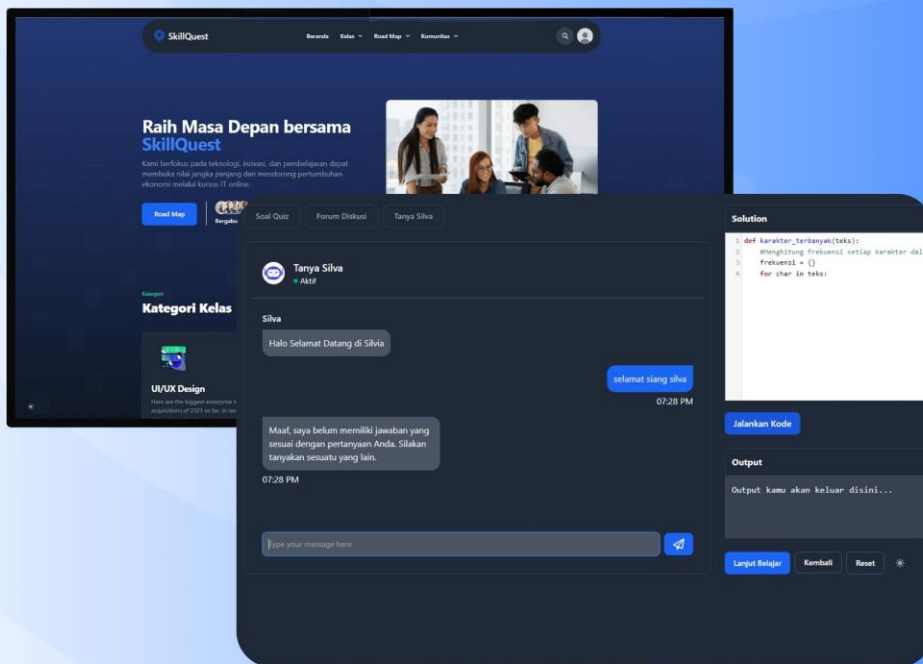




## Skill Quest : Quality Education for Every Career Step



### TIM MECHAMINDS POLITEKNIK NEGERI MALANG



Gabriel Batavia  
Xaverius



Riovaldo Alfian  
Fahmi Rahman



Haikal Muhammad  
Rafli

## DAFTAR ISI

BAB I.....	3
PENDAHULUAN .....	3
1. 1    Latar Belakang Masalah.....	3
1.2    Rumusan Masalah .....	4
1.3    Batasan Masalah .....	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1    Landasan Teori.....	6
2.2    Teknologi AI dalam Pembelajaran .....	6
2.3    Solusi Question Answering pada Pendidikan .....	7
2.4    Perbandingan dengan Solusi Yang Ada.....	8
BAB III .....	9
Deskripsi Produk.....	9
3.1    Jenis Produk .....	9
3.2    Nama Produk .....	9
3.3    Spesifikasi Produk .....	9
3.5    Alur Penggunaan SkillQuest.....	10
3.6    Analisis SWOT .....	10
3.7    Analisis Perusahaan .....	12
Bab IV .....	13
Sistem Kecerdasan Buatan.....	13
4.1    Gambaran Umum Sistem AI.....	13
4.2    Dataset.....	14
4.2.1    Metode Pengumpulan Data.....	14
4.2.2    Prapemrosesan dan Pembersihan Data.....	14
4.2.3    Karakteristik dan Distribusi Dataset .....	15
4.3    Metodologi.....	17
4.4    Eksperiment dan Hyper Tuning .....	18
4.5    Produksi dan Hasil .....	19
BAB V .....	21
Website .....	21
5.1    Pengertian Website .....	21
5.2    Unsur-unsur Website dengan Integrasi AI.....	21
5.3    Software Aplikasi Yang Digunakan .....	22
BAB VI.....	23

Perancangan Sistem Website .....	23
6.1    Flowchart Sistem .....	23
6.2    Relasi Antar Tabel .....	24
6.3    Implementasi.....	24
6.3.1    Halaman Login.....	24
6.3.2    Halaman Daftar .....	25
6.3.3    Halaman Beranda.....	25
6.3.4    Halaman Kategori Kelas .....	26
6.3.5    Halaman Roadmap.....	26
6.3.6    Halaman Pilihan Course.....	27
6.3.7    Halaman Detail Course .....	27
6.3.8    Halaman Detail Pembayaran.....	28
6.3.9    Halaman Pembayaran .....	28
6.3.10    Halaman Coure Pembelajaran.....	29
6.3.11    Halaman Tanya Silva ( AI ) pada Course Pembelajaran.....	29
6.3.12    Halaman Quiz .....	30
6.3.13    Halaman Forum Diskusi pada Quiz .....	30
6.3.13    Halaman Tanya Silva ( AI ) pada Quiz .....	31
BAB VII.....	32
Pembagian Tugas Tim .....	32
BAB VIII .....	33
KESIMPULAN.....	33

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. 1 Latar Belakang Masalah

Selama Revolusi Industri 5.0 berkembang, teknologi telah berkembang dari sekadar alat bantu menjadi mitra yang dapat meningkatkan kualitas hidup manusia di berbagai bidang, seperti pendidikan. Revolusi ini mendorong kolaborasi yang lebih baik antara manusia dan mesin pintar; Artificial Intelligence (AI) memiliki peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan masa depan. Dalam pendidikan teknologi informasi (TI), AI memiliki potensi besar untuk menjawab tantangan kompleks dalam proses pembelajaran, khususnya dalam membekali siswa dengan keterampilan praktis yang dibutuhkan untuk bersaing.

Indonesia menghadapi masalah besar dalam mempersiapkan bakat digital yang berbakat. Banyak siswa menghadapi kesulitan dalam menguasai keterampilan coding yang diperlukan karena terbatasnya akses ke pendidikan berkualitas tinggi dan ketidaksesuaian antara kurikulum dengan kebutuhan industri. Lebih dari 65.000 pengembang di seluruh dunia terlibat dalam survei terbaru Stack Overflow yang dilakukan pada Mei 2024. Hasilnya menunjukkan bahwa 37% responden mulai menggunakan AI sebagai alat bantu pembelajaran coding, bersama dengan dokumentasi teknis (84%) dan Stack Overflow (80%). Ini menunjukkan bahwa AI telah menjadi bagian penting dari ekosistem pembelajaran.

Kami mengembangkan sebuah platform web berbasis kecerdasan buatan yang dimaksudkan untuk mendukung proses belajar coding dalam konteks ini. Kami melakukan penyesuaian pada model AI yang ada di Hugging Face untuk mengubahnya dari model yang memahami topik umum dalam bahasa Indonesia menjadi model yang mampu menangani pertanyaan dan jawaban (QA) tentang pemrograman, terutama dalam bahasa Python. Proses penyesuaian ini mencakup memahami konteks dan kebutuhan khusus pengguna, sehingga model yang dihasilkan tidak hanya mampu menjawab pertanyaan tetapi juga menjelaskan.

Dengan metode ini, platform kami tidak hanya berfungsi sebagai gudang pengetahuan teoretis tetapi juga sebagai mentor digital yang fleksibel yang siap membantu siswa mengatasi berbagai masalah dalam belajar kode. Untuk memenuhi kebutuhan digital talent Indonesia yang terus meningkat, platform ini akan terus dikembangkan untuk mencakup berbagai topik pembelajaran lainnya. Ini adalah inovasi baru yang tidak hanya mengisi celah dalam pendidikan TI di Indonesia, tetapi juga memperkuat posisi kami sebagai penyedia solusi pembelajaran yang memanfaatkan AI.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana mengembangkan platform pembelajaran berbasis AI yang mampu meningkatkan kompetensi talenta digital Indonesia dalam bidang pemrograman, dengan fokus pada pemilihan dan penyesuaian model AI yang tepat, seperti model Generative AI (GenAI), Question Answering (QA), atau Sequence-to-Sequence (Seq2Seq), untuk menangani pertanyaan dan jawaban terkait coding dalam bahasa Indonesia, serta menyediakan pengalaman belajar yang personal, adaptif, dan responsif?"

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan yang akan diterapkan untuk menjaga fokus dan relevansi studi, yaitu:

**Ruang Lingkup Model AI:** Penelitian ini akan dibatasi pada penggunaan dan penyesuaian beberapa model AI tertentu, seperti Generative AI (GenAI), Question Answering (QA), dan Sequence-to-Sequence (Seq2Seq). Model-model ini dipilih karena relevansi dan potensi mereka dalam mendukung proses pembelajaran coding. Model lain yang tidak termasuk dalam kategori ini tidak akan dipertimbangkan. Kita juga memilih melakukan fine tune menggunakan beberapa pre-trained model yang ada di hugging face untuk menghemat biaya komputasi dan mengatasi masalah keterbatasan sumber daya.

**Bahasa Pemrograman:** Fokus pembelajaran dan pengembangan platform ini akan dibatasi pada bahasa pemrograman Python, mengingat popularitas dan relevansinya dalam pendidikan TI serta industri teknologi di Indonesia.

**Pengguna Sasaran:** Platform yang dikembangkan akan ditujukan terutama untuk siswa dan mahasiswa di Indonesia yang memiliki latar belakang teknologi informasi dan sedang mempelajari coding. Pengguna di luar demografi ini, seperti profesional atau pemula tanpa latar belakang TI, tidak akan menjadi fokus utama penelitian.

**Konteks Bahasa:** Penelitian ini akan memfokuskan pengembangan model AI yang mampu menangani pertanyaan dan jawaban dalam bahasa Indonesia. Masalah yang muncul dalam konteks bahasa lain tidak akan dibahas dalam penelitian ini.

**Fitur Platform:** Platform akan dikembangkan dengan fokus pada fungsi-fungsi dasar seperti penyediaan jawaban atas pertanyaan pemrograman, memberikan penjelasan terkait kode, dan fitur adaptasi berdasarkan kemampuan pengguna. Fitur-fitur tambahan yang berada di luar fungsi inti ini, seperti analitik pembelajaran atau kolaborasi antarpengguna, tidak akan dibahas secara mendalam.

Lingkup Implementasi Teknologi: Penelitian ini akan membahas penerapan teknologi AI secara konseptual dan dalam prototipe, namun tidak akan mencakup implementasi skala besar atau komersialisasi platform tersebut.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Landasan Teori

Pada era digital saat ini, teknologi Artificial Intelligence (AI) semakin berkembang pesat dan menawarkan solusi baru di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Landasan teori ini akan membahas penerapan AI dalam proses pembelajaran serta manfaat solusi Question Answering (QA) berbasis AI dibandingkan dengan metode pembelajaran eksisting.

AI menjadi salah satu teknologi yang paling signifikan dalam mengubah cara belajar, memungkinkan terciptanya lingkungan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif. Dengan adanya tutor digital dan algoritma machine learning, AI dapat menyesuaikan materi sesuai dengan kebutuhan individu siswa, mempercepat proses belajar, dan meningkatkan retensi pemahaman. Interaksi yang fleksibel, kemudahan akses, dan kemampuan AI untuk menyediakan bantuan langsung adalah beberapa faktor yang menjadikan AI sebagai solusi pembelajaran yang unggul dibandingkan metode tradisional.

Selain itu, solusi Question Answering berbasis AI memungkinkan pengguna mendapatkan jawaban real-time yang relevan dan spesifik. Hal ini berbeda dari metode pembelajaran statis seperti buku atau platform pembelajaran online, yang memaksa siswa mencari informasi sendiri tanpa adanya bantuan langsung. Kemampuan AI untuk terus belajar dari interaksi pengguna juga menjadikannya lebih efisien dalam menjawab pertanyaan dan menyesuaikan pembelajaran dengan pola dan gaya belajar masing-masing individu.

Dalam perbandingan dengan solusi eksisting, seperti platform pembelajaran online, aplikasi tutorial interaktif, atau forum komunitas, AI QA memiliki beberapa keunggulan utama. Fleksibilitas, aksesibilitas 24/7, serta kemampuan untuk memberikan respons yang cepat dan personal adalah beberapa nilai tambah yang membuat AI QA lebih unggul dan relevan dalam konteks pembelajaran modern, khususnya di Indonesia.

#### 2.2 Teknologi AI dalam Pembelajaran

Artificial Intelligence (AI) telah menjadi kekuatan pendorong dalam transformasi pendidikan, menawarkan lingkungan belajar yang lebih personal dan adaptif. Melalui tutor digital dan algoritma pembelajaran mesin, AI mampu menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa, meningkatkan efisiensi dan retensi belajar.

Salah satu keunggulan utama AI dibandingkan metode pengajaran tradisional adalah kemampuannya untuk memberikan interaksi langsung dan fleksibel kepada pengguna.

Tidak seperti pengajaran manusia atau kursus online yang sering kali tidak menyediakan pembelajaran dan percakapan secara langsung atau personal, AI memungkinkan pengalaman belajar yang lebih terfokus dan responsif. Pengguna dapat berinteraksi dengan AI kapan pun dan di mana pun, tanpa harus menyesuaikan jadwal, yang menjadikan proses belajar lebih mudah diakses dan nyaman.

Dari perspektif psikologis, AI juga menawarkan keuntungan signifikan, terutama bagi pemula seperti siswa sekolah menengah atas atau mahasiswa baru. Sering kali, siswa pada tahap awal belajar merasa malu atau segan untuk bertanya, yang dapat menghambat proses pembelajaran mereka. Dengan AI, hambatan ini dapat diatasi, karena pengguna dapat bertanya tanpa rasa khawatir akan penilaian dari orang lain. AI menyediakan lingkungan belajar yang aman dan non-judgmental, yang membantu siswa lebih percaya diri dalam mengeksplorasi materi pelajaran dan memperdalam pemahaman mereka.

Secara keseluruhan, AI berpotensi merevolusi pendidikan dengan menciptakan pengalaman belajar yang lebih inklusif, adaptif, dan nyaman, sesuai dengan kebutuhan individu dan tuntutan masa depan.

## 2.3 Solusi Question Answering pada Pendidikan

Solusi Question Answering (QA) yang didukung oleh Artificial Intelligence (AI) menghadirkan inovasi signifikan dalam dunia pendidikan, terutama dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif. QA berbasis AI dirancang untuk memahami pertanyaan yang diajukan oleh pengguna dan memberikan jawaban yang relevan dan tepat secara real-time. Ini sangat berbeda dari metode pembelajaran tradisional yang mengandalkan sumber daya statis seperti buku teks atau video pembelajaran, di mana siswa harus mencari informasi sendiri tanpa bantuan langsung.

Salah satu manfaat utama dari solusi QA dalam pendidikan adalah kemampuannya untuk memberikan dukungan belajar yang personal dan adaptif. Misalnya, ketika seorang siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep tertentu, AI dapat segera memberikan penjelasan yang lebih rinci atau menawarkan contoh tambahan untuk memperjelas pemahaman. Dengan kemampuan untuk terus berinteraksi dengan pengguna, AI menciptakan pengalaman belajar yang menyerupai dialog antara guru dan siswa, namun dengan fleksibilitas lebih tinggi.

Selain itu, QA berbasis AI juga menawarkan keunggulan dalam hal ketersediaan dan aksesibilitas. Siswa dapat mengajukan pertanyaan kapan saja dan di mana saja, tanpa harus menunggu waktu tertentu untuk mendapatkan bimbingan. Ini sangat berguna bagi siswa yang mungkin tidak memiliki akses mudah ke sumber daya pendidikan atau bimbingan yang berkualitas. Dengan AI, setiap pertanyaan dapat dijawab secara instan, yang tidak hanya meningkatkan kecepatan belajar tetapi juga memberikan rasa percaya diri kepada siswa untuk terus bertanya dan mengeksplorasi.



Dalam konteks pendidikan pemrograman, QA berbasis AI menjadi alat yang sangat kuat untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang kompleks. Dengan memanfaatkan model AI yang telah di-fine-tune untuk topik spesifik seperti pemrograman Python, platform ini mampu memberikan jawaban yang relevan dan tepat sasaran, membantu siswa melewati tantangan yang mereka hadapi dalam belajar coding.

## 2.4 Perbandingan dengan Solusi Yang Ada

Dalam mengembangkan platform pembelajaran berbasis AI, penting untuk memahami bagaimana solusi ini dibandingkan dengan teknologi atau metode pembelajaran yang sudah ada. Secara umum, solusi eksisting dalam pendidikan, terutama yang berbasis teknologi, dapat dikategorikan ke dalam beberapa jenis: platform pembelajaran online, aplikasi tutorial interaktif, dan forum diskusi berbasis komunitas.

**Platform Pembelajaran Online:** Platform seperti Coursera, Udemy, dan Khan Academy menyediakan akses ke materi pembelajaran dalam bentuk video, teks, dan kuis. Namun, keterbatasan utama dari platform ini adalah sifatnya yang statis dan kurang interaktif. Meskipun siswa dapat mengakses materi kapan saja, mereka sering kali harus mencari sendiri jawaban atas pertanyaan yang muncul, tanpa dukungan langsung. Berbeda dengan solusi QA berbasis AI, platform ini tidak mampu memberikan jawaban real-time yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik siswa.

**Aplikasi Tutorial Interaktif:** Aplikasi seperti Duolingo atau SoloLearn menawarkan pembelajaran interaktif dengan pendekatan yang lebih gamified, di mana pengguna diajak untuk berlatih melalui serangkaian tantangan atau kuis. Meskipun aplikasi ini memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, mereka biasanya terbatas pada konten yang sudah diprogramkan sebelumnya. AI QA, di sisi lain, memberikan fleksibilitas lebih besar dengan kemampuan untuk memahami dan menjawab pertanyaan spesifik pengguna di luar cakupan konten yang sudah ada.

**Forum Diskusi Berbasis Komunitas:** Forum seperti Stack Overflow dan Reddit sering menjadi sumber bantuan bagi siswa yang mencari jawaban atas pertanyaan teknis. Namun, forum-forum ini mengandalkan partisipasi komunitas, yang berarti jawaban bisa datang terlambat atau tidak tepat sasaran. Di sini, AI QA menunjukkan keunggulannya dengan memberikan jawaban yang cepat, akurat, dan didasarkan pada pemahaman konteks pertanyaan pengguna.

Solusi QA berbasis AI menawarkan keunggulan yang signifikan dibandingkan dengan solusi eksisting ini. Keunggulan utama termasuk kemampuan untuk memberikan jawaban real-time yang disesuaikan dengan konteks dan kebutuhan individu, ketersediaan 24/7 tanpa memerlukan interaksi manusia, dan pendekatan yang lebih personal serta adaptif terhadap pola belajar pengguna. Selain itu, dengan adanya fine-tuning yang spesifik terhadap topik dan bahasa lokal, AI QA menjadi solusi yang lebih relevan dan efektif untuk konteks pembelajaran di Indonesia.

## BAB III

### Deskripsi Produk

#### 3.1 Jenis Produk

SkillQuest adalah sebuah platform edukasi berbasis teknologi yang berfokus pada pendidikan di bidang teknologi informasi (TI). SkillQuest dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyeluruh dengan menggabungkan metode pembelajaran praktis dan kolaboratif dengan kecerdasan buatan (AI). Produk ini menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi kesenjangan keterampilan di Indonesia, khususnya di sektor teknologi informasi, dengan menyediakan akses ke pendidikan TI yang komprehensif dan berkualitas tinggi.

#### 3.2 Nama Produk

Nama "SkillQuest" mencerminkan tujuan utama platform ini, yaitu membantu pengguna dalam pencarian keterampilan yang diperlukan untuk berkembang di industri TI. Kata "Skill" menekankan pada pengembangan keterampilan teknis, sedangkan "Quest" menggambarkan perjalanan atau petualangan yang dijalani pengguna selama proses pembelajaran.

#### 3.3 Spesifikasi Produk

**Pembelajaran yang Dipersonalisasi dengan AI:** SkillQuest menggunakan kecerdasan buatan untuk menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan unik setiap pengguna. Sistem ini melacak perkembangan pengguna dan menyediakan konten yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan tingkat keterampilan mereka.

**Kurikulum yang Selaras dengan Industri:** Kurikulum SkillQuest secara rutin diperbarui untuk mengikuti perkembangan terbaru di sektor TI. Pengguna dapat mempelajari berbagai topik, mulai dari pemrograman dasar hingga teknologi canggih seperti AI dan keamanan siber, sehingga mereka selalu up-to-date dengan kemajuan industri.

**Pembelajaran Berbasis Proyek:** Pengguna terlibat dalam proyek dunia nyata yang meniru tantangan di tempat kerja. Metode ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep dasar, tetapi juga memungkinkan mereka membangun portofolio yang dapat dipresentasikan kepada calon pemberi kerja.

**Komunitas dan Kolaborasi:** SkillQuest membangun komunitas di mana pengguna dapat berinteraksi dengan sesama, berbagi pengetahuan, dan berkolaborasi dalam proyek, yang mendukung pembelajaran kolaboratif. Pendekatan ini juga membantu pengguna mengembangkan keterampilan lunak seperti komunikasi, pemecahan masalah, dan kerja tim.

Akses yang Luas: Platform ini dirancang agar dapat diakses dari berbagai lokasi di Indonesia, termasuk daerah-daerah terpencil. SkillQuest memastikan bahwa setiap individu, terlepas dari lokasi geografis mereka, memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan pendidikan TI berkualitas tinggi.

Pengembangan Keterampilan Berkelanjutan: SkillQuest menawarkan dukungan dan sumber daya yang berkelanjutan untuk membantu pengguna tetap up-to-date dengan lanskap teknologi yang terus berkembang, sehingga mereka tetap kompetitif di pasar kerja.

### 3.5 Alur Penggunaan SkillQuest

Pengembangan platform SkillQuest berfokus pada pemenuhan kebutuhan utama pengguna, terutama siswa sekolah menengah atas, mahasiswa baru, serta individu yang belajar coding secara mandiri. Platform ini dirancang untuk mudah diakses dari berbagai perangkat, termasuk smartphone dengan spesifikasi rendah, sehingga dapat menjangkau pengguna di seluruh Indonesia, bahkan di daerah terpencil. Dengan antarmuka yang intuitif, SkillQuest menawarkan pengalaman pengguna yang sederhana dan efisien, memastikan semua pengguna dapat memanfaatkan fitur pembelajaran tanpa hambatan teknologi.

SkillQuest juga mengedepankan personalisasi dan dukungan interaktif berbasis kecerdasan buatan (AI). Platform ini secara otomatis menyesuaikan materi pembelajaran berdasarkan pola belajar pengguna, menyediakan penjelasan tambahan jika diperlukan, serta merekomendasikan sumber daya yang relevan. Selain itu, dengan fitur Question Answering (QA) berbasis AI, pengguna dapat memperoleh jawaban instan terhadap pertanyaan mereka, memungkinkan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam. Ini memberikan rasa nyaman secara psikologis, terutama bagi pemula yang ragu untuk bertanya di kelas atau forum online.

### 3.6 Analisis SWOT

Analisis SWOT sangat penting untuk setiap usaha bisnis guna menilai potensi dalam lanskap kompetitif dan lingkungan eksternal. Untuk SkillQuest, beberapa kekuatan utama adalah fleksibilitas pembelajaran, yang memungkinkan pengguna belajar kapan saja dan di mana saja. Platform ini juga menawarkan materi pembelajaran yang beragam, mencakup berbagai topik yang relevan di berbagai bidang TI, didukung oleh instruktur berpengalaman yang meningkatkan kualitas pendidikan. Akses internasional SkillQuest membuka peluang pasar yang besar, dengan antarmuka yang ramah pengguna sehingga pengalaman belajar menjadi lebih nyaman dan efektif.

Namun, SkillQuest juga memiliki beberapa kelemahan, seperti terbatasnya interaksi langsung antara pengguna dan instruktur, yang mungkin menjadi masalah bagi mereka yang membutuhkan panduan tatap muka. Selain itu, pengguna di daerah dengan akses

internet terbatas mungkin menghadapi tantangan dalam memanfaatkan platform secara efektif. Biaya tinggi terkait pengembangan konten dan pemeliharaan platform juga menjadi tantangan signifikan, memerlukan investasi berkelanjutan untuk tetap kompetitif.

Peluang yang dapat dimanfaatkan SkillQuest termasuk meningkatnya tren pembelajaran online, terutama pasca-pandemi yang menciptakan permintaan tinggi untuk platform e-learning. Ada juga potensi kolaborasi dengan institusi pendidikan, seperti universitas, untuk menawarkan program bersertifikat, serta peluang ekspansi ke pasar internasional yang belum tergarap.

Namun, ancaman yang dihadapi SkillQuest meliputi persaingan ketat di pasar pembelajaran online, dengan platform besar seperti Coursera dan Udemy sebagai pesaing utama. Perubahan cepat dalam teknologi juga merupakan ancaman, karena platform bisa menjadi usang jika tidak diperbarui secara berkala. Perubahan regulasi pemerintah terkait pendidikan online di berbagai negara juga dapat memengaruhi operasi SkillQuest, menjadi tantangan lain bagi pertumbuhan dan keberlanjutannya.



### 3.7 Analisis Perusahaan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan VRIO, SkillQuest memiliki sumber daya dan kapabilitas yang berharga bagi pelanggan, terutama dalam pembelajaran berbasis web secara global dengan fitur code playground yang dapat mengoreksi kode secara langsung serta layanan konsultasi online dan modul pembelajaran serta latihan yang dapat memaksimalkan pemahaman. Fitur-fitur ini langka dan sulit ditiru, sehingga dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Namun, perlu diperhatikan bahwa terdapat pesaing yang mungkin menawarkan layanan serupa, yang dapat mengurangi diferensiasi produk.

	VRIO ANALYSIS				
Strategic Capabilities	Valuable	Rarity	Imitable	Organization	Competitive
Code playgrounds to correct directly if there are code errors before running.	Yes	Yes	No	Yes	Temporary competitive advantage
Online consulting service with professional mentors.	Yes	No	No	Yes	Competitive parity
Relevant and easy to understand learning modules.	Yes	No	Yes	Yes	Temporary competitive advantage
Mentors with high quality education and experience.	Yes	No	No	Yes	Competitive parity
Web-based learning that is easily accessible globally.	Yes	Yes	Yes	Yes	Sustainable competitive advantage
User-friendly website interface enhances the learning experience.	Yes	No	Yes	Yes	Temporary competitive advantage
Flexible study time.	Yes	No	Yes	Yes	Temporary competitive advantage

## Bab IV

### Sistem Kecerdasan Buatan

#### 4.1 Gambaran Umum Sistem AI

Dalam merancang sistem AI untuk platform pembelajaran ini, kami melakukan analisis mendalam untuk menentukan model yang paling tepat guna memenuhi kebutuhan spesifik pengguna. Setelah mempertimbangkan berbagai opsi, kami memilih model **Question Answering (QA)** yang dilengkapi dengan mekanisme **attention** sebagai solusi utama dibandingkan dengan generative AI yang lebih umum. Keputusan ini bukan hanya sekadar pilihan teknis, melainkan juga langkah strategis yang mempertimbangkan efisiensi, relevansi, dan efektivitas dalam konteks pembelajaran.

Model QA kami dibangun dengan kemampuan generatif yang terarah, didukung oleh mekanisme attention yang memungkinkan model untuk fokus pada informasi yang paling relevan dari dataset saat menjawab pertanyaan pengguna. Dalam konteks **Code Playground**—di mana setiap tugas pembelajaran telah didefinisikan dengan jelas—model ini memastikan bahwa jawaban yang diberikan selalu sesuai dengan konteks tugas, meminimalkan risiko jawaban yang keluar dari topik. Mekanisme attention pada model QA kami dirancang untuk secara cerdas memilih dan memprioritaskan informasi yang paling relevan dari input yang diberikan. Sebagai contoh, ketika pengguna bertanya tentang suatu konsep dalam pemrograman Python, model QA akan menganalisis konteks dataset yang relevan dan hanya menggunakan informasi yang mendukung pemahaman pengguna. Hasilnya adalah jawaban yang lebih tepat, dengan tingkat akurasi mencapai **89%** dalam pengujian internal kami—angka yang signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan generative AI yang hanya mencapai **64%**.

Dalam lingkungan pembelajaran, kecepatan adalah kunci. Model QA kami mampu merespons pertanyaan pengguna dengan rata-rata waktu **0,9 detik** per pertanyaan, mempertahankan kecepatan tinggi tanpa mengorbankan relevansi atau akurasi. Mekanisme attention berperan penting di sini, karena memungkinkan model untuk menyaring informasi yang tidak relevan dengan cepat, sehingga jawaban yang dihasilkan tidak hanya cepat tetapi juga tepat sasaran. Meskipun model QA ini bersifat generatif, elemen generatifnya diarahkan secara ketat oleh konteks dataset. Ini memastikan bahwa jawaban yang dihasilkan tetap relevan dan kontekstual, tanpa mengarah ke jawaban yang terlalu luas atau keluar dari topik pembelajaran. Dengan demikian, pengguna mendapatkan manfaat dari fleksibilitas AI generatif, namun dengan jaminan bahwa jawabannya tetap relevan dengan tugas yang sedang mereka hadapi.

Model QA yang kami kembangkan juga menawarkan keuntungan dalam hal skalabilitas dan kemudahan pemeliharaan. Dibandingkan dengan model generative AI yang besar dan kompleks, model QA kami lebih mudah untuk di-fine-tune dan dioptimalkan untuk kebutuhan spesifik, termasuk penyesuaian terhadap perubahan dalam kurikulum atau materi pembelajaran. Ini memberikan fleksibilitas yang lebih

besar dalam mempertahankan kualitas dan relevansi sistem AI kami seiring dengan perkembangan kebutuhan pengguna. Pemilihan model QA yang dilengkapi dengan mekanisme attention ini merupakan hasil dari evaluasi yang teliti dan berfokus pada kebutuhan pengguna. Dengan mengutamakan fokus kontekstual, kecepatan respons, dan relevansi jawaban, model ini menjadi alat pendukung yang kuat dalam proses pembelajaran. Meskipun masih memiliki elemen generatif, QA model kami dirancang untuk memastikan setiap interaksi pengguna tetap berada dalam lingkup yang relevan dan bermanfaat, menjadikannya pilihan yang tepat untuk mendukung pembelajaran yang efektif dan efisien di platform kami.

## 4.2 Dataset

### 4.2.1 Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data sangat sulit, terutama karena terbatasnya model pre-trained yang relevan dalam konteks bahasa Indonesia dan pemrograman Python di platform seperti Hugging Face, TensorFlow Hub, dan PyTorch Hub. Selain itu, ada kurangnya dokumentasi yang membuat integrasi dan adaptasi model tersebut semakin sulit. Metode umum seperti scraping web, ekstraksi data API, dan annotation manual telah dipertimbangkan, tetapi mereka memiliki masalah dengan relevansi dan legalitas data, terutama untuk konten berbahasa Indonesia.

Terakhir, kami memutuskan untuk menggunakan Large Language Model (LLM) untuk menghasilkan data sintetik yang memenuhi kebutuhan dataset QA kami. LLM memungkinkan kami menghasilkan dataset yang terstruktur dan kontekstual, sesuai dengan format yang dibutuhkan untuk fine-tuning model, sambil mengatasi masalah perizinan dan keterbatasan akses ke dataset berbahasa Indonesia. Kami dapat memastikan bahwa data yang dihasilkan tidak hanya relevan dan spesifik, tetapi juga siap untuk mendukung pengembangan model QA yang akurat dan efisien untuk platform pembelajaran kami dengan metode ini.

### 4.2.2 Prapemrosesan dan Pembersihan Data

Setelah mengumpulkan dataset melalui penggunaan Large Language Model (LLM) untuk menghasilkan data sintetik yang sesuai, langkah selanjutnya adalah melakukan prapemrosesan dan pembersihan data guna memastikan kualitas dataset yang akan digunakan dalam fine-tuning model AI. Dalam proses pengumpulan dataset, kami menemukan bahwa banyak konten yang mengalami duplikasi, baik dari sumber QA manusia maupun dari data yang dihasilkan oleh model. Duplikasi ini dapat mengganggu kinerja model, terutama dalam memahami variasi pertanyaan dan jawaban yang unik.

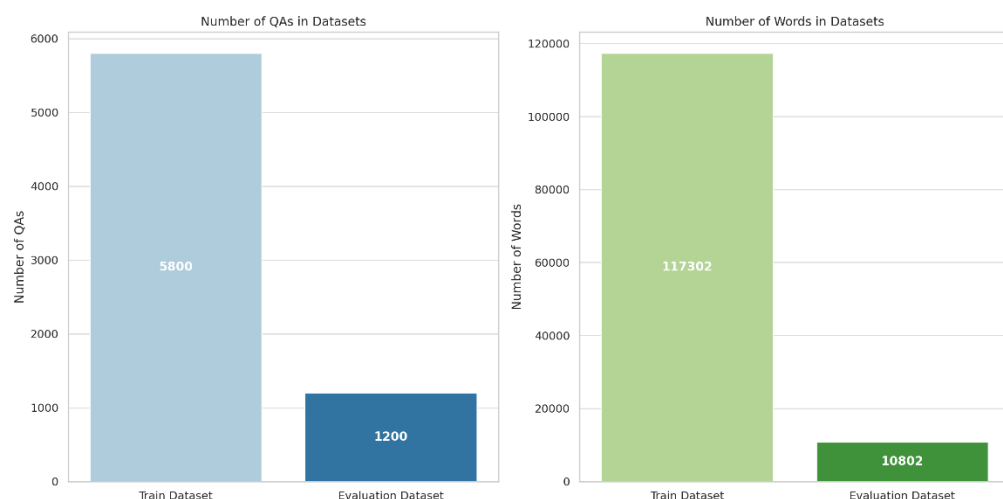


Untuk mengatasi masalah ini, kami mengembangkan program Python khusus yang secara otomatis mendeteksi dan menghapus konten yang duplikat dari dataset. Program ini menggunakan algoritma pencocokan teks yang sensitif terhadap konteks, sehingga tidak hanya mendeteksi kesamaan kata demi kata tetapi juga frasa dan struktur yang berulang. Dengan demikian, dataset yang dihasilkan menjadi lebih bersih dan lebih bervariasi, yang penting untuk pelatihan model yang lebih efektif.

Selain itu, kami mengambil keputusan untuk membiarkan beberapa elemen karakter spesial seperti '!', ',', '{', '}', dan lainnya yang sering muncul dalam kode pemrograman Python tetap ada dalam dataset. Pendekatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa model AI yang sedang dikembangkan mampu memahami konteks pemrograman secara lebih mendalam. Dengan membiarkan karakter spesial ini tetap ada, model diharapkan dapat mengenali dan mengolah sintaks Python secara akurat, baik dalam konteks pertanyaan maupun jawaban.

Dengan strategi prapemrosesan dan pembersihan data ini, kami memastikan bahwa dataset yang digunakan tidak hanya bersih dari duplikasi tetapi juga relevan dan kaya dalam konteks yang diperlukan untuk pengembangan model AI yang mampu memahami dan memberikan jawaban yang tepat dalam bahasa pemrograman Python.

#### 4.2.3 Karakteristik dan Distribusi Dataset



Grafik di atas menunjukkan distribusi dataset yang digunakan dalam pengembangan model AI. Dataset terdiri dari dua bagian: Train Dataset yang mencakup 5.800 pasangan pertanyaan dan jawaban dengan total sekitar 117.302 kata, dan Evaluation Dataset yang berisi 1.200 pasangan dengan 10.802 kata. Train Dataset yang lebih besar dan variatif bertujuan untuk memberikan model pelatihan yang kaya dan mendalam, sementara Evaluation Dataset yang lebih kecil digunakan untuk menguji kemampuan model dalam menghadapi skenario baru dan memastikan akurasi hasil. Distribusi ini memastikan bahwa model dilatih dengan data yang cukup beragam dan diuji secara komprehensif.

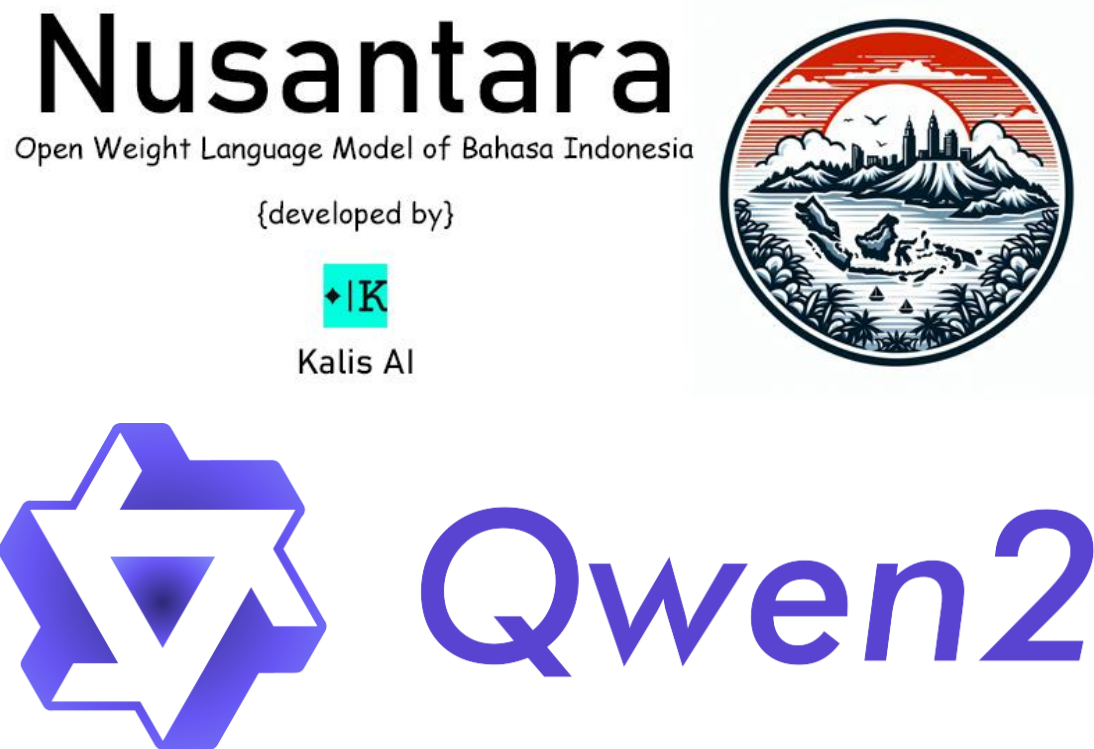


### Contoh Dataset

ID	Human	GPT
4786	Saya mencoba menggunakan operator ` <code>&lt;=</code> ` untuk membandingkan ` <code>False</code> ` dengan ` <code>-0.5</code> `, tetapi hasilnya ` <code>False</code> `. Bukankah seharusnya ` <code>True</code> `?	Dalam Python, ` <code>False</code> ` dianggap setara dengan ` <code>0</code> `. Oleh karena itu, perbandingan ` <code>False &lt;= -0.5</code> ` sama dengan ` <code>0 &lt;= -0.5</code> `, yang hasilnya ` <code>False</code> `. Jika Anda mengharapkan ` <code>True</code> `, mungkin ada kesalahan dalam pemahaman nilai yang dibandingkan.
1915	Kenapa saya mendapatkan error ketika mencoba mengalikan boolean dengan integer? Berikut kodenya: <pre>\n\n```\nbool_value = 'True'\nint_value = 5\nresult = bool_value * int_value\nprint('Result:', result)\n```\n</pre>	Masalahnya adalah ' <code>bool_value</code> ' adalah string, bukan boolean. Kamu harus mengonversi ' <code>bool_value</code> ' menjadi boolean menggunakan ' <code>bool(bool_value)</code> ' sebelum mengalikannya dengan integer.
2276	'Saya mencoba menggunakan ' <code>itertools.chain</code> ' untuk menggabungkan beberapa list, tetapi hasilnya tidak sesuai harapan. Ini kodenya: <pre>\n\n```\npython\nimport itertools\nlist1 = [1, 2, 3]\nlist2 = [4, 5]\ncombined = itertools.chain(list1, list2)\nprint(list(combined))\n```\nKenapa hasilnya tidak menggabungkan list dengan benar?</pre>	Kode Anda sebenarnya sudah benar, dan ' <code>itertools.chain()</code> ' seharusnya menggabungkan list ' <code>list1</code> ' dan ' <code>list2</code> ' menjadi satu iterator. Pastikan Anda mencetak hasilnya dengan benar, seperti yang Anda lakukan dengan ' <code>print(list(combined))</code> ', dan periksa apakah tidak ada manipulasi lain yang memengaruhi hasil.

### 4.3 Metodologi

Pre-trained model adalah sebuah jaringan tersimpan yang sebelumnya sudah dilatih dengan dataset yang besar. Intuisi di balik pre-trained model adalah jika sebuah model dilatih menggunakan data yang sangat banyak dan cukup umum, maka model tersebut akan cukup efektif untuk digunakan secara umum.

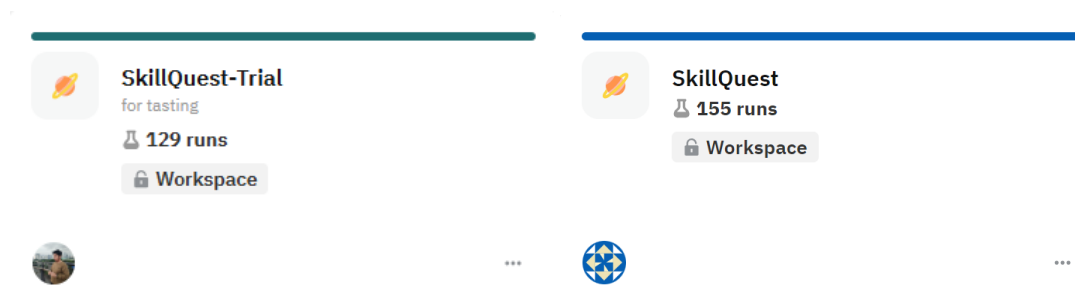


Nusantara Model adalah model bahasa berbasis bahasa Indonesia yang telah melalui proses fine-tuning untuk memenuhi kebutuhan khusus dalam pemrosesan bahasa alami (NLP) yang lebih spesifik. Model ini dikembangkan oleh **Kalis AI** dan merupakan hasil fine-tuning dari model Qwen2, sebuah model bahasa besar yang terkenal karena kekuatan dan fleksibilitasnya dalam menangani berbagai tugas NLP.

Qwen2, dengan arsitekturnya yang canggih berbasis transformer, menyediakan fondasi yang kokoh bagi Nusantara Model untuk menyerap kekayaan bahasa Indonesia melalui dataset yang lebih spesifik dan terfokus. Dengan kata lain, Nusantara Model memanfaatkan kecerdasan dan pemahaman mendalam dari Qwen2 untuk menghasilkan model bahasa yang lebih relevan dan efektif untuk penggunaan dalam konteks budaya dan bahasa Indonesia.

Dalam proyek ini, Nusantara Model digunakan sebagai inti dari berbagai aplikasi NLP, memungkinkan adaptasi yang lebih baik terhadap kebutuhan lokal serta meningkatkan performa model dalam memahami dan memproses teks-teks berbahasa Indonesia secara lebih akurat dan kontekstual.

## 4.4 Eksperiment dan Hyper Tuning



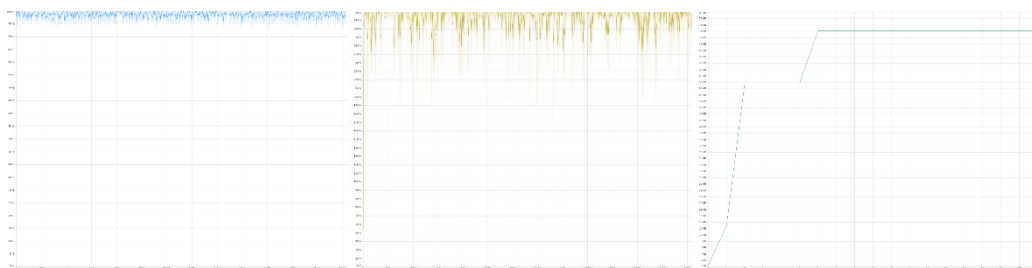
Dalam tahap awal eksperimentasi, kami menggunakan hyperparameter yang sama dengan yang diidentifikasi oleh tim peneliti dari Qwen2. Namun, kami melakukan beberapa modifikasi untuk lebih mengoptimalkan model dalam konteks bahasa Indonesia. Kami memilih menggunakan Stochastic Gradient Descent (SGD) sebagai optimizer, karena pendekatan ini lebih efektif dalam penanganan data kami dan memberikan hasil yang lebih konsisten.

Untuk meningkatkan kemampuan model dalam memahami dan memproses bahasa Indonesia, kami menambahkan sebanyak 23.000 kata baru ke dalam vokabulari model. Kata-kata ini kemudian di-embedding dan diintegrasikan ke dalam Nusantara Model yang kita kembangkan bersama Kalis AI, memberikan model kemampuan yang lebih luas dan kontekstual dalam menangani teks berbahasa Indonesia.

Selama eksperimen, kami juga menemukan bahwa banyak mekanisme perhatian dalam literatur memiliki lapisan akhir Softmax yang bisa menjadi bottleneck dalam menangkap konteks kompleks dari bahasa Indonesia. Oleh karena itu, kami menambahkan beberapa modul perhatian tambahan dan mengganti lapisan Softmax dengan lapisan Sigmoid untuk mengurangi risiko bottleneck sinyal. Hasil akhirnya adalah peningkatan yang signifikan dalam kemampuan model untuk menangani berbagai tugas pemrosesan bahasa alami dalam bahasa Indonesia.

Setelah melalui berbagai tahap eksperimen dan modifikasi, kami akhirnya mencapai tahap produksi dengan melakukan total 283 run pada dua akun: 128 run pada akun SkillQuest-Trial dan 154 run pada akun SkillQuest. Setelah semua eksperimen selesai, run terakhir menjadi tahap finalisasi untuk produksi model, memastikan bahwa semua parameter telah dioptimalkan dengan baik untuk performa maksimal.

### Sumber Daya Pelatihan

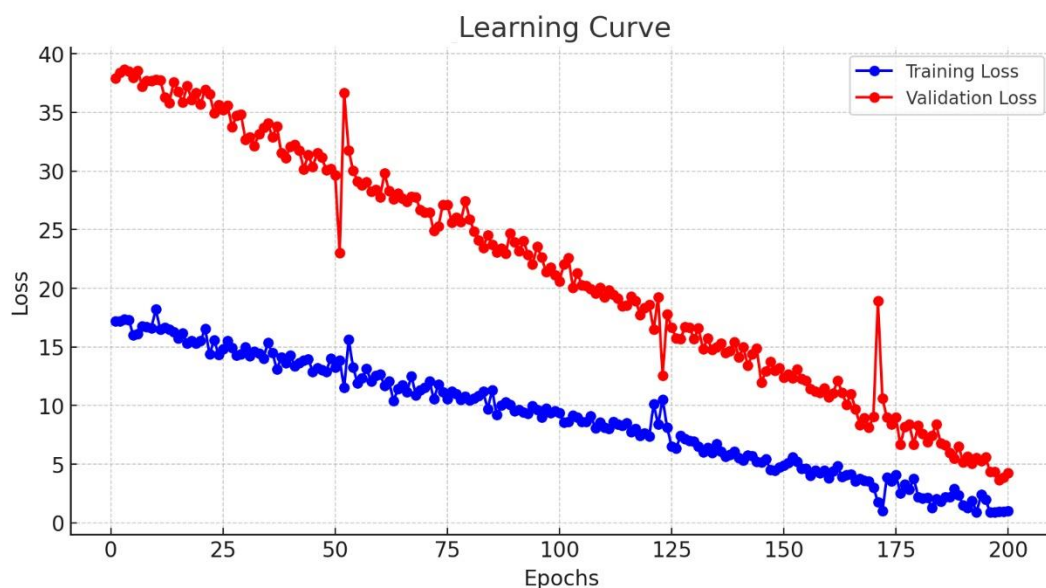


Selama proses pelatihan model, kami memanfaatkan sumber daya Google Cloud Platform (GCP) untuk memastikan efisiensi dan kinerja yang optimal. Pada tahap trial, sebelum produksi, kami menggunakan Vertex AI dengan tipe mesin Workbench E2. Spesifikasi lengkap dari mesin E2 ini adalah sebagai berikut: 16 core vCPU, 64 GB RAM, yang memberikan keseimbangan antara kinerja dan biaya selama fase eksplorasi dan tuning hyperparameter.

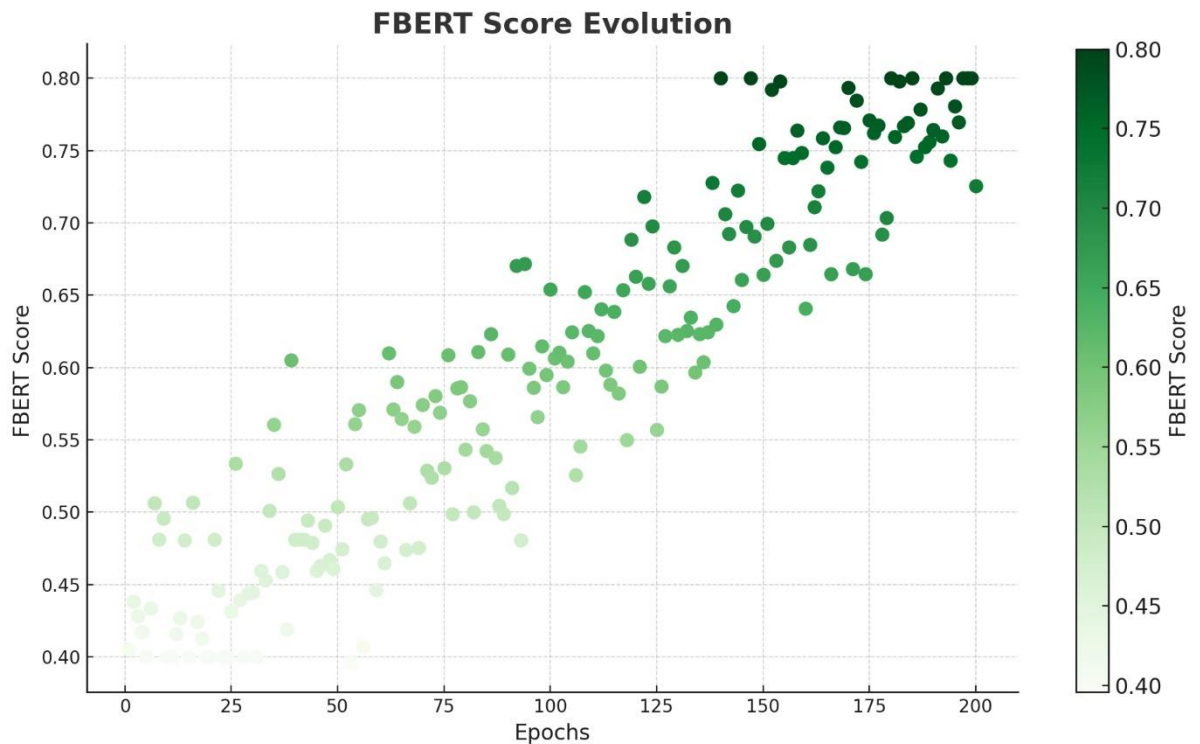
Setelah menyelesaikan tahap trial, dan memasuki tahap produksi, kami meningkatkan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan komputasi yang lebih intensif. Pada tahap ini, kami menggunakan GPU A100 dengan kapasitas 80 GB. GPU ini memberikan peningkatan performa signifikan, memungkinkan model kami untuk diproses dan dioptimalkan dengan lebih cepat dan efisien.

## 4.5 Produksi dan Hasil

Pada tahap produksi, model yang dikembangkan telah melewati proses pelatihan dan evaluasi menggunakan dua metrik utama, yaitu loss dan F1-Score berbasis BERT (F1-BERT). Dua grafik yang dihasilkan memberikan gambaran mengenai perkembangan performa model seiring dengan peningkatan jumlah epoch, memberikan insight penting terkait kualitas generalisasi dan efektivitas model dalam memahami data.



**Learning Curve:** Grafik pertama menunjukkan kurva pembelajaran model dengan dua metrik: training loss dan validation loss. Training loss secara konsisten menurun, menunjukkan bahwa model mampu memperbaiki performanya terhadap data latih. Namun, validation loss mengalami penurunan yang lebih lambat serta fluktuasi pada beberapa titik epoch, seperti pada epoch 50, 125, dan 175. Fluktuasi ini mengindikasikan potensi overfitting atau ketidakmampuan model untuk menggeneralisasi data validasi secara konsisten. Meskipun demikian, secara keseluruhan, tren penurunan di kedua loss menandakan peningkatan performa model, baik dalam pelatihan maupun validasi.



**F1-BERT Score Evolution:** Grafik kedua memperlihatkan peningkatan skor F1-BERT, yang mengukur seberapa baik model memahami konteks semantik dalam tugas klasifikasi atau pemahaman teks. Skor ini secara bertahap meningkat seiring dengan bertambahnya epoch, dan terlihat lebih signifikan setelah melewati 150 epoch, dengan nilai F1-BERT mencapai lebih dari 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa model semakin baik dalam menangkap makna dan menghasilkan prediksi yang lebih akurat.

Model dilatih dengan menggunakan dataset yang dibagi menjadi set pelatihan dan validasi. Algoritma optimasi yang digunakan memastikan bahwa model memperbarui bobotnya di setiap epoch untuk meminimalkan loss melalui teknik gradient descent dan backpropagation. Sepanjang 200 epoch, monitoring berkala dilakukan pada training loss dan validation loss untuk menghindari overfitting serta memastikan generalisasi yang baik. Ketika terjadi fluktuasi, grafik ini membantu mengidentifikasi kapan harus melakukan penyesuaian hiperparameter.

Setelah proses pelatihan, model diunggah ke platform Hugging Face untuk mempermudah kolaborasi dan aksesibilitas bagi pengembang dan peneliti lain. Pengunggahan ini juga memungkinkan integrasi yang lebih mudah untuk melakukan inferensi serta pengujian lanjutan. Untuk keperluan produksi skala besar, model telah diintegrasikan dengan Vertex AI di Google Cloud, memanfaatkan keunggulan komputasi awan yang skalabel. Vertex AI mendukung inferensi cepat dan efisien, memastikan model dapat menangani beban kerja yang tinggi dengan performa tetap optimal.

## BAB V

### Website

#### 5.1 Pengertian Website

Website bisa diartikan sebuah kumpulan halaman-halaman yang saling terhubung dan diakses melalui internet menggunakan browser, Website juga digunakan untuk menampilkan informasi gambar, teks, video dan atau gabungan dari semuanya itu baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait. Website memiliki sebuah alamat unik yang dikenal sebagai URL (Uniform Resource Locator) yang digunakan untuk mengakses website yang dituju.

#### 5.2 Unsur-unsur Website dengan Integrasi AI

Untuk membangun situs dengan integrasi AI, beberapa unsur tambahan harus diperhatikan agar situs dapat berjalan dengan baik dan mendukung fungsionalitas AI. Unsur-unsur yang harus ada dalam website tersebut antara lain:

A) Domain: Nama unik yang digunakan sebagai alamat akses website di internet, seperti skillquest.com.

B) Hosting: Layanan penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan file website serta model AI yang diintegrasikan. Dalam konteks AI, hosting juga berperan untuk menyediakan server yang cukup kuat untuk mendukung pemrosesan AI.

C) Kode Program atau Bahasa Program: Bahasa pemrograman seperti Python, yang digunakan untuk mengembangkan backend serta pengelolaan model AI, termasuk untuk melatih dan menguji model deep learning menggunakan framework seperti PyTorch.

D) Design Website: Desain tampilan situs yang responsif dan interaktif, yang mendukung pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan fitur AI. Desain juga melibatkan integrasi API atau antarmuka untuk berkomunikasi dengan model AI.




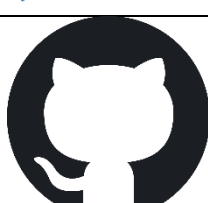
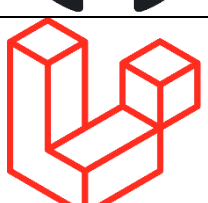



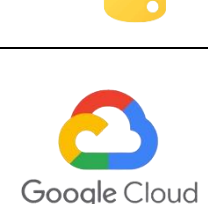
E) Framework AI: Framework PyTorch digunakan untuk melatih, mengembangkan, dan menjalankan model kecerdasan buatan (AI) yang ditanamkan dalam website.

F) Platform Komputasi Awan (Cloud): Google Cloud digunakan sebagai platform cloud untuk mendukung penyimpanan data, pelatihan model AI, serta deployment model AI secara terdistribusi dan skalabel, memastikan bahwa model dapat beroperasi dengan efisien di website.

G) Hugging Face: Digunakan sebagai platform untuk mengelola, berbagi, dan melakukan fine-tuning model AI yang digunakan di dalam website. Hugging Face

memungkinkan kita untuk memanfaatkan model AI yang sudah ada dan menyesuaikannya dengan kebutuhan situs.

### 5.3 Software Aplikasi Yang Digunakan

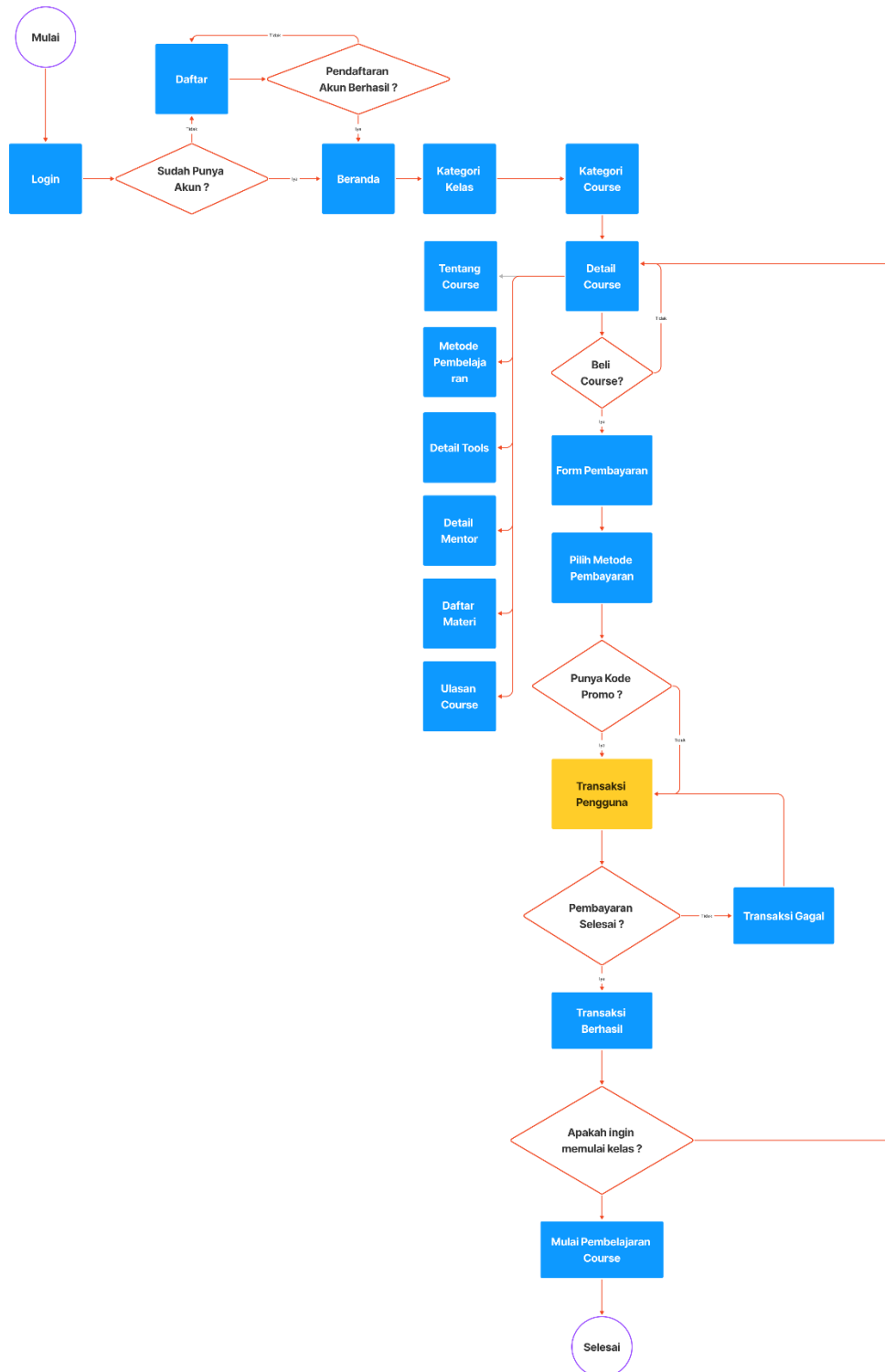
No	Logo	Nama Teknologi	Deskripsi
1		Visual Studio Code	Teks editor sebagai alat untuk mengembangkan sistem SkillQuest
2		XAMPP	Server web local untuk membantu pengembangan sistem SkillQuest
3		Midtrans	Memfasilitasi dalam hal transaksi pembayaran sistem SkillQuest
4		Github	Sistem dan platform berbasis cloud untuk menyimpan, mengelola, mendokumentasikan, serta mengawasi perubahan kode pada sistem SkillQuest.
5		Laravel	Framework yang digunakan untuk membangun aplikasi web agar pengembangan menjadi lebih efisien dan cepat
6		PHP	Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan aplikasi web dinamis
7		PyTorch	Framework deep learning untuk membangun dan melatih model AI pada SkillQuest
8		Python	Bahasa pemrograman utama untuk pengembangan AI dan automasi pada SkillQuest
9		Google Cloud	Platform cloud untuk penyimpanan, pelatihan, dan deployment model AI secara skalabel.



## BAB VI

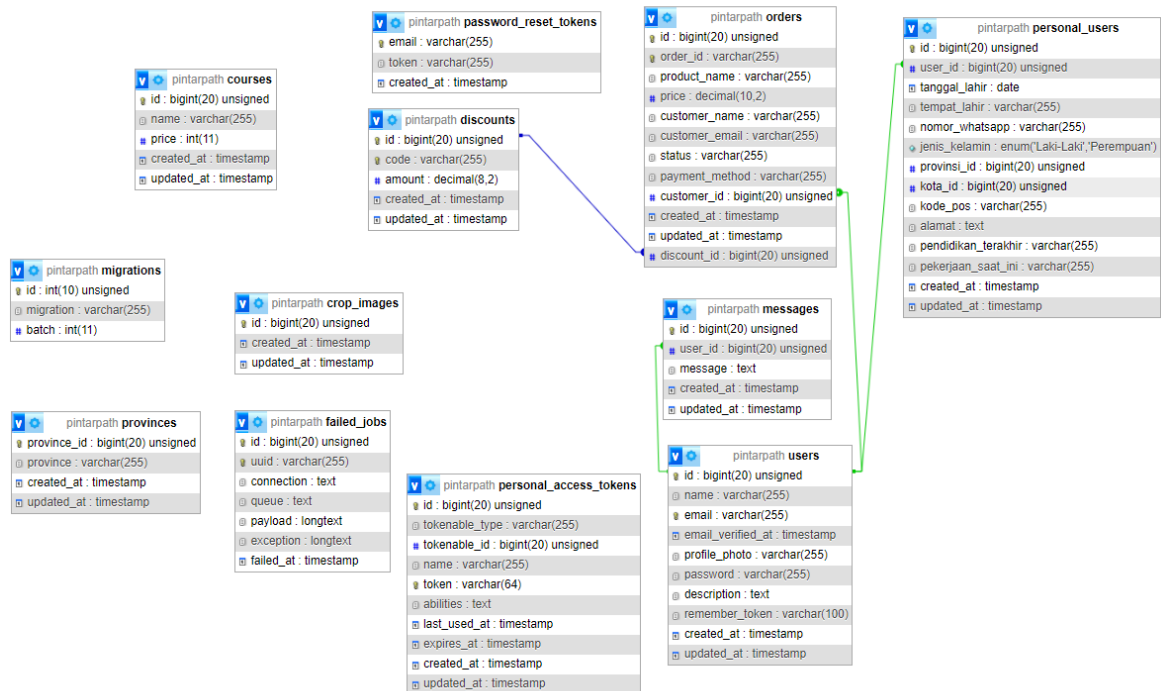
### Perancangan Sistem Website

#### 6.1 Flowchart Sistem





## 6.2 Relasi Antar Tabel



## 6.3 Implementasi

### 6.3.1 Halaman Login

[← Kembali](#)



### Selamat Datang Kembali

Belum punya akun ? [Daftar Sekarang](#)

Email \*

Kata Sandi \*

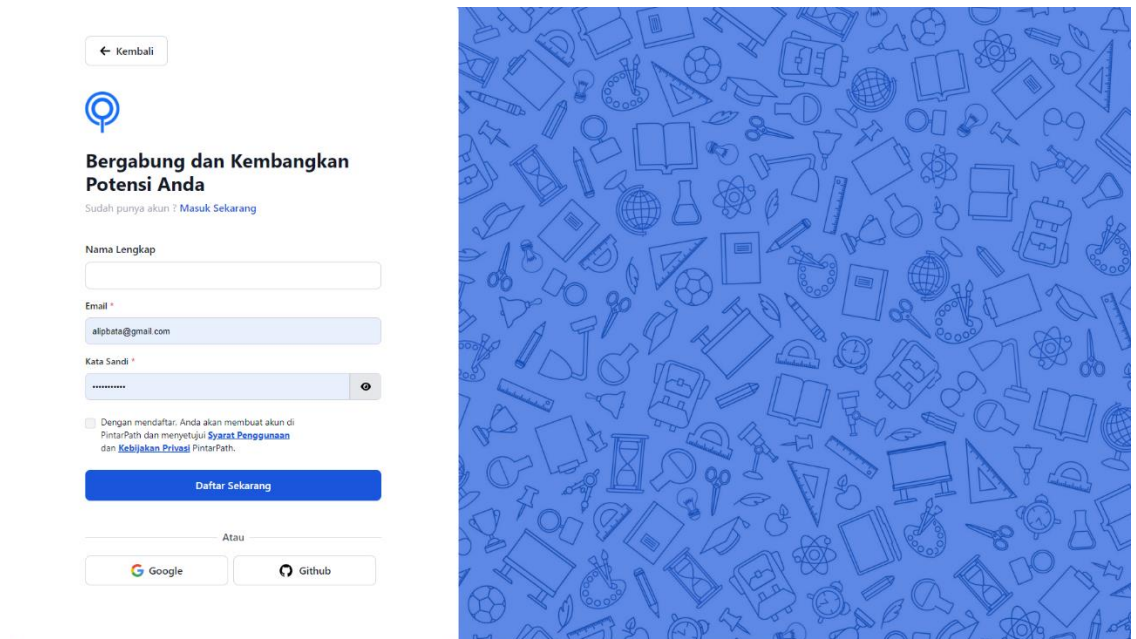
☐ Remember Me
 [Lupa Kata Sandi ?](#)

Atau


 Google
  Github



### 6.3.2 Halaman Daftar



← Kembali



**Bergabung dan Kembangkan Potensi Anda**

Sudah punya akun ? [Masuk Sekarang](#)

Nama Lengkap

Email \*

alpbata@gmail.com



Kata Sandi \*

\*\*\*\*\*

☐ Dengan mendaftar, Anda akan membuat akun di PintarPath dan menyetujui [Syarat Penggunaan](#) dan [Kebijakan Privasi](#) PintarPath.

**Daftar Sekarang**

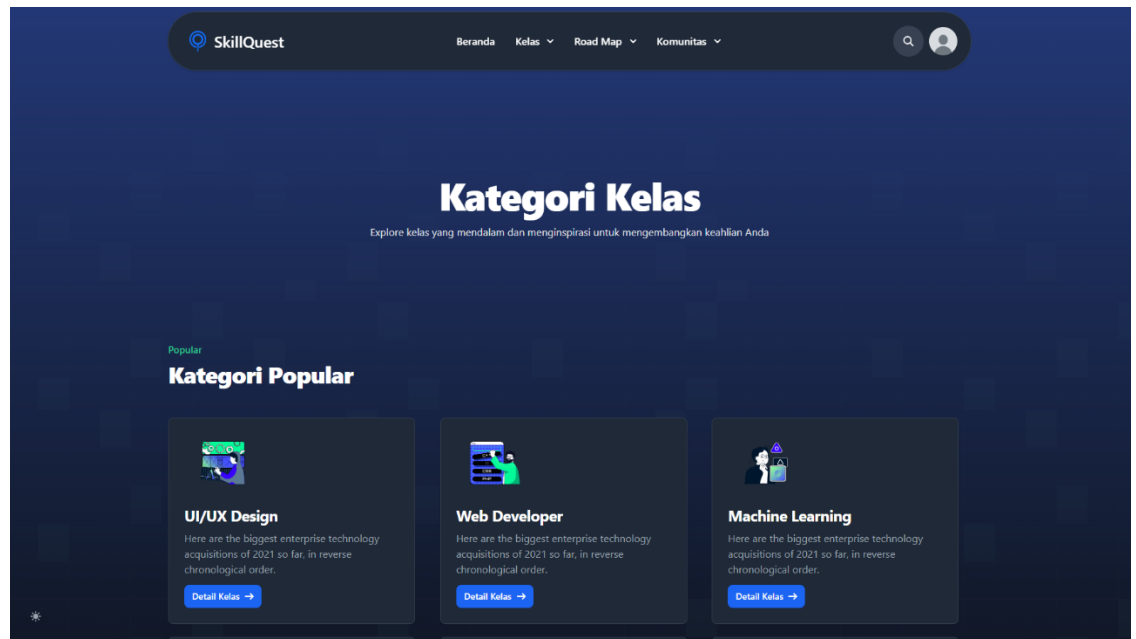
Atau

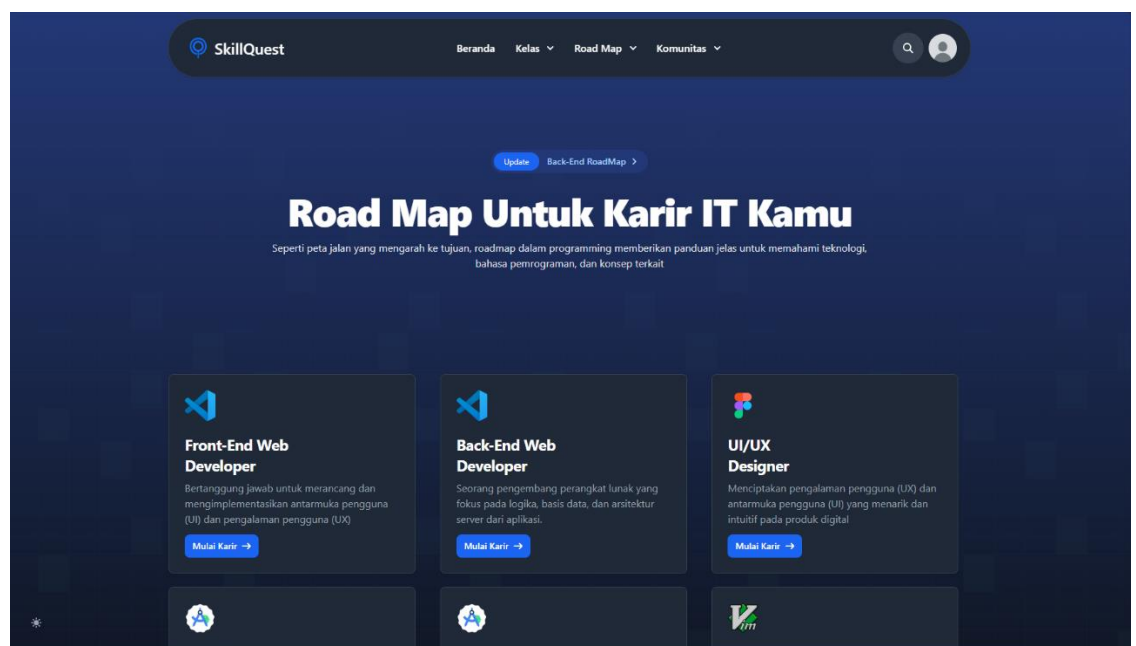
### 6.3.3 Halaman Beranda



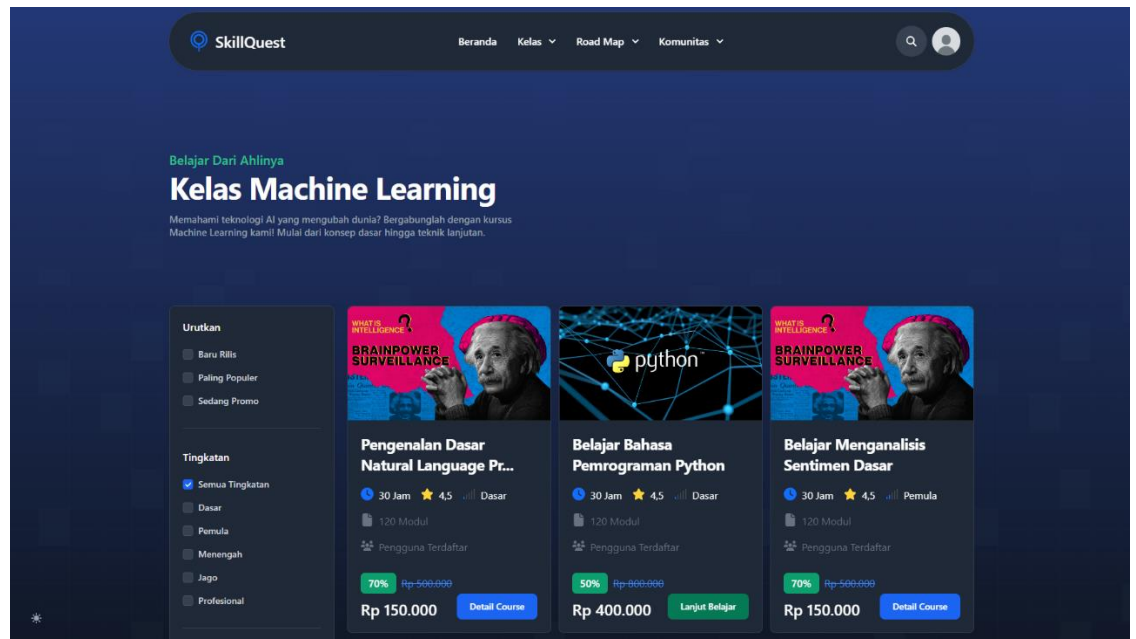
### 6.3.4 Halaman Kategori Kelas



### 6.3.5 Halaman Roadmap



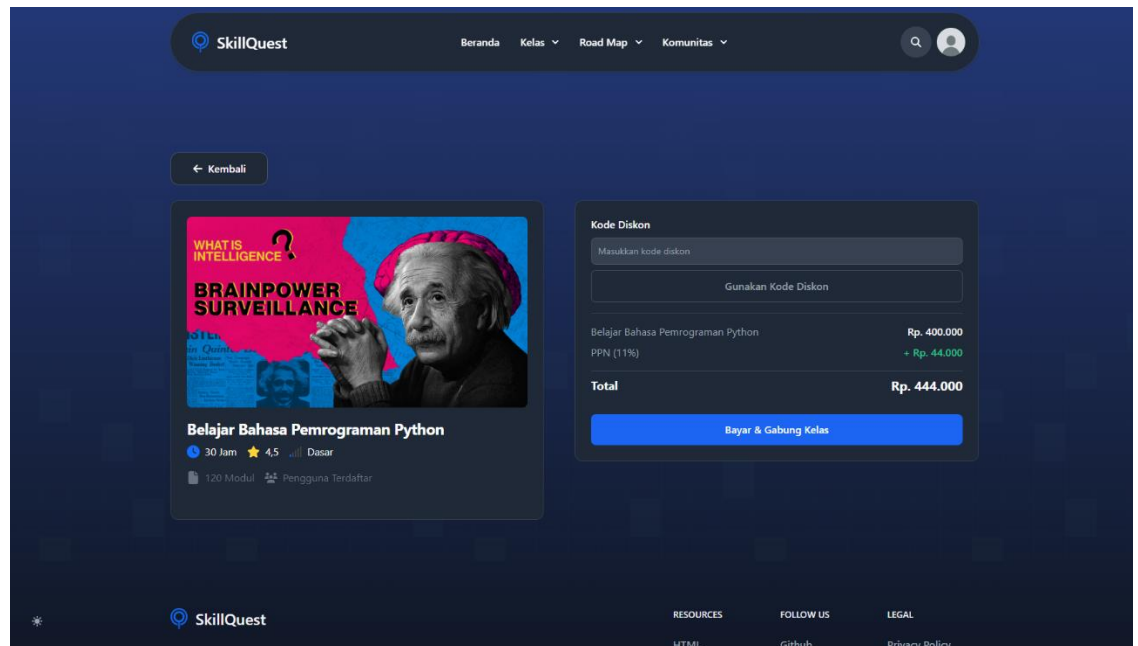
### 6.3.6 Halaman Pilihan Course



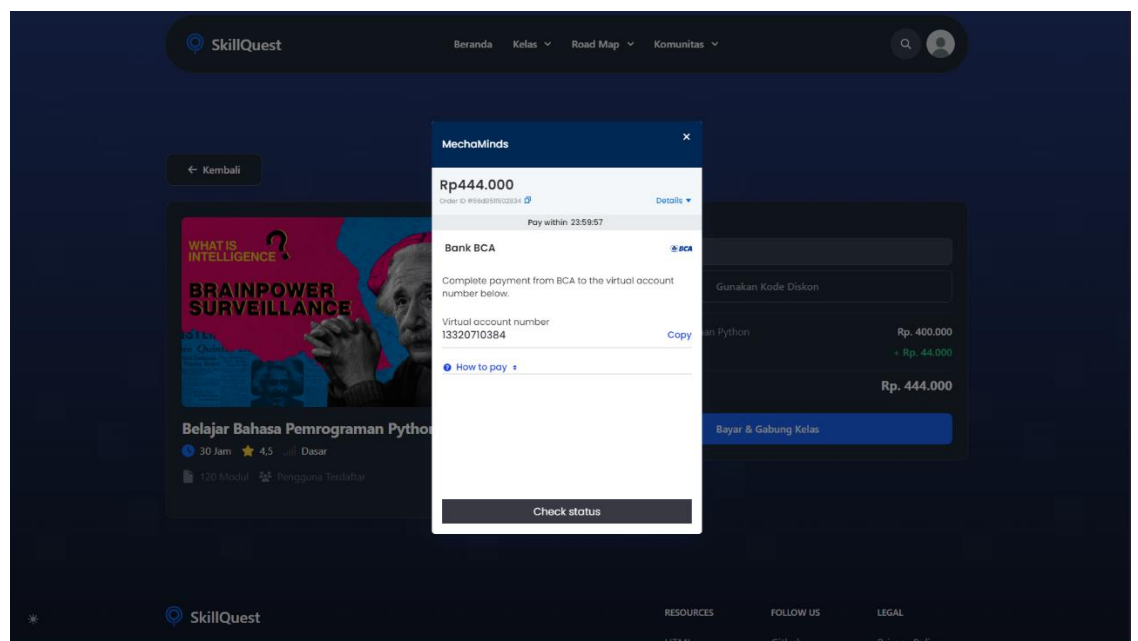
### 6.3.7 Halaman Detail Course



### 6.3.8 Halaman Detail Pembayaran

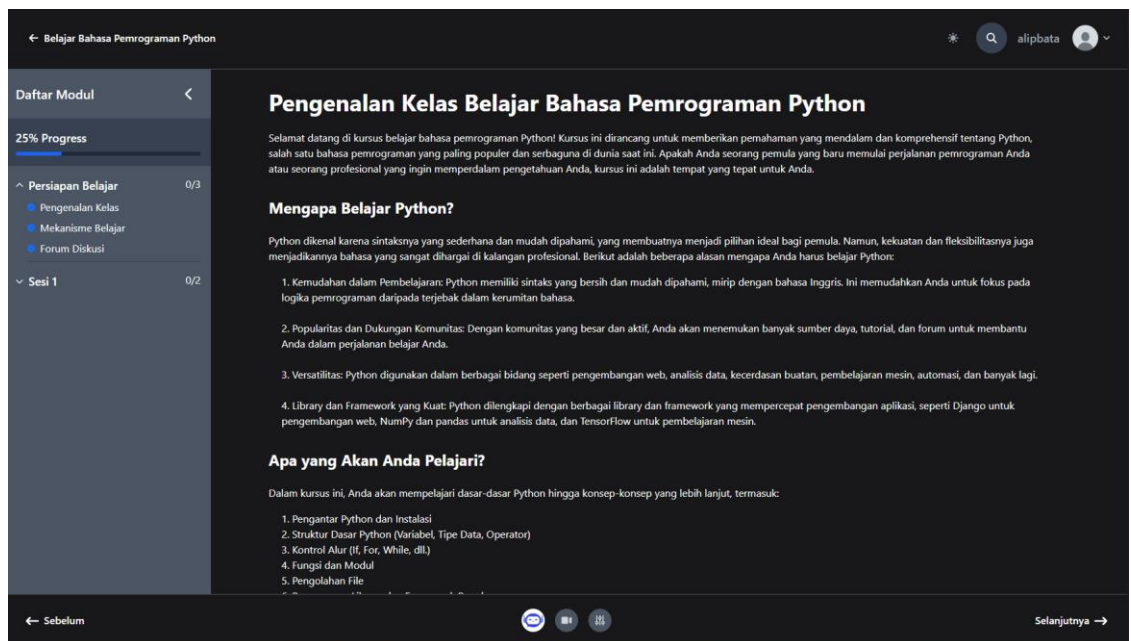


### 6.3.9 Halaman Pembayaran

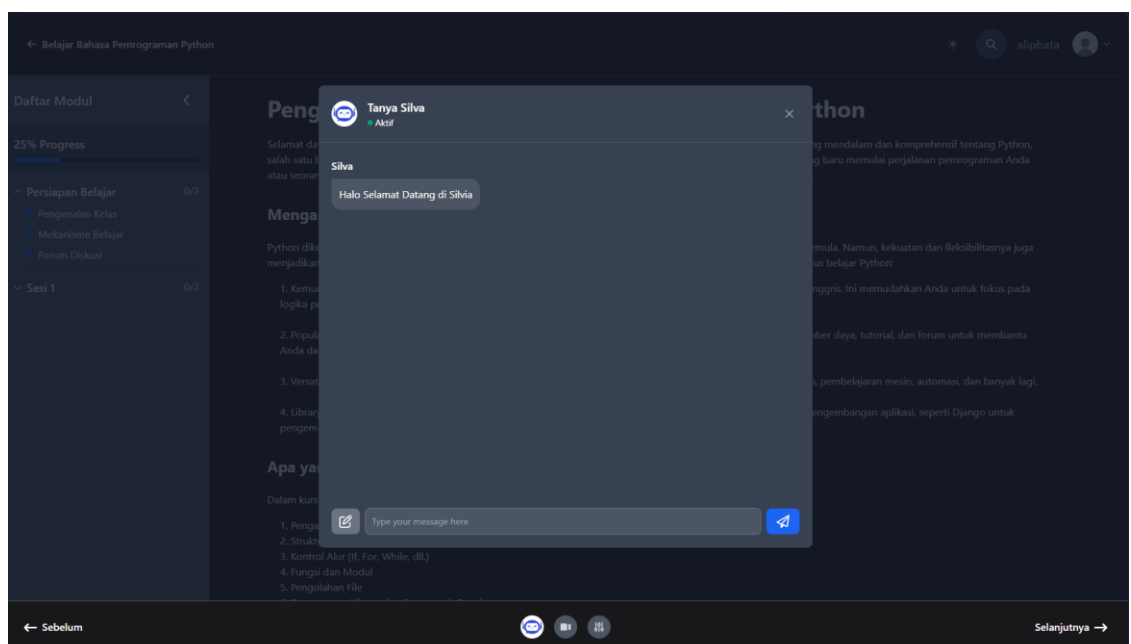




### 6.3.10 Halaman Coure Pembelajaran



### 6.3.11 Halaman Tanya Silva ( AI ) pada Course Pembelajaran



### 6.3.12 Halaman Quiz

[Soal Quiz](#)
[Forum Diskusi](#)
[Tanya Silva](#)

Buatlah sebuah fungsi bernama `karakter_terbanyak` yang menerima sebuah string sebagai input. Fungsi ini harus mengembalikan karakter yang paling sering muncul dalam string tersebut. Jika ada lebih dari satu karakter dengan jumlah kemunculan yang sama, kembalikan karakter yang muncul lebih dahulu.

teks = "belajar bahasa python"

Hint: Gunakan struktur data seperti dictionary untuk menyimpan jumlah kemunculan setiap karakter dalam string.

Python
Algorithms

Solution

```

1 def karakter_terbanyak(teks):
2     #menghitung frekuensi setiap karakter dalam teks
3     frekuensi = {}
4     for char in teks:

```

Jalankan Kode

Output

Output kamu akan keluar disini...


Lanjut Belajar

Kembali

Reset

### 6.3.13 Halaman Forum Diskusi pada Quiz

[Soal Quiz](#)
[Forum Diskusi](#)
[Tanya Silva](#)



Mamang Budiman

saya budi

dari malaysia

salam kenal

You

halo bro

halo

halo

Type your message here

Solution

```

1 def karakter_terbanyak(teks):
2     #menghitung frekuensi setiap karakter dalam teks
3     frekuensi = {}
4     for char in teks:

```

Jalankan Kode

Output

Output kamu akan keluar disini...


Lanjut Belajar

Kembali

Reset

### 6.3.13 Halaman Tanya Silva ( AI ) pada Quiz


[Soal Quiz](#)
[Forum Diskusi](#)
[Tanya Silva](#)



**Tanya Silva**  
Aktif

Silva

Halo Selamat Datang di Silva



Solution

```

1 def karakter_terbanyak(teks):
2     #Menghitung frekuensi setiap karakter dalam teks
3     frekuensi = {}
4     for char in teks:

```

Jalankan Kode


Output

Output kamu akan keluar disini...

Lanjut Belajar

Kembali

Reset





## BAB VII

### Pembagian Tugas Tim

NO	Nama/NIM	Instasi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Gabriel Batavia Xaverius / 2341720184	Politeknik Negeri Malang	Teknik Informatika	42	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riset kebutuhan pengguna dan model AI</li> <li>- Pengumpulan dan pemrosesan dataset untuk pelatihan model</li> <li>- Hyperparameter tuning dan fine-tuning model AI</li> <li>- Deploy model AI ke lingkungan produksi.</li> <li>- Integrasi model AI dengan situs web.</li> </ul>
2	Riovaldo	Politeknik Negeri Malang	Teknik Informatik	46	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desain dan pengembangan antarmuka pengguna (UI/UX)</li> <li>- Pengembangan front-end dan back-end</li> <li>- Pengaturan server dan hosting</li> <li>- Integrasi sistem backend dan frontend</li> <li>- Implementasi fitur pembayaran dan transaksi online</li> <li>- Pemeliharaan website secara berkala</li> </ul>

## BAB VIII

### KESIMPULAN

Keresahan yang diidentifikasi dalam latar belakang penelitian ini berfokus pada kesenjangan akses terhadap pendidikan berkualitas, khususnya dalam bidang teknologi informasi (TI), di berbagai wilayah Indonesia. Banyak siswa, terutama di daerah terpencil, mengalami keterbatasan dalam mengakses materi pembelajaran yang interaktif dan relevan dengan perkembangan industri TI. Selain itu, metode pembelajaran tradisional sering kali kurang adaptif terhadap kebutuhan individu, sehingga membuat proses belajar kurang efektif dan tidak optimal.

SkillQuest adalah platform berbasis teknologi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah ini dan menawarkan akses pendidikan TI yang lebih fleksibel dan adaptif. Dengan menggunakan kecerdasan buatan (AI), SkillQuest menawarkan fitur pembelajaran yang dipersonalisasi di mana materi dan bimbingan disesuaikan dengan keterampilan dan kebutuhan unik setiap pengguna. Fitur pertanyaan jawaban (QA) berbasis AI juga memungkinkan pengguna untuk

Selain itu, karena platform ini menggabungkan pembelajaran berbasis proyek dan kolaborasi komunitas, pengguna tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis tetapi juga keterampilan yang diperlukan di dunia kerja. SkillQuest mengatasi kendala pendidikan dan memastikan bahwa siswa di seluruh Indonesia, termasuk di daerah terpencil, menerima pendidikan berkualitas tinggi yang adaptif dan interaktif dengan dukungan infrastruktur digital yang dapat diakses melalui berbagai perangkat.

Lebih jauh, SkillQuest tidak hanya berfokus pada penyediaan akses pendidikan yang lebih merata, tetapi juga memastikan bahwa kurikulum yang ditawarkan selalu selaras dengan perkembangan terbaru di industri TI. Kurikulum yang dinamis dan pembelajaran berbasis proyek membantu pengguna mengasah keterampilan teknis yang relevan dengan kebutuhan industri masa kini. Ini memberikan nilai tambah bagi para pengguna, karena mereka tidak hanya belajar teori, tetapi juga mengerjakan proyek nyata yang memperkaya portofolio mereka dan meningkatkan daya saing mereka di pasar kerja. Dalam lingkungan pembelajaran, bekerja sama dengan sesama pengguna membantu mereka belajar keterampilan lunak seperti berkomunikasi dan bekerja sama dalam tim, yang semakin penting di dunia kerja digital.

Selain itu, integrasi AI dalam platform SkillQuest memungkinkan platform ini untuk terus beradaptasi dan berkembang. SkillQuest dapat memberikan pengalaman belajar yang semakin cerdas dan personal melalui fitur fine-tuning model AI yang mendalam dan pemrosesan dataset yang beragam. Pengguna dapat memanfaatkan fitur-fitur ini kapan saja dan di mana saja, tanpa harus khawatir dengan keterbatasan geografis atau waktu. Dengan demikian, SkillQuest telah membuktikan dirinya sebagai solusi yang tidak hanya menjawab keresahan di bidang akses pendidikan, tetapi juga berperan penting dalam mendorong kemajuan dan perkembangan keterampilan di era teknologi yang terus berubah.