

**PEMBUATAN ALGORITMA FITUR AI CONSTRAINT  
ANALYSIS UNTUK APLIKASI CREDIT SCORING DI PT.  
MENARA INDONESIA**

**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**



Oleh :  
**JASMINE AVRILE KANIASARI HARAHAP**  
20083010012

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

**LEMBAR PENGESAHAN  
PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**Judul : Pembuatan Algoritma Fitur AI Constraint Analysis untuk  
Aplikasi Credit Scoring di PT. Menara Indonesia**  
**Oleh : Jasmine Avrile Kaniasari Harahap**  
**NPM : 20083010012**

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT, IPU.

NIP. 197006192021211009

Bunaiya, S.E., M.M

Mengetahui,

Dekan

Koordinator

Fakultas Ilmu Komputer

Program Studi Sains Data

Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT

NIP. 19681126199403 2001

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

NIP. 198012052005011002

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap Mahasiswa : Jasmine Avrile Kaniasari Harahap  
NPM : 20083010012  
Program Studi : Sains Data  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

dengan ini menyatakan bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan dengan judul **“PEMBUATAN ALGORITMA FITUR AI CONSTRAINT ANALYSIS UNTUK APLIKASI CREDIT SCORING DI PT. MENARA INDONESIA”** 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, 20 Juni 2023

Mahasiswa,



**Jasmine Avrile Kaniasari Harahap**

NPM. 20083010012

Judul : Pembuatan Algoritma Fitur AI Constraint Analysis untuk Aplikasi Credit Scoring di PT. Menara Indonesia

Studi Kasus : PT. Menara Indonesia

Penulis : Jasmine Avrile Kaniyasi H.

Dosen Pembimbing : Prismahardi Aji Riyantoko, S.Si., M.Si.

---

## **ABSTRAK**

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) adalah program Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang bertujuan membantu mahasiswa mengembangkan soft skill, menghadapi perubahan sosial budaya, dan mempersiapkan diri untuk dunia kerja. Program ini memiliki berbagai skema, termasuk Magang dan Studi Independen (MSIB), Kampus Mengajar, dan Pertukaran Mahasiswa Merdeka. Fokus penelitian ini adalah pada skema Magang MSIB. Penulis mengikuti Magang MSIB di 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 Constraint 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** : *Credit Scoring, Artificial Intelligence, Constraint Analysis.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat beserta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan kegiatan Magang MSIB di PT. Menara Indonesia sebagai AI Programmer dan Data Science. Laporan ini disusun sebagai hasil akhir Magang MSIB yang dilaksanakan selama 4 bulan mulai Bulan Februari – Juni 2023.

Penulisan laporan ini disusun guna untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk konversi mata kuliah di semester 5 sejumlah 20 SKS program studi S1 Sains Data di Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun akan sangat membantu penulis di dalam penyusunan laporan pada kesempatan berikutnya. terselesainya proses praktik kerja lapangan dan penyusunan laporan ini tentunya tidak lepas dari pribadi-pribadi yang dengan sabar telah membantu penulis.

Surabaya, 20 Juni 2023

Penulis

Jasmine Avrile Kanasari Harahap  
NPM. 20083010012

## UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan praktik kerja lapangan ini dapat selesai tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orangtua dan teman-teman yang telah memberikan dukungan serta dorongan selama pelaksanaan program Magang *Matching Fund* dan dalam penyelesaian penyusunan laporan akhir Magang *Matching Fund* ini.
2. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Dr. Ir. Mohammad Idhom, SP., S.Kom., M.T. selaku Dosen Wali penulis.
6. Prismahardi Aji Riyantoko, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing MBKM.
7. Bapak Bunaiya selaku CEO PT. Menara Indonesia.
8. Kakak Muhammad Andrianto selaku Asisten Mentor di divisi AI Programmer & Data Science.
9. Seluruh rekan magang yang berada di divisi AI Programmer & Data Science yang saling memberikan dukungan dan menciptakan lingkungan kerja yang positif selama menjalankan magang di PT. Menara Indonesia.

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

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	9
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan .....	10
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan .....	10
1.4.1 Manfaat untuk UPN “Veteran” Jawa Timur .....	10
1.4.2 Manfaat untuk Mitra Penyelenggara MKBM .....	10
1.4.3 Manfaat untuk Mahasiswa .....	11
1.5 Mahasiswa Menguraikan Tujuan Penulisan Topik Magang.....	11
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL .....	12
2.1 Sejarah Perusahaan.....	12
2.2 Struktur Organisasi .....	13
2.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	15
2.4 Kegiatan Produksi (Barang/Jasa) .....	16
BAB III PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN.....	18

3.1 Posisi/Kedudukan Kegiatan Magang .....	18
3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas .....	19
3.3 Pembelajaran Hal Baru .....	38
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>40</b>
4.1 Kesimpulan .....	40
4.2 Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tampilan Fitur Credit Scoring .....	4
---	---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT. Menara Indonesia .....	13
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Pemegang PT. Menara Indonesia.....	14
Gambar 3. 1 Diagram Proses CRISP-DM .....	20
Gambar 3. 2 Tampilan Flowchart Perencanaan Selama Magang .....	23
Gambar 3. 3 Flowchart Project Credit Scoring .....	24
Gambar 3. 4 Dataset yang Digunakan.....	24
Gambar 3. 5 Membaca Dataset Dengan Format CSV .....	25
Gambar 3. 6 Mengecek Tipe Data .....	25
Gambar 3. 7 Mengecek Tipe Data .....	26
Gambar 3. 8 Mengecek Statistik Deskriptif.....	26
Gambar 3. 9 Mengecek Hasil Data Pada Jenis Categorical .....	27
Gambar 3. 10 Mengecek hasil data pada jenis Numerical .....	27
Gambar 3. 11 Pengecekan data outlier.....	28
Gambar 3. 12 Proses EDA Multivariate Analysis Menggunakan Pairplot.....	28
Gambar 3. 13 Pengecekan Korelasi Antar Kolom.....	29
Gambar 3. 14 Encode Categorical .....	29
Gambar 3. 15 Pengecekan data setelah encode categorical .....	29
Gambar 3. 16 Pengecekan korelasi antar variabel setelah encoding categorical..	30
Gambar 3. 17 Data Preparation.....	30
Gambar 3. 18 Data Preparation.....	31
Gambar 3. 19 Data Preparation (2) .....	31
Gambar 3. 20 Data Preparation (3) .....	32
Gambar 3.22 Data Preparation (4) .....	32
Gambar 3. 23 Data Preparation (5) .....	33
Gambar 3. 24 Data Preparation (6) .....	33
Gambar 3. 25 Data Preparation (7) .....	33
Gambar 3. 26 Data Preparation (8) .....	34
Gambar 3. 27 Modelling .....	34
Gambar 3. 28 Modelling (2) .....	35
Gambar 3. 29 Evaluasi .....	35

Gambar 3. 30 Evaluasi (2) .....	36
Gambar 3. 31 Deployment .....	37
Gambar 3. 32 Deployment (2) .....	37
Gambar 3. 33 Deployment (3) .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Magang .....	46
Lampiran 2 Kartu Konsultasi MBKM .....	47