_samples_split':[2, 3, 4, 5, 6, 8, 10],

```

Gambar 3.7 Akurasi Decision Tree



Kemudian pada Tahap Selanjutnya menggunakan algoritma Random Forest Classifier. Algoritma Random Forest Classifier merupakan salah satu algoritma klasifikasi machine learning yang paling populer. Seperti namanya, algoritma ini bekerja dengan cara membuat hutan pohon secara acak. Semakin banyak pohon yang dibuat, maka hasilnya akan semakin akurat. Dasar dari algoritma random forest adalah algoritma decision tree. Keuntungan dari algoritma ini adalah dapat digunakan untuk rekayasa fitur seperti mengidentifikasi fitur yang paling penting diantara semua fitur yang tersedia dalam dataset training, bekerja sangat baik pada database berukuran besar, sangat fleksibel, dan memiliki akurasi yang tinggi. Dalam algoritma ini menghasilkan akurasi sebesar 77%.



```

Algorithm Random Forest Classifier

from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier

randomized_search(params=[
    'min_samples_leaf':[1,2,4,6,8,10,20,30],
    'min_impurity_decrease':[0.0, 0.01, 0.05, 0.10, 0.15, 0.2],
    'max_features':['auto', 0.8, 0.7, 0.6, 0.5, 0.4],
    'max_depth':[None,2,4,6,8,10,20],
], clf=RandomForestClassifier(random_state=2))

[32]

... Training score: 0.819
Test score: 0.772

[33]
RandomForestClassifier
RandomForestClassifier(max_depth=2, max_features=0.5,
min_impurity_decrease=0.01, min_samples_leaf=10,
random_state=2)

rf = RandomForestClassifier(max_depth=2, max_features=0.5,
min_impurity_decrease=0.01, min_samples_leaf=10,
random_state=2)

rf.fit(X_train, y_train)
preds = rf.predict(X_test)
loss(y_test, preds)

[34]

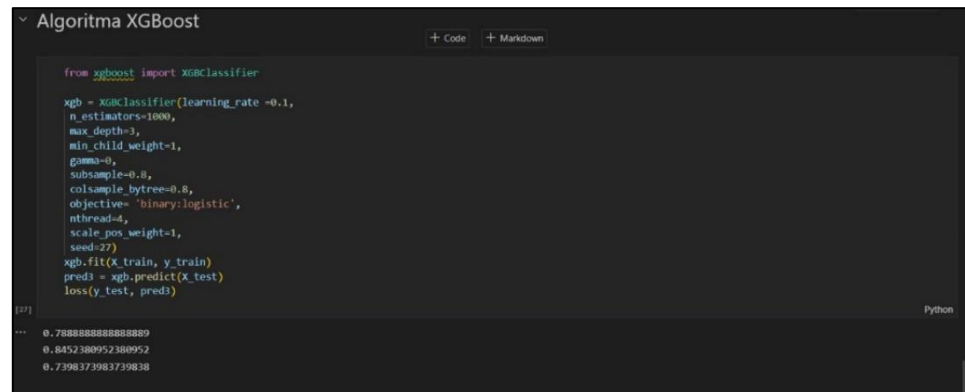
... 0.7592592592592593
0.9761904761904762
0.7723577235772358

```

Gambar 3.8 Algoritma Random Forest Classifier

Kemudian tahap selanjutnya menggunakan algoritma XGBoost, yaitu algoritma Pembelajaran Mesin ansambel berbasis pohon keputusan yang menggunakan kerangka kerja peningkatan gradien. Dalam masalah prediksi yang melibatkan data tidak terstruktur (gambar, teks, dll.), Jaringan saraf tiruan cenderung mengungguli semua algoritme atau kerangka kerja lainnya. Namun, jika menyangkut data terstruktur / tabel kecil hingga menengah, algoritme berbasis pohon keputusan dianggap yang terbaik di

kelasnya saat ini. Silakan lihat bagan di bawah ini untuk evolusi algoritma berbasis pohon selama bertahun-tahun. Dalam algoritma ini mampu memberikan akurasi sebesar 73%.



```

Algoritma XGBoost
+ Code + Markdown

from xgboost import XGBClassifier

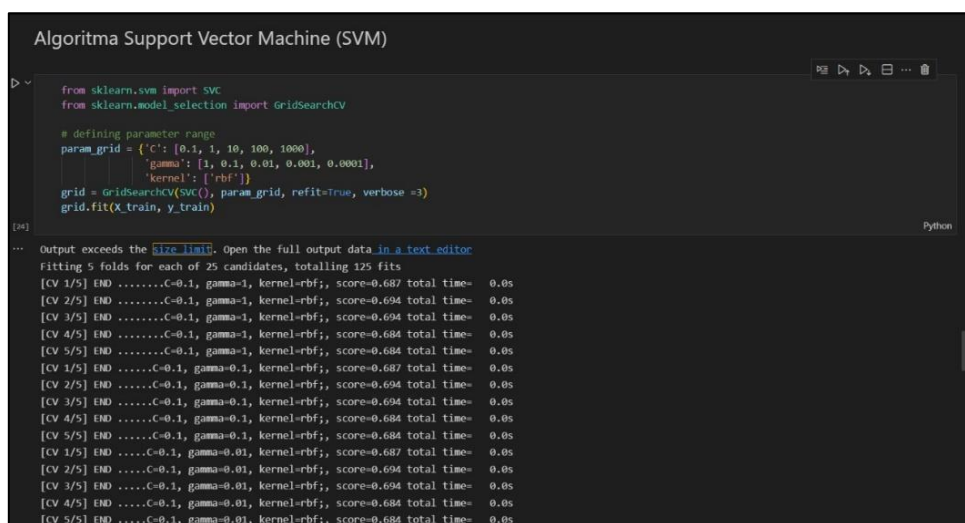
xgb = XGBClassifier(learning_rate=0.1,
                    n_estimators=1000,
                    max_depth=3,
                    min_child_weight=1,
                    gamma=0,
                    subsample=0.8,
                    colsample_bytree=0.8,
                    objective='binary:logistic',
                    nthread=4,
                    scale_pos_weight=1,
                    seed=22)
xgb.fit(x_train, y_train)
pred3 = xgb.predict(x_test)
loss(y_test, pred3)

0.7888888888888889
0.8452380952380952
0.7398373983739838
Python

```

Gambar 3.9 Algoritma XGBoost

Pada tahap selanjutnya menggunakan algoritma Support Vector Machine, yaitu salah satu algoritma machine learning dengan pendekatan supervised learning yang bekerja dengan mencari hyperplane atau fungsi pemisah terbaik untuk memisahkan kelas. Algoritma SVM memiliki konsep dan dasar matematis yang mapan sehingga menjadi algoritma yang populer. Algoritma ini dapat digunakan untuk klasifikasi dan regresi.



```

Algoritma Support Vector Machine (SVM)

from sklearn.svm import SVC
from sklearn.model_selection import GridSearchCV

# defining parameter range
param_grid = {'C': [0.1, 1, 10, 100, 1000],
              'gamma': [1, 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001],
              'kernel': ['rbf']}
grid = GridSearchCV(SVC(), param_grid, refit=True, verbose=3)
grid.fit(X_train, y_train)

Output exceeds the size limit. Open the full output data in a text editor
Fitting 5 folds for each of 25 candidates, totalling 125 fits
[CV 1/5] END .....C=0.1, gamma=1, kernel=rbf, score=0.687 total time= 0.0s
[CV 2/5] END .....C=0.1, gamma=1, kernel=rbf, score=0.694 total time= 0.0s
[CV 3/5] END .....C=0.1, gamma=1, kernel=rbf, score=0.694 total time= 0.0s
[CV 4/5] END .....C=0.1, gamma=1, kernel=rbf, score=0.684 total time= 0.0s
[CV 5/5] END .....C=0.1, gamma=1, kernel=rbf, score=0.684 total time= 0.0s
[CV 1/5] END .....C=0.1, gamma=0.1, kernel=rbf, score=0.687 total time= 0.0s
[CV 2/5] END .....C=0.1, gamma=0.1, kernel=rbf, score=0.694 total time= 0.0s
[CV 3/5] END .....C=0.1, gamma=0.1, kernel=rbf, score=0.694 total time= 0.0s
[CV 4/5] END .....C=0.1, gamma=0.1, kernel=rbf, score=0.684 total time= 0.0s
[CV 5/5] END .....C=0.1, gamma=0.1, kernel=rbf, score=0.684 total time= 0.0s
[CV 1/5] END .....C=0.1, gamma=0.01, kernel=rbf, score=0.687 total time= 0.0s
[CV 2/5] END .....C=0.1, gamma=0.01, kernel=rbf, score=0.694 total time= 0.0s
[CV 3/5] END .....C=0.1, gamma=0.01, kernel=rbf, score=0.694 total time= 0.0s
[CV 4/5] END .....C=0.1, gamma=0.01, kernel=rbf, score=0.684 total time= 0.0s
[CV 5/5] END .....C=0.1, gamma=0.01, kernel=rbf, score=0.684 total time= 0.0s
Python

```

Gambar 3.10 Algoritma Support Vector Machine

### Algoritma Support Vector Machine memperoleh akurasi 68%

```
[CV 1/5] END ...C=0.1, gamma=0.0001, kernel=rbf, score=0.687 total time= 0.0s
[CV 2/5] END ...C=0.1, gamma=0.0001, kernel=rbf, score=0.694 total time= 0.0s
[CV 3/5] END ...C=0.1, gamma=0.0001, kernel=rbf, score=0.694 total time= 0.0s
[CV 4/5] END ...C=0.1, gamma=0.0001, kernel=rbf, score=0.684 total time= 0.0s
...
[CV 2/5] END ..C=1000, gamma=0.0001, kernel=rbf, score=0.673 total time= 0.0s
[CV 3/5] END ..C=1000, gamma=0.0001, kernel=rbf, score=0.633 total time= 0.0s
[CV 4/5] END ..C=1000, gamma=0.0001, kernel=rbf, score=0.582 total time= 0.0s
[CV 5/5] END ..C=1000, gamma=0.0001, kernel=rbf, score=0.592 total time= 0.0s

GridSearchCV
  estimator: SVC
    SVC

grid.best_params_

{'C': 0.1, 'gamma': 1, 'kernel': 'rbf'}

svc = SVC(C= 0.1, gamma= 1, kernel= 'rbf')
svc.fit(X_train, y_train)
pred2 = svc.predict(X_test)
loss(y_test, pred2)

0.6829268292682927
1.0
0.6829268292682927
```

Gambar 3.11 Akurasi Algoritma Support Vector Machine

Untuk Algoritma terakhir menggunakan Naive Bayes, yaitu algoritma machine learning untuk masalah klasifikasi. Ini didasarkan pada teorema probabilitas Bayes. Hal ini digunakan untuk klasifikasi teks yang melibatkan set data pelatihan dimensi tinggi. Dalam algoritma ini memperoleh akurasi sebesar 78%.

```
Algoritma Naive Bayes

from sklearn.naive_bayes import GaussianNB

gfc = GaussianNB()
gfc.fit(X_train, y_train)
pred1 = gfc.predict(X_test)

from sklearn.metrics import precision_score, recall_score, accuracy_score

def loss(y_true, y_pred):
    pre = precision_score(y_true, y_pred)
    rec = recall_score(y_true, y_pred)
    acc = accuracy_score(y_true, y_pred)

    print(pre)
    print(rec)
    print(acc)

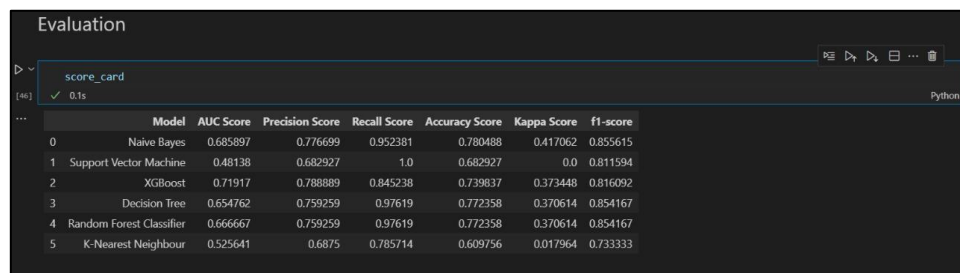
loss(y_test, pred1)

0.7766990291262136
0.9523809523809523
0.7804878048780488
```

Gambar 3.12 Algoritma Naive Bayes

## 5. Evaluation

Evaluation digunakan untuk menentukan algoritma dengan hasil akurasi yang paling tepat, pada tahap ini penulis sudah memperoleh akurasi dari berbagai algoritma yang telah di modelling dan mendapatkan hasil sebagai berikut :



	Model	AUC Score	Precision Score	Recall Score	Accuracy Score	Kappa Score	f1-score
0	Naive Bayes	0.685897	0.776699	0.952381	0.780488	0.417062	0.855615
1	Support Vector Machine	0.48138	0.682927	1.0	0.682927	0.0	0.811594
2	XGBoost	0.71917	0.788889	0.845238	0.739837	0.373448	0.816092
3	Decision Tree	0.654762	0.759259	0.97619	0.772358	0.370614	0.854167
4	Random Forest Classifier	0.666667	0.759259	0.97619	0.772358	0.370614	0.854167
5	K-Nearest Neighbour	0.525641	0.6875	0.785714	0.609756	0.017964	0.733333

gambar 3.13 Akurasi Semua Algoritma

Dengan perolehan akurasi algoritma yang ada digambar, penulis mengambil satu algoritma untuk dimasukkan kedalam program proyek akhir, yaitu algoritma Decision Tree yang memperoleh akurasi sebesar 77%, diharapkan dengan menggunakan algoritma ini, mesin dapat mempelajari berbagai variasi dalam hal prediksi peminjaman, sehingga prediksi dapat memperoleh hasil yang tepat. Dengan tujuan agar masyarakat dapat mengetahui kapasitas finansialnya sebelum melakukan pinjaman.

## 6. Deployment

Deployment merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menyebarkan atau mendemonstrasikan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti untuk mengembangkan suatu aplikasi atau website. Ada beberapa proses yang perlu dilakukan sehingga dapat menciptakan suatu aplikasi atau website.

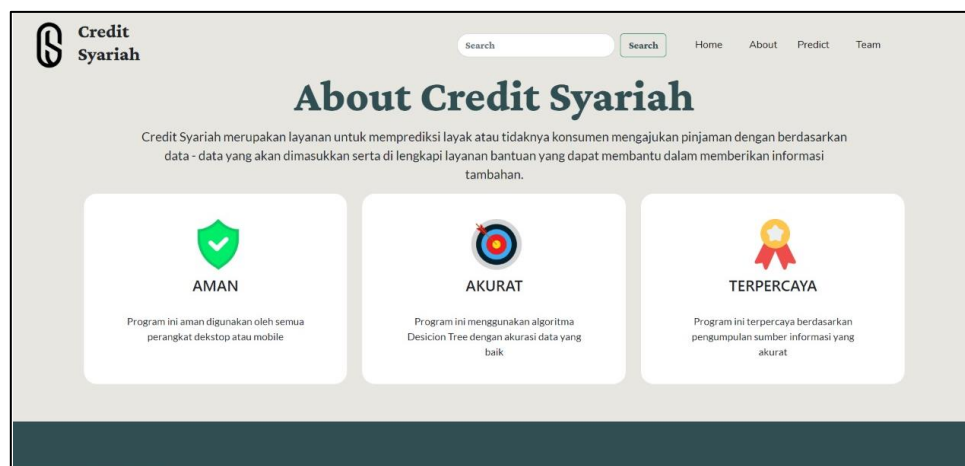
Pengguna akan melihat tampilan awal web “Credit Syariah” seperti yang ada digambar. Pada laman ini pengguna dapat memahami fungsi website penelitian dan sebagai laman untuk menuju ke halaman penjelasan

pengerjaan penelitian ini, terdapat empat fitur pada landing page ini yang berisi informasi seperti Home, About, Predict, Team.



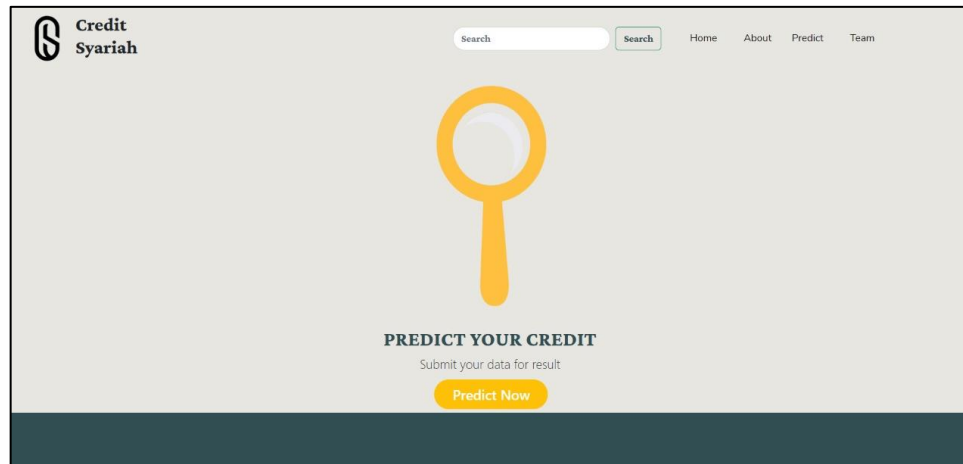
Gambar 3.14 Tampilan Awal Website

Pengguna juga bisa mengakses menu About untuk mendapatkan informasi mengenai project “Credit Syariah” yang berisi program yang aman, memiliki akurasi yang baik dan terpercaya.



Gambar 3.15 Tampilan Menu About

Kemudian di menu predict, pengguna dapat menggunakannya untuk memprediksi peminjaman nya berdasarkan data – data yang dimasukan, sehingga dapat memberikan hasil yang akurat.



Gambar 3.16 Tampilan Menu Predict

### III. 2. Hambatan

Pada pengerjaan proyek akhir ini ada beberapa hal yang menjadi hambatan dalam AI Project Cycle. Hambatan tersebut ialah :

#### 1. Problem Scoping

penentuan ide project adalah permasalahan utama, karena ide menjadi acuan sebelum pengerjaan project akhir. Selain itu pada tahap ini, penulis memiliki kendala dalam hal penentuan metode atau algoritma apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

#### 2. Data Acquisition

Dalam data acquisition memiliki hambatan seperti penentuan dan pencarian dataset yang memakan banyak waktu dikarenakan harus menggunakan data yang tepat.

#### 3. Data Exploration

Dalam data exploration memiliki kendala dalam hal penentuan variabel yang akan digunakan, karena jika salah memilih variabel akan mengakibatkan error ataupun akurasi yang salah.

#### 4. Modelling

Pada tahap modelling banyak sekali hambatan yang terjadi, seperti codingan mengalami error dan akurasi yang tidak sesuai.

#### 5. Evaluation

#### 6. Deployment

Pada tahap yang terakhir yaitu deployment, mengalami sedikit kendala limit pada server yang akan digunakan.

### III. 4. Solusi

Adanya beberapa hambatan yang di alami dalam pengerjaan AI Project Cycle, penulis juga memecahkan solusi untuk mengatasi hambatan tersebut, yaitu :

#### 1. Problem Scoping

Melakukan diskusi bersama tim dalam penentuan ide project yang terkait dengan permasalahan yang ada di sekitar.

#### 2. Data Acquisition

Pengumpulan beberapa dataset kemudian di diskusikan bersama tim untuk memilih dataset mana yang sesuai dengan ide project.

#### 3. Data Exploration

jdbjsad

#### 4. Modelling

Berkonsultasi bersama coach pembimbing untuk memecahkan permasalahan dalam source code atau hasil coding yang sering error dan membahas pemilihan algoritma yang tepat untuk digunakan sesuai project.

#### 5. Evaluation

#### 6. Deployment

Berkonsultasi bersama coach untuk mencari alternatif lain untuk deployment website agar tidak mengalami limit server.

### III. 5. Hasil Proyek Akhir



Gambar 3.17 Logo Credit Syariah

Anggota tim telah melaksanakan proyek ini dengan baik dan mengimplementasikan ilmu yang telah diberikan saat pembelajaran pada Orbit Future Academy. Hasil proyek ini sejalan dengan visi misi pada Orbit Future Academy dimana anggota tim dapat mengimplementasikan dengan baik apa yang telah diajarkan dalam pembelajaran dan Orbit Future Academy mampu memberikan inovasi Artificial Intelligence dalam kehidupan bermasyarakat. Dari beberapa materi yang telah disampaikan oleh Orbit Future Academy, ada beberapa materi yang menarik dan sejalan dengan latar belakang dengan proyek kami, yaitu pada materi Data Scientist yang membuat kelompok tim kami ingin berinovasi untuk memecahkan permasalahan yang ada di masyarakat seperti masalah peminjaman. Maka dari itu, tim kami membuat proyek akhir sebuah analisis menggunakan metode machine learning dengan menggunakan algoritma Decision Tree, Random Forest Classifier, XGBoost, Support Vector Machine dan Naive Bayes. Program tersebut bernama Credit Syariah, yaitu program yang dapat memprediksi kelayakan dalam hal pengajuan pinjaman secara tepat dan akurat.

Didalam program ini terdapat 4 menu yang bisa di telusuri oleh pengguna, seperti menu “Home” yang memuat ringkasan semua fitur di website credit syariah,



kemudian ada menu “About” yang berisi tentang apa itu program credit syariah, lalu ada menu “Predict” yang dapat dimanfaatkan pengguna untuk memprediksi kelayakan pinjamannya, dan yang terakhir menu “Team” yang berisikan tim yang bekerja dibalik pembuatan program credit syariah.



Gambar 3.18 Fitur Website Program Credit Syariah

Program Credit Syariah berfokus pada fitur prediksi, pada fitur ini mempunyai kelebihan yaitu dapat memprediksikan kelayakan peminjaman pengguna berdasarkan data yang dimasukkan kedalam program, kemudian akan memperoleh hasil layak atau tidak secara akurat dan tepat, fitur ini juga dilengkapi dengan beberapa algoritma untuk mendukung hasil akurasi secara maksimal.

(Tinggal nambahi gambar Hasil prediksi)

*Uraikan berbagai hasil yang diperoleh selama menjalankan project MSIB di organisasi Mitra MSIB, rinciannya mengacu pada lampiran dokumen teknik jika ada. Hasil selama mengikuti MSIB dikaitkan juga dengan tujuan MSIB di sub bab 1.3. Contoh:*

- *Uraian/deskripsi aplikasi atau model AI yang telah dikembangkan*

- *Screenshot aplikasi atau model AI yang telah dikembangkan*
- *Performa aplikasi atau model AI. Bisa didukung dengan tabel, gambar, atau grafik (hasil pengujian aplikasi atau model AI)*
- *Kelebihan dan kelemahan aplikasi atau model AI yang telah dikembangkan*
- *Rencana pengembangan aplikasi atau model AI dikemudian hari (pengembangan lebih lanjut)*

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **IV. 1. Kesimpulan**

Dengan hadirnya teknologi Artificial Intelligence di masa yang sekarang dapat membantu memudahkan pekerjaan manusia. Mengikuti pembelajaran Orbit Future Academy adalah salah satu cara untuk belajar lebih dalam mengenai Artificial Intelligence. Beberapa ilmu yang telah diberikan oleh Orbit Future Academy memberikan wawasan luas kepada Mahasiswa untuk mempersiapkan jenjang karir dimasa depan. Berkat ilmu yang didapat saat mengikuti pembelajaran Orbit Future Academy kelompok tim kami dapat menyelesaikan proyek dengan baik.

Project akhir dengan judul “Implementasi Credit Syariah Menggunakan Metode Machine Learning Untuk Memprediksi Peminjaman Pada XYZ”, tidak hanya memberikan manfaat kepada masyarakat saja, namun anggota tim juga merasakan manfaat yang besar, karena dapat mengimplementasikan ilmu yang didapat dari pembelajaran Orbit Future Academy dengan baik. Walaupun terdapat beberapa kendala, namun kami tetap berusaha menyelesaikan dengan baik agar proyek akhir ini selesai.

Project ini bertujuan untuk memberi wawasan yang luas tentang peminjaman kepada masyarakat, bahwasanya banyak sekali masyarakat yang mengajukan pinjaman tanpa melihat kesiapan dirinya saat melakukan pembayaran. Dengan hadirnya program ini dapat dimanfaatkan masyarakat untuk memprediksi peminjaman yang mau diajukan, sehingga diharapkan bisa mengurangi risiko gagal bayar.

#### **IV. 2. Saran**

Pembelajaran Kampus Merdeka khususnya di Orbit Future Academy secara keseluruhan telah berjalan dengan lancar dan baik, namun ada baiknya memberikan sebuah saran untuk pihak Kampus Merdeka dan pihak mitra agar periode depan

dapat berjalan dengan baik melalui saran dan evaluasi di periode saat ini. Saran untuk Kampus Merdeka periode kedepan adalah :

1. Diharapkan pihak kampus merdeka bisa lebih cepat responsif saat peserta mengadu ada kendala.
2. Diharapkan perlu adanya perbaikan website kampus merdeka yang terkadang masih down.
3. Diharapkan pihak kampus merdeka harus gencar dalam memberikan sosialisasi terkait program kampus merdeka kepada perguruan tinggi.
4. Diharapkan pihak kampus merdeka gencar melakukan sosialisasi bagi kampus mengenai konversi semua mata kuliah

Saran kepada pihak mitra :

1. Diharapkan website Orbit Future Academy tidak sering mengalami gangguan ketika banyak yang akses
2. Sebaiknya peserta jangan terlalu banyak dikasih tugas yang deadlinenya pendek
3. Diharapkan coach bisa lebih dekat berinteraksi dengan para peserta agar peserta merasa asik dalam pembelajaran kelas
4. Diharapkan coach lebih bisa memperketat memantau perkembangan peserta yang aktif maupun tidak aktif

## Bab II Referensi

- [1] R. Vinuesa, H. Azizpour, I. Leite, M. Balaam, V. Dignum, S. Domisch, A. Felländer, S. D. Langhans, M. Tegmark and F. F. Nerini, “The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals,” *NATURE COMMUNICATIONS*, pp. 1-10, 2020.

*Tuliskan berbagai referensi yang digunakan dalam laporan MSIB terurut abjad berdasar nama pengarang dan beri nomor mulai dari [1]. Menggunakan style IEEE.*

## **Bab III      Lampiran A. TOR**

### **TERM OF REFERENCE (TOR) STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT AI FOR JOBS DI ORBIT FUTURE ACADEMY**

#### **A. Rincian Program**

AI for Jobs adalah program pelatihan *Artificial Intelligence* (AI) daring yang bertujuan untuk memperkenalkan teknologi dan perangkat AI kepada pelajar, sehingga diharapkan mereka dapat mengembangkan produk AI yang memiliki dampak sosial. Program ini berfokus pada komponen utama AI, seperti Data Science (DS), Natural Language Processing (NLP), dan Computer Vision (CV). Selain keterampilan AI, pelajar juga akan mendapat *life skills* yang bermanfaat untuk mencari atau menciptakan lapangan kerja.

#### **B. Tujuan Program**

Tujuan yang diharapkan setelah peserta mengikuti program ini:

1. Memiliki wawasan tentang AI dan perkembangannya.
2. Mampu merancang dan mengimplementasikan AI Project Cycle.
3. Mampu menggunakan bahasa pemrograman Python untuk mengembangkan aplikasi AI.
4. Mampu mengembangkan salah satu dari 3 domain AI (DS, NLP, dan CV) hingga tahap *deployment*.
5. Mampu menggunakan *soft skills* dan *hard skills* dalam dunia industri dan lingkungan perusahaan.
6. Mampu mengaplikasikan kiat-kiat yang dibutuhkan seorang wirausahawan yang bergerak di bidang *start-up* dalam mentransformasikan ide ke dalam bentuk produk/jasa sehingga dapat menciptakan peluang bisnis yang terus berinovasi, berevolusi, dan berkelanjutan.

#### **C. Jadwal dan Tempat Pelaksanaan**

Jadwal pelaksanaan tertera dalam tabel berikut:

Pukul (WIB)	Durasi (jam)	Aktivitas
08.00 s.d. 11.30	3.5	Kelas Sesi Pagi
13.00 s.d. 16.30	3.5	Kelas Sesi Siang
16.30 s.d. 17.30	1	<i>Self-Study</i>

Kelas akan diselenggarakan secara daring melalui aplikasi *video conference*.

#### D. Peserta

Peserta program ini adalah mahasiswa yang berasal dari Perguruan Tinggi di bawah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

#### E. Uraian Tugas Peserta

Selama mengikuti program ini, peserta diharuskan:

1. Mengikuti program dari awal hingga selesai.
2. Mematuhi aturan program.
3. Mematuhi aturan kelas yang dibuat bersama *homeroom* atau *domain coach*.
4. Mengikuti kelas dengan presensi minimal 85%.
5. Membuat laporan harian dan mingguan di *website* Kampus Merdeka.
6. Menyelesaikan Proyek Akhir (PA) beserta laporannya.

Homeroom Coach,

<domisi student>, 21 Februari 2022  
Peserta Program,

<nama coach>  
<NIP>

<nama student>  
<NIM/NPM>

#### Bab IV      Lampiran B. Log Activity

Minggu/Tgl	Kegiatan	Hasil
...	...	...

*Log activity **dimulai dari pengerjaan Proyek Akhir (PA)**. Isi log activity bisa berbeda tergantung peran/tupoksi Anda dalam tim. Isi log activity bisa disamakan dengan isi laporan harian/mingguan Anda di web Kampus Merdeka.*



## Bab V Lampiran C. Jurnal

1. **Judul.** Judul harus dituliskan secara spesifik dan jelas mengikuti format jurnal yang diikuti
2. **Data penulis.** Penulis dapat terdiri lebih dari satu orang, dituliskan tanpa gelar berurut sesuai urutan penulis. Afiliasi penulis dituliskan di bawah nama penulis. Alamat surat elektronik (email) dituliskan di bawah afiliasi seluruh penulis.
3. **Abstrak.** Abstrak dituliskan dalam Bahasa Indonesia **dan/atau** abstrak dalam Bahasa Inggris dengan masing-masing tidak lebih dari 250 kata Dengan Kata kunci dituliskan maksimal 6 kata kunci, dimana kata kunci harus terdapat pada tulisan abstrak.
4. **Pendahuluan.** Tuliskan latar belakang penelitian dengan menjelaskan permasalahan dan fenomena yang ada (lebih baik menggunakan data).
5. **Studi Literatur.** Pada bagian ini dibahas mengenai teori yang digunakan dalam melakukan penelitian dan kajian, serta dijelaskan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan masalah atau topik kajian penelitian yang dibahas.
6. **Hasil dan Analisa.** Bagian ini membahas hasil dan analisis dari kajian yang dibahas dalam paper. Dalam bagian ini dijelaskan secara singkat mengenai dataset yang digunakan, model yang digunakan dan hasil evaluasi yang digunakan. Hasil dan analisis dituliskan dalam bentuk narasi dengan dilengkapi tabel dan gambar jika diperlukan.
7. **Kesimpulan.** Tuliskan kesimpulan dari artikel dalam bentuk narasi dan bukan dalam bentuk bullet ataupun numeral. Penulisan kesimpulan tanpa diikuti saran.
8. **Ucapan terima kasih.** Mencantumkan sumber dana (lembaga, tahun kontrak) dan kepada siapa hibah dana tersebut diberikan beserta nama orang atau pihak yang membantu penelitian ini (jika ada).
9. **Author Contributions Statement\*** Spesifikasi kontribusi (tanggung jawab) dari penulis yang berbeda dalam *paper*. Pernyataan tersebut menjelaskan

siapa dan sejauh mana tanggung jawab, misalnya, perumusan hipotesis, pemikiran tentang penelitian, pengumpulan data, analisis data, interpretasi data, dan penulisan artikel.

**10. Daftar pustaka.** Mencantumkan seluruh pustaka yang digunakan dalam artikel. Cara sitasi mengikuti standar IEEE. Semua pustaka yang disitasi dalam naskah harus dicantumkan dalam daftar pustaka.

**Catatan:**

Rekomendasi format Jurnal:

**1.Format IEEE (English)([Link](#))**

Link Template : <https://ieeeaccess.ieee.org/wp-content/uploads/2020/04/Access-Template.doc>

- *free submission fee*

- format jurnal internasional yang sering digunakan

**2. Format CST (English) ([Link](#))**

Link Template : [https://cst.kipmi.or.id/public/journals/1/CST\\_template.doc](https://cst.kipmi.or.id/public/journals/1/CST_template.doc)

- dikelola oleh orang Indonesia,

- no article processing charge (FREE),

- terindeks Scopus

**3. Format JRSI dari Univ Telkom (Bahasa) ([Link](#))**

Link Template : [https://docs.google.com/document/d/1RV-96WQ\\_VMCv75fkkPzntRWhU438iOIF/edit](https://docs.google.com/document/d/1RV-96WQ_VMCv75fkkPzntRWhU438iOIF/edit)

- tidak memungut biaya untuk pemrosesan artikel, pengiriman, review, hingga publikasi artikel.

- Sinta 4 (tingkat akreditasi jurnal)