

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN FITUR AI *CHARACTER*  
*ANALYSIS* UNTUK APLIKASI *CREDIT SCORING*  
MENGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST CLASSIFIER***

**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**



Oleh :  
**BRESCIA AYUNDINA YUNIAROSSY**  
20083010021

**PROGRAM STUDI SAINS DATA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**Judul** : **Perancangan dan Pembuatan Fitur AI Character Analysis  
Untuk Aplikasi Credit Scoring Menggunakan Metode  
Random Forest Classifier**

**Oleh** : **Brescia Ayundina Yuniarossy**  
**NPM** : **20083010021**

Disejuti oleh:

**Dosen Pembimbing**

**Pembimbing Lapangan**

**Ir. Dr. I Gede Susrama Mas Divasa, S.T., M.T., IPU**

**Bonaiva, S.E., M.M**

**NIP. 197006192021211009**

**NIK. 3674051710720008**

Mengetahui,

**Dekan**

**Koordinator**

**Fakultas Ilmu Komputer**

**Program Studi Sains Data**

**Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT**

**Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU**

**NIP. 196811261994032001**

**NIP. 198012052005011002**

Mus & Ace

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap Mahasiswa : Brescia Ayundina Yuniarossy  
NPM : 20083010021  
Program Studi : Sains Data  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

dengan ini menyatakan bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan dengan judul **“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN FITUR AI *CHARACTER ANALYSIS* UNTUK APLIKASI *CREDIT SCORING* MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST CLASSIFIER*“** adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 07 Juni 2023

Mahasiswa,



**Brescia Ayundina Yuniarossy**

NPM. 20083010021

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Brescia Ayundina Yuniarossy

NPM : 20083010021

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang saya lakukan memang benar-benar telah saya lakukan di perusahaan/instansi:

Nama Perusahaan : PT. Menara Indonesia

Alamat : Jl. Raya Cirendeu No.60, Ruko Abu-abu  
Tangerang Selatan, Prov. Banten.

Valid, dan perusahaan tempat saya PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika saya menyalahi surat pernyataan yang saya buat maka saya siap mendapatkan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan yang saya buat sebagai syarat laporan PKL di prodi Sains Data, FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Saya,



Brescia Ayundina Yuniarossy

NPM. 20083010021

Judul : Perancangan dan Pembuatan Fitur *AI Character Analysis* Untuk Aplikasi *Credit Scoring* Menggunakan Metode *Random Forest Classifier*

Studi Kasus : *Credit Scoring*

Penulis : Brescia Ayundina Yuniarossy

Dosen Pembimbing : Ir. Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, S.T., M.T., IPU

---

## **ABSTRAK**

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan salah satu program yang diselenggarakan oleh KEMENDIKBUDRISTEK (Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi) yang bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi perubahan sosial, budaya, dan dunia kerja yang kemajuan teknologinya sangat cepat. Pada kegiatan Magang MBKM, kegiatan yang dilakukan adalah mengembangkan aplikasi *Credit Scoring*. Laporan selama melakukan magang ini diberikan judul “Perancangan dan Pembuatan Fitur *AI Character Analysis* Untuk Aplikasi *Credit Scoring* Menggunakan Metode *Random Forest Classifier*” dengan bantuan kerja sama oleh PT. Menara Indonesia. PT. Menara Indonesia atau lebih dikenal dengan nama M-Knows Consulting merupakan salah satu perusahaan Indonesia yang bergerak di bidang *Consultant Management* dan *Public Relations*. Sebagai perusahaan terkemuka yang berfokus pada layanan konsultasi keuangan dan analisis kredit, perusahaan tertarik untuk membuat aplikasi *Credit Scoring* yang dapat menganalisis kondisi keuangan nasabah dan memprediksi kemampuan mereka dalam membayar kredit dengan akurat. Proses pembuatan aplikasi *Credit Scoring* dilakukan melalui riset serta survei mendalam mengenai faktor-faktor yang relevan dalam penilaian kredit yang selanjutnya dapat dirancang dan diimplementasikan algoritma cerdas menggunakan teknologi *Artificial Intelligence* (AI). Pengembangan algoritma fitur *AI Character Analysis* untuk aplikasi *Credit Scoring* dapat meningkatkan efisiensi dan keakuratan proses penilaian kredit. Hal ini membantu lembaga keuangan membuat keputusan kredit yang lebih baik dan mengurangi risiko kredit yang tidak terbayarkan.

**Kata Kunci** : *Artificial Intelligence, Character Analysis, Credit Scoring, MBKM, PT. Menara Indonesia*

Title : Design and Creation of AI Character Analysis Features for Credit Scoring Applications Using the Random Forest Classifier Method

Case Study : *Credit Scoring*

Author : Brescia Ayundina Yuniarossy

Supervisor : Ir. Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, S.T., M.T., IPU

---

---

## **ABSTRACT**

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) is one of the programs organized by KEMENDIKBUDRISTEK (Ministry of Education Culture Research and Technology) which aims to prepare students to face social, cultural, and world of work changes whose technological advances are very fast. In the MBKM Internship activity, the activity carried out was to develop a Credit Scoring application. The report during this internship is given the title “Design and Creation of AI Character Analysis Features for Credit Scoring Applications Using the Random Forest Classifier Method” with the help of cooperation by PT Menara Indonesia. PT Menara Indonesia or better known as M-Knows Consulting is one of the Indonesian companies engaged in Consultant Management and Public Relations. As a leading company that focuses on financial consulting services and credit analysis, the company is interested in creating a Credit Scoring application that can analyse the financial condition of customers and predict their ability to pay credit accurately. The process of creating a Credit Scoring application is carried out through in-depth research and surveys on relevant factors in credit scoring which can then be designed and implemented smart algorithms using Artificial Intelligence (AI) technology. The development of AI Character Analysis feature algorithms for Credit Scoring applications can improve the efficiency and accuracy of the credit scoring process. This helps financial institutions make better credit decisions and reduce the risk of unpaid credit.

**Keywords** : *Artificial Intelligence, Character Analysis, Credit Scoring, MBKM, PT. Menara Indonesia*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat beserta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan kegiatan Magang MBKM “Perancangan dan Pembuatan Fitur AI *Character Analysis* Untuk Aplikasi *Credit Scoring* Menggunakan Metode *Random Forest Classifier*”. Laporan ini disusun sebagai hasil akhir Magang MBKM yang telah dilaksanakan selama 4 bulan mulai Bulan Februari – Juni 2023.

Penulisan laporan ini telah diselesaikan untuk memenuhi syarat konversi mata kuliah semester 6 sebanyak 20 SKS dalam program studi S1 Sains Data di Fakultas Ilmu Komputer UPN "Veteran" Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun akan sangat berharga untuk perbaikan di kesempatan selanjutnya. Penyelesaian praktik kerja lapangan dan penulisan laporan ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak.

Surabaya, 07 Juni 2023

Penulis

Brescia Ayundina Yuniarossy  
NPM. 20083010021

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian laporan praktik kerja lapangan ini dapat selesai tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan dorongan yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua yang telah membantu.:

1. Kedua Orangtua yang telah memberikan dukungan serta dorongan selama pelaksanaan program Magang MBKM dan dalam penyelesaian penyusunan laporan akhir Magang MBKM ini.
2. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Ir. Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, S.T., M.T., IPU selaku Dosen Pembimbing MBKM.
6. Bapak Tresna Maulana Fahrudin, S.ST., M.T selaku Dosen Wali penulis.
7. Kak Muhammad Andrianto selaku Asisten Mentor Divisi AI Programmer & Data Science yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama magang.
8. Kepada seluruh rekan divisi AI Programmer & Data Science, LECA, AR/VR, dan Script Writer yang selalu menciptakan suasana menyenangkan selama menjalani program magang.

Penulis menyadari bahwa laporan magang ini masih terdapat banyak kekurangan serta kata-kata yang masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran, kritik, dan masukan dari pembaca guna mendapatkan hasil yang lebih baik di masa mendatang. Semoga apa yang penulis sampaikan dalam laporan magang ini dapat bermanfaat untuk para pembaca dan khususnya bagi penulis pribadi.



## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	11
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan .....	11
1.3.1 Tujuan Umum .....	11
1.3.2 Tujuan Khusus .....	12
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan .....	13
1.4.1 Manfaat untuk UPN “Veteran” Jawa Timur .....	13
1.4.2 Manfaat untuk Mitra Penyelenggara MKBM .....	13
1.4.3 Manfaat untuk Mahasiswa .....	13
1.5 Mahasiswa Menguraikan Tujuan Penulisan Topik Magang.....	13
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL .....	14
2.1. Sejarah Perusahaan.....	14
2.2. Struktur Organisasi Mitra Magang.....	15
2.3. Visi dan Misi Perusahaan .....	18
2.4. Kegiatan Produksi (Barang/Jasa) .....	19

BAB III PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN.....	21
3.1 Posisi/Kedudukan Kegiatan Magang .....	21
3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas .....	22
3.3 Pembelajaran Hal Baru .....	42
BAB IV PENUTUP .....	45
4.1 Kesimpulan .....	45
4.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tampilan Fitur <i>Credit Scoring</i> .....	4
Tabel 2.1 Proses Input Organisasi.....	15

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo M-Knows Consulting.....	14
Gambar 2.2 Struktur Organisasi M-Knows Consulting.....	17
Gambar 2.3 Struktur Organisasi M-Knows Consulting.....	18
Gambar 3.1 Tampilan Proses CRISP-DM.....	23
Gambar 3.2 Tampilan <i>Flowchart</i> Perencanaan Selama Magang.....	25
Gambar 3.3 <i>Flowchart Project Credit Scoring</i> .....	26
Gambar 3.4 Dataset yang Digunakan .....	27
Gambar 3.5 Membaca Dataset Dengan Format CSV .....	28
Gambar 3.6 Mengecek Tipe Data .....	28
Gambar 3.7 Men- <i>drop Columns</i> .....	29
Gambar 3.8 Mengubah Nama Variabel .....	29
Gambar 3.9 Mengkategorikan Variabel Berdasarkan 3 Kategori.....	30
Gambar 3.10 Mengecek Statistik Deskriptif.....	30
Gambar 3.11 Mengecek Hasil Data Pada Jenis <i>Categorical</i> .....	31
Gambar 3.12 Mengecek Hasil Data Pada Jenis <i>Numerical</i> .....	31
Gambar 3.13 Pengecekan Data <i>Outlier</i> .....	32
Gambar 3.14 Proses EDA <i>Multivariate Analysis</i> Menggunakan <i>Pairplot</i> .....	32
Gambar 3.15 Pengecekan Korelasi Antar Kolom.....	33
Gambar 3.16 <i>Encoding</i> Fitur Kategorikal.....	34
Gambar 3.17 Pengecekan Kembali Setelah Dataset Di <i>Encoding</i> .....	34
Gambar 3.18 Pengecekan Korelasi Antar Kolom .....	35
Gambar 3.19 Gambar Data <i>Preparation</i> .....	35
Gambar 3.20 Melabelkan <i>Encoding</i> Pada Ordinal Fitur .....	36
Gambar 3.21 <i>One Hot Encoding</i> Pada Nominal Fitur .....	36
Gambar 3.22 Tampilan <i>Feature Engineering : Transformation</i> Pada Fitur <i>Numerical</i> ..	37
Gambar 3.23 Tampilan <i>Standardization</i> .....	37
Gambar 3.24 Tampilan <i>Transformation</i> .....	38
Gambar 3.25 Tampilan Hasil Dataset .....	38
Gambar 3.26 Tampilan <i>Preprocessed Data</i> .....	38
Gambar 3.27 Tampilan <i>Splitting Data</i> .....	39
Gambar 3.28 Tampilan Modeling Menggunakan <i>LazyPredict</i> .....	39
Gambar 3.29 Tampilan Model yang Digunakan.....	40
Gambar 3.30 Tampilan <i>Evaluation</i> .....	40

Gambar 3.31 Tampilan <i>Test Save Model</i> .....	41
Gambar 3.32 Tampilan <i>Deployment app.py</i> .....	41
Gambar 3.33 Tampilan <i>Deployment request.py</i> .....	42
Gambar 3.34 Tampilan <i>test.py</i> .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Penerimaan Magang .....	49
Lampiran 2 Kartu Konsultasi MBKM .....	51