

Implementasi Pembelajaran pada Studi Independen AI Mastery Program di PT. Orbit Ventura Indonesia

Burhan Syarif Acarya¹, I Gede Susrama Mas Diyasa²

^{1,2}Jurusan Sains Data, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

E-mail: ¹20083010004@student.upnjatim.ac.id, ²igsusrama@upnjatim.ac.id

Abstrak

Salah satu bentuk program MBKM yaitu Studi Independen Bersertifikat. PT. Orbit Ventura Indonesia merupakan salah satu mitra penyelenggara Studi Independen AI Mastery Program. Program ini merupakan program pelatihan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) secara online yang bertujuan untuk memperkenalkan teknologi AI ke pelajar dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengaplikasikannya dengan menyelesaikan project berbasis AI. Terdapat 7 materi utama yang berikan pada program ini, yaitu AI, ML, DL with Python, Data Science, Computer Vision, Natural Language Processing, Reinforcement Learning, Deployment, dan Proyek Akhir. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meneliti sejauh mana implementasi pembelajaran pada Studi Independen AI Mastery Program di PT. Orbit Ventura Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dimana hasil penelitian akan berbentuk kata-kata tertulis atau lisan dan perilaku dari pengamatan peneliti. Temuan pada penelitian ini yaitu implementasi pembelajaran pada Studi Independen AI Mastery Program sudah dilakukan cukup baik dan fasilitas yang diberikan cukup baik meskipun ada beberapa hal yang tidak sesuai.

Kata kunci: Studi Independen Bersertifikat, Kecerdasan Buatan, AI Mastery Program, Orbit Future Academy

Abstract

One form of the MBKM program is Certified Independent Study. PT. Orbit Ventura Indonesia is one of the partners organizing the Independent Study AI Mastery Program. This program is an online artificial intelligence training program that aims to introduce AI technology to students and provide opportunities for them to apply it by completing AI-based projects. There are 7 main materials provided in this program, namely AI, ML, DL with Python, Data Science, Computer Vision, Natural Language Processing, Reinforcement Learning, Deployment, and Final Project. The purpose of this study is to examine the extent to which learning is implemented in the Independent Study AI Mastery Program at PT. Indonesian Venture Orbit. This study uses a descriptive qualitative method where the research results will be in the form of written or spoken words and the behavior of the researcher's observations. The findings in this study are that the implementation of learning in the Independent Study AI Mastery Program has been carried out quite well and the facilities provided are quite good even though there are some things that are not appropriate.

Keywords: Certified Independent Study, Artificial Intelligence, AI Mastery Program, Orbit Future Academy

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang ataupun kelompok dalam upaya mendewasakan manusia melalui sebuah pengajaran maupun pelatihan [1]. Pendidikan merupakan salah satu kunci terpenting dalam kehidupan seseorang dan juga

pembangunan di berbagai bidang. Pendidikan berperan besar dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Maka dari itu, agar terciptanya pendidikan yang berkualitas, pemerintah harus lebih serius dalam pengelolaannya, baik secara kualitas maupun kuantitas. Pemerintah haruslah menciptakan program-program Pendidikan yang mampu meningkatkan kompetensi secara komprehensif, terutama pada mahasiswa. Hal ini dikarenakan mahasiswa merupakan individu yang paling dekat dengan pengemban tanggung jawab pada seluruh bidang kenegaraan di periode mendatang.

Dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mempersiapkan kompetensi mahasiswa untuk memasuki dunia kerja, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) menyelenggarakan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka atau biasa disingkat dengan MBKM. Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) adalah program yang dicanangkan oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) yang bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan untuk bekal memasuki dunia kerja [2]. Program MBKM ini merupakan sebuah implementasi dari visi dan misi yang dimiliki oleh Presiden Joko Widodo untuk menciptakan adanya sumber daya manusia yang lebih unggul. Adapun program dari MBKM yang ditawarkan, yaitu seperti: Kampus Mengajar, Magang Merdeka, Studi Independen, Pertukaran Mahasiswa Merdeka, Wirausaha Merdeka, Indonesian Internasional Student Mobility Awards, Praktisi Mengajar, Bangkit by (Google, GoTo, & Traveloka), dan Kementerian ESDM-GERILYA [3]. Selain itu, juga terdapat program seperti: penelitian atau riset, proyek kemanusiaan, dan membangun desa atau kuliah kerja nyata tematik (KKNT). Dengan adanya program MBKM, mahasiswa bisa bebas untuk belajar selama 1 semester yang setara dengan 20 sks atau paling lama 2 semester yang setara dengan 40 sks di luar program studi pada perguruan tinggi yang sama, di dalam program studi pada perguruan tinggi yang berbeda, di luar program studi pada perguruan tinggi yang berbeda, dan di luar perguruan tingginya. Program ini menjadi sarana untuk mengembangkan kompetensi dari mahasiswa, sehingga mahasiswa tersebut tidak hanya terpaku pada perkuliahan di dalam kelas melainkan bisa belajar dan menyalurkan keilmuan yang dimiliki kepada masyarakat maupun perusahaan, sehingga akan memberikan dampak yang besar serta membantu dalam mewujudkan kemajuan bangsa Indonesia.

Salah satu program yang ditawarkan di Merdeka Belajar Kampus Merdeka yaitu Magang dan Studi Independen Bersertifikat atau biasa disebut dengan (MSIB). Program MSIB ini dirancang untuk memastikan para mahasiswa mendapatkan kompetensi terbaik, kompetensi terkini, dan kompetensi terdepan untuk menghadapi dunia masa depan [4]. Magang dan Studi Independen ini memiliki perbedaan yang cukup signifikan dalam penerapan kerangka programnya. Magang Bersertifikat adalah sebuah program magang dipercepat dan diakselerasikan dengan pengalaman belajar yang dirancang dengan baik. Studi Independen Bersertifikat adalah sebuah pembelajaran di kelas yang dirancang dan dibuat khusus berdasarkan tantangan nyata yang dihadapi oleh mitra atau industri [5]. Di program Magang Bersertifikat, mahasiswa tersebut akan mendapatkan pengalaman kerja, *soft skills* maupun *hard skills* di industri, perusahaan, dan dunia profesi secara nyata selama 1 s.d. 2 semester tergantung dari perjanjian yang telah dilakukan antara mitra magang dan mahasiswa. Di program Studi Independen Bersertifikat, mahasiswa tersebut akan mendapatkan pembelajaran yang relevan (ilmu praktis dan sertifikasi yang sesuai kebutuhan industry), ubah aspirasi jadi aksi (kesempatan untuk masuk ke dalam jalur karir yang diinginkan), kreativitas tanpa batas (pengalaman mengimplementasikan ilmu sesuai standar industry), bangun dan perluas koneksi (berjejaring dengan pihak yang relevan dengan karir pilihanmu) [6].

Program MSIB ini memiliki mitra yang cukup banyak, salah satunya yaitu Orbit Future Academy yang dinaungi oleh PT. Orbit Ventura Indonesia. Orbit Future Academy (OFA) merupakan Lembaga Pendidikan yang didirikan pada tahun 2016 dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup melalui inovasi, edukasi, dan pelatihan keterampilan. PT Orbit Ventura Indonesia ini berlokasi di Veteran RI Building 15th Floor Plaza Semanggi, Jl. Jend. Sudirman No.Kav. 50, RT.1/RW.4, Karet Semanggi, Kecamatan Setiabudi, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12930. 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*”. Pada MSIB, Orbit Future Academy ini hanya menyediakan program Studi Independen Bersertifikat, yaitu AI Mastery Program dan AI 4 Jobs.

AI Mastery Program merupakan program pelatihan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) secara online yang bertujuan untuk memperkenalkan teknologi AI ke pelajar dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengaplikasikannya dengan menyelesaikan project berbasis AI. Sehingga dapat menghasilkan suatu produk yang memiliki dampak social bagi komunitas mereka dan masyarakat umum dengan menitikberatkan kepada Data Science, Computer Vision, atau Natural Language Processing. Program ini dilaksanakan secara online, secara *synchronous* dan *asynchronous* dalam 16 pertemuan (1 semester). Dengan rincian, 8 pertemuan pertama membahas materi sesi AI Fundamental dan AI Domain, diantaranya: Mata Kuliah I: Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning with Python. Pada Mata Kuliah I (sesi AI Fundamental) ini berisi 16 materi pembelajaran, Mata Kuliah II: Data Science berisi 7 materi pembelajaran, Mata Kuliah III: Computer Vision berisi 9 materi pembelajaran, Mata Kuliah IV: Natural Language Processing berisi 9 materi pembelajaran, Mata Kuliah V: Reinforcement Learning berisi 7 materi pembelajaran, Mata Kuliah VI: Deployment berisi 8 materi pembelajaran. Dan yang terakhir yaitu Mata Kuliah VII yaitu Proyek Akhir yang merupakan proyek utama yang harus dikerjakan oleh mahasiswa Studi Independen AI Mastery Program.

Berdasarkan hal tersebut, maka dari itu peneliti memutuskan untuk meneliti bagaimana implementasi pembelajaran yang dilakukan di Orbit Future Academy yang dinaungi oleh PT. Orbit Ventura Indonesia pada program Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka. Harapannya, bahwa dengan adanya studi ini bisa menjadi referensi bagi mahasiswa untuk mengikuti program Studi Independen Bersertifikat, sehingga mahasiswa bisa mengembangkan soft skill, hard skill dan bisa terlatih dalam menghadapi perubahan sosial, budaya, dunia kerja dan kemajuan teknologi yang pesat. Serta sebagai upaya oleh pemerintah untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkompeten.

Penelitian ini merujuk pada penelitiannya Bayu & Retno tahun 2022 dengan judul “Implementasi Pembelajaran Pada Program Studi Independen Bidang Product Management di PT. Lentera Bangsa Benderang dengan hasil, bahwa PT. Lentera Bangsa Benderang telah melaksanakan program dan kegiatan MBKM sesuai dengan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi [7]. Terdapat persamaan dan perbedaan dalam penelitian ini. Persamaannya yaitu sama-sama meneliti terkait implementasi pembelajaran pada Studi Independen MBKM. Perbedaannya yaitu pada subjek dan objek, jika pada penelitian sebelumnya yang menjadi objek dan subjek adalah PT. Lentera Bangsa Benderang dan mahasiswa yang mengikuti program Studi Independen Bersertifikat di PT. Lentera Bangsa Benderang, sedangkan objek dan subjek dalam penelitian ini adalah PT. Orbit Ventura Indonesia dan mahasiswa yang mengikuti program Studi Independen Bersertifikat di PT. Orbit Ventura Indonesia.

Implementasi merupakan proses umum Tindakan administratif yang dapat diteliti pada tingkat program tertentu. Implementasi mengacu pada tindakan untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam suatu keputusan. Tindakan ini berusaha untuk mengubah keputusan-keputusan tersebut menjadi pola-pola operasional serta berusaha mencapai perubahan-perubahan besar atau kecil sebagaimana yang telah diputuskan sebelumnya. Implementasi pada hakikatnya juga merupakan upaya pemahaman apa yang seharusnya terjadi setelah program dilaksanakan [8]. Pembelajaran merupakan suatu persiapan yang dipersiapkan oleh guru guna menarik dan memberi informasi kepada siswa, sehingga dengan persiapan yang dirancang oleh guru dapat membantu siswa dalam menghadapi tujuan [9]. Dalam UU No. 23 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional disebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan

pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Secara garis besar, implementasi pembelajaran merupakan suatu Tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana secara matang dan terperinci dalam melakukan proses pembelajaran [10]. Implementasi pembelajaran adalah suatu proses peletakan ke dalam praktek tentang suatu ide, program atau seperangkat aktivitas baru bagi orang dalam mencapai atau mengharapkan perubahan.

Implementasi pembelajaran yang dilakukan oleh Orbit Future Academy didasari oleh Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Kebijakan tersebut diimplementasikan melalui program kampus merdeka yang salah satu turunan programnya yaitu Studi Independen Bersertifikat. Program ini sebagai wadah mahasiswa dalam mengembangkan kompetensinya sehingga siap memasuki dunia kerja dan diberikan hak kepada mahasiswa untuk dapat mengikuti program tersebut selama 1 semester diluar perkuliahan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif deskriptif, penelitian kualitatif deskriptif merupakan sebuah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berbentuk kata-kata tertulis atau lisan dan perilaku dari informan yang dapat diamati [11]. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer didapat berdasarkan hasil observasi peneliti ketika mengikuti program Studi Independen Bersertifikat di PT. Orbit Ventura Indonesia, dokumentasi dan angket. Sementara itu, data sekunder didapat berdasarkan informasi-informasi yang berkaitan dengan penelitian dan berasal dari karya tulis ilmiah, buku, ataupun berita dari berbagai media.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Studi Independen Bersertifikat AI Mastery Program pada PT. Orbit Ventura Indonesia

Orbit Future Academy (OFA) merupakan Lembaga Pendidikan yang didirikan pada tahun 2016 dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup melalui inovasi, edukasi, dan pelatihan keterampilan. PT Orbit Ventura Indonesia ini berlokasi di Veteran RI Building 15th Floor Plaza Semanggi, Jl. Jend. Sudirman No.Kav. 50, RT.1/RW.4, Karet Semanggi, Kecamatan Setiabudi, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12930. 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".

PT. Orbit Ventura Indonesia ini bekerja sama dengan Kemendikbudristek untuk menyelenggarakan program MBKM yaitu Studi Independen Bersertifikat dalam memberikan pendidikan dibidang teknologi, terutama pada kecerdasan buatan (Artificial Intelligence). Program yang ditawarkan yaitu AI Mastery Program dan AI 4 Jobs. Dalam pelaksanaannya, peneliti ingin mengobservasi implementasi pembelajaran pada Studi Independen Bersertifikat AI Mastery Program. Program ini. Materi pembelajaran pada program ini yaitu mengenai kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dalam berbagai bidang, diantaranya yaitu Machine Learning, Deep Learning, Data Science, Computer Vision, Natural Language Processing, dan Reinforcement Learning. Walaupun memberikan pendidikan dalam bidang teknologi tetapi Orbit Future Academy (OFA) tidak hanya menerima mahasiswa yang mempunyai latar belakang bidang teknologi, sehingga mahasiswa yang ingin mengembangkan karirnya di bidang teknologi tanpa memiliki latar belakang teknologi bisa berpartisipasi dalam program ini.

AI Mastery Program merupakan program pelatihan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) secara online yang bertujuan untuk memperkenalkan teknologi AI ke

pelajar/mahasiswa dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengaplikasikannya dengan menyelesaikan project berbasis AI. Program ini berfokus pada komponen utama AI, seperti Data Science (DS), Natural Language Processing (NLP), Computer Vision (CV), dan Reinforcement Learning (RL) hingga tahapan Deployment (DEP). Selain keterampilan AI, mahasiswa juga mendapat life skills yang bermanfaat untuk mencari atau menciptakan lapangan kerja. Selain itu, mahasiswa diharapkan dapat menghasilkan suatu produk yang memiliki dampak sosial bagi komunitas mereka, masyarakat umum, suatu instansi atau perusahaan, dan juga bagi negara.

Dalam pelaksanaannya, AI Mastery Program ini dimulai dari tanggal 18 Agustus 2022 s.d. 31 Desember 2022 (4 bulan). Program ini nantinya bisa dikonversi dengan jumlah sebesar 20 sks seperti pada mata kuliah di perguruan tinggi asal (Konversi sks dan kualitas kegiatan ini dijamin oleh tim Kemendikbudristek). Kegiatan ini dilaksanakan secara daring (bisa diikuti dari manapun) dengan sistem pembelajaran secara synchronous dan asynchronous. Untuk kurikulum pembelajaran, pada program AI Mastery Program ini dibagi menjadi 3 sesi, yaitu AI Fundamental berisi mata kuliah: Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning with Python dengan jumlah 2 sks; AI Domain berisi mata kuliah: Data Science, Computer Vision, Natural Language Processing, Reinforcement Learning, dan Deployment dengan masing-masing berjumlah 3 sks; Proyek Akhir berisi mata kuliah Proyek Akhir dengan jumlah 3 sks. Untuk jadwal pembelajarannya yaitu dimulai dari hari Senin s.d. Jumat dengan 2 sesi, yaitu sesi pagi dan sesi siang.

Mata Kuliah & Satuan Kredit Semester



| Sesi | Mata Kuliah | SKS |
|----------------|--|-----------|
| AI Fundamental | Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning with Python | 2 |
| AI Domain | Data Science | 3 |
| | Computer Vision | 3 |
| | Natural Language Processing | 3 |
| | Reinforcement Learning | 3 |
| | Deployment | 3 |
| Proyek Akhir | Proyek Akhir | 3 |
| | TOTAL SKS | 20 |

Gambar 1. Mata Kuliah & SKS

Tabel 1. Jam Pembelajaran

| Mata Kuliah | SKS | Tatap Muka Pagi (WIB) | Tatap Muka Siang (WIB) |
|--|-----|-----------------------|------------------------|
| Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning with Python | 2 | 09.00 – 10.40 | 13.30 – 15.10 |
| Data Science | 3 | 09.00 – 11.30 | 13.30 – 15.00 |
| Computer Vision | 3 | 09.00 – 11.30 | 13.30 – 15.00 |
| Natural Language Processing | 3 | 09.00 – 11.30 | 13.30 – 15.00 |
| Reinforcement Learning | 3 | 09.00 – 11.30 | 13.30 – 15.00 |
| Deployment | 3 | 09.00 – 11.30 | 13.30 – 15.00 |
| Proyek Akhir | 3 | 09.00 – 10.00 | 13.30 – 14.30 |

Jumlah peserta yang mengikuti program ini yaitu sebanyak 250 yang merupakan gabungan mahasiswa dari perguruan tinggi yang ada di seluruh Indonesia. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, mahasiswa tersebut akan dibagi menjadi 10 kelas dengan masing-masing kelas berisi 25 mahasiswa. Pada program ini terdapat mentor yang berperan sebagai *Homeroom Coach*

dan *Domain Coach*. *Homeroom Coach* yaitu mentor yang bertugas untuk menyampaikan materi AI Fundamental sekaligus menjadi dosen wali bagi mahasiswa pada suatu kelas yang sudah ditentukan. Mentor ini juga bertanggungjawab terhadap hasil penilaian akhir terhadap mahasiswa selama mengikuti Studi Independen AI Mastery Program dan berperan terhadap pendamping mahasiswa dalam pelaksanaan sesi Proyek Akhir di akhir program. *Domain Coach* yaitu mentor yang bertugas menyampaikan materi mengenai pendalaman AI Domain. Mentor ini dibagi menjadi 5 bidang keahlian dalam kegiatan pembelajarannya, yaitu Data Science, Computer Vision, Natural Language Processing, Reinforcement Learning, dan Deployment.

AI Mastery Coaches



| Nama Coach | Kelas | AI Domain |
|--|-----------|-----------------------------|
| Ajie Kusuma Wardhana, S.Kom., M.Eng. | FIBONACCI | Deployment |
| Billy Nikodemus Max, S.T., M.T. | PREDICT | Deployment |
| Farchan Hakim Raswa, S.Si., M.Cs., M.Sc. | VISIONER | Computer Vision |
| Hafizah Ilma, S.Stat. | INSIGHT | Data Science |
| Mukhlizar Nirwan Samsuri, S.Si. | EUNOIA | Natural Language Processing |
| Meilana Siswanto, S.T., M.Sc. | ALPHAZERO | Reinforcement Learning |
| Pulung Hendro Prastyo, S.S.T., M.Eng. | EWAKO | Natural Language Processing |
| Ryan Satria Wijaya, S.Tr.T., M.Tr.T. | ULAR | Reinforcement Learning |
| Shaifudin Zuhdi, S.Si., M.Cs. | GOLDFARB | Data Science |
| Yoan Purbolinggo, S.Tr.T., M.T. | ASIMO | Computer Vision |

Gambar 2. Mentor AI Mastery Program

Pada saat pembelajaran Sesi AI Fundamental, mahasiswa akan diberikan materi pembelajaran mengenai dasar-dasar bahasa pemrograman Python yang digunakan dalam pembuatan kecerdasan buatan (AI), matematika dasar untuk kecerdasan buatan (AI), statistika untuk kecerdasan buatan (AI), AI Project Cycle, Pengenalan Machine Learning & Deep Learning, dan Implementasi Machine Learning & Deep Learning dengan Python. Bentuk pembelajaran dari Sesi AI Fundamental yaitu setiap mahasiswa diberikan sebuah kuis dan tugas individu berupa *student activity*. Kuis diberikan untuk mereview kembali materi yang sudah diajarkan dan *student activity* diberikan untuk mengetahui pemahaman dari materi pembelajaran sesuai pendapat masing-masing mahasiswa. Pada saat pembelajaran Sesi AI Domain, mahasiswa akan diberikan materi pembelajaran mengenai pendalaman dan penerapan kecerdasan buatan (AI) di dalam berbagai bidang, seperti Data Science, Computer Vision, Natural Language Processing, Reinforcement Learning, dan Deployment. Bentuk pembelajaran dari Sesi AI Domain tersebut berupa tugas kelompok yang membahas mengenai studi kasus yang dapat diselesaikan menggunakan kecerdasan buatan (AI) per materi pembelajaran.

Di akhir kegiatan Studi Independen AI Mastery Program ini ditutup dengan pengerjaan Proyek Akhir (*final project*), yaitu mahasiswa diminta untuk membuat proyek pakhir yang mengimplementasikan dari semua penerapan kecerdasan buatan (AI) pada masing-masing bidang. Luaran Proyek Akhir yang wajib dikerjakan yaitu berupa *Application Based* dan *Scientific Paper Based*. *Application Based* yaitu luaran proyek akhir yang wajib dibuat berupa aplikasi berbasis AI yang dapat digunakan dan didemonstrasikan pada server lokal, dan membuat naskah laporan akhir. *Scientific Paper Based* yaitu luaran proyek akhir yang wajib dibuat berupa artikel ilmiah mengenai kecerdasan buatan (AI), dan membuat naskah laporan akhir. Pengerjaan proyek akhir ini dilakukan secara berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang. Setiap kelompok tersebut bisa memilih salah satu untuk membuat luaran proyek akhir, bisa berupa *Application Based* atau *Scientific Paper Based*.

3.2 Pencapaian Hasil Pembelajaran

Capaian hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang menyangkut psikomotorik dan afektif yang terjadi pada diri siswa [12]. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan

bahwa hasil belajar pada mahasiswa dapat diukur melalui keberhasilan dalam pengerjaan proyek akhir. Dalam hal ini PT. Orbit Ventura Indonesia mengukur keberhasilan mahasiswa melalui pemberian tugas, kuis, studi kasus, ujian teori, ujian praktek, dan proyek pada tiap materi pembelajaran sesuai dengan silabus/kurikulum PT. Orbit Ventura Indonesia. Berikut capaian hasil pembelajaran di PT. Orbit Ventura Indonesia selama kurang lebih 4 bulan:

1. AI Fundamental (Artificial Intelligence, Machine Learning, & Deep Learning with Python)
 - a. Student Activity Introduction to Artificial Intelligence: Membuat contoh perkembangan teknologi AI (ML) secara teknis, kemudian mengaitkan dengan etika AI.
 - b. Student Activity Python – Introduction to Data Types: Menjelaskan perbedaan dari 4 tipe data nonprimitif.
 - c. Student Activity Python – Operators and Control Flow: Membuat contoh kasus yang dapat diselesaikan menggunakan for dan while pada Python.
 - d. Student Activity Python – Functions, String Manipulation and File Handling: Mendefinisikan fungsi sendiri pada Python.
 - e. Student Python – Data Manipulation and Visualization: Membuat visualisasi pada data temperature udara.
 - f. Student Activity Python – Object Oriented Programming: Menjelaskan inti dan hal-hal penting dari OOP.
 - g. Student Activity Basic Mathematics for Artificial Intelligence: Membuat salah satu penerapan dari materi “Basic Mathematics for AI” pada suatu kasus AI (ML).
 - h. Student Activity Descriptive Statistics: Membuat contoh penggunaan pada “mean”, “median”, dan “modus”.
 - i. Student Activity Inferensial Statistics and Exploratory Data Analysis: Membuat contoh Inferensial Statistics dan Exploratory Data Analysis.
 - j. Student Activity Artificial Intelligence Project Cycle: Membuat contoh implementasi AI Project Cycle.
 - k. Student Activity Introduction to Machine Learning & Deep Learning: Membuat contoh kasus dibidang keilmuan masing-masing yang bisa diselesaikan dengan ML atau DL.
 - l. Student Activity Linear & Logistic Regression: Membuat prosedur (algoritma) pada kode program mengenai Regresi Logistic dan Evaluasi Matriks.
 - m. Student Activity Decision Tree & K-Nearest Neighbor: Membuat prosedur (algoritma) pada kode program Decision Tree dan K-Nearest Neighbor.
 - n. Student Activity Artificial Neural Network I: Membuat prosedur (algoritma) pada kode program Artificial Neural Network I.
 - o. Student Activity Artificial Neural Network II: Membuat prosedur (algoritma) pada kode program Artificial Neural Network II.
 - p. Implementation of ML & DL with Python: Membuat prosedur (algoritma) pada kode program Implementasi DL dengan Python.
 - q. Ujian Teori AI Fundamental: mengerjakan ujian teori untuk mereview Kembali materi pembelajaran dari (a-p) dengan jumlah soal 25.
 - r. Ujian Praktek AI Fundamental: memodifikasi kode program yang telah disediakan oleh mentor (ML I, ML II, DL I, DL II), kemudian membandingkan hasilnya sebelum dimodifikasi dan sesudah dimodifikasi.
2. Data Science (DS)
 - a. Introduction to Data Science: Membuat contoh penerapan Data Science dalam berbagai bidang.
 - b. Data Visualization with Tableau: Membuat visualisasi data pada Tableau.
 - c. Dimensionality Reduction: Memodifikasi kode program tentang Principal Analysis yang telah diberikan.
 - d. Enasmble Technique: Memodifikasi minimal 3 poin dari kode program yang telah diberikan.
 - e. Recommender System & Market Basket Analysis: Membuat kesimpulan berdasarkan dari table output matriks (support, confidence, dan lift) serta memodifikasi kode

- programnya.
- f. Time Series (Statistical & Deep Learning) Approach: Menjelaskan prosedur dari awal hingga akhir dan hasil yang diperoleh dari file program yang disediakan.
 - g. Data Science Case Study: Demonstrasi kode program mengenai Heart Disease EDA & Prediction with Various Machine Learning Models.
 - h. Kuis Data Science: mengerjakan kuis untuk mereview kembali materi pembelajaran pada domain Data Science dengan jumlah soal 25 soal.
 - i. Ujian Teori Data Science: mengerjakan ujian teori untuk mengevaluasi penugasan teori mengenai Data Science dengan jumlah 25 soal.
 - j. Ujian Praktek Data Science: Mengaplikasikan metode Data Science untuk menyelesaikan sebuah masalah secara terstruktur berdasarkan Data Science Project Cycle.
3. Computer Vision (CV)
- a. Introduction to Computer Vision I: Membuat sebuah object detection menggunakan OpenCV HaarCascadeClassifier.
 - b. Image Processing: Membuat program untuk menampilkan hasil edge detection dengan metode canny detector dan sobel detector.
 - c. Convolutional Neural Network & Deep Learning for CV: Membuat object classification menggunakan CNN dengan dataset CIFAR-10, membuat arsitektur CNN dari gambar yang telah ditentukan.
 - d. Advanced CNN: Mendemonstrasikan kode program yang telah diberikan.
 - e. Object Detection with YOLO: Mendemonstrasikan kode program yang telah diberikan.
 - f. Autoencoder & Image Segmentation using U-Net: Membuat Power Point berisikan penjelasan dari kode program U-Net Image Segmentation in Keras.
 - g. Siamese Neural Network: Mendemonstrasikan kode program yang telah diberikan.
 - h. Kuis Computer Vision: Mengerjakan kuis untuk mereview kembali materi pembelajaran pada domain Computer Vision dengan jumlah soal 25 soal.
 - i. Ujian Teori Computer Vision: Mengerjakan ujian teori untuk mengevaluasi penugasan teori mengenai Computer Vision dengan jumlah 25 soal.
 - j. Ujian Praktek Computer Vision: Mengembangkan model berbasis Machine Learning/Deep Learning untuk mengklasifikasikan gambar hewan yang diberikan secara akurat.
4. Natural Language Processing (NLP)
- a. Introduction to Natural Language Processing: Membuat preprocessing sederhana dari soal yang diberikan.
 - b. Text Representation: Melakukan preprocessing dari data yang telah diberikan.
 - c. Text Classification: Melakukan preprocessing dari data yang telah diberikan.
 - d. Topic Modelling: Menerapkan Topic Modelling Pipeline pada data yang berbeda dan menarik kesimpulan dari topik yang dibahas.
 - e. Word Embedding & Deep Learning for NLP: Menjalankan kode program Word Embedding & Deep Learning for NLP yang telah diberikan.
 - f. Transfer Learning for NLP: Transformer, BERT, GPT: Menjalankan kode program Transfer Learning for NLP: Transformer, BERT, GPT yang telah diberikan.
 - g. NLP Real – World Case & Future: Mendemonstrasikan kode program mengenai Named-Entity Recognition (NER), Speech Emotion Recognition, dan Chatbot.
 - h. Kuis NLP: Mengerjakan kuis untuk mereview kembali materi pembelajaran pada domain NLP dengan jumlah soal 25 soal.
 - i. Ujian Teori NLP: Mengerjakan ujian teori untuk mengevaluasi penugasan teori mengenai NLP dengan jumlah 25 soal.
 - j. Ujian Praktek NLP: Mengimplementasikan metode NLP untuk menyelesaikan masalah supervised learning di dunia nyata dengan topik (Deteksi Emosi atau Analisis Sentimen).
5. Reinforcement Learning (RL)

- a. Introduction to Reinforcement Learning: Mengimplementasikan RL pada bidang masing-masing, dan menjelaskan berdasarkan kesesuaian dengan karakteristik RL.
 - b. Markov Decision Process (MDP) & Dynamic Programming: Menjalankan kode program mengenai MDP & DP yang telah diberikan.
 - c. Monte Carlo Prediction (MCP): Menjalankan kode program mengenai Monte Carlo Prediction yang telah diberikan.
 - d. Temporal Difference Learning (TDL) & SARSA: Menjalankan kode program mengenai TDL & SARSA yang telah diberikan.
 - e. Q Learning (QL) & Deep Q Learning (DQL): Menjalankan kode program mengenai Q Learning & Deep Q Learning yang telah diberikan.
 - f. Robotic – Based RL: Menjalankan kode program mengenai implementation Robotic-Based RL.
 - g. RL Case Study & Future Challenges: Mendemonstrasikan pekerjaan mini proyek yang telah ditentukan.
 - h. Kuis RL: Mengerjakan kuis untuk mereview kembali materi pembelajaran pada domain RL dengan jumlah soal 25 soal.
 - k. Ujian Teori RL: Mengerjakan ujian teori untuk mengevaluasi penugasan teori mengenai RL dengan jumlah 25 soal.
 - i. Ujian Praktek RL: Menyelesaikan permasalahan real-world cases dengan pendekatan RL menggunakan algoritma yang sudah ditentukan (MDP/DP, MCP, SARSA, QL, dan DQL).
6. Deployment
- a. Project and Source Code Management: Membuat akun GitHub dan membuat repository pada akun GitHub masing-masing.
 - b. Web Development: Membuat program HTML, CSS, dan JavaScript. Program tersebut nantinya digunakan dalam pembuatan deploy website model AI yang telah kita buat.
 - c. Flask & Heroku: Melakukan deploy model AI menggunakan Flask & Heroku.
 - d. Deploying DS: Menjelaskan siklus proyek AI serta proses pembuatan model khususnya Domain Data Science.
 - e. Deploying CV: Menjelaskan siklus proyek AI serta proses pembuatan model khususnya Domain Computer Vision.
 - f. Deploying NLP: Menjelaskan siklus proyek AI serta proses pembuatan model khususnya Domain Natural Language Processing.
 - g. Deploying RL: Menjelaskan siklus proyek AI serta proses pembuatan model khususnya Domain Reinforcement Learning.
 - h. Kuis Deployment: Mengerjakan kuis untuk mereview kembali materi pembelajaran pada domain Deployment dengan jumlah soal 25 soal.
 - l. Ujian Teori Deployment: Mengerjakan ujian teori untuk mengevaluasi penugasan teori mengenai Deployment dengan jumlah 25 soal.
 - i. Ujian Praktek Deployment: Mengimplementasikan proses deployment terhadap model yang telah dikembangkan meliputi domain (DS, CV, NLP, RL).
7. Proyek Akhir
- Pada proyek akhir, mahasiswa yang telah ditentukan kelompoknya diwajibkan untuk mengerjakan proyek akhir dengan memilih luaran wajib berupa *Application Based* atau *Scientific Paper Based*. Adapun bentuk capaian pembelajaran pada proyek akhir yaitu sebagai berikut
- a. Perumusan masalah dan hipotesis: Mahasiswa mencari topik permasalahan yang dapat diselesaikan dengan AI dan melakukan hipotesis.
 - b. Pengambilan dan pengolahan data berdasarkan rumusan masalah: Mahasiswa melakukan pengambilan data dan pengolahan data, bisa berupa data primer maupun sekunder tergantung dari permasalahan yang diangkat.
 - c. Pemodelan dan pengembangan model AI menggunakan data yang telah diolah: Mahasiswa membuat model AI menggunakan beberapa metode, arsitektur, dan

- algoritma yang sudah dipelajari pada saat sesi AI Domain.
- d. Evaluasi model AI yang dibuat: Mahasiswa melakukan evaluasi model AI yang telah dibuat, biasanya untuk mencari akurasi dari model yang telah dibuat.
 - e. Deployment untuk model AI yang telah dievaluasi: Mahasiswa membuat program untuk melakukan deploy terhadap model AI yang telah dievaluasi dan siap digunakan.
 - f. Penulisan laporan sesuai kaidah penulisan karya ilmiah: Mahasiswa wajib mengerjakan laporan akhir Studi Independen sebagai syarat dalam mengikuti kegiatan MBKM.
 - g. Mengerjakan proyek akhir: Mahasiswa mengerjakan proyek akhir dengan kelompok masing-masing yang sudah ditentukan. Untuk pembagian tugasnya, bisa dilakukan dengan kelompok masing-masing.

3.3 Kualitas Fasilitas dan Layanan Program Studi Independen Bersertifikat AI Mastery Program pada PT. Orbit Ventura Indonesia

Selama pelaksanaan kegiatan Studi Independen Bersertifikat AI Mastery Program pada PT. Orbit Ventura Indonesia, mahasiswa mendapatkan beberapa fasilitas yang diberikan oleh pihak kampus merdeka maupun pihak mitra penyelenggara. Bentuk fasilitas yang diberikan oleh pihak mitra penyelenggara Orbit Future Academy (OFA) kepada mahasiswa yaitu berupa bantuan/subsidi pulsa semua operator dengan jumlah sebesar Rp.250.000, pulsa ini dibagikan pada awal bulan November. Berdasarkan hasil penelitian yang didapat menunjukkan kualitas dari fasilitas dan layanan dari pihak kampus merdeka dan mitra cukup memuaskan, karena:

1. Mentor dan semua pengurus yang terdapat pada PT. Orbit Ventura Indonesia merupakan seorang yang profesional di bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), selain itu dalam kegiatan pembelajaran mentor menyampaikan materi dengan baik sehingga mudah dipahami oleh mahasiswa dan mentor sangat responsif jika mahasiswa terdapat kesulitan.
2. Pemberian pulsa dari pihak mitra penyelenggara Orbit Future Academy (OFA) rupanya mengalami keterlambatan dalam membagikan jumlah besaran pulsanya. Selama mengikuti kegiatan Studi Independen, mitra menjanjikan akan membagikan pulsa sejumlah Rp.250.000 yang akan dibagikan dengan rincian: 2 bulan pertama mahasiswa akan mendapatkan Rp.100.000, dan 2 bulan terakhir mahasiswa akan mendapatkan Rp.150.000. Namun, kenyataannya hingga program berakhir, peneliti hanya mendapatkan pulsa Rp.100.000 saja selama kegiatan berlangsung, sisanya baru akan dibagikan setelah programnya selesai.
3. Orbit Future Academy (OFA) sudah cukup baik dalam menyediakan website untuk pembelajaran AI Mastery Program. Terdapat 2 website yang disediakan oleh mitra, yang satu untuk mengakses semua materi pembelajaran (termasuk pengerjaan tugas, kuis, ujian teori, ujian praktek, dan proyek akhir), yang kedua untuk mengakses nilai dan daftar kehadiran mahasiswa pada kegiatan pembelajaran. Kedua website tersebut cukup mudah dalam penggunaannya dan memiliki fitur yang lengkap.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Program MBKM pada Studi Independen Bersertifikat AI Mastery Program, diimplementasikan dengan baik oleh PT. Orbit Ventura Indonesia sesuai dengan peraturan Kemendikbudristek No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Pendidikan Tinggi dengan durasi waktu kurang lebih 4 bulan. Implementasi pembelajaran pada Studi Independen AI Mastery Program dilaksanakan secara daring dilaksanakan secara daring (bisa diikuti dari manapun) dengan sistem pembelajaran secara synchronous dan asynchronous. Hal ini bertujuan untuk mendorong motivasi dan kemampuan mahasiswa dalam belajar secara mandiri. Untuk kurikulum pembelajaran, pada program AI Mastery Program ini dibagi menjadi 3 sesi, yaitu AI Fundamental berisi mata kuliah: Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning with Python dengan jumlah 2 sks; AI Domain berisi mata kuliah: Data Science, Computer Vision, Natural Language Processing, Reinforcement Learning, dan Deployment dengan masing-masing berjumlah 3 sks; Proyek Akhir

berisi mata kuliah Proyek Akhir dengan jumlah 3 sks. Dalam Studi Independen Bersertifikat, PT. Orbit Ventura Indonesia tidak hanya menerima mahasiswa yang mempunyai latar belakang bidang teknologi, tetapi mahasiswa yang ingin mengembangkan karirnya di bidang teknologi tanpa memiliki latar belakang bidang teknologi pun bisa berpartisipasi dalam program ini.

Kurikulum pada AI Mastery Program di PT. Orbit Ventura Indonesia mencakup 7 materi pembelajaran utama, yaitu Artificial Intelligence, Machine learning, and Deep Learning with Python, Data Science, Computer Vision, Natural Language Processing, Reinforcement Learning, Deployment, dan Proyek Akhir. Pada setiap materi pembelajaran tersebut, mahasiswa dapat mengimplementasikan kecerdasan buatan (AI) pada sebuah studi kasus dan mini proyek yang telah diberikan pada masing-masing bidang. Semua materi pembelajaran tersebut dalam kurikulum telah dilaksanakan dengan baik, dan diakhiri dengan pengerjaan proyek akhir yang dikerjakan secara berkelompok berjumlah 5 orang yang telah ditentukan. Luaran proyek akhir bisa berupa *Application Based* atau *Scientific Paper Based*. Dalam pengerjaan proyek akhir, masing-masing mahasiswa dalam suatu kelompok mempunyai peran masing-masing, sehingga semuanya mendapatkan bagian dalam pengerjaan proyek akhir.

Selain implementasi pembelajaran, PT. Orbit Ventura Indonesia juga mengimplementasikan program ini dalam kualitas dan pelayanan yang cukup memuaskan, hal ini dibuktikan dengan mentor dalam menyampaikan materi saat kegiatan pembelajaran sudah baik, mentor juga profesional dalam penguasaan ilmu di bidang keahlian masing-masing, dan mentor juga sangat responsif terhadap mahasiswa jika mahasiswa mengalami kesulitan. Namun, dalam pemberian fasilitas berupa bantuan pulsa, mitra masih mengalami keterlambatan dalam pembagiannya. Untuk hal lain, seperti website pembelajaran dan penilaian mahasiswa sudah cukup baik, mudah dalam penggunaannya, dan memiliki fitur yang lengkap. Saran untuk kedepannya, dalam pemberian fasilitas terutama bantuan berupa pulsa maupun uang agar disesuaikan dengan perjanjian awalnya, supaya mitra penyelenggara tidak dianggap kurang baik dalam hal pemberian fasilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U.P. Yogyakarta, "Profil Lulusan," *pgsd.upy.ac.id*, 2018. <https://pgsd.upy.ac.id/index.php/jadwal/profil-lulusan/2-uncategorised/12-pendidikan>
- [2] SEVIMA, "Apa Itu Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)?," *SEVIMA*, 2021. <https://sevima.com/apa-itu-merdeka-belajar-kampus-merdeka/>
- [3] Kemdikbud, "Program Kampus Merdeka," *Kampus merdeka*, 2022. <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/program/studi-independen/detail>
- [4] H. UPI, "Ini Dia Tujuan dan Manfaat Program Studi Independen yang Mahasiswa Wajib Tau," *Portal Berita Universitas Pendidikan Indonesia*, 2022. <https://berita.upi.edu/ini-dia-tujuan-dan-manfaat-program-studi-independen-yang-mahasiswa-wajib-tahu/>
- [5] A. P. Kasih, "Mahasiswa, Magang Bersertifikat Kampus Merdeka 2020 Masih Dibuka," *Kompas.com*, 2022. <https://edukasi.kompas.com/read/2022/01/13/142905671/mahasiswa-magang-bersertifikat-kampus-merdeka-2022-masih-dibuka>
- [6] H. ITK, "Apa Itu Program Studi Independen Kampus Merdeka, Yuk Simak!," *Institut Teknologi Kalimantan*, 2022. <https://itk.ac.id/apa-itu-program-studi-independen-kampus-merdeka-yuk-simak/>
- [7] D. Bayu, A. Putra, M. Retno Adiwaty, U. Pembangunan, N. " Veteran, and J. Timur, "Implementasi Pembelajaran Pada Program Studi Independen Bidang Product Management Di Pt. Lentera Bangsa Banderang," *PATIKALA J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol.2,no.1,pp.474482,2022,[Online].Available:<https://etdci.org/journal/patikala/article/view/521>
- [8] N. Usman, *Studi Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik*. Bandung: Alfabeta, 2002.
- [9] D. D. & D. Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- [10] J. A. & A. Haris, *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Preesindo, 2013.
- [11] Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Revised Ed. Bandung: PT Remaja

- Rosdakarya, 2018.
- [12] A. Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, 1st ed. Jakarta: Prenadamedia Group, 2013.