LAPORAN AKHIR

STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT

AI Mastery Program

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>

**<TOPIK PROJECT MAGANG / PEMBELAJARAN STUDI INDEPENDEN>**

**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**

**<TOPIK PROJECT ATAU PEMBELAJARAN>**

**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

*Tuliskan rasa terimakasih kepada siapa saja yang terkait dengan MSIB ini. Penulisan Kata Pengantar dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.*

Daftar Isi

[Bab I Pendahuluan 1](#_Toc99914486)

[I.1 Latar belakang 1](#_Toc99914487)

[I.2 Lingkup 1](#_Toc99914488)

[I.3 Tujuan 1](#_Toc99914489)

[Bab II Orbit Future Academy 1](#_Toc99914490)

[II.1 Struktur Organisasi 1](#_Toc99914491)

[II.2 Lingkup Pekerjaan 2](#_Toc99914492)

[II.3 Deskripsi Pekerjaan 3](#_Toc99914493)

[II.4 Jadwal Kerja 3](#_Toc99914494)

[Bab III <Judul BAB sesuai dengan judul Project Akhir (PA)> 1](#_Toc99914495)

[III.1 Latar Belakang Proyek Akhir 1](#_Toc99914496)

[III.2 Proses Pelaksanaan Proyek Akhir 1](#_Toc99914497)

[III.3 Hasil Proyek Akhir 2](#_Toc99914498)

[Bab IV Penutup 1](#_Toc99914499)

[IV.1 Kesimpulan 1](#_Toc99914500)

[IV.2 Saran 1](#_Toc99914501)

[Bab V Referensi vii](#_Toc99914502)

[Bab VI Lampiran A. TOR 1](#_Toc99914503)

[Bab VII Lampiran B. Log Activity 1](#_Toc99914504)

[Bab VIII Lampiran C. Jurnal 1](#_Toc99914505)

Daftar Tabel

[Tabel 2.1 Agenda Kelas 3](#_Toc99900471)

*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](#_Toc99900445)

[Gambar 2.2 Struktur Organisasi OFA 2](#_Toc99900446)

*Catatan:*

*Nama Gambar menggunakan* ***Heading 5***

*Cara update daftar gambar*

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

# Pendahuluan

## Latar belakang

*Tuliskanlah:*

* *latar belakang dari pelaksanaan MSIB di perusahaan*
* *substansi yang digeluti (PA dan domain AI yang dipilih dalam pengerjaan PA) berkaitan dengan tujuan, misi, visi atau fungsi perusahaan.*

## Lingkup

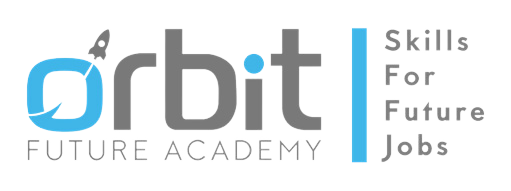
*Tuliskanlah lingkup project yang menjadi objek MSIB (peran dan tupoksi saat mengerjakan PA), Lampiran TOR diacu di sini agar lingkup pekerjaan lebih jelas. Namun deskripsi dari pekerjaan yang dilakukan dijelaskan di sub bab II.3.*

## Tujuan

*Tuliskanlah tujuan atau hasil mengikuti MSIB yang telah diperoleh. Bisa mengacu pada TOR dan output Proyek Akhir (PA).*

# Orbit Future Academy

## 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*”.

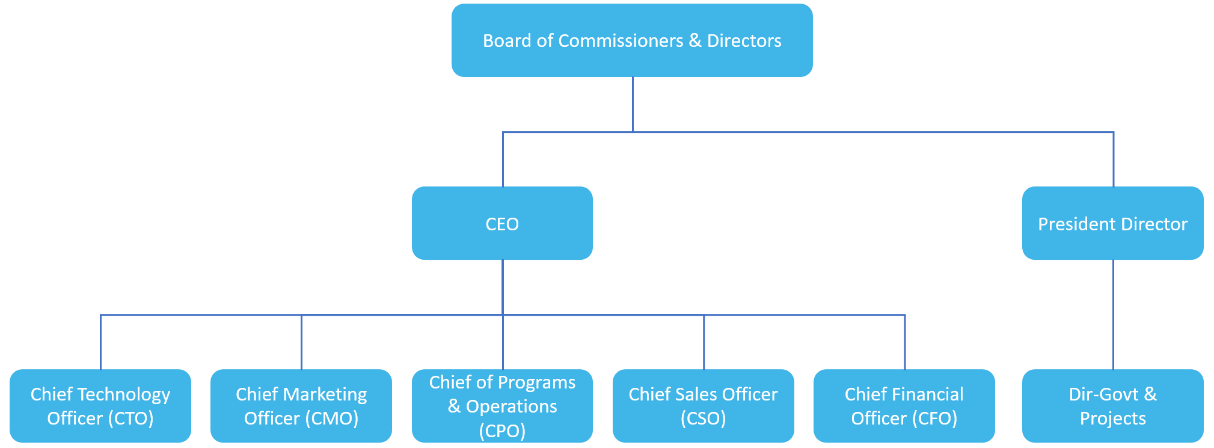
**Visi:**

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

## Lingkup Pekerjaan

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

1. **HomeroomCoach**

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

1. **Domain Coach**

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

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

## Deskripsi Pekerjaan

Berikut adalah deskripsi pekerjaan student sebelum pengerjaan PA:

1. Mengikuti pre-test.
2. Mengikuti kelas sesi pagi pada pukul 08.00 hingga 11.30 WIB.
3. Mengikuti kelas sesi siang pada pukul 13.00 hingga 16.30 WIB.
4. Mengulang materi yang telah disampaikan di kelas sesi pagi dan siang, setelah kelas sesi siang, selama 1 jam (*self-study*).
5. Mengerjakan latihan individu atau kelompok yang diberikan oleh homeroom atau domain coach saat kelas berlangsung.
6. Mengerjakan tugas yang diberikan homeroom atau domain coach hingga batas waktu tertentu.
7. Mengerjakan *mini* *project* yang diberikan homeroom atau domain coach hingga batas waktu tertentu
8. Mengikuti post-test.

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

1. pekerjaan/tugas 1
2. pekerjaan/tugas 2
3. …

(bisa dilengkapi dengan gambar, grafik, atau tabel)

## 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 | *Self-Study* |

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

# <Judul BAB sesuai dengan judul Project Akhir (PA)>

## Latar Belakang Proyek Akhir

*Uraikan latar belakang masalah project akhir beserta fakta-fakta terkait latar belakang masalah tersebut.*

* *Uraikan masalah yang diangkat disertai bukti permasalahan,*
* *Uraikan alasan memilih masalah tersebut*
* *Uraikan solusi atau pemecahan masalah yang diajukan.*

*Contoh sitasi & referensi:*

AI dapat bertindak sebagai pendukung pada 134 target (79%) di semua SDG, umumnya melalui peningkatan teknologi, yang memungkinkan untuk mengatasi keterbatasan saat ini [1]*.*

## Proses Pelaksanaan Proyek Akhir

*Uraikanlah proses yang dikerjakan selama mengerjakan project MSIB termasuk hambatan yang ditemui dan cara penyelesaian jika ada. Dalam bagian ini juga dituliskan kakas atau pengetahuan yang dimanfaatkan dalam proses pelaksanaan KP. Contoh:*

* *Uraian proses pengerjaan aplikasi atau model AI dari awal hingga akhir. Bisa didukung dengan gambar/grafik*
* *Uraian terkait AI Project Cycle: analisis masalah dan solusi yang ditawarkan, sumber data, jumlah data, proses pembersihan data, cara pengambilan data, proses modelling dan algoritma yang digunakan, dan deployment (web, smartphone, atau local deployment).*
* *Uraian atau penjelasan algoritma yang diimplementasikan dalam aplikasi atau model AI beserta tuning hyperparameter-nya.*
* *Hambatan yang ditemui Anda dan tim selama pengerjaan PA.*
* *Cara Anda dan tim menyelesaikan hambatan tersebut.*

## Hasil Proyek Akhir

*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 I.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)*

# Penutup

## Kesimpulan

*Tuliskan kesimpulan baik:*

* *mengenai proses pelaksanaan MSIB, maupun*
* *mengenai substansi yang dikerjakan selama menjalani PA MSIB*

*(jelaskan per point).*

## Saran

*Tuliskan saran baik:*

* *mengenai proses pelaksanaan MSIB di organisasi Mitra, maupun*
* *mengenai substansi atau topik yang digeluti selama menjalankan PA MSIB*

*(jelaskan per point).*

# 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****.*

# Lampiran A. TOR

**TERM OF REFERENCE (TOR)**

**STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT**

**AI MASTERY PROGRAM**

**DI ORBIT FUTURE ACADEMY**

1. **Rincian Program**

AI Mastery Program 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), Computer Vision (CV), dan Reinforcement Learning (RL).

1. **Tujuan Program**

Tujuan yang diharapkan setelah peserta mengikuti program ini:

1. Mampu memahami apa itu AI, penerapan dan pemanfaatannya.
2. Mampu memahami terkait tiga domain utama AI (DS, NLP, dan CV).
3. Mampu mengelaborasi kemampuan terkait AI dengan bidang lain.
4. Mampu memahami pentingnya data dalam AI.
5. Mampu membuat project AI yang berdampak sosial.
6. Mampu menulis kode dengan bahasa pemrograman Python.
7. Mampu memahami operasi dan logika sederhana pada Python.
8. Mampu membuat *project* Python.
9. Mampu melakukan kolaborasi secara interaktif dengan Git/Github.
10. Mampu membuat *repository* di akun Git/Github.
11. Mampu membuat portfolio dengan Git/Github.
12. Mampu menganalisis algoritma Machine Learning (ML) yang paling sesuai.
13. Mampu membuat model ML.
14. Mampu memahami dan menerapkan algoritma ML untuk membantu kehidupan.
15. Mampu membuat model Deep Learning (DL).
16. Mampu membuat kode program untuk pengujian model data science.
17. Mampu melakukan pengujian model dan analisis.
18. Mampu membuat ramalan dan prediksi berdasarkan data.
19. Mampu mengolah data yang besar untuk membuat keputusan.
20. Mampu men-clustering untuk memetakan pola.
21. Mampu membuat dokumentasi hasil pengujian model DS.
22. Mampu Membuat model DS dengan ML & DL.
23. Memahami NLP.
24. Mampu membuat model pengenalan suara.
25. Mampu membuat chatbot.
26. Mampu membuat project terkait dengan RL.
27. Mampu mengkombinasikan dan membuat project terkait AI, IoT, dan sensor.
28. Mampu mengaplikasikan konsep RL dan diterapkan bersama domain AI lain.
29. Mampu memahami dan membuat project terkait CV.
30. Mampu menggunakan teknologi terkait Computer Vision.
31. Mampu mengembangkan project CV untuk kepentingan sosial.
32. Mampu membuat model ML dan DL untuk berbagai kasus.
33. Mampu men-deploy model menggunakan Heroku dan atau menggunakan layan Machine learning as a service (MLaaS).
34. **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 | *Self-Study* |

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

1. **Peserta**

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

1. **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.

|  |  |
| --- | --- |
|  | <domisi student>, 21 Februari 2022 |
| Homeroom Coach, | Peserta Program, |
|  |  |
| <nama coach> | <nama student> |
| <NIP> | <NIM/NPM> |

# 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.*

# Lampiran C. Dokumen Teknik

1. **AI Project Cycle**
2. **Problem Scoping**

*Jelaskan permasalahan yang diangkat dan ingin diselesaikan melalui aplikasi.*

1. **Data Acquisition**

*Jelaskan sumber data, cara pengambilan data, dan data yang digunakan dalam proses pembuatan model/aplikasi.*

1. **Data Exploration**

*Eksplorasi data, misalnya: tahapan pemrosesan data hingga siap digunakan, statistik deskriptifnya, visualisasi data, dll.*

1. **Modelling**

*Jelaskan algoritma/model/approach apa saja yang digunakan dan kegunaannya, misalnya untuk: mendeteksi gambar atau mengklasifikasi teks.*

1. **Evaluation**

*Jelaskan metrics apa yang digunakan untuk mengevaluasi, misalnya F-1 score dan hasil evaluasi algoritma/model/approach. Bisa dilengkapi dengan grafik evaluasinya juga.*

1. **Deployment**

*Jelaskan tujuan deployment dan proses deployment aplikasi.*

1. **Profil Tim dan Deskripsi Pembagian Tugas**

*Wajib menuliskan pembagian peran dan tupoksi tiap anggota tim beserta penjelasannya. Bisa dilengkapi dengan gambar struktur anggota tim.*

1. **Deskripsi Aplikasi**
2. **Nama dan Fungsi Aplikasi**

*Jelaskan nama aplikasi. Jika ada filosofinya juga bisa dijelaskan. Jelaskan kegunaan dari aplikasi ini dan siapa target usernya. Jelaskan cara kerja aplikasi dari input sampai dengan menghasilkan output.*

1. **Jenis Aplikasi dan *Specific Requirement***

*Jelaskan apakah aplikasi ini misalnya berbasis android minimal Lollipop, atau untuk dipasang di robot, cctv, dll. Apakah ada requirement khusus dari penggunaan aplikasi ini? Misalnya aplikasi ini membutuhkan akses ke kamera hp sehingga perlu perizinan dari user.*

1. **User Interface**

*Beri gambaran user interface (UI) dari aplikasi ini, lengkap dengan fiturnya, dan penjelasan dari fitur-fitur tersebut. Bisa dilengkapi dengan screenshot UI aplikasi.*

1. **Keterangan Lainnya**

*Jika masih ada yang perlu dijelaskan lagi silahkan tambahkan disini. Contohnya seperti*

* *Hasil pengujian/testing aplikasi menggunakan Black Box atau User Acceptance Test (UAT) beserta uraiannya.*
* *Kelebihan dan kekurangan aplikasi.*
* *Pengembangan aplikasi di masa depan.*