

LAPORAN PRAKTIK MAGANG
IBM Academy : Advance AI & Cyber Security
PT. Kinema Systrans Multimedia (Infinite Learning)


Acc Seminar Magang -
Abdan 7/1/2024



Oleh:

Abdan Syakura
2100018117

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
TAHUN 2024/2025

HALAMAN PENGESAHAN

PRAKTIK MAGANG

IBM Academy : Advance AI & Cyber Security

PT. Kinema Systrans Multimedia (Infinite Learning)

Abdan Syakura

2100018117

Pembimbing : Dewi Soyusiawaty, S.T., M.T

NIPM: 19760730 200409 011 0951361

Penguji Dr. Dewi Pramudi Ismi, S.T., M.CompSc.

NIPM: 198512212015080111212838

Yogyakarta, 26 – Juli - 2025

6/8/2025

2 Agustus 2025

Kaprodi S1 Informatika

Dr. Murinto, S.Si., M.Kom

NIPM. 19730710 200409 111 0951298

Kata Pengantar

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan praktik magang ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban atas kegiatan yang saya lakukan selama mengikuti program IBM Academy: Advance AI yang diselenggarakan oleh Infinite Learning.

Program ini memberikan kesempatan berharga bagi saya untuk mendalami dan menerapkan konsep-konsep kecerdasan buatan dalam dunia nyata. Selama magang, saya tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga terlibat langsung dalam proyek-proyek yang menantang, berkolaborasi dengan para profesional, serta mengembangkan keterampilan teknis yang sangat dibutuhkan di era digital saat ini.

Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam proses magang ini, terutama kepada mentor dan rekan-rekan di IBM Academy serta tim Infinite Learning. Semoga laporan ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pengalaman dan pembelajaran yang saya peroleh selama program ini.

Akhir kata, saya berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi referensi bagi mahasiswa lainnya yang ingin mengikuti jejak di bidang kecerdasan buatan.

Daftar Isi

HALAMAN PENGESAHAN	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vi
Bab I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang Kegiatan	1
B. Kategori Kegiatan	1
C. Level Kegiatan	3
Bab II Gambaran Umum	4
A. Profil Penyelenggara	4
B. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	5
C. Ruang Lingkup	6
Bab III Metode Pelaksanaan	8
A. Tahapan Persiapan	8
B. Tahapan Pelaksanaan	8
C. Tahapan Evaluasi	8
D. Rancangan Jadwal Kegiatan	8
Bab IV Hasil Pelaksanaan	11
A. Hasil Tahapan Persiapan	11
B. Hasil Tahapan Pelaksanaan	11
C. Hasil Tahapan Evaluasi	36
D. Realisasi Jadwal Kegiatan	38
E. Kendala Dan Solusi	40
Bab V Penutup	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
Lampiran	44

Daftar Gambar

Gambar 1 Struktur Organisasi	11
Gambar 2 Tugas IBM Softskills.....	22
Gambar 3 Project Individu ML.....	23
Gambar 4 Project Individu DL.....	24
Gambar 5 Project Individu Data.....	25
Gambar 6 Mini Project Watsonx.data	26
Gambar 7 Mikro Discovery.....	28
Gambar 8 Hasil Discovery.....	29
Gambar 9 Flow Makro Project.....	30
Gambar 10 Goal setting	31
Gambar 11 Preparation.....	32
Gambar 12 Data Collection.....	33
Gambar 13 Framework	34
Gambar 14 Prototype	35
Gambar 15 Pengumpulan Data Massive.....	38
Gambar 16 Prototipe Massive	39
Gambar 17 Model LLM.....	40
Gambar 18 Evaluasi Model.....	42
Gambar 19 Pengujian Hasil Rekomendasi	43
Gambar 20 Tampilan Dashboard KIRO	44
Gambar 21 Tampilan Homepage	45
Gambar 22 Tampilan Chatbot.....	46

Daftar Tabel

Tabel 1 Learning Guidance	15
Tabel 2 Rencana Kegiatan.....	17
Tabel 3 Daftar Anggota.....	38
Tabel 4 Realisasi Kegiatan.....	51

Bab I Pendahuluan

A. Latar Belakang Kegiatan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang industri dan pendidikan. Salah satu inovasi yang paling menonjol adalah Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*), yang telah menjadi bagian integral dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas di banyak sektor. Mengingat pentingnya pemahaman dan keterampilan dalam *AI*, banyak institusi pendidikan dan lembaga pelatihan berusaha untuk menghadirkan program-program yang relevan.

IBM Academy: Advance AI dari *Infinite Learning* hadir sebagai respon terhadap kebutuhan akan SDM yang kompeten di bidang kecerdasan buatan. Program ini dirancang untuk memberikan pengetahuan mendalam tentang konsep-konsep *AI*, *machine learning*, dan *data science* yang saat ini sangat dibutuhkan di pasar kerja. Dengan pendekatan praktis, peserta tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan teknologi *AI* melalui proyek-proyek nyata.

Program ini juga bertujuan untuk membekali peserta dengan keterampilan yang relevan, sehingga mereka siap menghadapi tantangan di dunia kerja. Selain itu, kolaborasi antara akademisi dan industri dalam program ini memungkinkan peserta untuk menjalin jaringan profesional yang dapat mendukung karier mereka di masa depan.

Melalui *IBM Academy: Advance AI, Infinite Learning* berkomitmen untuk menciptakan generasi baru yang siap berkontribusi dalam pengembangan teknologi canggih dan solusi berbasis *AI* yang dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat.

B. Kategori Kegiatan

Kategori kegiatan pada magang rekognisi ini yakni Studi Independen yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui program Kampus Merdeka. Studi Independen yang diikuti yaitu Studi 2 Independen Batch 6 yang diselenggarakan selama 6 bulan, mulai dari 16 Februari – 30 Juni 2024. Studi Independen adalah program pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri di luar kurikulum reguler kampus mereka dengan tetap mendapatkan pengakuan kredit atau sertifikasi yang diakui oleh universitas. Biasanya, program studi independen ini diselenggarakan oleh lembaga pendidikan, platform pembelajaran daring, perusahaan, atau akademi tertentu.

Studi independen sering kali mencakup bidang atau keahlian yang sangat spesifik, seperti teknologi, bisnis, desain, dan ilmu data, serta berfokus pada pengembangan keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan di dunia kerja.

Program studi independen ini merupakan bagian dari kebijakan MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) di Indonesia yang dirancang untuk memberikan mahasiswa kesempatan lebih luas dalam mengembangkan diri dan mempersiapkan karir. Program ini biasanya berlangsung selama satu semester atau lebih, dan mahasiswa dapat belajar dengan jadwal yang lebih fleksibel dibandingkan dengan perkuliahan di kampus. Di akhir program, mahasiswa diharapkan dapat menyelesaikan proyek atau portofolio yang dapat digunakan sebagai bukti keterampilan mereka. Melalui studi independen, mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk:

- a) Mengasah keahlian khusus dalam bidang yang diminati.
- b) Menyelesaikan proyek nyata yang relevan dengan industri.
- c) Mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan memecahkan masalah.
- d) Mendapatkan koneksi profesional dengan mentor atau perusahaan terkait.

Dengan ini, program studi independen tidak hanya membantu mahasiswa dalam pengembangan keterampilan praktis tetapi juga membantu dalam mempersiapkan mereka memasuki dunia kerja dengan keahlian yang lebih siap pakai dan portofolio yang relevan.

C. Level Kegiatan

Kegiatan studi independen pada program MBKM memiliki cakupan berskala nasional, sehingga dapat diikuti oleh mahasiswa dari seluruh penjuru Indonesia. Program ini terbuka bagi mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi di Indonesia tanpa memandang wilayah atau institusi asal. Hal ini memungkinkan peserta untuk terlibat dalam program pendidikan yang inklusif, mempertemukan mahasiswa dari beragam latar belakang dalam satu wadah belajar yang kolaboratif. Dengan sifatnya yang terbuka dan luas, kegiatan ini memberikan kesempatan yang sama bagi semua mahasiswa untuk meningkatkan kompetensi mereka sesuai dengan minat dan bidang studi yang diminati.

Selain itu, pelaksanaan program ini bertujuan untuk memperluas akses pembelajaran di luar kampus serta memperkaya pengalaman mahasiswa melalui pendekatan yang lebih praktis dan relevan dengan kebutuhan industri. Dalam lingkup nasional ini, peserta mendapatkan kesempatan untuk berjejaring dengan temanteman dari berbagai universitas dan mendapatkan pembelajaran dari mentor-mentor terbaik yang berasal dari institusi pendidikan maupun industri. Dengan skala nasional, kegiatan ini menjadi sarana untuk mendorong integrasi antar-mahasiswa di berbagai wilayah sekaligus memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas pendidikan tinggi di Indonesia.

Bab II Gambaran Umum

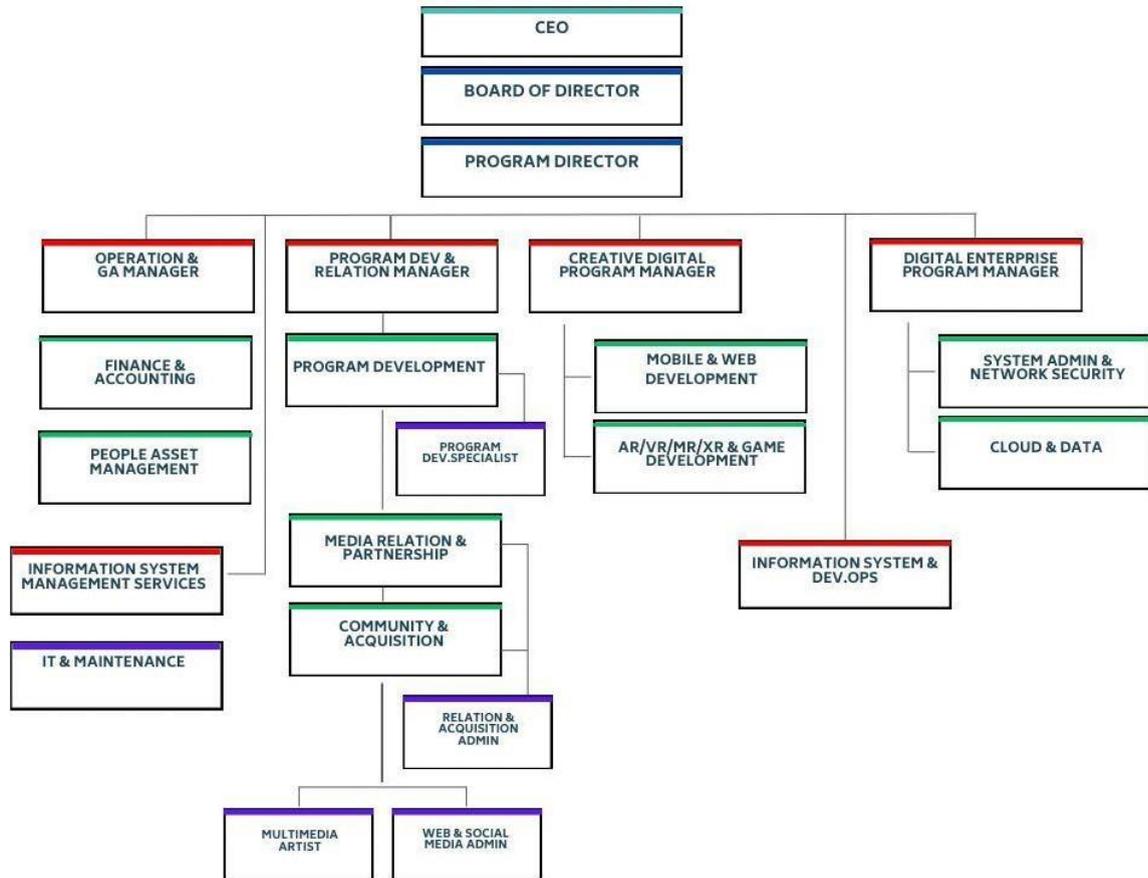
A. Profil Penyelenggara

Infinite Learning, sebuah divisi dari *PT Kinema Systrans Multimedia* (anak perusahaan dari *Infinite Studios*), berpusat pada pengembangan kursus pelatihan kejuruan yang relevan dengan aktivitas *Infinite Studios* dan meningkatnya permintaan bakat terampil dalam ekosistem *Nongsa Digital Park*.

Memperluas operasi pelatihan internalnya saat ini, *Infinite Learning* pada tahun 2018 telah memperoleh lisensi LPK dari Kementerian Tenaga Kerja Indonesia. Hal ini memungkinkan mereka untuk melaksanakan kursus pelatihan kejuruan yang terbuka untuk umum, yang dapat digunakan bekerja sama dengan lembaga pendidikan lokal dan internasional.

Saat ini, kegiatan Pendidikan Vokasi dilakukan di bawah lisensi LPK untuk pelatihan di *Nongsa Digital Park* (NDP), bekerja sama dengan *Apple Developer Academy*, *Royal Melbourne Institute of Technology Cyber Security Course*, Program Studi Mandiri Kementerian Pendidikan.

Infinite Learning memiliki struktur organisasi yang terdapat pada gambar 1 :



Gambar 1 Struktur Organisasi

Berdasarkan gambar 1 Infinite Learning memiliki 4 posisi eksekutif. Berikut rincian mengenai struktur organisasi Infinite Learning:

1. *CEO (Chief Executive Officer)*

Puncak dari struktur organisasi, bertanggung jawab atas keseluruhan operasional dan strategi perusahaan.

2. *Board of Director*

Dewan yang memberikan arahan strategis dan mengawasi kebijakan perusahaan.

3. *Program Director*

Bertanggung jawab atas pengelolaan program-program yang dijalankan oleh organisasi.

4. *Divisi dan Manajer*
 - a) *Operation & GM Manager*: Mengelola operasi harian perusahaan.
 - b) *Program Dev & Relation Manager*: Mengawasi pengembangan program dan hubungan eksternal.
 - c) *Creative Digital Program*: Fokus pada aspek kreatif dalam program digital.
 - d) *Digital Enterprise Program Manager*: Mengelola proyek terkait transformasi digital.
5. *Finance & Accounting*

Mengelola aspek keuangan dan akuntansi perusahaan.
6. *Program Development*

Program Dev/Specialist: Tim yang bertugas mengembangkan dan mengelola program yang ditawarkan.
7. *Mobile & Web Development*

Mengembangkan aplikasi mobile dan web untuk mendukung kebutuhan digital.
8. *Media Relation & Partnership*

Mengelola hubungan media dan kemitraan strategis.
9. *Information System Management Services*

Bertanggung jawab atas sistem informasi dan layanan teknologi.
10. *IT & Maintenance*

Mengelola infrastruktur IT dan pemeliharaan sistem.
11. *Multimedia Artist*

Bertugas untuk menciptakan konten multimedia yang menarik.
12. *Relation & Acquisition*

Berfokus pada hubungan dan akuisisi klien atau mitra.
13. *Web & Social Media Admin*

Mengelola kehadiran online perusahaan melalui website dan media sosial.

B. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Pada bab Lokasi dan Waktu pelaksanaan. Lokasi dari perusahaan yaitu berada di Jl. Hang Lekiu, Sambau, Kecamatan Nongsa, Kota Batam, Kepulauan Riau 29465. Waktu pelaksanaan kegiatan akan dilaksanakan dalam dua sesi, sesi sinkronus yang berlangsung dari jam 09.00 AM hingga 11.59 AM menggunakan platform *Zoom*, di mana seluruh peserta dapat berinteraksi secara langsung. Selanjutnya, sesi asinkronus akan dilaksanakan dari jam 13.00 PM hingga 17.00 PM, di mana peserta akan berkomunikasi melalui grup *WhatsApp*. Jika diperlukan, *Discord* juga akan digunakan sebagai media komunikasi tambahan antara mentor dan tim untuk memastikan kelancaran diskusi dan pertukaran informasi.

C. Ruang Lingkup

Selaku peserta program studi independen *IBM Artificial Intelligence & Cybersecurity* yang di selenggarakan oleh *PT Kinema Systrans Multimedia*:

1. Peserta program studi independen tahun 2024 berkomitmen untuk mengikuti semua aktivitas program yang di agendakan oleh *PT Kinema Systrans Multimedia* kurang lebih selama empat bulan, terhitung sejak 16 Februari 2024 sampai dengan 16 Juni 2024.
2. Peserta program studi independent juga harus mengikuti hal-hal yang diharuskan agar dapat menyelesaikan program dengan baik dan hasil yang memuaskan, dengan:
 - a) *Attendance* dalam sesi
 - b) Masuk kelas on time dan aktif bertanya di setiap sesi
 - c) Mengikuti seluruh kuis yang disediakan di setiap sesi
 - d) Mengerjakan dan mengumpulkan seluruh *Assignment* tepat waktu yang diberikan di akhir sesi
 - e) Mengikuti, berpartisipasi, dan berkolaborasi dengan baik di setiap project grup
 - f) Mengikuti bootcamp dan exam (serta *skills build* bagi yang tidak terpilih *exam*) sertifikasi *Red Hat*.
3. Peserta Berkomitmen akan menyelesaikan keseluruhan rangkaian program studi independen tahun 2024 pada *IBM Artificial Intelligence & Cybersecurity*, dengan mengikuti beberapa tipe pembelajaran seperti *synchronous*, *asynchronous*, dan pembelajaran pada berbagai topik yang akan di tempuh selama 4 bulan, seperti:
 - a) *Onboarding*

Pada proses *Onboarding* mahasiswa dilatih untuk beradaptasi ke lingkungan baru sesuai dengan salah satu kompetensi dari *Infinite Learning* yaitu Adaptif. Pada kegiatan *Onboarding*, mahasiswa diberikan *FUN Challenge* per/grup untuk mengasah skill adaptasi dan kolaborasi dari mahasiswa.
 - b) *Project Framework*

Program ini dibagi menjadi beberapa fase yang mengikuti pola project management menggunakan *SCRUM* dan untuk tahapan design menggunakan

framework Design Thinking.

c) *Learning Guidance*

Learning Guidance, dibagi menjadi soft skill dan hard skill.

Tabel 1 Learning Guidance

<i>IBM Artificial Intelligence & Cybersecurity</i>	
<i>Soft Skill</i>	<i>CCA (Collaboration, Communication, Adaptive)</i>
<i>Hard Skill</i>	<i>IBM Soft Skill</i>
	<i>Generative AI Learning</i>
	<i>Fundamentals of Machine Learning</i>
	<i>Deep Learning Foundations</i>
	<i>IBM Project Capstone</i>
	<i>Generative Models using Watsonx.ai</i>
	<i>AI Governance</i>
	<i>Watsonx.data</i>
	<i>Cybersecurity</i>

Bab III Metode Pelaksanaan

A. Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan dimulai pada saat pendaftaran studi independen pada tanggal 19 Desember 2023. Proses pendaftaran dan seleksi peserta sampai dinyatakan diterima dilangsungkan dengan jadwal sebagai berikut:

- 1) Pendaftaran : 19 Desember 2023
- 2) Pengumuman peserta lolos : 24 Desember 2023

Peserta yang diterima mengikuti kegiatan persiapan dari mitra yang bernama *Infinite Learning*. Di kegiatan ini, peserta dibekali informasi terkait administrasi seperti pengisian nama untuk sertifikat, pengisian logbook bulanan, dan juga pemberitahuan jadwal kelas yang akan diikuti oleh masing-masing mahasiswa. Selain itu pada kegiatan tersebut juga diperkenalkan mentor yang akan mengajar masing-masing kelas nantinya.

B. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan ini akan dilaksanakan selama 6 bulan, dimulai dari bulan Februari hingga Juli. Kegiatan berlangsung setiap hari Senin hingga Jumat, memastikan konsistensi dan keteraturan dalam proses pembelajaran yang sudah tertera pada lokasi dan waktu pelaksanaan. Pelaksanaan dilakukan secara daring menggunakan zoom pada pukul 09.00 WIB Sampai 11.59 WIB, dan akan dilanjutkan dengan asinkronus melalui monitoring oleh mentor menggunakan WA grup dan *discord* untuk sarana komunikasi.

C. Tahapan Evaluasi

Tahapan evaluasi yang dilakukan oleh mitra melalui mentor yang dilaksanakan pada saat melakukan penilaian tugas yang telah dikumpulkan oleh siswa di setiap pertemuan materi. Evaluasi yang diberikan bertujuan agar kemampuan mahasiswa meningkat atau berkembang.

D. Rancangan Jadwal Kegiatan

Rancangan jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel 2. Perhitungan minggu pelaksanaan dalam tabel dimulai dari minggu ke-1 dibulan Februari sampai Juni 2024.

Tabel 2 Rencana Kegiatan

No.	Nama Kegiatan	Minggu Pelaksanaan													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	a) <i>Onboarding</i> b) Mempelajari dan mengerjakan kuis yang berkaitan dengan <i>IBM Soft Skill</i> , yang mencakup tiga aspek penting: <i>Job Readiness</i> , <i>Professional Skills</i> , dan <i>Design Thinking</i> .														
2.	Mempelajari dan implementasi dalam bentuk tugas individu yang mencakup pengenalan terhadap <i>Generative AI</i> dan pentingnya dalam berbagai bidang, pertimbangan etis dalam <i>AI</i> , konteks historis dari <i>generative AI</i> mulai dari sistem berbasis aturan hingga jaringan saraf, serta meninjau kontribusi para pionir <i>AI</i> dan dampak potensial <i>generative AI</i> terhadap masyarakat.														
3.	a) Mempelajari dan mengimplementasikan tugas individu dalam <i>Fundamentals of Machine Learning</i> , yang mencakup penggunaan <i>Python</i> untuk <i>Data Science</i> , pembelajaran dasar tentang cara memulai dengan <i>Data Science</i> , pembelajaran menengah mengenai praktik <i>Data Science</i> di perusahaan, serta pemahaman mendalam tentang														

	<p><i>Advanced Machine Learning.</i></p> <p>b) Pembagian kelompok anggota dan pengerjaan tahapan Mikro Project</p>													
4.	<p>Mempelajari dan mengimplementasikan tugas individu dalam <i>Deep Learning Foundations,</i> yang mencakup</p>													

<p>pengenalan jaringan saraf, termasuk neuron, lapisan, dan fungsi aktivasi; pemahaman tentang <i>feed forward neural networks (FNNs)</i> dan arsitekturnya; eksplorasi fungsi aktivasi seperti <i>ReLU</i>, <i>sigmoid</i>, dan <i>tanh</i> serta perannya; konsep <i>backpropagation</i> dan aturan rantai dalam <i>deep learning</i>; teknik optimisasi, termasuk varian <i>gradient descent</i> seperti <i>SGD</i>, <i>Adam</i>, dan <i>RMSprop</i>; serta pengenalan pada framework <i>deep learning</i> yang populer seperti <i>TensorFlow</i> dan <i>PyTorch</i>.</p>															
<p>5. <i>IBM Project Capstone</i>, yang terdiri dari proyek kelompok mikro dan massive. Pembentukan kelompok dan pengerjaan</p>															
<p>6. Mempelajari dan mengimplementasikan tugas individu dalam <i>Generative Models using Watsonx.ai</i>, yang mencakup pengenalan berbagai model generatif dan tujuannya; teknik <i>prompt tuning</i>; implementasi praktis dengan membuat aplikasi augmentasi pengambilan menggunakan <i>watsonx.ai</i>; penggunaan <i>MPT</i> untuk menyetel model; arsitektur <i>fine tuning</i>; arsitektur untuk <i>watsonx.ai</i>; serta arsitektur <i>deployment</i>.</p>															

7.	Mempelajari dan mengimplementasikan tugas individu dalam <i>AI Governance</i> , yang mencakup pembelajaran dasar tentang memulai dengan AI tingkat perusahaan; pembelajaran menengah mengenai pembangunan solusi AI yang dapat dipercaya; serta pembelajaran lanjutan tentang membangun																	
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel kegiatan ini dirancang untuk mendukung program Pembelajaran *AI Advanced*, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam bidang kecerdasan buatan. Program ini berlangsung dari Februari hingga Juli, memberikan waktu yang cukup untuk mendalami berbagai aspek AI.

Kegiatan dalam program ini dibagi menjadi beberapa kategori, seperti *Essential Methods* dan *Governance*. Di bawah kategori *Essential Methods*, peserta akan diperkenalkan pada berbagai metode dan pendekatan yang relevan dengan pengembangan AI, termasuk teknik desain pemikiran dan pemecahan masalah yang inovatif. Kegiatan ini bertujuan untuk membekali peserta dengan alat yang diperlukan untuk menerapkan AI dalam

konteks nyata. Kategori *Governance* berfokus pada pemahaman tentang pengelolaan dan etika dalam penggunaan AI. Sesi ini mencakup pengenalan pada pembelajaran berbasis generatif dan *workshop* terkait pengelolaan data, yang sangat penting dalam memastikan bahwa penggunaan AI berjalan dengan baik dan etis.

Dengan struktur yang jelas dan berfokus pada penerapan praktis, tabel kegiatan ini tidak hanya membantu peserta memahami materi, tetapi juga membangun jaringan dan kolaborasi di antara mereka. Program ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan produktif, sehingga peserta dapat mengembangkan keterampilan AI yang relevan dan siap menghadapi tantangan di dunia nyata.

Bab IV Hasil Pelaksanaan

A. Hasil Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan pada mitra dimulai pada tanggal 16 Februari 2024, pukul 09.00 – 11.59 WIB. Kegiatan ini mencakup pengisian administrasi, seperti pengisian nama untuk sertifikat, pengisian logbook bulanan, dan penjadwalan kelas yang akan diikuti oleh masing-masing mahasiswa. Selain itu, pada kegiatan tersebut juga diperkenalkan mentor yang akan mengajar masing-masing kelas. Siska Anggraeni selaku mentor, memberikan informasi mengenai program studi independen, termasuk tujuan program, waktu pelaksanaan, detail kegiatan kelas, metodologi pembelajaran, penilaian, aktivitas pembelajaran, dan alat pembelajaran yang akan digunakan. Persiapan ini juga menghasilkan pembuatan akun untuk Trello, Telegram dan Zoom sebagai alat pembelajaran yang akan digunakan. Selain itu, dihasilkan pula pengisian logbook yang tepat waktu dan sesuai dengan deadline yang diberikan. Untuk pelaksanaan mentoring, komunikasi akan dilakukan melalui grup WhatsApp dan Discord, sementara monitoring akan dilakukan oleh mentor melalui Discord, grup WA, dan Trello.

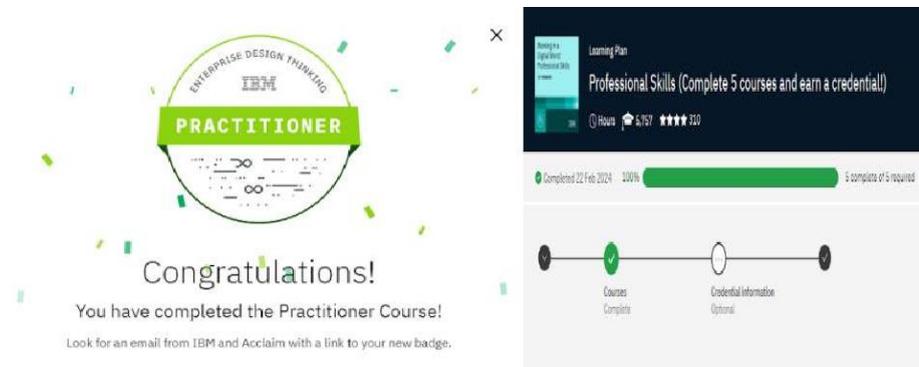
B. Hasil Tahapan Pelaksanaan

Dalam program Pembelajaran AI Advanced ini, tahapan tugas dibagi menjadi tiga kategori proyek yang berbeda, yaitu mikro, makro, dan massive. Pembagian ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang komprehensif dan berjenjang. Tugas mikro berfokus pada pengembangan keterampilan dasar dan pemahaman konsep-konsep kunci dalam AI, memungkinkan peserta untuk membangun fondasi yang kuat. Selanjutnya, tugas makro menantang peserta untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam skala yang lebih luas, dengan proyek yang mencakup aspek praktis dan analitis dari AI. Terakhir, tugas massive memberikan peserta kesempatan untuk terlibat dalam proyek besar yang mensimulasikan tantangan dunia nyata, mendorong kolaborasi dan inovasi. Dengan pendekatan bertahap ini, dapat secara progresif mengembangkan keterampilan dan kepercayaan diri mereka dalam menerapkan kecerdasan buatan di berbagai konteks.

1. Tugas Individu

Untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan yang semakin kompleks di dunia teknologi, telah fokus pada pengembangan keterampilan dan pengetahuan melalui berbagai tugas individu. Dengan mempelajari topik-topik seperti AI Governance, Cybersecurity, dan CCA, bertujuan untuk membangun fondasi yang kuat yang akan mendukung kontribusi baik secara mandiri maupun dalam konteks tim.

a. IBM Softskills



Gambar 2 Tugas IBM Softskills

Pada gambar 2 yaitu menyelesaikan kuis IBM Softskills yang merupakan bagian dari kuis Practitioner. Kuis ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah yang sangat penting dalam lingkungan profesional. Melalui pengalaman ini, tidak hanya mendapatkan pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam konteks pekerjaan dan tugas-tugas tim di masa depan.

b. Fundamentals of Machine Learning

Sebagai bagian dari upaya untuk memperdalam pemahaman dalam bidang analisis data, mengerjakan proyek individu yang berfokus pada analisis sentimen teks. Proyek ini tidak hanya memungkinkan untuk menerapkan teori yang telah dipelajari, tetapi juga untuk mengeksplorasi penggunaan alat canggih seperti Caikit dan Hugging Face. Dengan demikian, siap untuk menjelaskan hasil dan temuan yang diperoleh dari proyek ini.

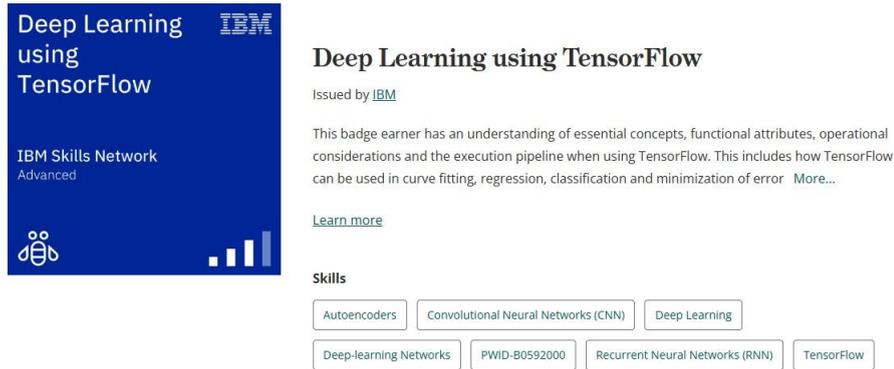


Gambar 3 Project Individu ML

Pada gambar 3 menyelesaikan proyek individu yang bertujuan untuk menganalisis sentimen teks dengan menggunakan Caikit dan Hugging Face, sebagai bagian dari program IBM Developer Skills Network. Proyek ini memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi dan menerapkan metode serta alat terkini dalam analisis data untuk mengidentifikasi emosi yang terkandung dalam teks. Melalui pendekatan ini, bisa memperoleh pemahaman mendalam tentang bagaimana analisis sentimen dapat diterapkan dalam berbagai konteks, seperti analisis media sosial dan evaluasi umpan balik pelanggan.

c. Deep Learning foundations

Sebagai bagian dari perjalanan untuk mendalami pembelajaran mesin dan kecerdasan buatan, kursus 'Deep Learning using TensorFlow' yang diselenggarakan oleh IBM Skills Network. Kursus ini memberikan wawasan mendalam mengenai konsep dan teknik penting dalam pengembangan model deep learning.

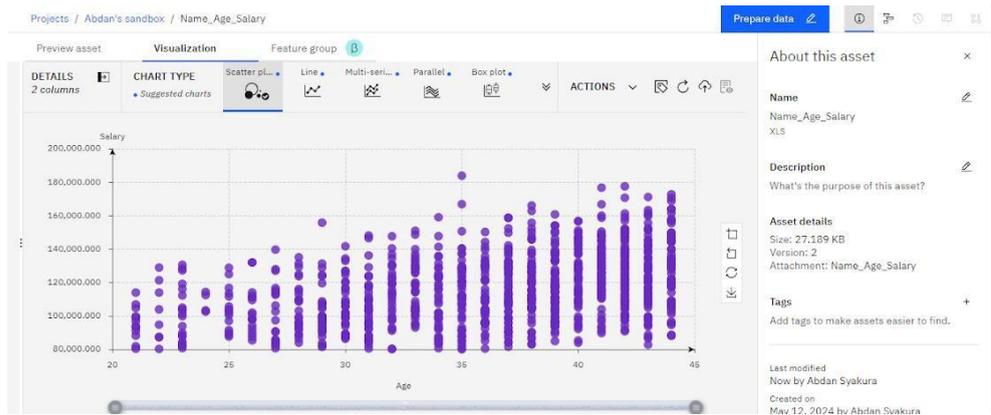


Gambar 4 Project Individu DL

Pada gambar 4 Kursus ini dirancang untuk membekali peserta dengan pemahaman yang kuat tentang berbagai elemen esensial dalam penggunaan TensorFlow, termasuk fungsionalitas, pertimbangan operasional, dan eksekusi pipeline. Pembelajaran bagaimana TensorFlow dapat diterapkan dalam berbagai konteks, seperti fitting model, regresi, dan minimisasi kesalahan. Selain itu, kursus ini mencakup penerapan teknik canggih seperti Autoencoders dan Convolutional Neural Networks (CNN) serta Recurrent Neural Networks (RNN). Melalui pengalaman praktis dan proyek yang dilakukan, akan mampu mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan model deep learning secara efektif.

d. Generative models using watsonx.ai

Sebagai bagian dari proyek data menggunakan watsonx.data, dengan menganalisis hubungan antara usia dan gaji dalam dataset yang telah disiapkan. Proyek ini bertujuan untuk menggali wawasan yang berharga dari data dan memahami bagaimana variabel-variabel tersebut saling terkait.



Gambar 5 Project Individu Data

Pada gambar 5 yaitu menggunakan watsonx.data untuk melakukan visualisasi dan analisis data. Fokus pada scatter plot yang menunjukkan hubungan antara usia dan gaji. Dengan memanfaatkan fitur yang ada, dapat menggambarkan distribusi gaji berdasarkan kelompok usia, yang memberikan pemahaman yang lebih baik tentang tren gaji dalam rentang usia tertentu. Dataset yang digunakan berisi dua kolom: "Name_Age" dan "Salary". Melalui analisis ini, dapat mengidentifikasi pola dan anomali dalam data, serta memberikan rekomendasi berdasarkan temuan tersebut.

e. Watsonx.data

Sebagai bagian dari mini proyek pengolahan data menggunakan SQL dalam watsonx.data, telah menganalisis performa box office film-film terbaru. Proyek ini bertujuan untuk mengeksplorasi data terkait pendapatan dan distribusi film, serta memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan box office.

Rank	Title	Theaters	Total Gross	Release Date	Distributor
1	Barbie	4,337	\$594,254,460	2023-07-21 0:00:00	Warner Bros.
2	The Super Mario Bros. Movie	4,371	\$574,759,600	2023-04-05 0:00:00	Universal Pictures
3	Spider-Man: Across the Spider-Verse	4,332	\$381,178,195	2023-06-02 0:00:00	Columbia Pictures
4	Guardians of the Galaxy Vol. 3	4,450	\$358,995,815	2023-05-05 0:00:00	Walt Disney Studios
5	Oppenheimer	3,761	\$300,144,670	2023-07-21 0:00:00	Universal Pictures
6	The Little Mermaid	4,320	\$297,895,447	2023-05-26 0:00:00	Walt Disney Studios
7	Avatar: The Way of Water	4,340	\$684,075,767	2023-12-16 0:00:00	20th Century Studios
8	Ant-Man and the Wasp: Quantumania	4,345	\$214,504,909	2023-02-17 0:00:00	Walt Disney Studios
9	John Wick: Chapter 4	3,855	\$187,131,806	2023-03-24 0:00:00	Lionsgate
10	Sound of Freedom	3,411	\$180,587,629	2023-07-04 0:00:00	Angel Studios
11	Indiana Jones and the Dial of Destiny	4,600	\$174,116,627	2023-06-30 0:00:00	Walt Disney Studios
12	Mission: Impossible - Dead Reckoning Part One	4,327	\$168,248,955	2023-07-12 0:00:00	Paramount Pictures
13	Transformers: Rise of the Beasts	3,680	\$157,066,392	2023-06-09 0:00:00	Paramount Pictures
14	Creed III	4,007	\$156,248,615	2023-03-03 0:00:00	United Artists Releasing
15	Elemental	4,035	\$151,692,473	2023-06-16 0:00:00	Walt Disney Studios
16	Fast X	4,088	\$145,960,660	2023-05-19 0:00:00	Universal Pictures
17	Puss in Boots: The Last Wish	4,121	\$185,535,345	2023-12-21 0:00:00	Universal Pictures
18	Scream VI	3,676	\$108,161,389	2023-03-10 0:00:00	Paramount Pictures
19	The Flash	4,256	\$108,133,313	2023-06-16 0:00:00	Warner Bros.
20	Teenage Mutant Ninja Turtles: Mutant Mayhem	3,950	\$99,847,538	2023-08-02 0:00:00	Paramount Pictures
21	M3GAN	3,628	\$95,043,350	2023-01-06 0:00:00	Universal Pictures
22	Dungeons & Dragons: Honor Among Thieves	3,856	\$93,277,026	2023-03-31 0:00:00	Paramount Pictures
23	Insidious: The Red Room	3,188	\$82,042,800	2023-07-07 0:00:00	Screen Gems
24	Meg 2: The Trench	3,604	\$74,469,810	2023-08-04 0:00:00	Warner Bros.
25	Evil Dead Rise	3,417	\$67,233,054	2023-04-21 0:00:00	Warner Bros.

Gambar 6 Mini Project Watsonx.data

Pada gambar 6 proyek ini, akan menggunakan watsonx.data untuk melakukan pengolahan dan analisis data SQL. Data yang dianalisis mencakup informasi tentang film, seperti judul, jumlah teater, total pendapatan, tanggal rilis, dan distributor. Dengan menggunakan SQL, akan mampu mengekstrak informasi yang relevan, seperti film dengan pendapatan tertinggi dan analisis perbandingan antara distributor. Melalui query SQL yang dibuat, akan mengidentifikasi pola dalam pendapatan box office berdasarkan berbagai faktor, termasuk jumlah teater yang ditayangkan dan tanggal rilis. Proyek ini memberikan wawasan berharga tentang industri film dan memfasilitasi pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana data dapat digunakan untuk membuat keputusan yang lebih baik dalam distribusi film.

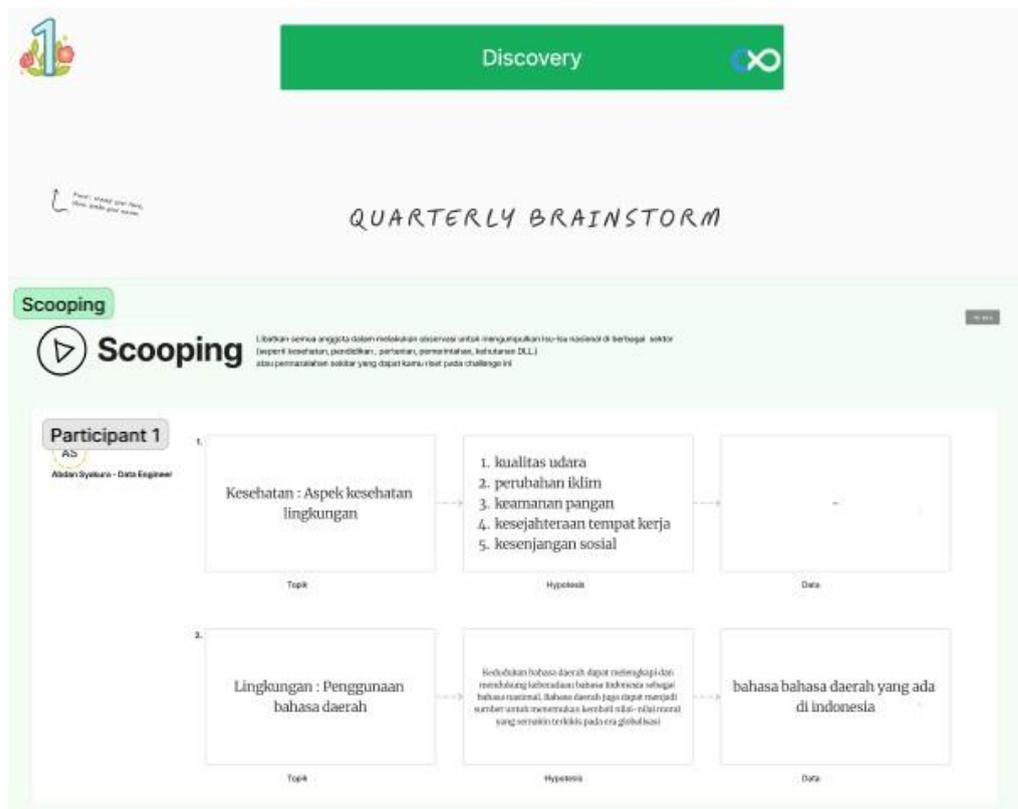
2. Tugas Project Tim

Dari pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh melalui tugas individu, maka merasa siap untuk berkolaborasi dalam konteks tugas tim. Dengan keterampilan yang telah dikembangkan, seperti komunikasi efektif dan pemecahan masalah, maka dapat memberikan kontribusi yang signifikan untuk mencapai tujuan tim dan menghadapi tantangan bersama.

a. Tahapan Proyek Mikro

Proyek mikro merupakan langkah awal yang dirancang untuk membangun fondasi keterampilan dalam kecerdasan buatan. Tugas ini menekankan pada penerapan konsep-konsep fundamental, seperti pemrograman dasar, pengolahan data, dan algoritma sederhana. Dalam proyek ini, akan mengolah dataset kecil, menerapkan teknik analisis, dan memperoleh wawasan awal mengenai penggunaan AI untuk memecahkan masalah spesifik. Memfasilitasi kolaborasi serta pertukaran ide. Sesi umpan balik dari mentor juga akan disediakan untuk mendukung pengembangan pemahaman yang lebih mendalam. Dengan pendekatan praktis ini, proyek mikro bertujuan untuk mempersiapkan tim dalam menghadapi tantangan yang lebih besar pada tahap selanjutnya, sekaligus meningkatkan kepercayaan diri dalam penerapan kecerdasan buatan.

Dalam proyek mikro ini, pendekatan yang digunakan adalah berbasis design thinking, yang terdiri dari empat tahap utama: discovery, empathize, define, dan ideate. Tahap discovery menjadi langkah awal yang krusial, di mana tim melakukan eksplorasi ide dan pengumpulan informasi terkait topik yang relevan. Pada sesi ini, peserta melakukan brainstorming untuk menggali berbagai aspek yang dapat menjadi fokus penelitian.



Gambar 7 Mikro Discovery

Pada gambar 7 adalah contoh ide yang dihasilkan selama tahap discovery mencakup isu-isu penting seperti kesehatan dan lingkungan. Beberapa tema yang diidentifikasi meliputi kualitas udara, perubahan iklim, dan penggunaan bahasa daerah di Indonesia. Dengan menjelajahi topik-topik ini, tim dapat lebih memahami konteks dan tantangan yang dihadapi, yang selanjutnya akan membantu dalam proses empathize dan define. Pendekatan ini memastikan bahwa solusi yang dikembangkan akan lebih relevan dan berdampak bagi masyarakat. Melalui proses ini, diharapkan peserta dapat merumuskan ide-ide inovatif yang akan dieksplorasi lebih lanjut pada tahap berikutnya.

Setelah tahap penyampaian ide atau discovery, tim melanjutkan ke diskusi untuk memilih satu ide yang paling menarik dan relevan. Hasil brainstorming tim menghasilkan beberapa solusi yang berfokus pada bidang pendidikan di Indonesia, dengan penekanan pada sistem pembelajaran adaptif.

Hasil Brainstoming

Dari permasalahan di bidang Pendidikan yang telah dipelajari dan ada beberapa data juga yang telah dikumpulkan maka ditemukan beberapa solusi untuk permasalahan seputar bidang pendidikan di Indonesia.

Sistem Pembelajaran Adaptif:

- AI dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pembelajaran adaptif yang dapat menyesuaikan materi, tingkat kesulitan, dan gaya belajar untuk setiap siswa secara individu. Sistem ini akan membantu mengatasi tantangan akses dan kualitas pendidikan dengan memberikan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan setiap siswa.
- Solusi AI dapat memanfaatkan analisis data untuk memantau dan mengevaluasi progres belajar siswa secara individu dan secara keseluruhan. Dengan menganalisis data, sistem ini dapat mengidentifikasi pola-pola dalam pembelajaran siswa dan memberikan umpan balik yang lebih tepat waktu kepada guru dan siswa.
- Produk AI dapat membantu dalam pengembangan sistem penilaian otomatis yang dapat mengevaluasi pekerjaan siswa, ujian, dan tugas secara cepat dan objektif. Hal ini akan membantu dalam membebaskan waktu guru untuk fokus pada memberikan umpan balik dan bimbingan kepada siswa (peran guru akan fokus pada bimbingan dan tentang apa yang harus dilakukan siswa).
- AI dapat digunakan untuk mengembangkan sistem manajemen sekolah yang efisien, termasuk penjadwalan kelas, manajemen data siswa, dan komunikasi antara guru, siswa, dan orang tua. Sistem ini akan membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam pengelolaan sekolah dan kelas (jika produk dibuat untuk mobile).

Gambar 8 Hasil Discovery

Pada gambar 8 yaitu tim mengidentifikasi bahwa terdapat tantangan yang signifikan dalam sistem pendidikan saat ini, termasuk kesulitan dalam menyesuaikan materi dengan kebutuhan individu siswa. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan mencakup pengembangan sistem pembelajaran adaptif, yang dirancang untuk menyesuaikan materi berdasarkan tingkat pemahaman dan kemajuan setiap siswa.

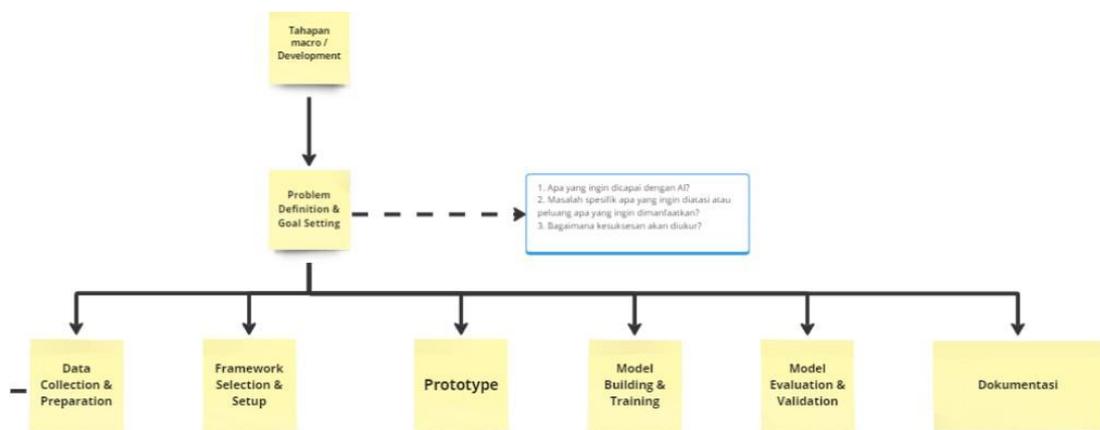
- a) Analisis Data: Sistem ini akan memanfaatkan analisis data untuk memahami dan mengevaluasi proses belajar siswa secara individu. Dengan demikian, sistem dapat mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi siswa dan memberikan solusi yang tepat.
- b) Penggunaan AI: Teknologi kecerdasan buatan (AI) akan diintegrasikan untuk menciptakan pengalaman belajar yang personal dan efektif. AI dapat membantu dalam mengelola konten pembelajaran dan memberikan rekomendasi yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa.
- c) Manajemen Sekolah yang Efisien: Sistem ini juga bertujuan untuk meningkatkan manajemen sekolah, baik dari segi administrasi maupun proses belajar mengajar. Dengan memanfaatkan teknologi yang tepat, diharapkan

dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih efisien dan responsif.

Melalui pengembangan sistem pembelajaran adaptif ini, diharapkan dapat menghadirkan solusi yang lebih relevan dan efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, serta membantu siswa mengatasi tantangan yang mereka hadapi dalam proses belajar.

b. Tahapan Proyek Makro

Setelah menyelesaikan tahap ideate, tim melanjutkan ke tahapan makro yaitu development, yang berfokus pada definisi masalah dan penetapan tujuan. Alur pengembangan dimulai dengan menetapkan masalah yang ingin dipecahkan melalui aplikasi Chatbot Edukasi. Sebagai data engineer dalam tim proyek makro, bertanggung jawab untuk merancang dan mengelola infrastruktur data yang mendukung analisis dan pengambilan keputusan strategis. Peran akan mencakup pengumpulan, pengolahan, dan pengintegrasian data dari berbagai sumber untuk memastikan integritas dan aksesibilitas informasi bagi seluruh tim.



Gambar 9 Flow Makro Project

Pada gambar 9 adalah tahapan untuk Proyek Makro, yang memiliki tahapan sebagai berikut:

- a) Problem Definition & Goal Setting: Tim akan mengidentifikasi masalah spesifik yang ingin diatasi atau peluang yang ingin dimanfaatkan melalui aplikasi ini. Pertanyaan-pertanyaan kunci yang akan dijawab meliputi:
- b) Data Collection & Preparation: Mengumpulkan data yang relevan untuk

membangun model chatbot yang efektif.

- c) Framework Selection & Setup: Memilih framework yang sesuai untuk pengembangan aplikasi, sehingga dapat mengoptimalkan fungsionalitas chatbot.
- d) Prototype: Membangun prototipe awal aplikasi untuk menguji konsep dan fitur yang diusulkan.
- e) Model Building & Training: Melatih model AI menggunakan data yang telah dikumpulkan untuk memastikan chatbot dapat memahami dan menjawab pertanyaan siswa dengan baik.
- f) Model Evaluation & Validation: Mengevaluasi dan memvalidasi model untuk memastikan kinerjanya sesuai harapan sebelum diluncurkan.
- g) Dokumentasi: Menyusun dokumentasi yang diperlukan untuk mendukung pengembangan dan penggunaan aplikasi.

Dengan mengikuti alur ini, diharapkan pengembangan aplikasi dapat berjalan dengan terstruktur dan efektif menghasilkan solusi yang bermanfaat bagi pengguna.

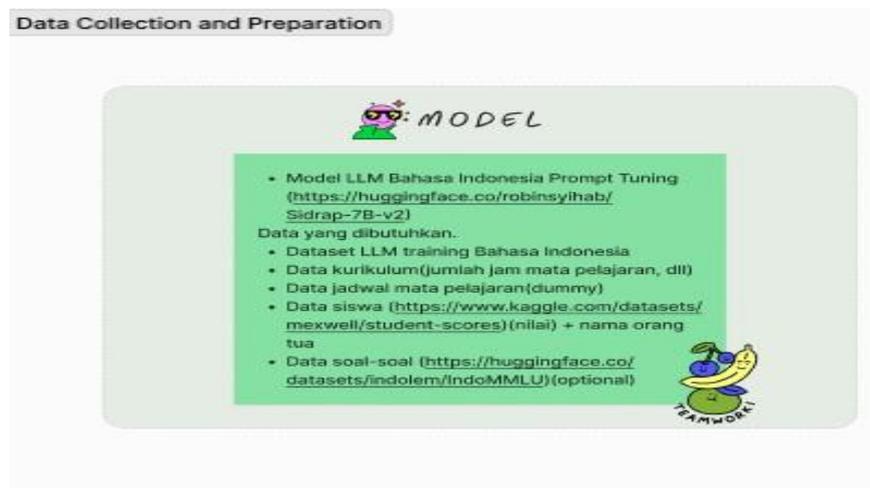


Gambar 10 Goal setting

Pada gambar 10 adalah tahapan Problem Definition & Goal Setting bertujuan untuk merumuskan tujuan penggunaan chatbot dalam aplikasi edukasi. Chatbot ini dirancang untuk memberikan dukungan dan informasi yang dibutuhkan siswa, dengan

fokus pada menjawab pertanyaan seputar kurikulum, tugas, dan materi pelajaran lainnya. Selain itu, chatbot juga akan memberikan bimbingan akademik dan saran karir yang relevan. Kriteria kesuksesan aplikasi ini meliputi peningkatan nilai akademis siswa serta efektivitas penggunaan chatbot, yang diukur melalui umpan balik siswa dan frekuensi penggunaan aplikasi. Dengan tujuan yang jelas dan metrik yang terukur, diharapkan aplikasi ini dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Setelah menetapkan tujuan dan kriteria kesuksesan, tahap berikutnya adalah Data Collection and Preparation. Pada tahap ini, tim akan fokus pada pengumpulan dan persiapan data yang diperlukan untuk membangun chatbot edukasi yang efektif. Dengan memanfaatkan model LLM Bahasa Indonesia melalui Prompt Tuning, chatbot akan dilengkapi dengan kemampuan untuk memahami dan menjawab pertanyaan siswa dengan lebih baik.



Gambar 11 Preparation

Pada gambar 11, pengumpulan dataset yang relevan, termasuk data pelajaran, jadwal, dan informasi siswa, kami bertujuan untuk menciptakan fondasi yang kuat bagi pengembang model.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	no	kelas	hari	waktu	matematika	bahasa_indones	bahasa_jajaja	pendidikan_janifika	kinia	biologi	ps	seni_budaya	informatika	agama	pekt	kelembangan_pilihan	
2	1	10A	Senin	08.30 - 10.00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2	10A	Senin	10.15 - 11.30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3	10A	Senin	11.30 - 12.30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4	10A	Senin	13.15 - 15.00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	5	10A	Selasa	07.00 - 08.30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	6	10A	Selasa	08.30 - 10.00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	7	10A	Selasa	10.15 - 11.30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	8	10A	Selasa	11.30 - 12.30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	9	10A	Selasa	13.15 - 15.00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	10	10A	Rabu	07.00 - 08.30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	11	10A	Rabu	08.30 - 10.00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
13	12	10A	Rabu	10.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
14	13	10A	Rabu	11.30 - 12.30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
15	14	10A	Rabu	13.15 - 15.00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
16	15	10A	Kamis	07.00 - 08.30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
17	16	10A	Kamis	08.30 - 10.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
18	17	10A	Kamis	10.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
19	18	10A	Kamis	11.30 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
20	19	10A	Kamis	13.15 - 15.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21	20	10A	Jumat	07.00 - 08.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	21	10A	Jumat	08.30 - 10.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23	22	10A	Jumat	10.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
24	23	10B	Senin	08.30 - 10.00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	24	10B	Senin	10.15 - 11.30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	25	10B	Senin	11.30 - 12.30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	26	10B	Senin	13.15 - 15.00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	27	10B	Selasa	07.00 - 08.30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	28	10B	Selasa	08.30 - 10.00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	29	10B	Selasa	10.15 - 11.30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	30	10B	Selasa	11.30 - 12.30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
32	31	10B	Selasa	13.15 - 15.00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
33	32	10B	Rabu	07.00 - 08.30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
34	33	10B	Rabu	08.30 - 10.00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
35	34	10B	Rabu	10.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
36	35	10B	Rabu	11.30 - 12.30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
37	36	10B	Rabu	13.15 - 15.00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
38	37	10B	Kamis	07.00 - 08.30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
39	38	10B	Kamis	08.30 - 10.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
40	39	10B	Kamis	10.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Gambar 12 Data Collection

Pada gambar 12 adalah Pengumpulan data akan meliputi beberapa sumber, seperti:

- Dataset *LLM*: Menggunakan model yang sudah ada, seperti yang tersedia di Hugging Face.
- Data Kurikulum: Mengumpulkan informasi tentang mata pelajaran dan materi yang diajarkan di sekolah, untuk memastikan chatbot dapat memberikan jawaban yang sesuai.
- Data Siswa: Mengakses data dari platform seperti [Kaggle](#), yang mungkin berisi informasi tentang siswa dan pola belajar mereka.
- Jadwal Pelajaran: Memperoleh data mengenai jadwal mata pelajaran untuk membantu chatbot memberikan informasi yang tepat waktu.
- Data Soal-soal: Menggunakan dataset dari platform seperti *Hugging Face* untuk menyediakan contoh soal yang relevan bagi siswa.

Dengan mengumpulkan dan mempersiapkan data yang komprehensif, chatbot diharapkan dapat berfungsi secara optimal dan memberikan bantuan yang efektif

kepada siswa dalam proses pembelajaran mereka.

Setelah menyelesaikan tahap pengumpulan dan persiapan data, langkah berikutnya adalah Framework Selection and Setup. Pada tahap ini, tim akan memilih dan menyiapkan framework yang akan digunakan untuk pengembangan chatbot edukasi. Dua framework utama yang akan dipertimbangkan adalah PyTorch dan TensorFlow.

Gambar 13 Framework

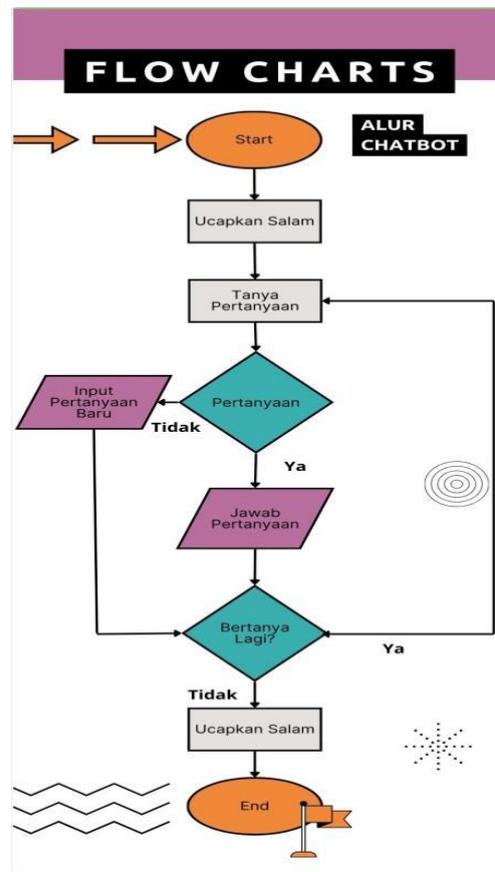


Pada gambar 13 dijelaskan yaitu *PyTorch* dikenal karena kemudahan penggunaannya dan fleksibilitas dalam pengembangan model, serta dukungan yang kuat untuk penelitian dan eksperimen. Di sisi lain, *TensorFlow* menawarkan alat dan komunitas yang luas, serta kemampuan untuk mengoptimalkan model untuk produksi.

Dengan memilih salah satu dari kedua framework ini, tim akan memastikan bahwa proses pengembangan dan pelatihan model dapat dilakukan secara efisien. Persiapan ini mencakup instalasi *library* yang diperlukan, konfigurasi lingkungan pengembangan, dan penyiapan infrastruktur untuk menjalankan eksperimen dengan dataset yang telah dikumpulkan. Melalui langkah ini, kami bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang *robust* untuk pengembangan chatbot yang efektif dan responsif.

Setelah menyelesaikan tahap *Framework Selection and Setup*, langkah selanjutnya adalah tahapan *Prototype*. Pada tahap ini, tim akan mulai merancang dan mengembangkan prototipe chatbot edukasi berdasarkan alur yang telah

direncanakan.



Gambar 14 Prototype

Pada gambar 12, Prototipe akan mencakup:

- Ucapkan Salam: Chatbot akan memulai interaksi dengan menyapa pengguna.
- Tanya Pertanyaan: Pengguna dapat mengajukan pertanyaan terkait materi pelajaran.
- Input Pertanyaan Baru: Jika pengguna mengajukan pertanyaan baru, chatbot akan memproses dan mencari jawaban.
- Jawab Pertanyaan: Chatbot memberikan jawaban berdasarkan informasi yang telah dipersiapkan.
- Bertanya Lagi?: Setelah memberikan jawaban, chatbot akan menanyakan apakah pengguna ingin bertanya lagi.
- Ucapkan Salam: Jika tidak ada pertanyaan lebih lanjut, chatbot akan mengucapkan salam perpisahan.

Melalui desain alur ini, prototipe chatbot akan diuji untuk memastikan fungsionalitas dan responsivitasnya, memberikan dasar yang kuat untuk

pengembangan lebih lanjut. Prototipe ini juga akan menjadi alat untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna awal, yang dapat digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan lebih lanjut. Setelah menyelesaikan tahap prototyping, langkah selanjutnya adalah merencanakan dan melaksanakan Tahapan Proyek Mikro dan Makro. Pada tahap ini, fokus akan terbagi menjadi dua bagian: proyek mikro, yang merupakan pengembangan chatbot edukasi dalam skala kecil, dan proyek makro, yang lebih besar dan kompleks dengan tujuan yang lebih luas.

c. Tahapan Proyek Massive

Selanjutnya yaitu melanjutkan dalam konteks proyek massive, akan ada beberapa perbedaan signifikan dibandingkan dengan proyek mikro dan makro sebelumnya. Pertama, tim yang terlibat akan berbeda, dengan anggota yang memiliki keahlian yang lebih beragam untuk menangani tantangan yang lebih besar. Kedua, ide aplikasi akan diperluas untuk mencakup fitur-fitur tambahan yang mendukung pembelajaran interaktif, seperti analitik siswa dan integrasi dengan platform pembelajaran lainnya.

Selain itu, mentor yang terlibat dalam proyek massive akan membawa pengalaman dan perspektif yang lebih luas, membantu tim untuk mengatasi masalah yang mungkin timbul dan memberikan panduan strategis. Dengan demikian, proyek massive akan menuntut kolaborasi yang lebih intensif, komunikasi yang efektif, dan pemikiran inovatif untuk memastikan keberhasilan pengembangan dan implementasi aplikasi edukasi yang lebih komprehensif.

Tabel 3 Daftar Anggota

Anggota	Jobdesk
Michael Chandra Gok Rizky Hutahaen	Machine Learning Engineer
Abdan Syakura	Machine Learning Operations
Zahra Zen Marbun	Data Engineer
Fahri Wal Fahrudin	Data Engineer

Sebagai *Machine Learning Ops* dalam proyek massive, yang bertanggung jawab untuk mengintegrasikan model sistem rekomendasi fashion yang telah dikembangkan ke dalam platform web. Peran ini mencakup memastikan bahwa model berfungsi dengan baik dalam lingkungan produksi, serta mengatur *pipeline* untuk pembaruan dan pemeliharaan model secara berkala. Dengan fokus pada kolaborasi antara tim

pengembang dan tim data, maka siap untuk membahas langkah-langkah yang diambil dalam proses integrasi, tantangan yang dihadapi, serta bagaimana sistem rekomendasi ini dapat meningkatkan pengalaman pengguna di platform fashion yang kami kembangkan.

Setelah menyelesaikan tahap proyek mikro dan makro, kini beralih ke proyek massive dengan judul Sistem Rekomendasi Fashion. Dalam proyek ini, akan berfokus

pada beberapa aspek penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna:

- a) Melatih Model Chatbot: Akan melatih model chatbot dengan data yang lebih beragam, sehingga chatbot dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan relevan.
- b) Memperhalus Algoritma Rekomendasi: Algoritma rekomendasi akan diperhalus untuk mempertimbangkan preferensi pribadi pengguna dan konteks percakapan, memastikan rekomendasi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan individu.
- c) Memanfaatkan Teknologi Pembelajaran Mesin: Dengan menggunakan teknologi pembelajaran mesin seperti *deep learning*, akan meningkatkan pemahaman chatbot terhadap bahasa alami dan maksud pengguna, sehingga interaksi menjadi lebih natural.
- d) Kemudahan Akses Informasi Produk: Pengguna akan dapat mengajukan pertanyaan tentang produk dan layanan *e-commerce*, memberikan mereka informasi yang mereka butuhkan dengan mudah.
- e) Antarmuka Percakapan yang Intuitif: akan menciptakan antarmuka percakapan yang lebih intuitif dan menarik, mendukung pengalaman pengguna yang lebih baik saat berinteraksi dengan chatbot.

Dengan pendekatan ini, proyek massive diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih komprehensif dan efektif dalam memenuhi kebutuhan pengguna di dunia fashion, sekaligus menciptakan pengalaman berbelanja yang lebih menyenangkan.

Pada tahap Pengumpulan dan Persiapan Data untuk proyek massive Sistem Rekomendasi Fashion, proses ini akan melibatkan beberapa langkah penting. Pertama, melakukan penambangan data dengan menggunakan teknik web scraping untuk mengumpulkan informasi produk dari berbagai sumber *e-commerce*. Data yang diperoleh kemudian akan diubah atau dikonversi menjadi format yang sesuai, seperti

DataFrame, agar lebih mudah untuk dianalisis dan diproses.

```
Execute Scraper or Tembak Dia Ipin :)

url_target = "https://gql.tokopedia.com/graphql/ShopProducts"
header = {
  'authority': 'gql.tokopedia.com',
  'accept-language': 'en-US,en;q=0.9',
  'connection': 'keep-alive',
  'cookie': 'ak_bmsc=CBF3D00C613C517CA758190024EE452-00000000000000000000000000000000-YAAQLHsbuV530+PAQAMbnvAvhdrtF8jHosfagZG6w1yJok5n9H+Qp1Hqo9bcG5CIN3RudRDk4+',
  'origin': 'https://www.tokopedia.com',
  'referer': 'https://www.tokopedia.com/tokokaoskatun',
  'sec-fetch-dest': 'empty',
  'sec-fetch-mode': 'cors',
  'sec-fetch-site': 'same-site',
  'user-agent': 'Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/124.0.0.0 Safari/537.36',
  'x-device': 'default_v3',
  'x-source': 'tokopedia-lite',
  'x-tpcd-lite-service': 'zeus',
  'x-version': '21ff9f6',
  'accept': '*/*',
  'content-type': 'application/json',
  'sec-ch-ua': '"Chromium";v="124", "Google Chrome";v="124", "Not-A.Brand";v="99"',
  'sec-ch-ua-mobile': '?0',
  'sec-ch-ua-platform': '"Windows"'
}

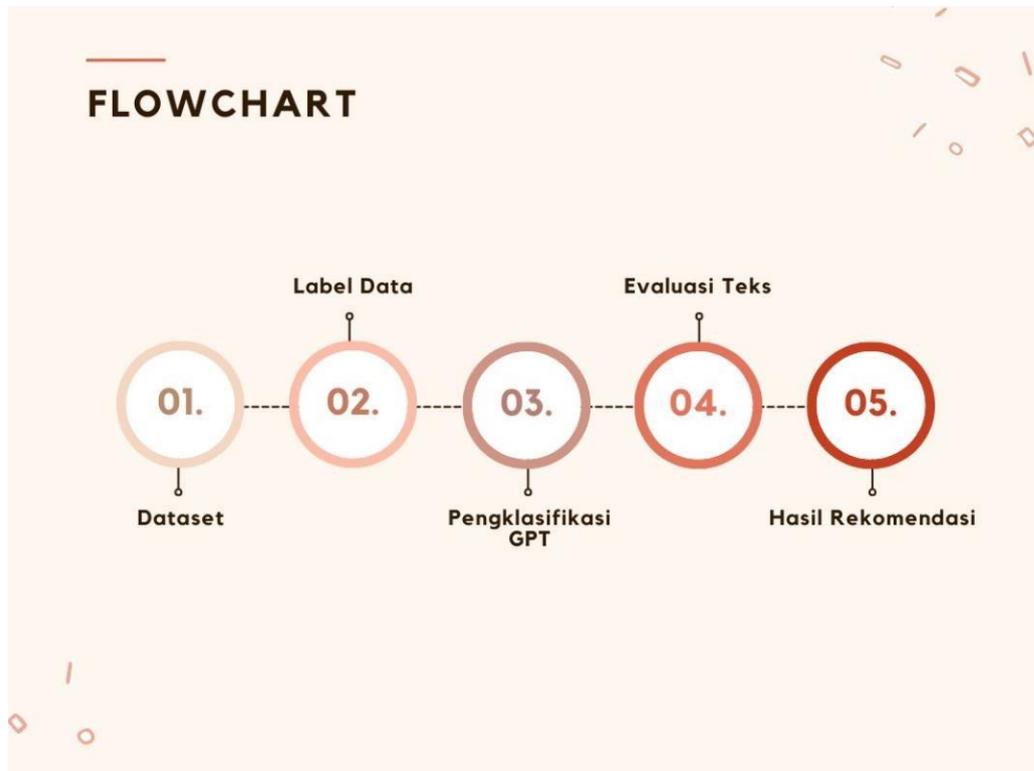
query = f'{{{{operationName:"ShopProducts",variables:{{"source":"shop","id":"1854168","page":1,"perPage":88,"etalaseId":"etalase","sort":1,"user_districtId":"2274",
response = requests.post(url_target, headers=header, data=query)
products = response.json()[0]['data']['getshopproduct']['data']

daftar_product = []
for data in products:
  nama_product = data['name']
  foto_product = data['primary_image']['original']
  harga_product = data['price']['text_id']
```

Gambar 15 Pengumpulan Data Massive

Pada gambar 13 Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah pembersihan dan pengorganisasian data tersebut. Ini termasuk menghapus duplikasi, memperbaiki kesalahan, dan memastikan bahwa semua data relevan dan konsisten. Visualisasi data juga akan dilakukan untuk memahami distribusi dan pola dalam dataset, yang dapat membantu dalam memperhalus algoritma rekomendasi.

Setelah menyelesaikan tahap pengumpulan dan persiapan data, langkah selanjutnya adalah memasuki tahap Prototipe. Pada fase ini, mulai mengimplementasikan dan menguji ide-ide yang telah dirancang sebelumnya. Dengan memanfaatkan dataset yang telah dibersihkan dan dilabeli, kami akan mengembangkan model rekomendasi yang akan menjadi inti dari sistem. Prototipe ini akan memungkinkan kami untuk mengevaluasi secara langsung efektivitas algoritma dan kualitas rekomendasi yang dihasilkan. Melalui proses ini, dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan melakukan iterasi yang diperlukan untuk meningkatkan performa sistem secara keseluruhan. Dengan demikian, tahap prototipe sangat penting untuk memastikan bahwa solusi yang dihasilkan tidak hanya teoritis, tetapi juga praktis dan dapat diterapkan dalam konteks dunia nyata.



Gambar 16 Prototipe Massive

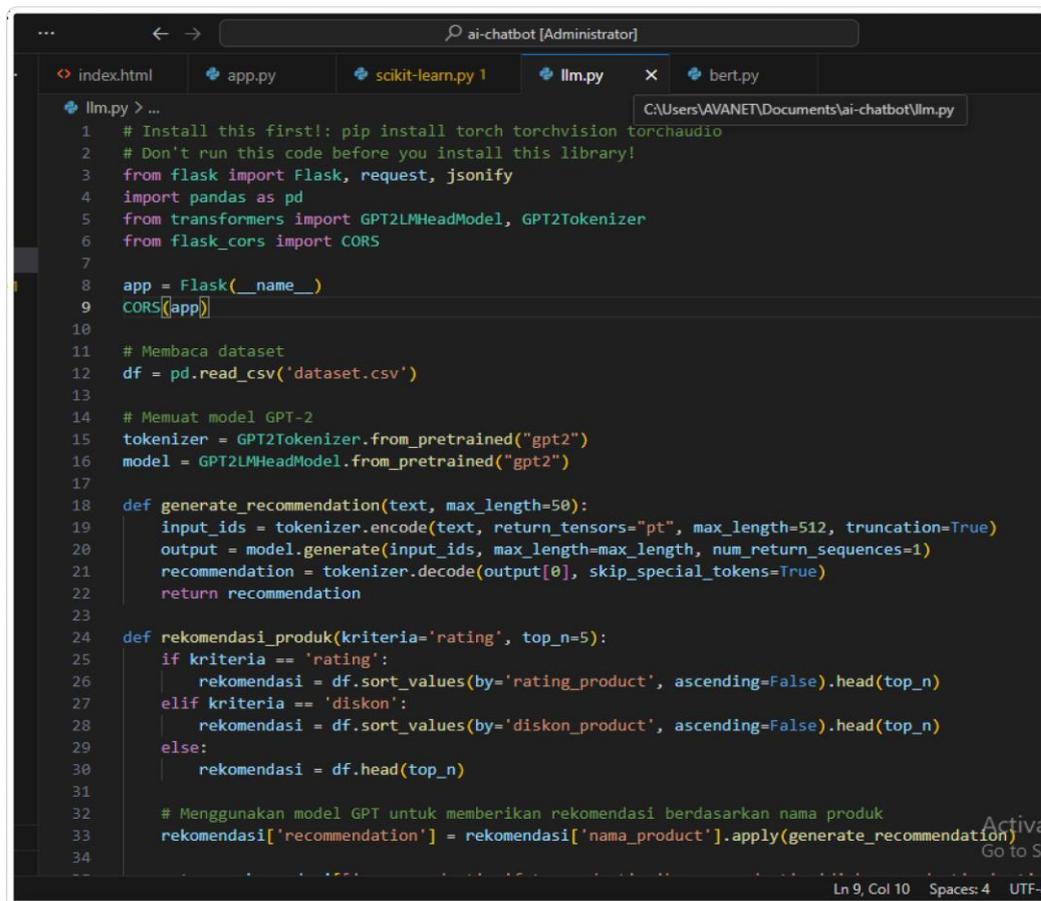
Pada gambar 14 Prototipe untuk proyek massive, berikut beberapa langkah kunci yang terstruktur dalam alur kerja sebagai berikut:

- a) **Dataset:** Kami akan memulai dengan mengumpulkan dan mempersiapkan dataset yang telah dibersihkan dan terorganisir dari tahap sebelumnya. Dataset ini akan berisi informasi produk, kategori, dan atribut relevan lainnya.
- b) **Label Data:** Selanjutnya, data akan diberi label untuk mengidentifikasi kategori dan preferensi yang berbeda. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa model dapat memahami konteks dan klasifikasi dengan tepat.
- c) **Pengklasifikasian *GPT*:** Kami akan menggunakan model *GPT* untuk mengklasifikasikan data yang telah dilabeli. Model ini akan dilatih untuk memahami berbagai atribut produk dan menyesuaikan rekomendasi berdasarkan preferensi pengguna.
- d) **Evaluasi Teks:** Setelah pengklasifikasian, langkah berikutnya adalah

mengevaluasi teks yang dihasilkan untuk memastikan akurasi dan relevansi. Ini melibatkan analisis hasil rekomendasi dan umpan balik dari pengguna untuk perbaikan lebih lanjut.

- e) Hasil Rekomendasi: Akhirnya, kami akan menyajikan hasil rekomendasi kepada pengguna. Ini akan mencakup produk yang disarankan berdasarkan preferensi individu dan konteks percakapan, menciptakan pengalaman yang lebih personal dan memuaskan.

Melalui tahapan prototipe ini, dapat menguji dan menyempurnakan model rekomendasi, sehingga dapat memberikan hasil yang optimal dan meningkatkan pengalaman pengguna dalam berbelanja fashion.



```
1 # Install this first!: pip install torch torchvision torchaudio
2 # Don't run this code before you install this library!
3 from flask import Flask, request, jsonify
4 import pandas as pd
5 from transformers import GPT2LMHeadModel, GPT2Tokenizer
6 from flask_cors import CORS
7
8 app = Flask(__name__)
9 CORS([app])
10
11 # Membaca dataset
12 df = pd.read_csv('dataset.csv')
13
14 # Memuat model GPT-2
15 tokenizer = GPT2Tokenizer.from_pretrained("gpt2")
16 model = GPT2LMHeadModel.from_pretrained("gpt2")
17
18 def generate_recommendation(text, max_length=50):
19     input_ids = tokenizer.encode(text, return_tensors="pt", max_length=512, truncation=True)
20     output = model.generate(input_ids, max_length=max_length, num_return_sequences=1)
21     recommendation = tokenizer.decode(output[0], skip_special_tokens=True)
22     return recommendation
23
24 def rekomendasi_produk(kriteria='rating', top_n=5):
25     if kriteria == 'rating':
26         rekomendasi = df.sort_values(by='rating_product', ascending=False).head(top_n)
27     elif kriteria == 'diskon':
28         rekomendasi = df.sort_values(by='diskon_product', ascending=False).head(top_n)
29     else:
30         rekomendasi = df.head(top_n)
31
32 # Menggunakan model GPT untuk memberikan rekomendasi berdasarkan nama produk
33 rekomendasi['recommendation'] = rekomendasi['nama_product'].apply(generate_recommendation)
34
```

Gambar 17 Model LLM

Pada gambar 15 langkah selanjutnya adalah menggunakan model *LLM* seperti *GPT* untuk meningkatkan kemampuan rekomendasi sistem. Dalam tahap ini, akan melakukan beberapa langkah kunci yang melibatkan integrasi

model *GPT* ke dalam aplikasi.

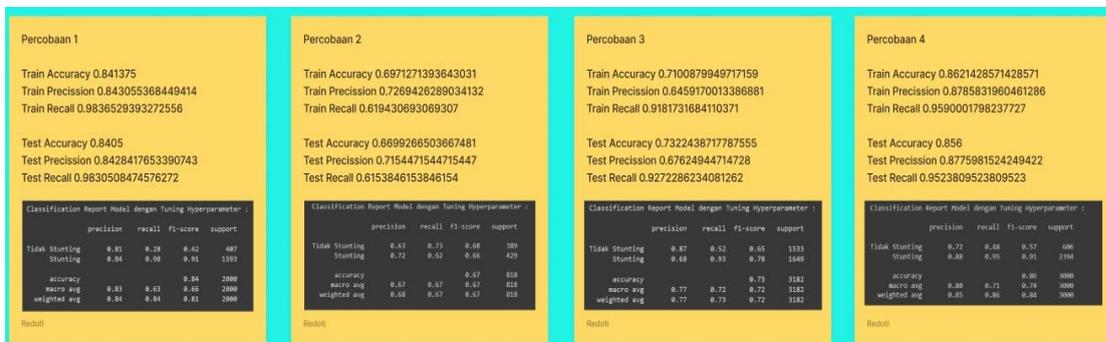
- a) Instalasi dan Persiapan Lingkungan: Pertama, kami perlu memastikan bahwa semua dependensi yang diperlukan, seperti *Flask* dan *torch*, telah terinstal. Ini akan memungkinkan kami untuk membangun aplikasi web yang dapat berinteraksi dengan model.
- b) Memuat Dataset: Kami akan membaca dataset yang telah dipersiapkan sebelumnya menggunakan pustaka seperti *pandas*. Dataset ini akan berisi informasi produk dan atribut yang relevan untuk memberikan rekomendasi yang akurat.
- c) Inisialisasi Model *GPT*: Selanjutnya, kami akan memuat model *GPT* dan tokenizer yang sesuai. Model ini akan dilatih untuk memahami konteks dan memberikan rekomendasi berdasarkan input pengguna.
- d) Pengolahan Input dan Rekomendasi: Di bagian ini, kami akan menulis logika untuk memproses input dari pengguna. Jika pengguna memberikan kriteria tertentu, model *GPT* akan menghasilkan rekomendasi produk berdasarkan informasi tersebut.
- e) Menyajikan Hasil: Terakhir, hasil rekomendasi akan disajikan kepada pengguna melalui antarmuka aplikasi web. Ini memungkinkan pengguna untuk melihat produk yang direkomendasikan dan membuat keputusan yang lebih baik saat berbelanja.

Dengan menerapkan model *GPT* dalam sistem rekomendasi, kami berusaha untuk meningkatkan akurasi dan relevansi rekomendasi, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih interaktif dan personal.

Setelah berhasil mengintegrasikan model *LLM GPT* ke dalam sistem rekomendasi, langkah berikutnya adalah melakukan evaluasi dan pengujian untuk memastikan bahwa model berfungsi dengan baik dan memberikan hasil yang diharapkan. Di tahap ini, kami akan menganalisis performa model berdasarkan umpan balik pengguna dan

metrik evaluasi yang telah ditentukan.

Dengan melakukan analisis mendalam terhadap rekomendasi yang dihasilkan, kami dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan model. Selain itu, umpan balik dari pengguna akan sangat berharga dalam memahami bagaimana sistem memenuhi kebutuhan mereka. Proses ini akan membantu kami melakukan iterasi dan perbaikan yang diperlukan, sehingga sistem rekomendasi dapat terus berkembang dan beradaptasi dengan preferensi pengguna yang dinamis.



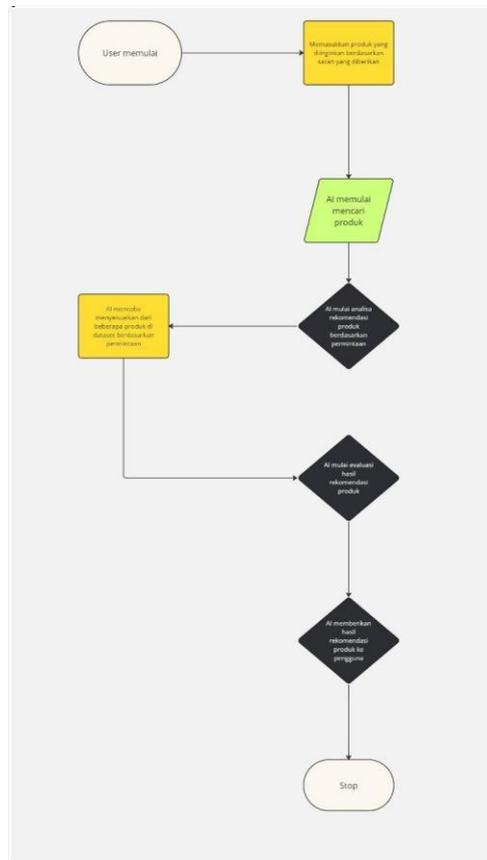
Gambar 18 Evaluasi Model

Pada gambar 16 hasil evaluasi di atas, terlihat bahwa:

- a) Percobaan 2 dan 4 menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan percobaan lainnya, dengan akurasi dan recall yang lebih tinggi.
- b) Percobaan 1 dan 3 menunjukkan performa yang lebih rendah, terutama dalam hal precision dan recall.

Dengan analisis ini, kami dapat mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan melakukan penyesuaian pada model untuk meningkatkan kinerja rekomendasi. Langkah selanjutnya adalah melakukan iterasi berdasarkan hasil evaluasi ini, untuk mencapai sistem rekomendasi yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan

pengguna.



Gambar 19 Pengujian Hasil Rekomendasi

Pada gambar 17 dijelaskan, Pengujian ini penting untuk memastikan bahwa sistem rekomendasi dapat memberikan hasil yang akurat dan bermanfaat bagi pengguna. Umpan balik dari pengguna juga berperan dalam meningkatkan kualitas algoritma dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

- a) User Memulai, Pengguna membuka aplikasi chatbot dan memasukkan produk yang ingin dicari atau diberikan rekomendasi.
- b) AI Mencari Produk, Chatbot AI akan menganalisis input pengguna untuk memahami kebutuhan dan preferensi mereka.
- c) AI Menghasilkan Rekomendasi, Berdasarkan analisis, AI akan memberikan beberapa rekomendasi produk yang sesuai dengan input pengguna.
- d) Evaluasi Rekomendasi, Rekomendasi yang dihasilkan akan dievaluasi

berdasarkan relevansi dan preferensi yang telah diinput oleh pengguna. Jika rekomendasi tidak memuaskan, pengguna dapat memberikan umpan balik untuk meningkatkan akurasi.

- e) Menampilkan Hasil Akhir, AI menyajikan hasil rekomendasi kepada pengguna, termasuk informasi produk, gambar, dan opsi pembelian. Pengguna dapat memilih untuk melihat lebih banyak detail atau melakukan pembelian.
- f) Stop, Proses berakhir, tetapi pengguna dapat kembali untuk mencari rekomendasi lain di waktu mendatang.

Rekomendasi ini dievaluasi berdasarkan relevansi dan kepuasan pengguna. Jika hasilnya tidak memuaskan, pengguna dapat memberikan umpan balik untuk meningkatkan akurasi rekomendasi di masa mendatang. Setelah evaluasi, chatbot menyajikan hasil akhir kepada pengguna, termasuk detail produk dan opsi pembelian. Proses ini tidak hanya memastikan bahwa pengguna mendapatkan rekomendasi yang bermanfaat, tetapi juga menyediakan data berharga untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem rekomendasi tersebut.



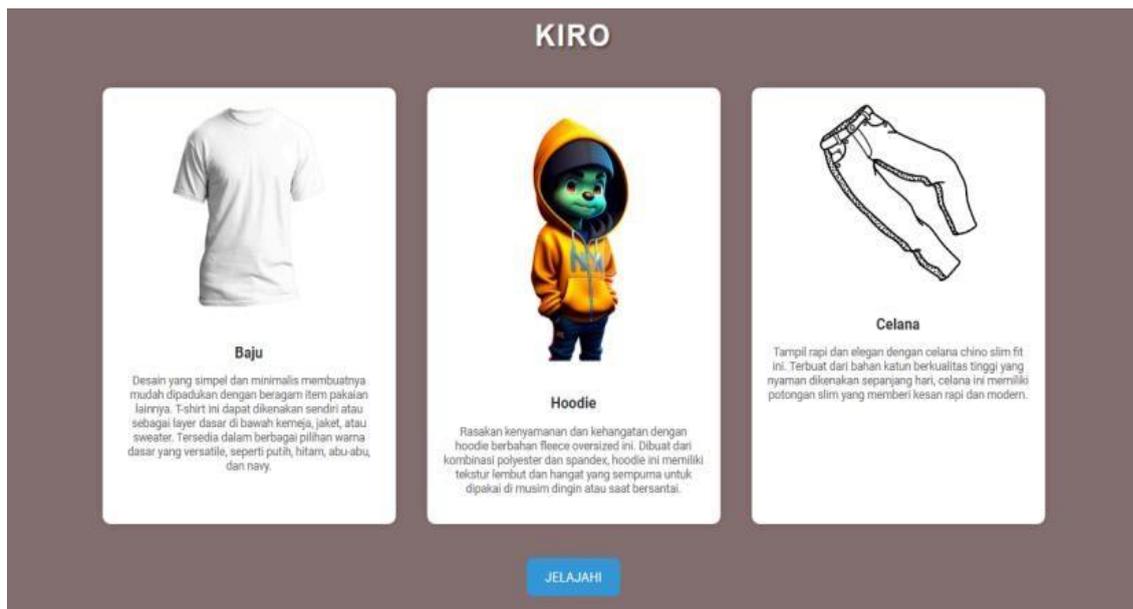
About KIRO

Selamat datang di Toko Baju Online Kami! Kami menawarkan pengalaman berbelanja yang menyenangkan dan mudah dengan chatbot rekomendasi produk baju kami. Chatbot kami dirancang untuk membantu Anda menemukan baju yang sempurna sesuai dengan selera dan gaya Anda. Cukup berinteraksi dengan chatbot kami, dan ia akan mengajukan beberapa pertanyaan sederhana tentang preferensi Anda - seperti ukuran, warna, gaya, dan anggaran. Berdasarkan informasi ini, chatbot kami akan memberikan rekomendasi produk baju yang sesuai.

Gambar 20 Tampilan Dashboard KIRO

Pada gambar 18 yaitu Tampilan dashboard KIRO dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan menarik. Dengan latar belakang yang menampilkan pemandangan kota yang indah, dashboard ini segera menarik perhatian pengguna dan menciptakan suasana yang menyenangkan. Di bagian atas, terdapat tombol "CLICK ME" yang memudahkan pengguna untuk memulai interaksi dengan chatbot.

Di bagian bawah, terdapat penjelasan singkat tentang KIRO, menjelaskan bahwa aplikasi ini adalah platform belanja online yang menawarkan rekomendasi produk fashion melalui chatbot. Deskripsi ini menekankan bahwa KIRO bertujuan untuk memahami preferensi pengguna, seperti ukuran dan gaya, guna memberikan rekomendasi yang sesuai. Secara keseluruhan, tampilan dashboard KIRO menggabungkan estetika yang menarik dengan fungsionalitas yang jelas, memudahkan pengguna untuk menjelajahi produk dan mendapatkan pengalaman belanja yang lebih personal.

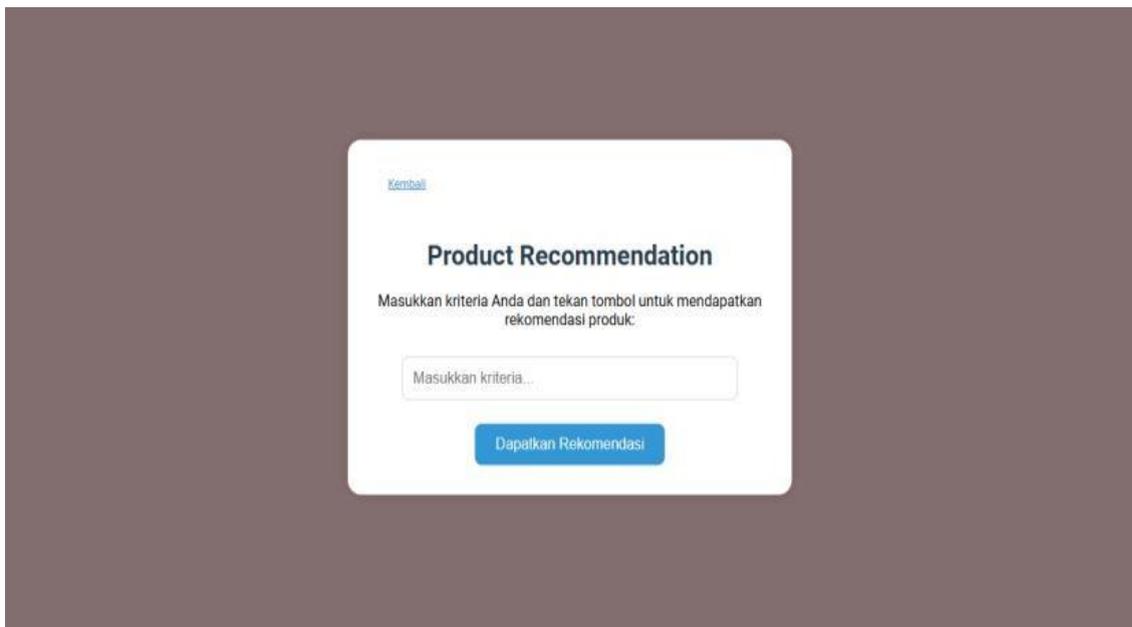


Gambar 21 Tampilan Homepage

Pada gambar 19 yaitu Tampilan homepage KIRO dirancang dengan sederhana namun efektif, menampilkan tiga kategori utama produk: Baju, Hoodie, dan Celana.

Setiap kategori disertai dengan deskripsi singkat yang menjelaskan karakteristik produk tersebut. Misalnya, bagian Baju menyoroti desain yang simpel dan minimalis, sementara Hoodie menggambarkan kenyamanan dan gaya yang sesuai untuk berbagai kesempatan.

Selain itu, kategori Celana menyampaikan informasi mengenai potongan yang modern dan nyaman. Desain visual yang bersih, dengan ilustrasi untuk setiap kategori, memudahkan pengguna untuk memahami pilihan yang tersedia. Tombol "JELAJAH" di bagian bawah mengundang pengguna untuk menjelajahi lebih dalam, menciptakan pengalaman interaktif yang menarik. Secara keseluruhan, homepage KIRO memberikan kesan yang ramah dan intuitif, mendorong pengguna untuk menemukan produk yang sesuai dengan gaya mereka.



Gambar 22 Tampilan Chatbot

Pada gambar 20 yaitu Tampilan main menu untuk AI chatbot KIRO dirancang agar pengguna dapat dengan mudah mendapatkan rekomendasi produk. Di bagian atas, terdapat judul "*Product Recommendation*" yang jelas dan menarik perhatian.

Pengguna diarahkan untuk memasukkan kriteria mereka melalui kolom input yang disediakan, yang memungkinkan personalisasi dalam rekomendasi produk. Di bawahnya, tombol "Dapatkan Rekomendasi" besar dan mudah diakses, mengundang

pengguna untuk segera mengambil tindakan.

Pembuatan produk AI chatbot rekomendasi produk fashion didasarkan pada penggunaan data dan teknik machine learning. Data tentang preferensi konsumen, tren fashion, merek-merek, dan informasi produk lainnya dikumpulkan dan dianalisis untuk menghasilkan rekomendasi yang akurat. Tujuan utama dari pembuatan produk AI chatbot rekomendasi produk fashion adalah untuk memberikan pengalaman yang lebih personal kepada konsumen. Dengan memahami preferensi dan gaya konsumen, chatbot dapat memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

C. Realisasi Jadwal Kegiatan

Pada bulan Februari – Juni 2024 realisasi jadwal kegiatan terdapat pada tabel 3.

Tabel 4 Realisasi Kegiatan

No.	Nama Kegiatan	Minggu Pelaksanaan														Realisasi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Ya/Tidak	%
1	<p>a) Onboarding</p> <p>b) Mempelajari dan mengerjakan kuis yang berkaitan dengan IBM Soft Skill, yang mencakup tiga aspek penting: Job Readiness, Professional Skills, dan Design Thinking.</p> <p>c) Mempelajari dan implementasi dalam bentuk tugas individu yang mencakup pengenalan terhadap Generative AI dan pentingnya dalam berbagai bidang, pertimbangan etis dalam AI, konteks historis dari generative AI mulai dari sistem berbasis aturan hingga jaringan saraf, serta meninjau kontribusi para pionir AI dan dampak potensial generative AI terhadap masyarakat.</p>															Ya	100

2	Mempelajari dan implementasi dalam bentuk tugas individu yang mencakup pengenalan terhadap Generative AI dan pentingnya dalam berbagai bidang, pertimbangan etis dalam AI, konteks historis dari generative AI mulai dari sistem berbasis aturan hingga jaringan saraf, serta meninjau kontribusi para pionir AI dan dampak potensial generative AI terhadap masyarakat.															Ya	100
3	<p>a) Mempelajari dan mengimplementasikan tugas individu dalam Fundamentals of Machine Learning, yang mencakup penggunaan Python untuk Data Science, pembelajaran dasar tentang cara memulai dengan Data Science, pembelajaran menengah mengenai praktik Data Science di perusahaan, serta pemahaman mendalam tentang Advanced Machine Learning.</p> <p>b) Pembagian kelompok anggota dan pengerjaan tahapan Mikro Project</p>															Ya	100

D. Kendala Dan Solusi

a. Kendala

- 1) Pada bulan pertama ini kendala yang paling saya rasakan adalah membagi waktu antara jam perkuliahan dan jam kegiatan MSIB, walaupun pada bulan pertama ini masih mudah di ikuti tetapi dari diri saya cukup terkejut.
- 2) Pada bulan kedua ini kendala yang baru adalah beradaptasi dengan tim yang tidak kenal sebelumnya, dengan berbeda daerah dan pemikiran.
- 3) Pada bulan ketiga ini kendala yang baru adalah beradaptasi dengan tim yang baru lagi dari project sebelumnya dan tidak kenal sebelumnya, dengan berbeda daerah dan pemikiran.
- 4) ada bulan keempat ini kendala yang baru adalah menyelesaikan project yang sudah dikembangkan pada bulan sebelumnya sampai tahap deployment produk.
- 5) Pada bulan kelima ini kendala yang baru adalah menyelesaikan project yang sudah dikembangkan pada bulan sebelumnya sampai tahap deployment produk. Dan juga menyusun laporan dengan terstruktur dan mudah dipahami, sampai tahap Presentasi dengan penyampaian yang baik.

b. Solusi

- 1) Alternatif solusi yang saya pakai dari ketidak siapan diri saya ini adalah dengan membiasakan diri setiap hari, dengan tidur yang cukup dan membagi waktu untuk mengerjakan tugas dari perkuliahan dan MSIB dengan tidak menunda-nunda tugas.
- 2) Alternatif solusi yang saya ambil untuk beradaptasi dan mengikuti alur dari tim dengan tidak menghambat pemikiran dari saya sendiri. Jika untuk materi yang ada tidak ada yang menyulitkan sampai berarti masih bisa diikuti dengan baik sampai selesai.
- 3) Alternatif solusi yang saya ambil untuk beradaptasi dan mengikuti alur dari tim dengan tidak menghambat pemikiran dari saya sendiri. Untuk bulan ini karna dekat dengan UTS saya di kampus jadi membuat

terhambat sedikit pembelajaran, yang paling terlihat saya tertinggal untuk implementasi menggunakan IBM Cloud.

- 4) Alternatif solusinya yaitu dengan terus berkomunikasi dengan tim dan mengatur waktu dengan efisien.
- 5) Alternatif solusinya yaitu dengan memahami apa yang ditulis mulai dari laporan dan materi presentasi.

Bab V Penutup

A. Kesimpulan

Berdasarkan laporan program *IBM Artificial Intelligence & Cybersecurity*, dapat disimpulkan bahwa program ini telah berhasil membekali peserta dengan keterampilan yang sangat dibutuhkan di era digital saat ini. Melalui program ini, peserta tidak hanya mempelajari dasar-dasar administrasi sistem *Linux*, tetapi juga terlibat dalam pengembangan proyek-proyek AI yang inovatif serta mendapatkan sertifikasi *IBM Cybersecurity Practitioner*. Kompetensi yang dikembangkan selama program, seperti kolaborasi, komunikasi, adaptif, *IBM soft skill*, dan *generative AI learning*, telah mempersiapkan peserta untuk menjadi profesional bisnis yang mahir dalam mengaplikasikan teknologi untuk menyelesaikan berbagai tantangan di perusahaan. Pengalaman sebagai data engineer dalam proyek makro dan *Machine Learning Ops* dalam pengembangan sistem rekomendasi fashion, telah belajar bahwa integrasi data dan model *machine learning* adalah kunci untuk menciptakan solusi yang efektif dan berkelanjutan.

Dalam aspek *Machine Learning*, saya memperoleh keterampilan praktis dalam penggunaan *Python* untuk *Data Science*, serta pemahaman mendalam tentang teknik-teknik lanjutan dalam deep learning, termasuk arsitektur jaringan saraf dan teknik optimisasi. Keterampilan ini sangat penting untuk menyampaikan ide dan solusi teknologi dengan efektif. Secara keseluruhan, pengalaman ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan teknis tetapi juga membekali dengan keterampilan yang diperlukan untuk beradaptasi dan sukses dalam industri yang terus berkembang.

Berdasarkan temuan di lapangan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran daring (online) melalui platform Zoom menghadapi tantangan teknis yang signifikan. Kendala utama yang teridentifikasi adalah ketidakstabilan sinyal internet yang dialami oleh peserta. Gangguan konektivitas ini secara langsung menghambat kelancaran dan efektivitas proses belajar-mengajar, berpotensi mengurangi kualitas interaksi serta penyerapan materi oleh para siswa. Dengan demikian, keandalan infrastruktur jaringan menjadi faktor penentu keberhasilan metode pembelajaran sinkronus seperti ini.

B. Saran

Untuk meningkatkan efektivitas program di masa depan, berikut beberapa saran:

- a) Memperluas jaringan kemitraan dengan industri terkait, sehingga peserta dapat memperoleh pengalaman praktis yang lebih relevan dengan kebutuhan pasar.
- b) Menambahkan modul pembelajaran yang lebih mendalam terkait etika dan isu-isu hukum dalam pengembangan teknologi *AI* dan *cybersecurity*.
- c) Meningkatkan peluang kolaborasi antar peserta dari program studi yang berbeda, untuk mendorong inovasi lintas disiplin.
- d) Memfasilitasi sesi sharing atau presentasi dari alumni program untuk memberikan inspirasi dan pembelajaran tambahan bagi peserta baru. Dengan mempertimbangkan saran-saran tersebut, diharapkan program *IBM Artificial Intelligence & Cybersecurity* dapat terus meningkatkan kualitas dan relevansinya dalam memenuhi kebutuhan industri di era transformasi digital. diri nantinya di dunia kerja.
- e) Menyediakan rekaman sesi Zoom agar siswa yang terkendala sinyal saat sesi berlangsung dapat mengakses kembali materi yang tertinggal.

Lampiran

A. Brosur kegiatan

Kegiatanku

[Kegiatan Aktif](#) Status Pendaftaran [Lihat Histori](#)



Studi Independen Bersertifikat >
Studi Independen IBM Academy : Advance AI
Semester Genap 2023/2024



Studi Independen IBM Academy : Advance AI

ID Kegiatan: 9216339
Periode program: 16 Feb 2024 – 30 Jun 2024

[Lihat Detail](#)

Informasi

Jika terjadi kendala dan butuh bantuan, hubungi mentor dan DPP (Dosen Pembimbing Program).
Informasi kontak tersedia [di sini](#).

B. Logbook

No	Kegiatan dan Lokasi Praktik Magang	Waktu Pelaksanaan		Hasil	Kendala, Rencana Perubahan (Jika ada)	Paraf Pembimbing Lapangan	Paraf Dosen Pembimbing Praktik Magang
		Hari/TGL	Jam Durasi				
1.	Mengikuti National Onboarding MSIB Bacth 6	15 Feb 2024	3	Mengetahui roadmap dan pembukaan MSIB dari Kemendikbud via Zoom			Magang-Abdan
2.	Mengikuti Onboarding Mitra Infinite Learning	16 Feb 2024	3	Mengetahui roadmap dan pengenalan lingkungan Infinite Learning via Zoom			Magang-Abdan
3.	Materi dan Tugas IBM Soft Skills	20 Feb 2024	45	Menyelesaikan materi dan tugas pemaparan dari mentor			Magang-Abdan
4.	Pengenalan Tools yang digunakan dan basic menggunakan Git	26 Feb 2024	7	Mengenal Tools pemaparan dari Mentor			Magang-Abdan
5.	Materi dan Project Generative AI Learning	27 Feb 2024	90	Menyelesaikan materi dan project pemaparan dari mentor			Magang-Abdan

6.	Materi dan project Machine Learning menggunakan Python	15 Mar 2024	90	Menyelesaikan materi dan project dengan menggunakan python untuk data sciene pemaparan dari mentor			 Magang-Abdan
7.	Pembagian Kelompok dan Pengerjaan Mikro Project	18 Mar 2024	45	Mengerjakan Mikro project dengan kelompok yang bertemakan Lokal Heroes			 Magang-Abdan
8.	Materi dan project Deep Learning	15 Apr 2024	90	Menyelesaikan materi dan project pemaparan dari mentor			Magang-Abdan
9.	Pembagian Kelompok dan Pengerjaan Makro Project	22 Apr 2024	45	Mengerjakan Makro project dengan kelompok yang bertemakan Lokal Heroes			 Magang-Abdan
10	Mengerjakan Survei pengalaman belajar tengah semester dan LMS IBM Academy	30 Apr 2024	2	Survei pengalaman belajar tengah semester menggunakan Airtable			 Magang-Abdan
11	Materi Coding Best Practice for Data Science yang telah dipaparkan Guest Lecture dari IBM	1 Mei 2024	3	Resume dari pemaparan Guest Lecture IBM			 Magang-Abdan

Yogyakarta, 14 November 2024

Dosen Pengampu Kelas Praktik Magang

Abdan Syakura

Murein Miksa Mardhia, S.T., M.T.


(Murein Miksa Mardhia)



(.....)

No	Kegiatan dan Lokasi Praktik Magang	Waktu Pelaksanaan		Hasil	Kendala, Rencana Perubahan (Jika ada)	Paraf Pembimbing Lapangan	Paraf Dosen Pembimbing Praktik Magang
		Hari/TGL	Jam Durasi				
1.	Materi dan Project Generative AI menggunakan Watson.x	3 Mei 2024	45	Menyelesaikan materi dan project pemaparan dari mentor			
2.	Materi dan Project AI Goverance	13 Mei 2024	90	Menyelesaikan materi dan project pemaparan dari mentor			
3.	Materi Watsonx.data dan Pembentukan kelompok Massive Project Capstone	30 Mei 2024	45	Menyelesaikan materi dan berkomunikasi dengan kelompok Massive Project Capstone			

4.	Mengumpulkan (Presentasi) Massive Project Capstone dan Mini Project Watsonx.data	10 Juni 2024	45	Menyelesaikan semua project dengan Presentasi dengan mentor via Zoom			
5.	Materi Cyber Security	13 Juni 2024	45	Memahami materi Cyber Security Goverance			
6.	Mengerjakan final exam Cyber Security	21 Juni 2024	3	Menyelesaikan tugas akhir dari materi Cyber Security			
7.	Graduation MSIB Batch 6 oleh Infinite Learning	28 Juni 2024	5	Graduation oleh seluruh mentee dan mentor Infinite learning via Zoom			
8.	Menyelesaikan Administrasi MSIB Batch 6	1 Juli 2024	5	Mengirim laporan pada portal Kampus Merdeka dan mendapatkan Sertifikat			

Dosen Pengampu Kelas Praktik Magang

Murein Miksa Mardhia, S.T., M.T.



(.....
Murein Miksa Mardhia)

Yogyakarta, 14 November 2024

Abdan Syakura



(.....)

