

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT

Attendify : Attendance Simplify

Di Orbit Future Academy

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan

Program MSIB MBKM

oleh:

Imron Ma'ruf Fajaruddin / 200180139



FAKULAS TEKNIK
PRODI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS MALIKUSALEH
2023

Lembar Pengesahan

ATTENDIFY: ATTENDANCE SIMPLIFY

Di Orbit Future Academy

oleh:

Imron Ma'ruf Fajaruddin / 200180139

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Lhokseumawe, 30 November 2023

AI Coach

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ryan Satria Wijaya', with a stylized flourish at the end.

Ryan Satria Wijaya, S.Tr.T., M.Tr.T.

NIK: 2201054

Abstraksi

Studi Independen Bersertifikat merupakan bagian dari program MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) atau disebut dengan Kampus Merdeka dimana program ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengenal lebih luas di luar dari kampus sendiri. Program ini dibuka untuk mahasiswa yang ingin mengembangkan potensi mereka dibidang belajar mereka masing – masing dan juga dibutuhkan di dunia bisnis dan industry. Saya sendiri memilih menjalani studi ini di Orbit Future Academy yang fokus pada program “Orbit Kampus – Artificial Intelligent 4 Jobs”. AI 4 Jobs ini bertujuan untuk mengembangkan potensi kita dalam membuat program kecerdasan buatan (AI) sebagai persiapan kita untuk terjun ke dunia industry yang terus berkembang pada saatnya. Program AI 4 Jobs ini dirancang dengan beragam modul – modul yang mencakup dengan konsep AI, keterampilan teknis, aspek – aspek etika profesi, dan persiapan untuk berkarir. Pada program ini, saya membuat Proyek Akhir (PA) dengan judul “Attendify : Attendance Simplify” yang menggunakan pendekatan computer vision, data science dengan algoritma live detector, CNN. Melalui program ini, saya berhasil memperoleh pengetahuan yang luas tentang AI ini dan saya juga memperoleh pengetahuan tentang etika dalam profesi dan persiapan berkarir di era AI ini.

Kata kunci: Kampus Merdeka, AI 4 JOBS, Face Recognition, Supervised Learning, Etika Profesi, Artificial Intelligence.

Kata Pengantar

Dengan rahmat dan karunia Allah SWT, penulis panjatkan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini dengan judul "Attendify: Attendance Simplify". Shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di akhirat kelak.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program MSIB Batch 5. Penulis menyadari bahwa ini bukanlah hasil dari upaya sendiri semata, melainkan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. PT. Orbit Ventura Indonesia yang telah membuka kesempatan belajar bagi mahasiswa yang mengikuti program Kampus Merdeka dan menjadi mitra Kampus Merdeka.
3. Prof. Dr. Herman Fithra, S.T., M.T., IPM, Rektor Universitas Malikussaleh, dan Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
4. Prof. Dr. Ir. Dahlan Abdullah, S.T., M.Kom, IPU, ASEAN Eng., Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Malikussaleh.
5. Rizky Putra Fhonna, S.T., M.Kom, Ketua Prodi Sistem Informasi Universitas Malikussaleh.
6. Rizky Putra Fhonna, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Program Studi Sistem Informasi.
7. Ryan Satria Wijaya selaku Homeroom Coach Kelas Exploration yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan program hingga akhir
8. Orang tua yang telah memberikan cinta, kasih sayang, dan dukungan moral serta moril dalam pembelajaran.

9. Kelompok empat Exploration yang telah bekerja sama sehingga kegiatan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Terima kasih.

Lhokseumawe, 30 November 2023

Imron Ma'ruf Fajaruddin



NIM. 200180139

Daftar Isi

Lembar Pengesahan	i
Abstraksi	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
Bab I Pendahuluan	1
I.1 Latar belakang	1
I.2 Lingkup	2
I.3 Tujuan	4
Bab II Orbit Future Academy	6
II.1 Struktur Organisasi	6
II.2 Lingkup Pekerjaan	7
II.3 Deskripsi Pekerjaan	8
II.4 Jadwal Kerja	9
Bab III Attendify: Attendance Simplify	10
III.1 Latar Belakang Proyek Akhir	10
III.2 Proses Pelaksanaan Proyek Akhir	15
III.3 Hasil Proyek Akhir	15
Bab IV Penutup	17
IV.1 Kesimpulan	17
IV.2 Saran	18

Bab V Referensi	20
Bab VI Lampiran A. TOR	21
Bab VII Lampiran B. Log Activity	24
Bab VIII Lampiran C. Dokumen Teknik	29

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Agenda Harian

9

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Logo Orbit Future Academy	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Orbit Future Academy	7

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar belakang

Kampus Merdeka adalah kebijakan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) yang memberikan hak kepada mahasiswa untuk mengambil mata kuliah di luar kurikulum di kampus selama 1 semester dan kegiatan di luar universitas selama 2 semester. Perguruan tinggi diberikan kebebasan untuk menyediakan kegiatan mandiri di kampus yang sesuai dengan kebutuhan dan minat mahasiswa. Tujuan dari program ini adalah memberikan kesempatan untuk mahasiswa untuk memilih program studi yang diminati, dan mengasah potensi mereka. Program kampus merdeka ini mengupayakan untuk memenuhi tuntutan dunia Pendidikan yang semakin kompleks dan dinamis. Melalui program ini, mahasiswa diharapkan memiliki kebebasan untuk mengeksplorasi potensi dan minat akademiknya sesuai dengan bakat nya. Selain itu, program Kampus Merdeka ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan daya saing lulusan perguruan tinggi Indonesia.

Orbit Future Academy (OFA) adalah sebuah entitas yang menjalankan visi dan misi yang kuat dalam penyediaan wadah pendidikan dan pelatihan berbasis keterampilan yang menginspirasi para pembelajar untuk meraih kesuksesan di bidang yang mereka pilih. Visi dari OFA ini adalah untuk memberikan pembelajaran berbasis keterampilan terbaik bagi pencari kerja dan pencipta lapangan kerja adalah cerminan dari perubahan paradigma dalam dunia Pendidikan dan perkembangan karir.

Dalam upaya mencapai tujuan, visi dan misi OFA, pemilihan Proyek Akhir (PA) dalam domain AI yang berkaitan dengan “Attendify : Attendance Simplify” merupakan langkah yang strategis dan cocok untuk dijadikan sebagai Proyek Akhir. Kecerdasan buatan telah memainkan peran penting dalam meminimalisir keribetan dalam mencatat absensi karyawan di dunia industri.

Proyek ini menggunakan pendekatan computer vision dan data science dengan algoritma live detector dan CNN untuk mengidentifikasi wajah karyawan yang bekerja di suatu perusahaan. Praktik ini sejalan dengan visi dari

OFA untuk memberikan pembelajaran berbasis keterampilan terbaik, karena memungkinkan para mahasiswa untuk memahami konsep dari AI dan bisa menerapkan dalam dunia dan situasi yang nyata.

Dengan melakukan PA yang berfokus pada pendeteksian wajah karyawan, OFA merespon perubahan nyata dalam kebutuhan dunia industri yang semakin bergantung pada teknologi AI untuk mempermudah pengerjaan pengumpulan absensi karyawan.

I.2 Lingkup

- **Pemahaman Masalah**

Mencari tau permasalahan yang terjadi dilingkungan industri dan melihat lebih spesifik divisi apa dan siapa yang terlibat dalam permasalahan tersebut. Seperti pada Proyek Akhir ini, untuk mengatasi masalah yang terkait dengan presensi manual di tempat kerja. Presensi manual seringkali membutuhkan waktu, dapat rentan terhadap kesalahan atau manipulasi, dan memakan biaya administratif sehingga dibutuhkan solusi untuk menyederhanakan presensi.

- **Pengumpulan data**

Mengumpulkan data yang relevan dengan proyek untuk dianalisis ditahap selanjutnya. Seperti data karyawan, fitur presensi yang dibutuhkan, dataset wajah dari karyawan yang akan digunakan sebagai data latih untuk sistem face detection. Dataset ini harus mencakup berbagai pose dan ekspresi wajah, serta berbagai kondisi pencahayaan yang mungkin terjadi di lingkungan kantor.

- **Pembersihan data Praproses Data**

Data mungkin mengandung outlier atau nilai yang tidak biasa. Misalnya, gambar wajah yang buram atau tidak jelas. Outlier perlu diidentifikasi dan diperlakukan secara khusus untuk memastikan kualitas data yang baik. Disamping itu, data mungkin perlu dinormalisasi atau distandarisasi untuk memastikan bahwa semua atribut atau fitur memiliki skala yang seragam. Ini penting dalam algoritma pembelajaran mesin untuk menghindari bias terhadap atribut tertentu.

- **Explorasi Data**

Melakukan analisis eksplorasi data untuk mendapatkan wawasan awal tentang data yang digunakan dan memahami pola. Proses awal dari eksplorasi data akan melibatkan pengumpulan data presensi karyawan menggunakan teknologi face detection. Data ini akan mencakup gambar wajah karyawan dan informasi terkait presensi. Dalam konteks pendekatan supervised learning dengan face detection, akan ada fokus pada eksplorasi gambar wajah. Ini termasuk analisis visual terhadap gambar-gambar untuk memahami variasi dan karakteristik unik dari setiap gambar.

- **Pembangunan Model**

Mengembangkan model Data Science menggunakan pendekatan supervised learning, model algoritma cascade classifier untuk mendeteksi objek. Ini mencakup pelatihan model menggunakan data yang ada dan penyesuaian parameter model.

- **Validasi Model**

Setelah melatih model, penting untuk melakukan validasi untuk memastikan bahwa model dapat mengenali wajah dengan akurasi tinggi. Validasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan dataset pengujian yang berbeda dari dataset pelatihan.

- **Implementasi Model**

Mengintegrasikan model yang telah dikembangkan ke dalam lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan. Serta memastikan bahwa pengguna (karyawan) mendapatkan pelatihan tentang cara menggunakan sistem presensi dan memahami cara kerjanya.

- **Evaluasi Hasil**

Melakukan evaluasi terhadap performa model setelah diimplementasikan dengan mengukur efektivitas, efisiensi, akurasi deteksi wajah, kecepatan, ketepatan, kemampuan manajemen data, dan kemudahan penggunaan.

- **Dokumentasi**

Mendokumentasikan semua langkah-langkah pembuatan, parameter, dan hasil dari Proyek Data Science ini.

- Pelaporan

Menyusun atau meringkas laporan secara rinci terkait kemajuan setiap tahap.

- Presentasi

Memfasilitasi presentasi dan berbagi hasil proyek kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

I.3 Tujuan

- Pengembangan Keahlian Teknis: Tujuan pertama dari pembelajaran AI dalam program MSIB adalah untuk memberikan peserta program keterampilan teknis yang mendalam dalam bidang kecerdasan buatan. Ini mencakup memahami konsep dan algoritma AI, serta kemampuan untuk mengimplementasikan solusi AI dalam berbagai konteks.
- Peningkatan Keterampilan Analisis Data: AI seringkali digunakan untuk menganalisis data besar dan kompleks. Oleh karena itu, tujuan belajar AI di program MSIB termasuk pengembangan keterampilan analisis data yang kuat, termasuk pengolahan, pemodelan, dan interpretasi data.
- Pemahaman Mendalam tentang Machine Learning: Machine learning adalah cabang penting dari AI yang memungkinkan komputer untuk belajar dari data dan meningkatkan kinerjanya seiring waktu.
- Aplikasi Bisnis AI: Selain aspek teknis, tujuan pembelajaran AI mencakup penggunaan AI dalam konteks bisnis. Aplikasi AI dalam analisis pasar, pengambilan keputusan, prediksi tren, dan strategi bisnis lainnya.
- Peningkatan Kemampuan Pengambilan Keputusan: Dengan memahami dan menerapkan AI, diharapkan dapat menggunakan analisis data yang diperoleh untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan strategi bisnis yang lebih efektif.

- Pengembangan Proyek AI: Menetapkan tujuan untuk peserta program untuk merancang dan mengimplementasikan proyek AI yang nyata atau simulasi kasus penggunaan dalam lingkungan Industri.
- Pemahaman Etika dan Kebijakan AI: Belajar AI juga dapat mencakup aspek etika dan kebijakan terkait penggunaan teknologi ini. Ini termasuk mempertimbangkan implikasi etis dari penggunaan algoritma AI dan memastikan kepatuhan dengan regulasi dan kebijakan terkait privasi data.
- Bertukar pemahaman: Mendapatkan pandangan dari peserta maupun yang ahlinya.
- Penghargaan MSIB: Memperoleh sertifikat MSIB yang menyatakan pengakuan resmi atas pencapaian dan kompetensi dalam domain AI dan Data Science.

Bab II Orbit Future Academy

II.1 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*”.

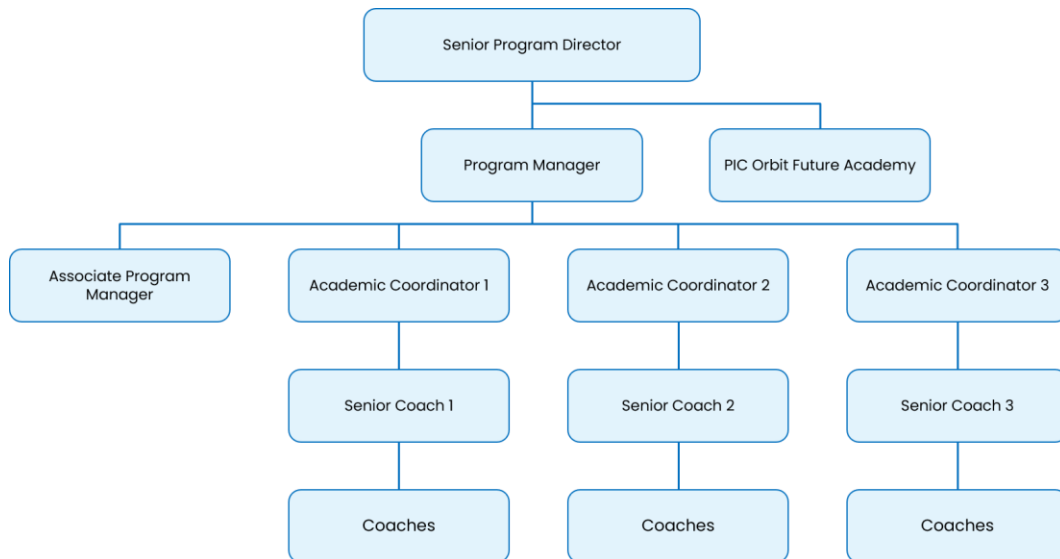
Visi:

To provide best-in-class, transformative skill-based learning for job seekers and job creators.

Misi:

We curate and localize international programs and courses for up-skilling, re-skilling youth, and the workforce towards jobs of the future.

Struktur organisasi Orbit Future Academy dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Orbit Future Academy

II.2 Lingkup Pekerjaan

Selama program berlangsung, peserta didampingi dan diarahkan oleh 3 jenis mentor (coach) sebagai berikut:

a. Homeroom Coach

Homeroom Coach (HC) bertugas melakukan pendalaman materi dan menggelar sesi tanya-jawab terkait materi AI, memberikan penilaian pada student, dan mendampingi student saat pengerjaan Proyek Akhir (PA).

b. Capstone Coach

Capstone Coach (CC) bertugas menyampaikan materi tentang pemanfaatan dan pengembangan AI di dunia industri.

c. Life Skills Coach

Life Skills Coach (LC) bertugas melakukan pendalaman materi dan menggelar sesi tanya-jawab terkait materi non-AI, seperti materi Etika

Profesi dan Perusahaan, Financial Literacy, Entrepreneurship, and Job Readiness Skills.

Lingkup pekerjaan peserta (student) ialah mempelajari materi yang telah disediakan, berupa *video learning* dan bahan bacaan, melalui *Learning Management System* (LMS) Orbit Guru secara mandiri mengikuti jadwal belajar yang telah ditentukan; mengerjakan quiz yang telah disediakan dalam LMS Orbit Guru sesuai jadwal pembelajaran; mengikuti sesi *online class* bersama HC, CC, dan LC sesuai jadwal pembelajaran; dan menyelesaikan Laporan Akhir dan Proyek Akhir (PA).

II.3 Deskripsi Pekerjaan

Berikut adalah deskripsi pekerjaan student selama program berlangsung:

- a. Mengerjakan *Initial Assessment* (*pre-test*).
- b. Menyelesaikan 1 - 2 topik pembelajaran yang berisi 6 - 12 *video learning* dan *quiz*, melalui LMS Orbit Guru, setiap hari kerja pada bulan Agustus sampai November.
- c. Mengikuti sesi *online class* bersama HC setiap hari Senin (pada bulan Agustus sampai Oktober) dengan durasi selama 60 - 120 menit.
- d. Melakukan bimbingan PA bersama HC minimal satu kali dalam satu minggu (pada bulan September sampai November) dengan durasi selama 30 - 60 menit.
- e. Mengikuti sesi *online class* bersama CC dua kali dalam satu minggu (pada bulan September sampai November) dengan durasi selama 60 menit per sesi.
- f. Mengikuti sesi *online class* bersama LC setiap hari Jumat (pada bulan Oktober sampai November) dengan durasi selama 60 menit.
- g. Mengikuti Ujian Tengah Program (UTP) dan Ujian Akhir Program (UAP).
- h. Mengerjakan Laporan Akhir dan Proyek Akhir (PA) pada bulan September sampai Desember.
- i. Menyelesaikan tugas terstruktur selama pengerjaan PA.

Student memiliki peran sebagai Front-end Developer, Back-end, dan UI/UX Designer pada masa pengerjaan PA, dengan deskripsi pekerjaan sebagai berikut:

a. Front-End Developer

Mengembangkan dan memelihara bagian depan dari website. Merancang dan mengimplementasikan antarmuka pengguna yang menarik dan responsif menggunakan bahasa pemrograman web.

b. Back-End Developer

Mengembangkan dan mengimplementasikan permodelan kedalam sistem, Merancang dan mengimplementasikan infrastruktur yang berfungsi di balik layar, memproses permintaan dari frontend dan menyimpan data.

c. UI/UX

Membuat rancangan desain awal yang akan diimplementasikan kedalam website nantinya.

II.4 Jadwal Kerja

Pekerjaan dilakukan setiap hari kerja (Senin sampai dengan Jumat), dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.1 Agenda Harian

Agenda		Durasi (Menit)	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
Video pembelajaran dan Quiz LMS Orbit Guru (Asinkron)	LMS	60					
Pendalaman Materi dan Tanya Jawab Topik AI (Sinkron)	HC	60 - 120					
Bimbingan Proyek Akhir (Sinkron)	HC	30 - 60					
Materi Pengayaan (Sinkron)	CC	60					
Pendalaman Materi dan Tanya Jawab Topik Life Skills (Sinkron)	LC	60					

Program ini berlangsung dari bulan Agustus 2023 sampai Januari 2024.

Bab III Attendify: Attendance Simplify

III.1 Latar Belakang Proyek Akhir

Sejak awal abad ke-21, *Artificial Intelligence* (AI) telah menjadi salah satu aspek paling signifikan dalam perkembangan teknologi. AI telah mengalami kemajuan pesat dan memiliki dampak besar pada berbagai sektor kehidupan manusia, mulai dari bisnis dan industri hingga kesehatan dan pendidikan. Beberapa aspek kunci kecerdasan buatan di era modern mencakup pengolahan data yang cepat, pembelajaran mesin, dan pengembangan algoritma cerdas. Salah satu perkembangan utama dalam kecerdasan buatan adalah kemampuan untuk memproses dan menganalisis data dalam skala besar dengan kecepatan tinggi. Teknologi ini telah memungkinkan organisasi untuk mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih cepat berdasarkan informasi yang diperoleh dari data. Penggunaan teknik pengolahan data ini mencakup analisis prediktif, pengenalan pola, dan penggalian data, yang semuanya berkontribusi pada kemajuan signifikan dalam penanganan dan pemahaman data [1].

Pembelajaran mesin merupakan cabang utama dari kecerdasan buatan yang memungkinkan sistem untuk belajar dari pengalaman atau data yang diberikan tanpa adanya pemrograman eksplisit. Algoritma pembelajaran mesin memungkinkan sistem untuk meningkatkan kinerjanya seiring waktu melalui pembelajaran dan adaptasi kontinu. Ini diterapkan dalam berbagai aplikasi, seperti rekomendasi produk, pengenalan wajah, dan bahkan diagnostik medis. Algoritma cerdas merupakan inti dari kecerdasan buatan modern. Algoritma ini adalah set instruksi komputasional yang memandu sistem AI dalam melakukan tugas tertentu. Beberapa jenis algoritma cerdas termasuk jaringan saraf tiruan (neural networks), pohon keputusan, dan algoritma genetika. Keberhasilan implementasi algoritma cerdas sangat bergantung pada pemahaman yang mendalam tentang domain masalah yang dihadapi.

Pentingnya kecerdasan buatan di era modern juga tercermin dalam aplikasinya dalam berbagai sektor. Misalnya, di bidang kesehatan, AI digunakan untuk mendiagnosis penyakit, meramalkan penyebaran penyakit, dan bahkan

mengembangkan obat baru. Di industri, sistem produksi yang terotomatisasi dengan kecerdasan buatan meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Namun, perlu dicatat bahwa sementara kecerdasan buatan menawarkan potensi besar, juga ada tantangan dan pertimbangan etika yang perlu diatasi. Ini termasuk isu privasi data, keamanan siber, dan dampak sosial ekonomi. Dengan memahami tantangan ini, pengembang dan pemangku kepentingan lainnya dapat bekerja bersama untuk memastikan bahwa kecerdasan buatan berkembang dengan cara yang bermanfaat dan bertanggung jawab bagi masyarakat [2].

Komunitas ilmiah dan industri semakin banyak berbagi sumber daya terbuka, termasuk dataset dan kerangka kerja (framework) AI. Hal ini memfasilitasi adopsi dan pengembangan teknologi AI oleh berbagai pihak. AI telah diadopsi dalam berbagai sektor, termasuk kesehatan, otomotif, keuangan, pertanian, pendidikan, dan lain sebagainya. Hal ini mencakup pengembangan mobil otonom, diagnosa medis, analisis pasar keuangan, dan banyak aplikasi lainnya. Penggunaan AI dalam aplikasi dan layanan telah meningkatkan kemampuan untuk memberikan pengalaman yang lebih personal dan disesuaikan dengan kebutuhan individu. Contohnya adalah rekomendasi produk, konten, dan pelayanan pelanggan. Di banyak organisasi, AI telah digunakan untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan meningkatkan efisiensi operasional. Ini mencakup penggunaan chatbot untuk layanan pelanggan, otomatisasi proses produksi, dan sebagainya.

Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) telah membawa berbagai dampak positif dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Namun, seperti teknologi lainnya, AI juga memiliki potensi untuk membawa dampak negatif yang perlu diperhatikan. Implementasi AI dalam berbagai industri, terutama di sektor produksi dan otomasi, dapat mengakibatkan pengurangan tenaga kerja manusia. Meskipun AI menciptakan pekerjaan baru dalam pengembangan dan pengelolaan teknologi, pergeseran dalam kebutuhan keterampilan dapat meninggalkan sebagian besar pekerja tidak terampil menghadapi pengangguran. Selain itu, penggunaan AI membutuhkan akses dan analisis data yang besar. Hal ini dapat menimbulkan kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data pribadi. Jika tidak dikelola dengan baik, penggunaan AI dapat mengakibatkan risiko kebocoran atau penyalahgunaan

data. Meskipun AI dapat menghasilkan hasil yang luar biasa, sistem ini tidak selalu benar. Terkadang, algoritma AI dapat membuat kesalahan yang signifikan atau memberikan hasil yang tidak pasti, terutama dalam situasi yang tidak terduga atau dalam kasus data yang tidak cukup baik.

Salah satu aspek negatif dari perkembangan kecerdasan buatan adalah meningkatnya kekhawatiran terkait dengan keamanan siber dan potensi penggunaan teknologi ini untuk tujuan yang merugikan. Dalam bukunya yang berjudul "Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence," Max Tegmark membahas secara mendalam tentang berbagai dampak dan tantangan etika yang terkait dengan kecerdasan buatan. Tegmark menggarisbawahi bahwa ketika kecerdasan buatan mencapai tingkat di mana sistem tersebut dapat mengambil keputusan secara mandiri, muncul kekhawatiran serius terkait keamanan siber. Meskipun kecerdasan buatan dapat memberikan manfaat yang besar, potensi untuk disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab atau dengan niat jahat juga meningkat. Serangan siber terhadap sistem kecerdasan buatan dapat memiliki dampak yang signifikan, termasuk pencurian data sensitif, manipulasi informasi, dan bahkan potensi penggunaan untuk tujuan kriminal atau terorisme.

Dalam konteks ini, Tegmark menekankan pentingnya pengembangan regulasi dan standar keamanan yang ketat untuk melindungi masyarakat dari ancaman keamanan siber yang mungkin timbul seiring dengan perkembangan kecerdasan buatan. Upaya kolaboratif dari pemerintah, lembaga riset, dan industri diperlukan untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi kerentanan dalam sistem kecerdasan buatan [3].

Computer vision adalah cabang dari kecerdasan buatan yang berkaitan dengan pemahaman dan interpretasi visual informasi dalam bentuk gambar atau video. Tujuan utama dari computer vision adalah memberikan kemampuan kepada komputer untuk "melihat" dan memahami dunia melalui input visual. Ini melibatkan pengembangan algoritma dan model komputasional yang dapat mengenali objek, pola, dan karakteristik visual lainnya [4].

Salah satu contoh penerapan computer vision yang mengesankan adalah dalam pengenalan objek pada gambar atau video. Sistem computer vision dapat

dilatih untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan objek-objek dalam gambar atau video, seperti mobil, manusia, atau binatang. Teknologi ini memiliki aplikasi luas, mulai dari sistem keamanan yang dapat mendeteksi intrusi hingga kendaraan otonom yang dapat mengenali rambu lalu lintas dan pejalan kaki [5].

Industri adalah suatu sektor ekonomi yang terlibat dalam produksi barang atau jasa secara besar-besaran, biasanya melibatkan pemrosesan bahan mentah, manufaktur, atau penyediaan layanan. Industri dapat mencakup berbagai sektor, termasuk industri manufaktur, industri teknologi informasi, industri pangan, dan banyak lagi [6].

Di lingkungan industri, manajemen presensi karyawan adalah aspek penting dalam menjaga efisiensi operasional. Namun, sistem presensi konvensional sering kali masih mengandalkan metode manual, seperti absensi manual atau kartu magnetik, yang dapat menyebabkan beberapa tantangan dan masalah. Menurut sebuah studi dari The American Payroll Association, sistem presensi manual rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan dalam pencatatan presensi karyawan. Hal ini dapat mengganggu efisiensi operasional dan mengakibatkan ketidakakuratan dalam penggajian. Menurut laporan dari The Society for Human Resource Management, metode presensi manual dapat memberikan peluang bagi karyawan untuk melakukan kecurangan, seperti mencatat presensi palsu atau membantu rekan kerja lain dalam hal tersebut.

Karyawan adalah individu yang bekerja atau dipekerjakan oleh suatu organisasi atau perusahaan untuk melakukan tugas atau pekerjaan tertentu sesuai dengan perjanjian kerja yang telah ditetapkan. Mereka dapat menerima gaji atau kompensasi lainnya sebagai imbalan atas kontribusi mereka terhadap organisasi tersebut [7].

Presensi merujuk pada pencatatan kehadiran seseorang dalam suatu kegiatan atau lokasi pada waktu tertentu. Dalam konteks bisnis atau pendidikan, presensi sering kali dicatat untuk memonitor kehadiran karyawan, siswa, atau peserta dalam suatu acara [8].

Mengembangkan "Attendify: Attendance Simplify" dengan pendekatan supervised learning juga menggunakan Haar Cascade Classification untuk face

detection adalah langkah proaktif untuk mengatasi masalah ini. Teknologi ini memiliki potensi besar untuk mengotomatisasi proses presensi karyawan, mengurangi risiko kesalahan manusia, dan meningkatkan efisiensi operasional.

Solusi ini juga dapat meminimalkan peluang kecurangan presensi dan memberikan platform yang andal untuk melacak jam kerja dan pengelolaan presensi secara lebih akurat. Dengan demikian, pengembangan "Attendify: Attendance Simplify" bertujuan untuk memecahkan tantangan dalam manajemen presensi karyawan di industri dan meningkatkan produktivitas serta efisiensi operasional. Solusi ini juga mendukung transisi menuju pendekatan teknologi yang lebih maju dalam manajemen sumber daya manusia.

Sistem akan memungkinkan karyawan untuk melakukan presensi dengan cepat dan akurat hanya dengan menghadapkan wajah mereka ke kamera. Hal ini akan menghilangkan kebutuhan untuk metode presensi manual yang rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu. Penggunaan teknologi Haar Cascade Classification untuk face recognition memastikan tingkat akurasi yang tinggi dalam mengidentifikasi wajah karyawan. Hal ini mengurangi risiko kesalahan dan kebingungan dalam pencatatan presensi. Sedangkan website akan menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif untuk memudahkan pengelolaan data presensi. Ini mencakup peninjauan dan pengelolaan presensi harian, mingguan, atau bulanan dengan cepat dan efisien. Solusi ini akan memprioritaskan keamanan dan privasi data karyawan. Langkah-langkah keamanan yang kuat akan diimplementasikan untuk melindungi informasi sensitif dari akses yang tidak sah. Solusi ini juga akan menyediakan kemampuan untuk memantau kinerja sistem secara teratur dan melakukan pembaruan atau peningkatan sesuai kebutuhan. Hal ini akan memastikan bahwa sistem tetap optimal dan responsif terhadap perubahan lingkungan. Dengan menggunakan teknologi face recognition, sistem ini akan meminimalkan kemungkinan kecurangan dalam presensi, seperti mencatat kehadiran palsu atau membantu rekan kerja lain dalam hal tersebut.

III.2 Proses Pelaksanaan Proyek Akhir

Pada tahap awal implementasi proyek ini, kami melakukan pengumpulan referensi dan penelitian terkait penerapan kecerdasan buatan, khususnya dalam konteks Computer Vision dan metode Klasifikasi Haar Cascade. Langkah berikutnya melibatkan pembuatan antarmuka pengguna (UI/UX) untuk situs web bersamaan dengan pengembangan Front End. Dalam tahap ini, tugas dibagi di antara anggota tim untuk merancang tampilan UI/UX dan Front End. Kami menggunakan aplikasi Figma untuk desain tampilan, sebuah platform yang dikenal membantu desainer UI/UX merancang proyek mereka. Kami juga merancang metode kecerdasan buatan kami, yaitu pengenalan wajah dengan menggunakan metode Klasifikasi Haar Cascade.

Selanjutnya, pada tahap pengujian, kami mengumpulkan dataset wajah kami untuk menguji deteksi aplikasi ini. Setelah itu, kami beralih ke bagian Back End, di mana anggota kelompok saya bertanggung jawab untuk menghubungkannya ke server lokal agar aplikasi dapat dijalankan. Kami memilih menggunakan Flask sebagai framework backend, sesuai dengan rekomendasi dari coach kami.

Pada tahap akhir, kami menyusun laporan proyek sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan. Dalam proses ini, kelompok kami mengumpulkan dan merangkum hasil dari setiap tugas yang dilakukan oleh anggota tim.

III.3 Hasil Proyek Akhir

Website AI ini telah berhasil dikembangkan dengan cermat dan didesain khusus untuk menyederhanakan proses absensi menggunakan Computer Vision dan Face Recognition. Dengan memanfaatkan teknologi ini, pengguna dapat melakukan absensi dengan mudah hanya dengan menghadapkan wajah ke kamera. Model AI yang digunakan memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam pengenalan wajah. Ketika pengguna menghadapkan wajahnya ke kamera, teknologi ini secara otomatis mendeteksi wajah dan membandingkannya dengan data yang telah terdaftar di database. Hasil absensi dapat diunduh dalam format .csv atau .xls, memudahkan manajemen data absensi dan mengurangi risiko kesalahan manusia dalam proses

pencatatan. Website ini dapat diimplementasikan di berbagai lingkungan, termasuk perusahaan, institusi pendidikan, dan sebagainya.

Bab IV Penutup

IV.1 Kesimpulan

Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) melalui salah satu mitranya yaitu PT. Orbit Future Academy (OFA) telah memberikan berbagai fasilitas belajar. Pembelajaran yang diselenggarakan selama lebih kurang dalam satu semester tersebut mencakup pendalaman materi lewat video, kuis harian, ujian, bimbingan proyek akhir (PA), kelas presentasi materi, dan tugas proyek akhir. Berikut adalah kesimpulan dari proses pelaksanaan Program Studi Independent:

1. Pembelajaran

Selama program ini berjalan, mahasiswa difasilitasi materi tentang AI hingga non AI. Materi dikemas dalam bentuk video penjelasan dan terdapat pula power point materi. Untuk mengukur tingkat pemahaman, terdapat satu kuis untuk masing – masing video sehingga mahasiswa dapat melatih kemampuan dalam memahami materi.

2. Pendalaman Materi

Disamping belajar mandiri melalui video, mahasiswa melakukan pendalaman materi dengan mendengarkan presentasi setiap kelompok. Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan jika ada poin yang belum dipahami dan presenter akan menjawab pertanyaan tersebut dibantu oleh Homeroom coach. Selain itu mahasiswa dapat menggali materi lebih jauh saat bimbingan kelompok.

3. Ujian

Ujian adalah suatu bentuk evaluasi atau penilaian yang dilakukan untuk mengukur pengetahuan, pemahaman, keterampilan, atau kemampuan seseorang dalam suatu bidang atau mata pelajaran tertentu. Ujian dapat berbentuk tes tulis, lisan, praktik, atau kombinasi dari beberapa bentuk tersebut. Ujian pada program ini, mahasiswa diarahkan untuk mengakses platform Orbit Guru dan menjawab soal pilihan ganda dengan memperhatikan batas waktu pengerjaan.

4. Bimbingan PA (Proyek Akhir)

Bimbingan Proyek Akhir adalah pertemuan antara Homeroom Coach dan mahasiswa untuk membicarakan progres hingga berdiskusi terhadap kendala yang dialami. Pada bimbingan ini, mahasiswa diharapkan mampu melaporkan setiap kemajuan dan Homeroom Coach memberi arahan untuk menuju tahap pengerjaan berikutnya.

5. Pengerjaan PA (Proyek akhir)

Laporan akhir adalah dokumen tertulis yang memuat rangkuman dan analisis dari suatu kegiatan, proyek, penelitian, atau program tertentu yang telah selesai. Tujuan dari laporan akhir adalah memberikan gambaran menyeluruh tentang apa yang telah dicapai, hasil yang diperoleh, serta pelajaran yang didapat selama pelaksanaan kegiatan tersebut.

Mahasiswa diwajibkan menyusun proyek akhir sesuai dengan ketentuan yang berlaku sebagai syarat menyelesaikan program MSIB.

IV.2 Saran

Saran dari saya selama melaksanakan Program Studi Independen Bersertifikat ini yaitu:

1. Pembelajaran Yang Lebih interaktif

Mendorong pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, seperti diskusi kelompok, studi kasus, dan proyek tim, dapat memperkaya pengalaman peserta didik. Hal ini dapat membantu mereka untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran dan memahami konsep-konsep dengan lebih baik.

2. Pendalaman Materi

Memberikan lebih banyak kesempatan untuk pendalaman materi dalam bentuk proyek-proyek individu atau kelompok dapat membantu peserta didik untuk menguasai topik-topik kunci dengan lebih baik. Ini juga memungkinkan mereka untuk menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata.

3. Sesi Pembelajaran dengan Homeroom Coach

Dalam sesi pembelajaran ini, homeroom coach bisa kasih sebuah studi kasus

dan meminta kepada mahasiswa untuk memecahkannya

4. Berdiskusi tentang topik AI yang lebih luas
5. Memiliki ujian praktek

Ujian yang dimaksud adalah tidak hanya teori, tetapi juga ada praktek supaya dapat membuat mahasiswa lebih aktif dan lancar dalam pemahaman AI

Bab V Referensi

- [1] S. J. Russell and P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.), Prentice Hall, 2010.
- [2] P. Domingos, The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World, Basic Books, 2015.
- [3] M. Tegmark, Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence, Knopf, 2017.
- [4] R. Szeliski, Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2010.
- [5] Y. Lecun, Y. Bengio and G. Hinton, "Deep learning," 2015.
- [6] M. E. Porter, Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, Free Press, 1980.
- [7] S. P. Robbins, M. Coulter and D. A. DeCenzo, Fundamentals of Management, Pearson, 2007.
- [8] A. & C. R. Kumar, "An Automatic Attendance Management System Using Biometrics Recognition," International Journal of Scientific and Research Publications, 2016, pp. 225-228.
- [9] 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.

Bab VI Lampiran A. TOR

TERM OF REFERENCE (TOR) STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT ORBIT KAMPUS - ARTIFICIAL INTELLIGENCE 4 JOBS DI ORBIT FUTURE ACADEMY

A. Rincian Program

Orbit Kampus - Artificial Intelligence 4 Jobs berpusat pada kompetensi untuk membangun kesiapan AI (*Artificial Intelligence readiness*) dengan meningkatkan keterampilan individu dalam bidang AI yang dibutuhkan sebagai persiapan untuk memasuki dunia pekerjaan masa depan. Program ini juga memiliki cakupan dalam pengembangan *mindset* dan *skillset* untuk mencapai keberhasilan dalam perkembangan teknologi dunia yang sangat dinamis menuju pemutakhiran dan kebergantungan di bidang AI.

B. Tujuan Program

Tujuan yang diharapkan setelah peserta mengikuti program ini:

1. Memiliki cara berpikir berdasarkan metode-metode AI dan memiliki wawasan dan perkembangan tentang AI.
2. Mampu menggunakan bahasa Python *programming* untuk menyelesaikan masalah sederhana berbasis AI dan membuat aplikasi AI.
3. Mampu merancang dan mengimplementasikan AI Project Cycle dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mampu menggunakan analisis dan statistik yang terdapat pada domain AI untuk melakukan pemodelan AI dan analisis masalah.
5. Mampu menjelaskan konsep dasar dari algoritma ChatGPT, serta menggunakan ChatGPT untuk penulisan ilmiah, pemrograman, dan pembelajaran.
6. Mampu menggunakan *soft skills* dan *hard skills* dalam dunia industri dan perusahaan.

7. Mampu mengaplikasikan kiat-kiat yang dibutuhkan seorang wirausahawan yang bergerak di bidang *start-up* dalam mentransformasikan ide ke dalam bentuk produk/jasa sehingga dapat menciptakan peluang bisnis yang terus berinovasi, berevolusi, dan berkelanjutan.
8. Mampu menjelaskan mengenai uang & transaksi, pengantar pembelian & pembayaran, pembayaran digital, rencana anggaran berdasarkan penghasilan, pentingnya menabung, keuntungan menyusun rencana jangka panjang, pengantar kredit, pengantar asuransi, pengantar kurs mata uang asing, pentingnya mengelola catatan keuangan, apa itu penghasilan dan pajak terkait, pengenalan transaksi digital, jenis tabungan dan keuntungannya, memahami berbagai cara menyimpan uang, pasar modal, apa itu trading forex, apa itu ekuitas, pentingnya asuransi & jenisnya, gaji & tunjangan, dan apa itu pensiun.
9. Mampu menjelaskan mengenai *growth mindset & entrepreneurial skills, problem-solving & critical thinking skills, digital & technological skills, communication & people skills*, dan *self-management skills*.
10. Mampu membuat produk aplikasi AI sebagai representasi bisnis dan solusi penyelesaian masalah berbasis AI.

C. Jadwal dan Tempat Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan tertera dalam tabel berikut:

Agenda		Durasi (Menit)	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
Video pembelajaran dan Quiz LMS Orbit Guru (Asinkron)	LMS	60					
Pendalaman Materi dan Tanya Jawab Topik AI (Sinkron)	HC	60 - 120					
Bimbingan Proyek Akhir (Sinkron)	HC	30 - 60					
Materi Pengayaan (Sinkron)	CC	60					
Pendalaman Materi dan Tanya Jawab Topik Life Skills (Sinkron)	LC	60					

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

D. Peserta

Peserta program ini adalah mahasiswa yang berasal dari Perguruan Tinggi di bawah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbudristek) yang lolos dan terdaftar sebagai peserta Magang dan Studi Independen Bersertifikat Cycle 5 (MSIB 5).

E. Uraian Tugas Peserta

Selama mengikuti program ini, peserta diharuskan:

1. Mengikuti program dari awal hingga selesai.
2. Mematuhi aturan program.
3. Mempelajari materi dan mengerjakan quiz yang telah disediakan di Learning Management System (LMS) dan *platform* sejenis sesuai jadwal pembelajaran.
4. Mengikuti sesi *online class* bersama Homeroom Coach (HC), Capstone Coach (CC), dan Life Skills Coach (LC) sesuai jadwal pembelajaran.
5. Mematuhi aturan kelas yang dibuat bersama HC, CC, dan LC.
6. Mengerjakan dan menyelesaikan tugas terstruktur.
7. Mengikuti Ujian Tengah Program (UTP) dan Ujian Akhir Program (UAP).
8. Rutin men-*submit* Logbook/Laporan Kegiatan harian dan mingguan di *website* Kampus Merdeka.
9. Mengerjakan dan menyelesaikan Proyek Akhir (PA) beserta Laporan Akhir.

Homeroom Coach,



Ryan Satria Wijaya, S.Tr.T., M.Tr.T.

NIK: 2201054

Lhokseumawe, 30 November 2023

Peserta Program,



Imron Ma'ruf Fjaruddin

NIM: 200180139

Bab VII Lampiran B. Log Activity

Minggu/Tgl	Kegiatan	Hasil
1/14-18 Agustus 2023	On Boarding	Pada Minggu pertama saya mengikuti kegiatan “National Onboarding Program MSIB Angkatan 5” dan “Induksi Program Orbit Kampus AI 4 Jobs”, minggu ini juga dilaksanakan pembagian kelas, Aktivasi akun pada LMS Orbitguru
2/21-25 Agustus 2023	Induksi Kelas dan pembelajaran Asinkronous	Pada Minggu kedua dilaksanakan Induksi Kelas melalui Zoom, pada minggu ini juga saya mempelajari pemahaman dasar terkait AI, Bahasa pemograman Python, Prinsip-prinsip etika AI, disetiap materi saya mengerjakan Quiz pada LMS Orbit Guru.
3/28 Agustus-01 September 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu ketiga saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang Supervised Learning 1,2,3,4 dan unsupervised Learning serta mengerjakan Quiz disetiap materi yang diberikan.

4/04-08 September 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu Keempat saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang. Unsupervised Learning 2, Deep Learning, Basic Web Development Using HTML, CSS, Flask, Bootstrap, Problem scooping & Data Acquisicion serta mengerjakan Quiz disetiap materi yang diberikan.
5/11-15 September 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu Kelima saya melakukan pembelajran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang ; Data Exploration, Modelling Evaluation and Deployment, Basic Statistics, Data Preprocessing & Visualization, dan Visualization with Tableau serta mengerjakan Quis disetiap materi yang diberikan.
6/18-22 September 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu keenam saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang; Dimensionality Reduction, Market Basket Analysis & Recommender System, Deployment Data Science with

		Flask, Introduction to Computer Vision and Data for Computer Vision, Image Classification serta saya mengerjakan Quiz disetiap materi yang diberikan.
7/25-29 September 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu Ketujuh saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang; Transfer Learning, Object Detection & Data Annotation, Real-Time Object Detection with YOLO, Deployment for Computer Vision(CV) with Flask serta mengerjakan Quiz pada disetiap materi yang diberikan.
8/02-06 Oktober 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu kedelapan saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang; Introduction to NLP, Data Acquisition in NLP, Data Exploration in NLP, Sentimen Analysis, Chatbot serta mengerjakan Quiz disetiap materi yang diberikan.
9/09-13 Oktober 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu kesembilan saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi

		tentang; Deployment for NLP with Flask, ChatGPT Algorithm, AI Ethics on ChatGpt, Prompt Engineering for ChatGPT, Growth Mindset serta mengerjakan Quiz disetiap materi yang diberikan.
10/16-20 Oktober 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu Kesepuluh saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang; Time management & Goal Setting, Personal and Professional Etiquette, The Power of Teaming & Interpersonal Skill, Effective Communication in Digital Era, Choosing The Right Career Path serta mengerjakan Quiz disetiap materi yang diberikan.
11/23-27 Oktober 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu kesebelas saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang; Core Skill Building, Critical Thinking & Problem Solving, Social Skills : Networking and Tele-Conferencing Leadership Skills, Personal Readiness: Wantrepreneur VS Entrepreneur serta mengerjakan Quiz disetiap materi yang diberikan.1

12/30 Oktober – 02 November 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu keduabelas saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mempelajari materi tentang; Ideation & Prototyping, Go-ToMarket Strategy and Validation, Ideal Business Model, Sacling Test Unit & Commercial Launch, Legal and Compliance, Funding & Business Pitching serta mengerjakan Quiz disetiap materi yang diberikan.
13/06-10 November 2023	Live Session & Pembelajaran Asinkronous.	Pada Minggu ketigabelas saya melakukan pembelajaran Asinkron pada LMS Orbit Guru. Pada minggu ini saya mengerjakan Ujian Akhir Program (UAP) pada LMS Obit Guru dan mulai melakukan penulisan Laporan Akhir Program
14/13-17 November 2023	Pengerjaan Proyek Akhir	Pada Minggu Keempabelas saya dan teman kelompok mulai menentukan melakukan pengerjaan proyek akhir.
15/20-24 November 2023	Pengerjaan Proyek Akhir	Pada Minggu Kelimabelas saya dan teman kelompok melakukan pengerjaan dan pengembanga proyek akhir, pada minggu ini saya melakukan pembuatan UI/UX dan Front-end untuk proyek akhir.

16/27 November – 01 Desember 2023	Pengerjaan Proyek Akhir & Pembelajaran Asinkronous	Pada Minggu keenambelas saya dan teman kelompok mengembangkan proyek akhir, pada minggu ini saya melakukan penggabungan front-end, model, dan back-end dan melakukan pengujian pada proyek akhir. Pada minggu ini juga saya melakukan pembelajaran atau kursus pada platform Orbit Skills.
17/4-8 Desember 2023	Pengerjaan Laporan Akhir	Pada minggu Ketujuhbelas saya berfokus pada penyelesaian Laporan Akhir.

Bab VIII Lampiran C. Dokumen Teknik

1. AI Project Cycle

a. Problem Scoping

Attendance Simplify Website adalah sebuah proyek yang bertujuan untuk menyederhanakan dan mempermudah proses pengelolaan dan pemantauan presensi di berbagai industri. Dengan menggunakan teknologi web, website ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam merekam serta melacak kehadiran karyawan atau peserta acara.

Attendance Simplify Website bertujuan untuk memberikan solusi efektif dalam manajemen presensi, mengurangi beban pekerjaan administratif, meningkatkan akurasi data, dan memberikan pengalaman pengguna yang baik baik bagi admin maupun karyawan. Setelah peluncuran, proyek akan terus dipantau untuk mendeteksi dan mengatasi masalah, serta menerima umpan balik dari pengguna untuk perbaikan berkelanjutan.

b. Data Acquisition

Attendify adalah singkatan dari “Attendance Simplify”. Website yang menyederhanakan proses presensi karyawan yang bertujuan untuk membantu divisi human resources mengefektifkan proses kehadiran, izin, dan cuti.

Berikut adalah data acquisition proyek akhir:

1. Data pribadi (data identifikasi & kontak)
 - Nama user
 - User ID
2. Presensi (menu)
 - Clock in (Camera: untuk computer vision data wajah anggota kelompok dan lokasi anggota kelompok)
3. Data pengaturan
 - Pematuhan privasi dan keamanan data
 - Perizinan akses (kamera)

c. Data Exploration

Dalam tahap eksplorasi data proyek “Attendance Simplify” terdapat sejumlah langkah penting telah diambil untuk memahami karakteristik dataset dan mempersiapkan pengolahan lebih lanjut. Tahapan ini melibatkan pemrosesan data hingga siap digunakan, visualisasi data dan pemahaman tentang presensi yang efisien.

d. Modeling

Dalam tahap modelling aplikasi “Attendance Simplify”, beberapa algoritma dan pendekatan yang digunakan untuk tujuan mendeteksi wajah dalam presensi. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah face recognition dengan menggunakan metode *Haar Cascade Classification*. Metode ini digunakan untuk mendeteksi wajah pengguna dalam melakukan presensi.

e. Evaluation

Dalam tahap evaluasi algoritma dan model yang digunakan untuk mendeteksi wajah dalam absensi, beberapa metrik yang penting digunakan untuk mengukur kinerja masing – masing algoritma. Metrik yang digunakan adalah confusion matrix untuk mengukur tingkat akurasi dalam deteksi wajah.

f. Deployment

Tujuan dari deployment dalam website "Attendify: Attendance Simplify" adalah memungkinkan pengguna untuk mengakses dan menggunakan website dengan mudah dan efisien. Proses deployment bertujuan untuk menjadikan website ini secara fungsional tersedia dan dapat diakses oleh pengguna akhir.

Pertama membuat file html 5 dengan bagian yaitu :

- Index.html (halaman)
- tim.html
- listuser.html (database user)
- dan absen sebagai project (backend)

Langkah awal membuat file python terlebih dahulu dan memasukkan library-librarynya seperti cv2 untuk membuka camera dan lain – lain lalu menambahkan inisialisasi objek Flask. Kemudian menambahkan fungsi-fungsi yang akan dieksekusi ketika terjadi permintaan pada URL tertentu menggunakan dekorator @app.route. Menambahkan datetime/datetime.today fungsinya untuk mendeteksi waktu secara realtime dan menambahkan folder attendify gunanya untuk membuat database otomatis tersimpan didalam filenya yaitu format .csv berupa excell pada folder attendance.

Selanjutnya menambahkan training untuk mendeteksi wajah user baru (model trainig) fungsi untuk melatih model pengenalan wajah menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dan menyimpannya. Menambahkan extract faces fungsi untuk mengekstrak wajah dari gambar menggunakan Haar Cascade Classifier. Menambahkan identify face fungsi untuk mengidentifikasi wajah menggunakan model pengenalan wajah yang telah dilatih. Menambahkan fungsi untuk mendapatkan daftar semua pengguna yang telah terdaftar. Menambahkan fitur delete fungsi untuk menghapus pengguna dan semua data wajah terkait. Menambahkan absen-main page fungsi untuk menampilkan halaman utama yang menampilkan absensi harian, dan kembalikan template HTML yang sesuai. Menambahkan list user page fungsi untuk menampilkan halaman yang menunjukkan daftar semua pengguna terdaftar. Menambahkan Face Recognition fungsi untuk memulai pengenalan wajah saat tombol "Absen" diklik. Menambahkan User Baru fungsi untuk

menangani penambahan pengguna baru ke dalam sistem, termasuk mengambil gambar wajah baru dan menjalankan aplikasi Flask jika script dijalankan sebagai program utama.

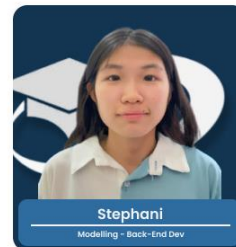
2. Profil Tim dan Pembagian Tugas

TEAM EXPLORATION 4

orbit
FUTURE ACADEMY

Skills
For
Future
Jobs

Kampus
Merdeka
INDONESIA - JAYA
MSIB
Meningkatkan Kualitas Pendidikan dan Keterampilan



a. Mira Lathifa

- Membuat proposal proyek akhir
- List data acquisition
- PPT proyek akhir
- Video proyek akhir

b. Imron Ma'ruf Fajaruddin

- Membuat UI/UX
- Front-end Developer
- Back-end Developer
- Laporan Proyek Akhir

c. Stephani

- Modelling
- Back-end Developer
- Laporan proyek akhir

d. Mursalina

- Technical Writer

e. Makruf Rizki Nur

- Back End

3. Proyek

a. Deskripsi Proyek

Attendify: Attendance Simplify, aplikasi ini menyederhanakan proses presensi karyawan. Industri yang mengedepankan tenaga kerja yang disiplin akan waktu, masih mengalami kendala dalam memantau kehadiran karyawan. Hal ini disebabkan karena kurangnya visibilitas Real-Time. Masih ada yang tidak hadir atau izin kerja hanya sebatas memberi tahu rekan kerja, sehingga tidak ada catatan resmi terkait hal tersebut. Hal ini berdampak pada manajemen tenaga kerja yang tidak efisien, dalam mengelola dan mengarahkan tenaga kerja di berbagai area fasilitas industri, yang menyebabkan produktivitas menjadi tidak optimal. Sehingga sangat penting adanya alokasi sumber daya berdasarkan kehadiran dan beban kerja secara real-time di berbagai bagian fasilitas industri.

Filosofi: Attendify menggabungkan kata "attend" (hadir) dan "simplify" (menyederhanakan) untuk menciptakan nama yang mencerminkan tujuan utamanya: menyederhanakan proses presensi melalui teknologi face detection. Filosofi di balik proyek ini adalah memberikan solusi inovatif untuk mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam manajemen kehadiran di berbagai industri.

Kegunaan Dashboard/Aplikasi: Dashboard atau aplikasi Attendify bertujuan untuk menyederhanakan dan mengotomatiskan proses presensi. Keuntungan

utama dari penggunaan Attendify adalah mengurangi beban administratif terkait pencatatan kehadiran manual, meningkatkan akurasi data kehadiran, dan memberikan pengalaman yang lebih efisien bagi pengguna. Target pengguna dari Attendify adalah beragam, termasuk perusahaan, sekolah, universitas, dan organisasi acara yang ingin meningkatkan manajemen kehadiran.

Cara Kerja Dashboard/Aplikasi:

1. Registrasi:

Pengguna mendaftar dan membuat akun di platform Attendify.

2. Pendaftaran Wajah:

Setiap pengguna atau peserta diinstruksikan untuk melakukan pendaftaran wajah mereka melalui antarmuka pengguna di aplikasi atau dashboard. Sistem menyimpan data wajah sebagai dataset untuk proses absensi.

3. Pencatatan Kehadiran:

Saat acara atau sesi dimulai, kamera yang terhubung ke sistem akan menangkap gambar wajah peserta. Face detection digunakan untuk mencocokkan wajah peserta dengan data yang telah didaftarkan.

4. Verifikasi dan Pencatatan:

Jika wajah terdeteksi dan sesuai dengan data yang ada, sistem akan memverifikasi kehadiran peserta. Informasi kehadiran secara otomatis dicatat dan disimpan dalam database.

Dengan cara ini, Attendify memanfaatkan teknologi face detection untuk menciptakan pengalaman manajemen kehadiran yang efisien, akurat, dan ramah pengguna, membantu pengguna dalam mengatasi tantangan terkait presensi secara manual.

b. Benefit

Financial Benefit:

Menerapkan aplikasi kehadiran dalam suatu industri dapat menghasilkan beberapa keuntungan finansial. Berikut beberapa potensinya:

- **Peningkatan Efisiensi Tenaga Kerja:** Dengan aplikasi kehadiran, pemberi kerja dapat mengalokasikan sumber daya dengan lebih baik berdasarkan data real-time. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu henti.
- **Mengurangi Biaya Lembur:** Dengan melacak jam dan jadwal karyawan secara akurat, bisnis dapat meminimalkan waktu lembur yang tidak sah dan memastikan bahwa biaya tenaga kerja sesuai dengan anggaran.
- **Pemrosesan Penggajian yang Efisien:** Pelacakan kehadiran otomatis dapat menyederhanakan proses penggajian, mengurangi beban administratif dan potensi kesalahan yang terkait dengan pencatatan waktu manual.
- **Alokasi Sumber Daya yang Lebih Baik:** Dengan wawasan dari aplikasi kehadiran, bisnis dapat mengalokasikan sumber daya, seperti peralatan atau material, dengan lebih efisien, sehingga mengurangi limbah dan biaya terkait.

Intangible Benefit

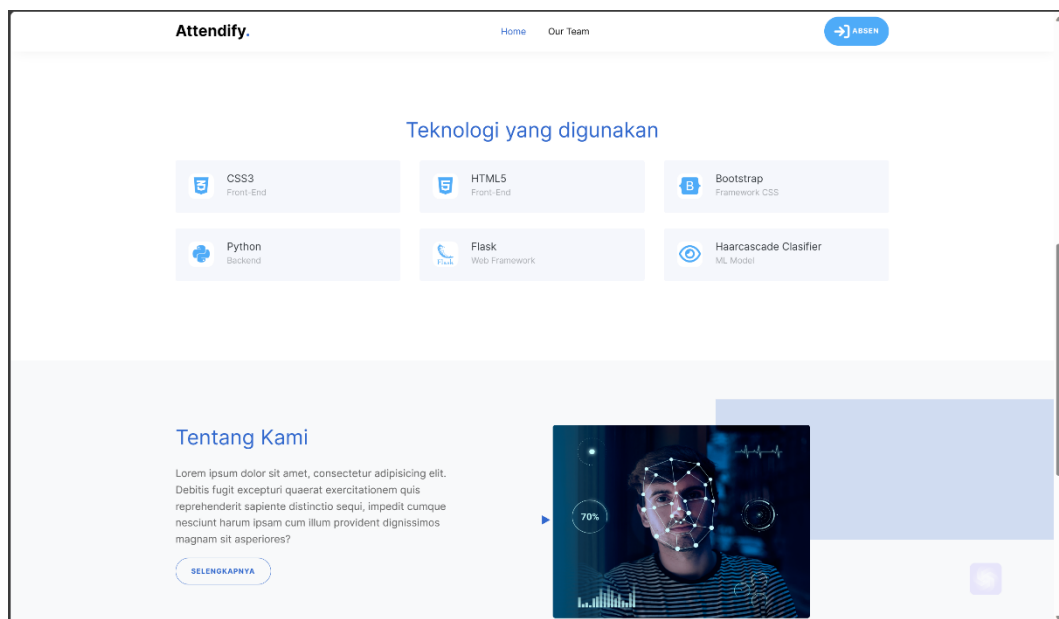
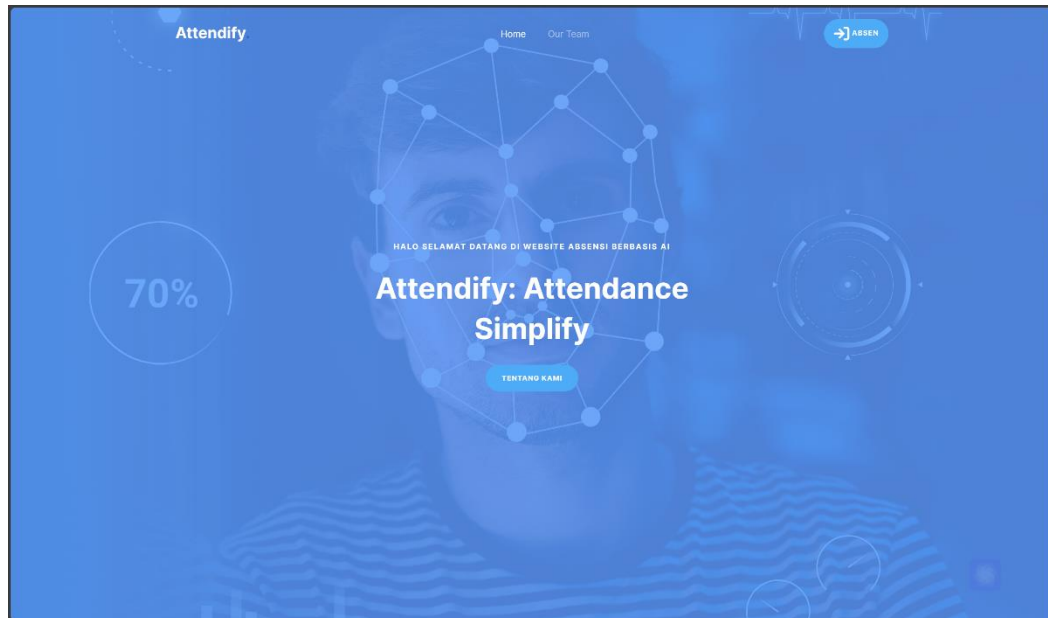
Solusi yang kami kembangkan memiliki beberapa intangible benefit sebagai berikut:

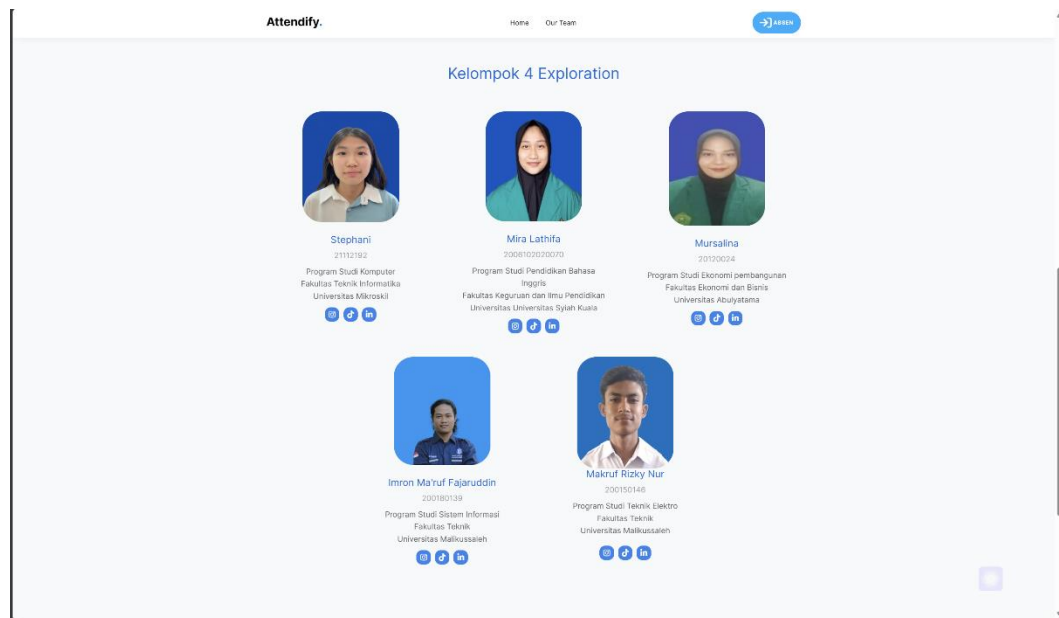
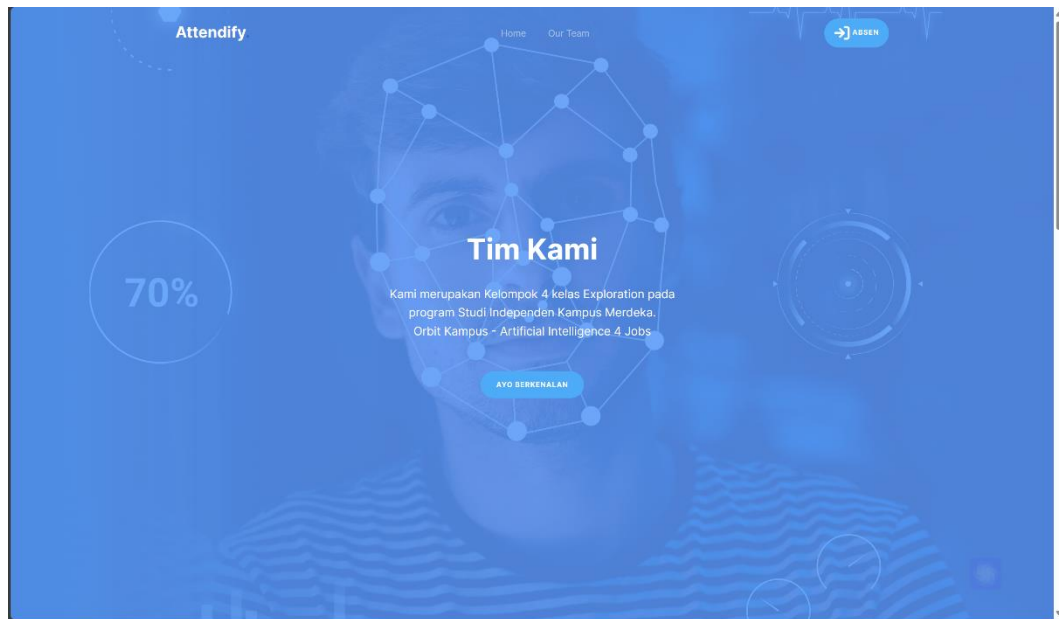
- **Peningkatan Kepercayaan dan Transparansi:** Sistem pelacakan kehadiran yang transparan dapat membangun kepercayaan antara karyawan dan manajemen.
- **Akuntabilitas dan Tanggung Jawab yang Lebih Besar:** Karyawan akan lebih cenderung merasa memiliki pekerjaan dan tanggung jawab ketika mereka mengetahui kehadiran mereka dipantau secara akurat.
- **Pemberdayaan dan Otonomi:** Memberi karyawan kendali atas data kehadiran mereka sendiri melalui aplikasi kehadiran dapat

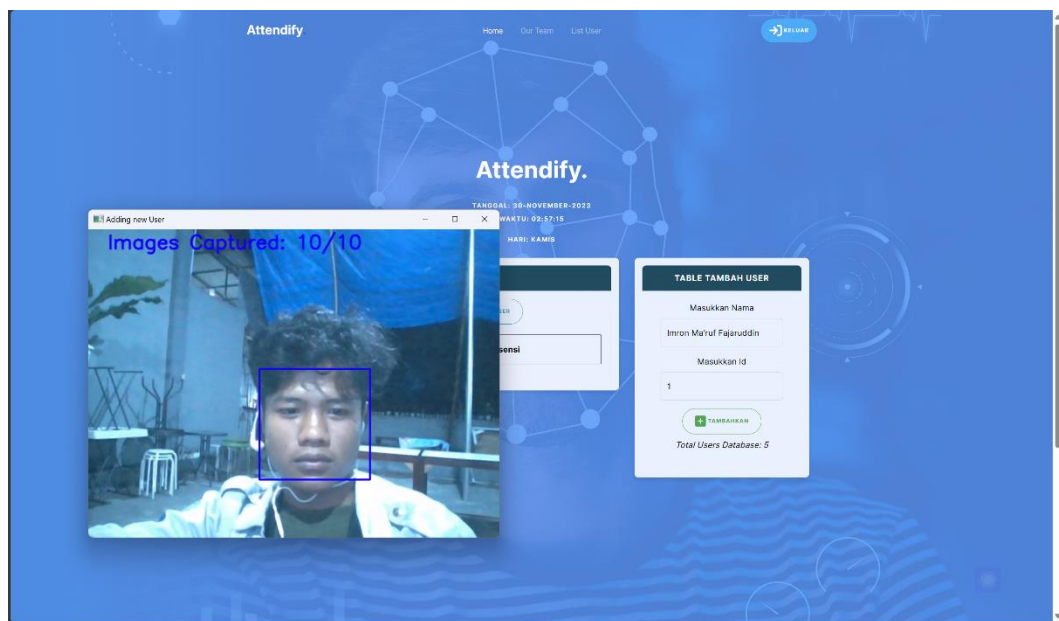
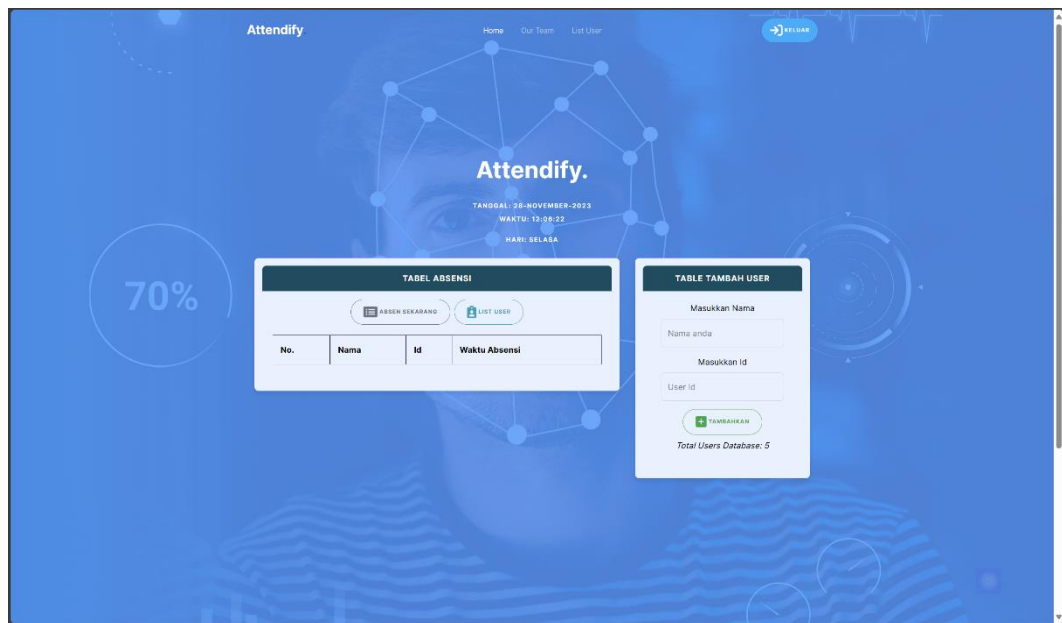
memberdayakan mereka, sehingga meningkatkan kepuasan kerja dan rasa otonomi.

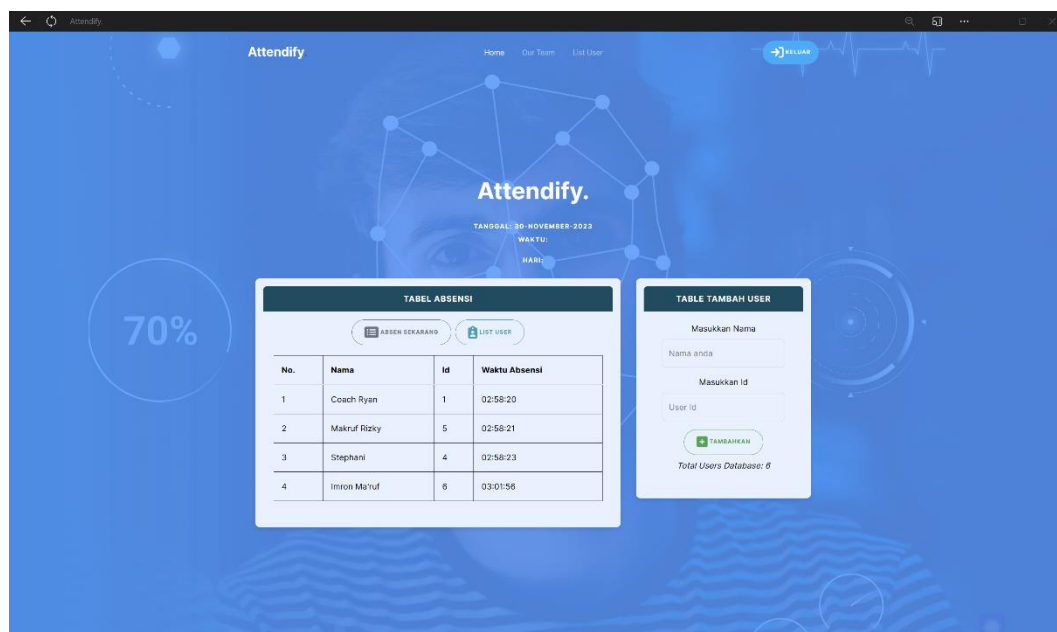
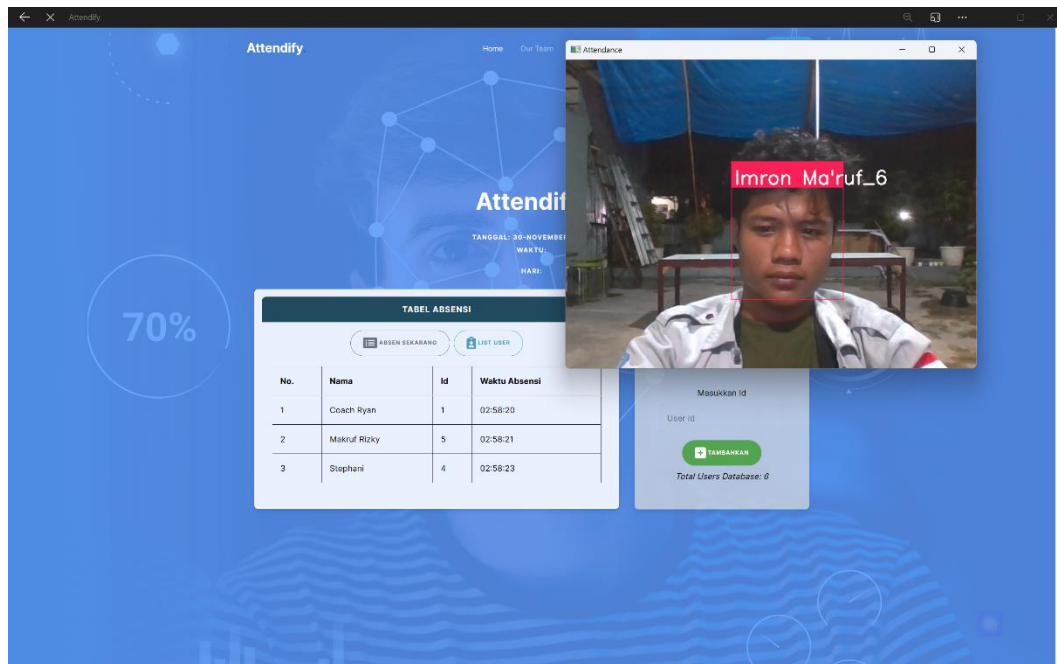
- Mengurangi Konflik di Tempat Kerja: Data kehadiran yang akurat dapat membantu mencegah kesalahpahaman atau perselisihan terkait kehadiran dan penjadwalan.

c. Tampilan









d. Keterangan Lainnya

Kelebihan dari Website Attendify (Attendance Simplify) adalah sebagai berikut:

- Presensi Otomatis: Menggunakan teknologi face detection untuk mengotomatisasi proses presensi, menghemat waktu dan usaha.
- Akurasi Tinggi: Face detection memiliki akurasi tinggi dalam mengidentifikasi individu, mengurangi risiko kecurangan atau ketidakakuratan presensi.
- Efisiensi Kerja: Membantu industri meningkatkan efisiensi kerja dengan mengurangi waktu yang diperlukan untuk proses manual presensi.
- Absensi Real-time: memungkinkan user melakukan absensi dan pencatatannya secara realtime.
- Riwayat Kehadiran: Menyimpan riwayat kehadiran.
- Kemudahan Penggunaan: Dirancang untuk kemudahan penggunaan, sehingga tidak memerlukan keterampilan teknis khusus untuk mengelolanya.

Kekurangan dari Website Attendify adalah sebagai berikut:

- Ketergantungan pada Teknologi: Keandalan sistem tergantung pada keandalan teknologi face detection, dan jika terjadi gangguan atau kesalahan, bisa mempengaruhi keakuratan presensi.
- Kesulitan Identifikasi: Dalam kondisi pencahayaan yang buruk atau dengan variasi besar dalam penampilan wajah, sistem face detection mungkin mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi individu.
- Kekhawatiran Privasi: Pengguna mungkin memiliki kekhawatiran terkait privasi karena penggunaan teknologi face detection. Oleh karena itu, perlu kebijakan privasi yang jelas.
- Biaya Implementasi: Implementasi teknologi face detection dan pengelolaan website mungkin memerlukan biaya awal yang signifikan.

- **Pelatihan Pengguna:** Diperlukan pelatihan bagi pengguna agar dapat menggunakan sistem dengan efektif, terutama jika mereka tidak terbiasa dengan teknologi tersebut.
- **Integrasi dengan Sistem yang Ada:** Proses integrasi dengan sistem presensi yang sudah ada dalam organisasi bisa menjadi tantangan tergantung pada infrastruktur yang sudah ada.

Sedangkan pengembangan website ini dapat dilakukan dengan mengembangkan GPS tracking. Karyawan hanya dapat melakukan presensi masuk/keluar dilingkungan kantor saja. Nantinya, sistem hanya akan bekerja dan mengizinkan jika user berada dalam lingkungan kantor. Sehingga hal ini dapat menghindari praktik kecurangan saat presensi.