

## Implementasi Pembelajaran AI *Mastery* Program dalam Mengembangkan Aplikasi Berbasis Web di PT. Orbit Ventura Indonesia

Cenditya Ayu Aurelia<sup>1\*</sup>, Dwi Arman Prasetya<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Sains Data, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

e-mail: [20083010023@student.upnjatim.ac.id](mailto:20083010023@student.upnjatim.ac.id)<sup>1</sup>, [arman.prasetya.sada@upnjatim.ac.id](mailto:arman.prasetya.sada@upnjatim.ac.id)<sup>2</sup>

\* Penulis Korespondensi: E-mail: [20083010023@student.upnjatim.ac.id](mailto:20083010023@student.upnjatim.ac.id)

### Abstract

*By regulating the Law of the Republic of Indonesia Number 20 of 2003 concerning National Higher Education Standards, the government must provide the best educational services to create superior quality human resources. The Ministry of Education, Culture, Research, and Technology established an Independent Campus program by providing various excellent programs to tertiary students to provide off-campus learning experiences in developing the interests and talents they want to pursue in helping students prepare for careers in the world of work. The Orbit Future Academy Certified Independent Study Program collaborates with the Merdeka Campus program, which provides two programs in the field of Artificial Intelligence consisting of AI 4 Jobs and AI Mastery Program. One of them is the AI Mastery Program, a learning program that introduces the application of Artificial Intelligence technology to a problem to create AI-based solutions for students so that through this program, they can broaden their horizons and develop Artificial Intelligence. The purpose of this research is to learn about Artificial Intelligence so that it can make new innovation that are useful in helping humans, especially in the agricultural sector. The method used in this study is the AI Project Cycle theory approach as a stage in creating new innovative products that have high value and benefits. The Independent Study program, of course, can provide great opportunities for tertiary students in Indonesia to develop their interests, talents, and creativity in solving problems through understanding the material obtained.*

*Keywords: Artificial Intelligence Mastery; Certified Independent Study; Independent Campus; Orbit Future Academy*

### Abstrak

Melalui peraturan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, pemerintah wajib memberikan layanan pendidikan terbaik untuk menciptakan kualitas sumber daya manusia yang unggul. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi membentuk sebuah program Kampus Merdeka dengan menyediakan berbagai program unggulan kepada mahasiswa perguruan tinggi untuk memberikan pengalaman belajar di luar kampus dalam mengembangkan minat dan bakat yang ingin ditekuni dalam membantu mahasiswa mempersiapkan karier di dunia kerja. Program Studi Independen Bersertifikat *Orbit Future Academy* bekerjasama dengan program Kampus Merdeka yang menyediakan 2 program dalam bidang *Artificial Intelligence* yang terdiri dari *AI 4 jobs* dan *AI Mastery* Program. Salah satunya *AI Mastery* Program yang merupakan program pembelajaran dalam memperkenalkan penerapan teknologi *Artificial Intelligence* dari suatu permasalahan untuk menciptakan solusi berbasis AI kepada mahasiswa sehingga melalui program tersebut dapat memperluas wawasan dan perkembangan *Artificial Intelligence*. Tujuan dari kegiatan ini untuk mempelajari tentang *Artificial Intelligence* sehingga dapat menghasilkan inovasi baru yang berguna dalam membantu manusia khususnya di bidang pertanian. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan teori *AI Project Cycle* sebagai tahapan dalam menciptakan produk inovasi baru yang bermanfaat. Dengan adanya program Studi Independen tentunya dapat memberikan peluang besar kepada mahasiswa perguruan tinggi di Indonesia dalam mengembangkan minat, bakat, dan kreativitas seseorang dalam menyelesaikan permasalahan melalui pemahaman dari materi yang didapatkan.

Kata kunci: *Artificial Intelligence Mastery*; Kampus Merdeka; *Orbit Future Academy*; Studi Independen Bersertifikat

## PENDAHULUAN

Saat ini, penggunaan teknologi mengalami perkembangan yang semakin pesat. Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya kemudahan dalam memperoleh dan menyampaikan informasi melalui berbagai media apapun sehingga membuat komunikasi antarsesama menjadi lebih mudah termasuk dalam bidang pendidikan (Oktaviani, 2021). Pendidikan merupakan faktor terpenting dalam kehidupan untuk menggali potensi seseorang melalui pengetahuan dan wawasan yang didapatkan. Dengan adanya pendidikan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga berdampak pada kemajuan bangsa. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 menerangkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Habe & Ahiruddin, 2017).

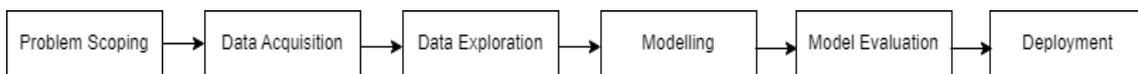
Berdasarkan uraian tersebut, pemerintah wajib memberikan layanan yang dapat memudahkan warga negara dalam menuntut ilmu agar menciptakan kualitas sumber daya manusia yang baik. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menyediakan program berinovasi baru untuk menjamin terselenggaranya pendidikan kepada mahasiswa dalam mengasah kemampuan minat dan bakat yang ingin ditekuni sebagai langkah dalam mempersiapkan karier di masa depan melalui program Kampus Merdeka. Pada program Kampus Merdeka menyediakan berbagai program unggulan yang tentunya memiliki beragam manfaat dalam mengikutinya. Mahasiswa perguruan tinggi dapat memilih program tersebut yang terdiri dari Kampus Mengajar, Magang dan Studi Independen Bersertifikat, Pertukaran Mahasiswa Merdeka, Wirausaha Merdeka, *Indonesian International Student Mobility Awards (IISMA)*, Praktisi Mengajar, Bangkit, dan Kementerian ESDM – GERILYA sesuai dengan persyaratan umum pada masing-masing program (Fuadi, 2022). Melalui program Kampus Merdeka, mahasiswa dapat memperoleh pembelajaran baru di luar kampus yang dapat dikonversi Satuan Kredit Semester (SKS) sesuai dengan pencapaian pada masing-masing perguruan tinggi dengan maksimal berjumlah 20 SKS.

Program Kampus Merdeka bekerjasama dengan beberapa mitra industri terbaik dalam mendukung proses pembelajaran mahasiswa. Dalam pelaksanaannya, program Kampus Merdeka memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengikuti program tersebut dengan ketentuan yang terdapat pada halaman *website* Kampus Merdeka sebanyak 2 kali dari program unggulan mana pun. Tentunya hal tersebut merupakan kesempatan yang besar untuk mahasiswa dalam memperluas pengalaman, pengetahuan, maupun kemampuan yang dilaksanakan selama 1 semester. Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) merupakan salah satu program Kampus Merdeka yang memiliki tujuan untuk menunjang pembelajaran mahasiswa di luar kampus dengan menyediakan beragam bidang unggulan yang diberikan oleh mitra industri yang dapat dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan keinginannya. Bidang unggulan tersebut seperti *Artificial Intelligence*, *Business Intelligence*, *Data Analyst*, *Data Science*, *Digital Marketing*, dan lain sebagainya yang memiliki sistem pembelajaran dari mitra yang berbeda. Berdasarkan penjelasan tersebut, terdapat salah satu bidang yang mendukung perkembangan teknologi di era digitalisasi dalam industri, kesehatan, pertanian, maupun bisnis dengan mengimplementasikan ilmu *Artificial Intelligence*.

PT. Orbit Ventura Indonesia selaku mitra industri yang bergerak di bidang teknologi *Artificial Intelligence* terutama program *AI Mastery* diharapkan melalui pembelajaran tersebut dapat menyelesaikan permasalahan dengan menciptakan solusi yang berinovasi baru berbasis AI (Panjaitan, Sitepu, & Sinaga, 2023). Dalam penulisan ini, memutuskan untuk mengimplementasikan pembelajaran *AI Mastery* Program dalam mengembangkan aplikasi berbasis *web* untuk membantu petani dalam mengidentifikasi jenis penyakit tanaman tomat secara efisien dan efektif dengan menerapkan teori pendekatan *AI Project Cycle*.

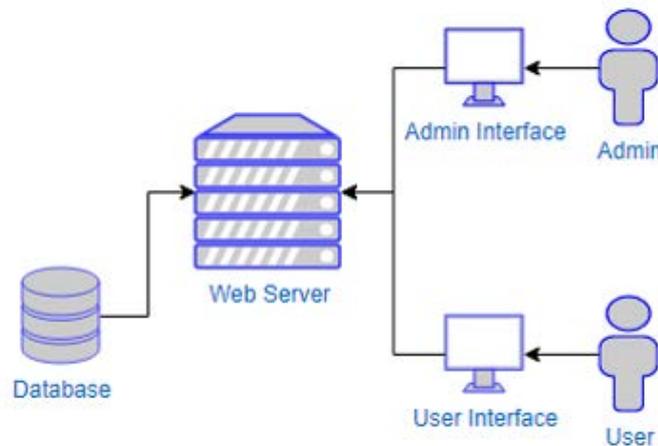
### METODE PELAKSANAAN

Dalam kegiatan ini, metode pembelajaran yang diterapkan secara daring melalui *Zoom Meeting* dan *Learning Management System (LMS) Orbit Future Academy*. Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan *internet* untuk mempermudah dalam proses pembelajaran (Syarifudin 2020). Adapun tahapan dalam melakukan pengerjaan proyek akhir dengan mengembangkan aplikasi berbasis *web* pada program Studi Independen Bersertifikat *AI Mastery* Program di *Orbit Future Academy* dengan menerapkan metode pendekatan teori *AI Project Cycle* yang terdiri dari *Problem Scoping*, *Data Acquisition*, *Data Exploration*, *Modelling*, *Model Evaluation*, dan *Deployment* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Konsep dari *AI Project Cycle* merupakan sebuah siklus dalam proses pembuatan proyek *Artificial Intelligence* sehingga dari penerapan tersebut dapat membantu dalam menciptakan solusi permasalahan berbasis *Artificial Intelligence*.



Gambar 1. Tahapan *AI Project Cycle*  
(Sumber : Tim Pengabdian)

Tahap pertama dalam mengembangkan aplikasi berbasis *web* pada tahapan *AI Project Cycle* yang ditunjukkan pada Gambar 1. adalah *Problem Scoping* dengan melakukan identifikasi permasalahan yang ingin diselesaikan dengan menggunakan 4W, yaitu *Who*, *What*, *Where*, dan *Why* bersama dengan tim. Dengan menerapkan metode 4W dapat mempermudah dalam proses melakukan identifikasi permasalahan (SAKTI, 2023). Tahap kedua adalah melakukan *Data Acquisition* dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan dari sumber data terpercaya yang bertujuan untuk melakukan analisis data pada tahapan berikutnya. Tahap ketiga adalah melakukan *Data Exploration* untuk memahami hubungan maupun pola yang terdapat dalam data. Tahap keempat adalah melakukan *modelling* untuk merepresentasikan suatu permasalahan dalam bentuk yang lebih sederhana agar dapat melakukan prediksi dengan tepat. Tahapan kelima adalah melakukan *model evaluation* untuk mengetahui hasil model yang diperoleh yang divisualisasikan melalui grafik evaluasi model. Tahap kelima adalah melakukan *Deployment* untuk mengimplementasikan hasil dari model yang telah diadakan pada aplikasi berbasis *web* yang telah dirancang oleh tim (Azimah & Wardani, 2022).



Gambar 2. Arsitektur Aplikasi  
(Sumber : Tim Pengabdi)

Berdasarkan arsitektur aplikasi yang dikembangkan pada Gambar 2. menunjukkan bahwa data *admin* dan data *user* akan disimpan menjadi satu ke dalam *database* yang saling terhubung dengan *web server*. Kemudian, pada *interface* terdapat *admin interface* yang dikelola oleh *admin* dan *user interface* yang digunakan oleh pengguna aplikasi. Arsitektur dalam pengembangan aplikasi ini dapat membantu dalam menjalankan fungsi bisnis sesuai dengan fungsinya untuk mengelola data aplikasi PeduliTomat (Rafiqi, Subyantoro, & W., 2019).

## HASIL dan PEMBAHASAN

Pembelajaran AI *Mastery Program* di *Orbit Future Academy* melalui program Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka yang diberikan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi diselenggarakan secara daring pada tanggal 18 Agustus - 31 Desember 2022 melalui *Zoom Meeting* dan *Learning Management System (LMS)* *Orbit* yang dilaksanakan selama 1 semester. *Orbit Future Academy* sebagai sarana pembelajaran untuk mempersiapkan karier mahasiswa perguruan tinggi di masa depan pada bidang teknologi *Artificial Intelligence*. Dalam pelaksanaannya, *Orbit Future Academy* memberikan fasilitator terbaik untuk menunjang pembelajaran mahasiswa dengan memberikan mentor yang akan mendampingi mahasiswa selama mengikuti program Studi Independen bersertifikat program AI *Mastery*. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya 2 jenis mentor, yaitu *Homeroom Coach* dan *Domain Coach* yang memiliki tugas untuk memberikan pengarahan, pemaparan materi, dan penilaian mahasiswa AI *Mastery Program*. Dengan adanya *coach* dapat membantu mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran AI *Mastery Program* di *Orbit Future Academy* membagi pembelajaran menjadi 2 kelas, yaitu kelas AI *Fundamental* yang dan kelas AI *Domain* yang berlangsung setiap hari dari Senin hingga Jumat dengan aktivitas pembelajaran terdapat kelas pagi dan kelas siang. Pada kelas AI *Fundamental* mengajarkan mata kuliah *Artificial Intelligence*, *Machine Learning*, and *Deep Learning with Python* sebanyak 2 SKS, sementara pada kelas AI *Domain* memiliki mata kuliah *Data Science*, *Computer Vision*, *Natural Language Processing*, *Reinforcement Learning*, dan *Deployment* sebanyak 3 SKS. Sebelum memasuki pembelajaran pada kelas AI *Fundamental* yang kemudian dilanjutkan pada kelas AI *Domain*, *Orbit Future Academy* memberikan sebuah *Pre-Test* yang wajib dikerjakan oleh mahasiswa untuk mengukur pemahaman mahasiswa terhadap materi yang akan dipelajari. Adapun tugas-tugas yang terdapat pada saat melaksanakan pembelajaran AI *Mastery Program*, yaitu

*Student Activity* yang diberikan pada saat materi pembelajaran telah selesai. Dalam penugasan *Student Activity* diberikan waktu pengerjaan di hari yang sama hingga pukul 24:00 WIB. Dimana dalam pengerjaannya dilakukan secara individu pada kelas AI *Fundamental* dan kelompok pada kelas AI *Domain*. Setelah materi yang diajarkan pada kelas AI *Fundamental* telah selesai, maka mahasiswa AI *Mastery* Program diberikan Ujian Teori dengan tujuan mengevaluasi penguasaan teori mahasiswa selama pembelajaran pada kelas AI *Fundamental* mengenai *Artificial Intelligence, Machine Learning, dan Deep Learning with Python*. Mekanisme pengerjaan Ujian Teori tersebut dilakukan secara daring melalui *Zoom Meeting* dan *Google Form*. Selain itu, diberikan Ujian Praktik yang dilaksanakan pada tanggal 1 - 2 September 2022 dengan melakukan modifikasi kode program yang telah diberikan oleh *Orbit Future Academy* dengan membandingkan kode program sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi. Sama halnya dengan pembelajaran pada kelas AI *Domain*, setelah materi yang dijelaskan oleh *coach* telah selesai, maka mahasiswa diwajibkan untuk melaksanakan *Quiz, Ujian Teori, dan Ujian Praktik*. Dengan adanya ujian tersebut dapat melatih pemahaman peserta AI *Mastery* Program berdasarkan materi pembelajaran yang telah diperoleh. Agenda Ujian tersebut telah ditunjukkan pada Tabel 1.

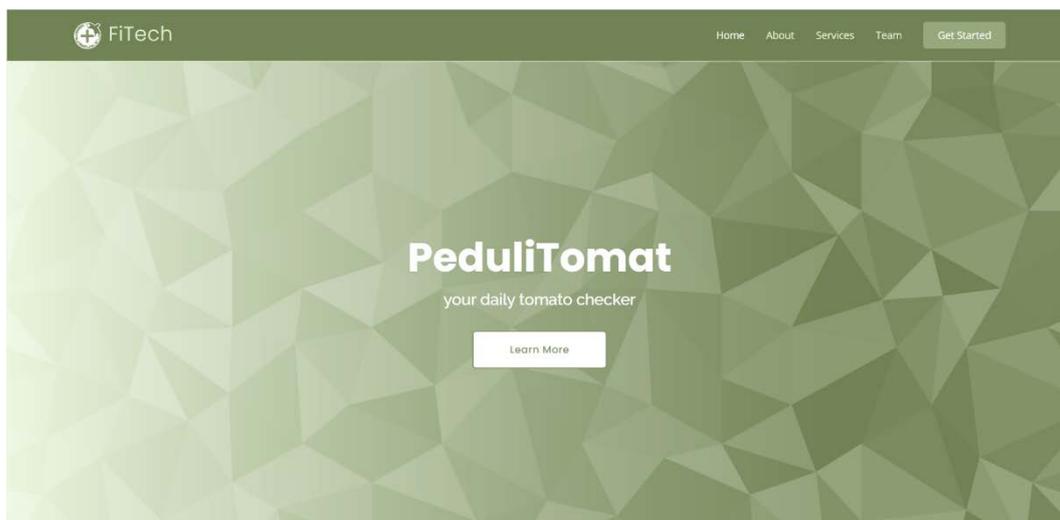
Tabel 1. Agenda Ujian AI *Mastery* Program

Sesi	Mata Kuliah	SKS	Quiz	Ujian Teori	Ujian Praktik
AI Fundamental	<i>Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning with Python</i>	2	-	2 September 2022	1 - 2 September 2022
AI Domain	<i>Data Science</i>	3	3 September 2022 pukul 16:00 - 24:00 WIB	24 September 2022	5 - 18 September 2022
	<i>Computer Vision</i>	3	22 September 2022 pukul 16:00 - 24:00 WIB	25 September 2022	14 - 27 September 2022
	<i>Natural Language Processing</i>	3	3 Oktober 2022 pukul 16:00 - 24:00 WIB	26 Oktober 2022	23 - 6 Oktober 2022
	<i>Reinforcement Learning</i>	3	12 Oktober 2022 pukul 16:00 WIB - 24:00 WIB	27 Oktober 2022	4 Oktober - 17 Oktober 2022
	<i>Deployment</i>	3	21 Oktober 2022 pukul 16:00 - 24:00 WIB	28 Oktober 2022	13 Oktober - 26 Oktober 2022

(Sumber : Tim Pengabdi)

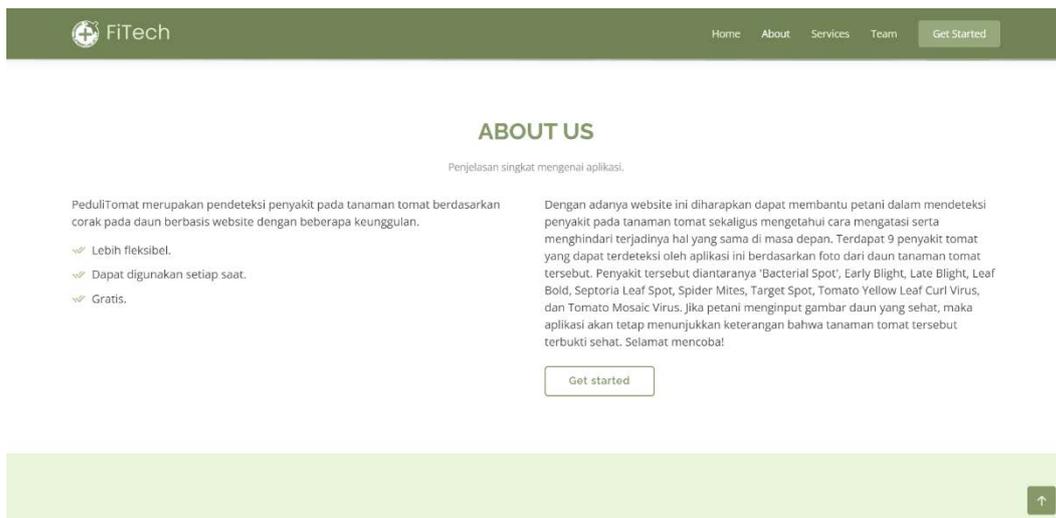
Adapun mata kuliah proyek akhir sebanyak 3 SKS yang wajib dikerjakan oleh peserta AI *Mastery* Program yang dilaksanakan mulai dari tanggal 1 November hingga 9 Desember 2022 dengan wajib melakukan bimbingan kepada *Homeroom Coach* atau *Domain*

*Coach* dengan total sebanyak 6 kali pertemuan. Selain itu, mahasiswa wajib memberikan rincian kegiatan selama mengerjakan proyek akhir pada *logbook* harian dan mingguan yang tersedia di halaman resmi *website* Kampus Merdeka. Hal tersebut bertujuan agar kegiatan pengerjaan proyek akhir dapat dilihat oleh *coach*. Melalui materi pembelajaran *AI Mastery Program* yang telah diberikan oleh *coach*, mahasiswa dapat mengimplementasikan metode AI salah satunya dengan menerapkan pendekatan teori *AI Project Cycle* ke dalam proyek akhir tersebut. Berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan setelah mengikuti kegiatan ini memilih *Application Based* sebagai jenis proyek akhir. Dengan melakukan *problem scoping* pada *AI Project Cycle* dapat membantu mengidentifikasi permasalahan yang akan diangkat untuk menciptakan suatu solusi baru yang berbasis AI. Dalam permasalahan tersebut memutuskan untuk memilih topik pada industri pertanian yang dapat digunakan oleh petani dalam mengelola hasil produksi tanaman. Aplikasi berbasis *web* yang dikembangkan bernama *PeduliTomat* yang digunakan untuk mendeteksi kondisi kesehatan pada tanaman tomat. Aplikasi ini akan mendeteksi kesehatan tanaman tomat dengan memasukkan gambar daun tomat yang akan diprediksi, lalu *website* tersebut akan memberikan penanganan terhadap penyebab penyakit pada tanaman tomat berdasarkan bercak pada daun. Keunggulan dari *website* *PeduliTomat* dapat mengidentifikasi jenis penyakit tanaman tomat dengan fleksibel, dapat digunakan setiap saat, dan dapat digunakan secara gratis sehingga dapat membantu petani dalam memproduksi tanaman tomat. Berikut merupakan tampilan dalam menggunakan aplikasi berbasis *web* *PeduliTomat* :



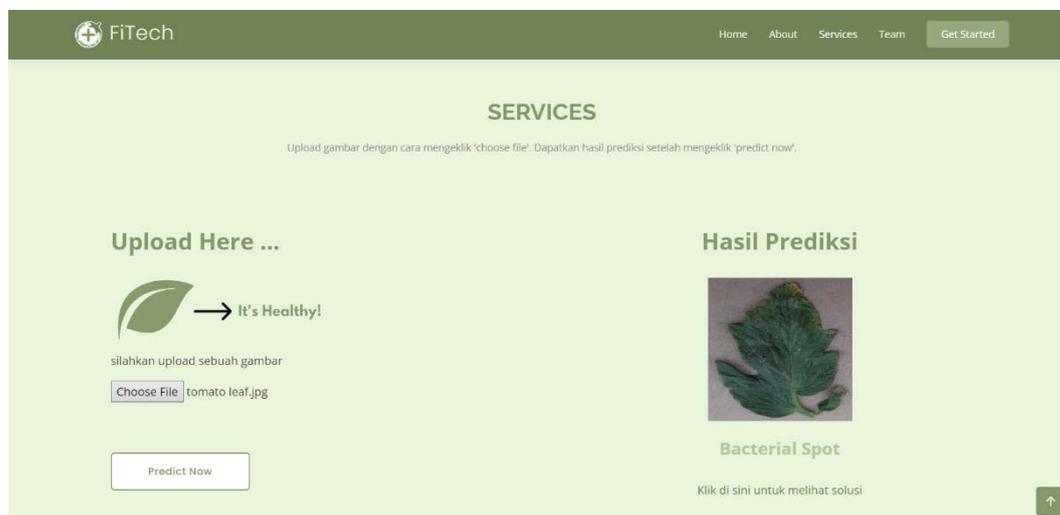
Gambar 3. Tampilan Halaman Utama *Website* *PeduliTomat*  
(Sumber : Tim Pengabdian)

Pada Gambar 3. merupakan tampilan utama *website* *PeduliTomat* yang mana pada tampilan tersebut ketika memilih "*Learn More*" akan diarahkan menuju informasi *website* *PeduliTomat*. Kemudian, pada Gambar 4. merupakan tampilan halaman informasi *website* yang menampilkan keunggulan dari *website* *PeduliTomat* dan deskripsi singkat dari aplikasi.

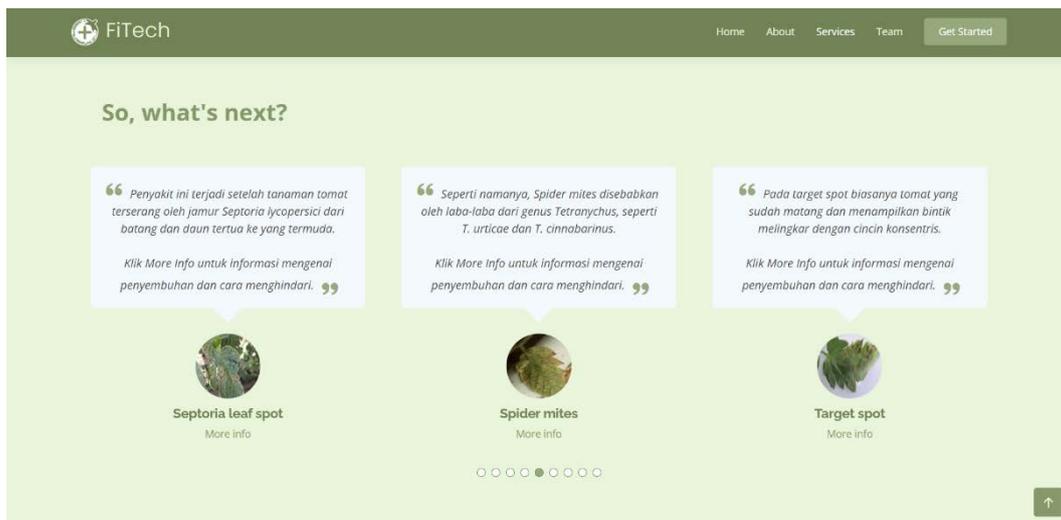


Gambar 4. Tampilan Halaman Informasi Website  
(Sumber : Tim Pengabdi)

Pada Gambar 5. merupakan tampilan prediksi tanaman tomat dengan memasukkan gambar daun tanaman tomat. Setelah pengguna mengunggah gambar tersebut, aplikasi akan mendeteksi gambar berdasarkan bercak pada daun dan menampilkan hasil prediksi gambar daun bahwa tanaman tersebut menderita penyakit "*Bacterial Spot*". Pada hasil prediksi tersebut, pengguna dapat melihat solusi dari penyakit tersebut. Ketika pengguna sudah memilih pilihan "Klik disini untuk melihat solusi", maka pengguna akan diarahkan menuju informasi solusi penyakit.

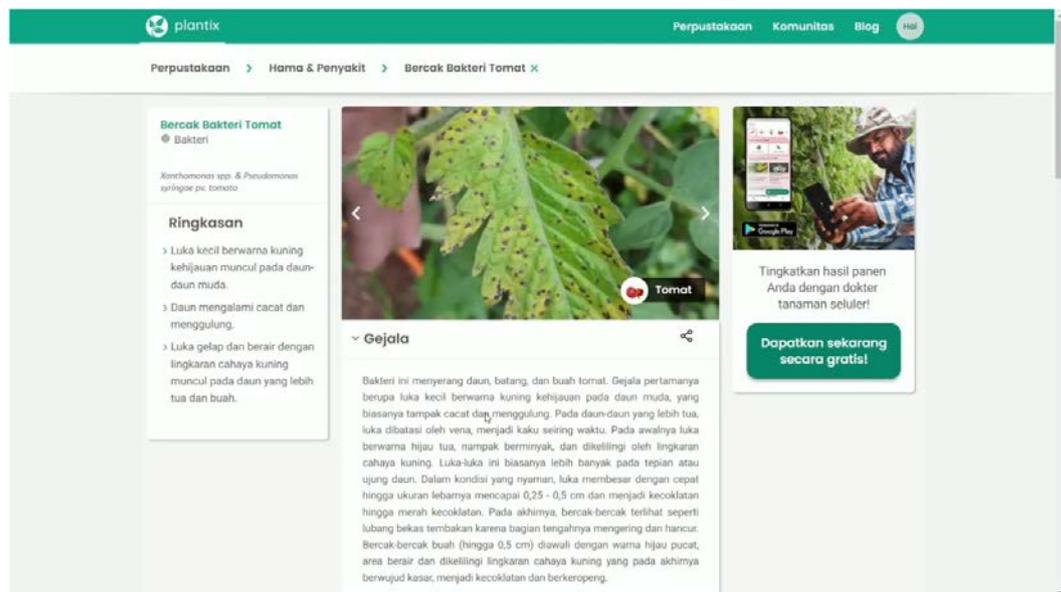


Gambar 5. Tampilan Halaman Prediksi Gambar  
(Sumber : Tim Pengabdi)



Gambar 6. Tampilan Halaman Solusi Penyakit Tomat  
(Sumber : Tim Pengabdian)

Apabila pengguna ingin mengetahui informasi lebih lanjut dapat memilih pilihan “More Info” yang terdapat pada bagian solusi penyakit pada Gambar 6. yang nantinya akan diarahkan menuju *website* bernama Plantix. Pada *website* Plantix (Gambar 7.) akan menampilkan gejala, ringkasan, dan penyebab penyakit pada tanaman tomat. Untuk mendapatkan informasi tentang pestisida atau pembasmi hama, pengguna akan diarahkan untuk mengetahui solusi dalam pengendalian hayati, kimiawi, dan tindakan pencegahan yang dapat dilakukan oleh pengguna.



Gambar 7. Tampilan Halaman *Website* Plantix  
(Sumber : Tim Pengabdian)

Pada tanggal 21 Desember 2022, aplikasi PeduliTomat terpilih menjadi proyek akhir terbaik AI *Mastery* Program. Maka dari itu, perwakilan tim pendiri aplikasi berbasis *web* PeduliTomat menghadiri acara Habibie Techfest di PT. Orbit Ventura Indonesia yang merupakan acara skala nasional yang berpusat pada kompetisi *Artificial Intelligence* yang

memiliki tujuan untuk membangkitkan kesadaran akan fakta AI merupakan salah satu keterampilan paling banyak diminati yang berlokasi di Veteran RI Building 15<sup>th</sup> Floor Plaza Semanggi, Jl. Jend. Sudirman No.Kav. 50, RT.1/RW.4, Karet Semanggi, Kecamatan Setiabudi, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8. Melalui acara Habibie Techfest, aplikasi PeduliTomat terpilih menjadi salah satu *project* terbaik dalam program AI *Mastery*. Maka dari itu, dalam acara tersebut menjelaskan secara langsung aplikasi yang sudah dirancang untuk membantu petani dalam mengelola hasil produksi tanaman tomat.



Gambar 8. Pengenalan *Project* Aplikasi Peduli Tomat Secara Langsung di PT. Orbit Ventura Indonesia  
(Sumber : Tim Pengabdian)

## KESIMPULAN

Setelah melaksanakan pembelajaran pada program Studi Independen Kampus Merdeka di PT. Orbit Ventura Indonesia memberikan kesimpulan bahwa kegiatan tersebut memberikan wawasan pengetahuan yang baru terkait *Artificial Intelligence* dengan menerapkan secara langsung teori-teori pembelajaran yang telah didapatkan melalui proyek akhir (Prastuti, et al., 2023). Berdasarkan hasil pengerjaan proyek akhir dari aplikasi berbasis *web* PeduliTomat yang telah dikembangkan bertujuan untuk memberikan informasi penanganan penyakit tanaman tomat dengan memasukkan gambar daun tomat yang akan diprediksi. Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan bertujuan untuk memberikan informasi terkait penerapan *problem scoping* dari teori AI *Project Cycle* terhadap pengembangan aplikasi PeduliTomat yang diharapkan dapat menciptakan suatu solusi baru berbasis *Artificial Intelligence* yang dapat membantu masyarakat khususnya petani dalam mengidentifikasi penyakit tanaman tomat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan PT. Orbit Ventura Indonesia selaku mitra Kampus Merdeka pada program Studi Independen Bersertifikat yang telah memberikan fasilitas pembelajaran dengan baik dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mendukung penulis dalam menciptakan aplikasi berbasis *web* yang diharapkan dapat membantu petani dalam kegiatan usaha hasil dari produksi tanaman tomat. Kemudian, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr.Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, S.T., M.T., IPU selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan selama kegiatan berlangsung sehingga menghasilkan produk inovasi teknologi aplikasi yang bermanfaat kepada masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

Azimah, Fauzan et al. (2022). Sistem Pendeteksi Gejala Awal Covid-19 Dengan. Vol 4 No 3(Vol 4 No 3 (2022): Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)): 675–88.

- Fuadi, T. M. (2022). Konsep Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) : Aplikasinya Dalam Pendidikan Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 9(2), 38-55.
- Habe, H., & Ahiruddin, A. (2017). Sistem Pendidikan Nasional. *Ekombis Sains: Jurnal Ekonomi, Keuangan dan Bisnis*, 2(1), 39-45.
- Oktaviani, M. (2021). Program Studi Akuntansi Universitas Persada Indonesia YAI 2021.
- Panjaitan, S., Sitepu, C., & Sinaga, J. (2023). Deteksi Jerawat Menggunakan Arsitektur YOLOV3. *INTELEKTIVA: Jurnal Ekonomi, Sosial Dan Humaniora*, 4(06), 1-6.
- Prastuti, M., Wulandari, S. P., Aridinanti, L., Retnaningsih, S. M., Wibowo, W., Ratih, I. D., & Wildani, Z. (2023). Pelatihan Metode Statistika Untuk Ptk Bagi Guru-Guru SMP Negeri di Lingkungan Kabupaten Gresik. *Society : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 93-98.
- Rafiqi, M. D., Subyantoro, E., & W., D. K. (2019). Implementasi Arsitektur Microservice Pada Aplikasi Online Travel TOURINC. *Karya Ilmiah Mahasiswa Manajemen Informatika*.
- SAKTI, K. E. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Web Pendeteksi Warna Pada Pixel Gambar Dengan Knn Classifier.
- Syarifudin, Albitar Septian. (2020). Impelementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua* 5(1): 31–34.