

**IMPLEMENTASI OPENAI DALAM PEMBUATAN SOAL PILIHAN
GANDA DAN ESAI BERBASIS WEBSITE UNTUK
MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

ALDZI FADLIAN AZKA

20.12.1592

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**IMPLEMENTASI OPENAI DALAM PEMBUATAN SOAL PILIHAN
GANDA DAN ESAI BERBASIS WEBSITE UNTUK
MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ALDZI FADLIAN AZKA

20.12.1592

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI OPENAI DALAM PEMBUATAN SOAL PILIHAN
GANDA DAN ESAI BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN
EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN**

yang disusun dan diajukan oleh

Aldzi Fadlian Azka

20.12.1592

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Februari 2024

Dosen Pembimbing,

Donni Prabowo, M.Kom
NIK. 190302253

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI OPENAI DALAM PEMBUATAN SOAL PILIHAN
GANDA DAN ESAI BERBASIS WEBSITE UNTUK
MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN

yang disusun dan diajukan oleh

Aldzi Fadlian Azka

20.12.1592

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Maret 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Heri Sismoro, M.Kom
NIK. 190302057



Sharazita Dyah Anggita, M.Kom
NIK. 190302285



Donni Prabowo, M.Kom
NIK. 190302253



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Maret 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Aldzi Fadlian Azka
NIM : 20.12.1592

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI OPENAI DALAM PEMBUATAN SOAL PILIHAN GANDA DAN ESAI BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN

Dosen Pembimbing : Donni Prabowo, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Maret 2024

Yang Menyatakan,



Aldzi Fadlian Azka

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat serta rahmat-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam. Dalam penyelesaian skripsi ini sudah tentu mendapat banyak bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak yang banyak memberikan masukan yang mendukung. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang senantiasa mendoakan, memberikan arahan, nasihat serta kasih sayang yang tiada batasnya.
2. Dosen pembimbing saya, Pak Donni Prabowo, M.Kom atas bimbingan, dukungan, dan arahan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan di program studi S1-Sistem Informasi maupun teman-teman saya diluar Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan semangat dan dukungannya selama ini.
4. Seluruh dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan perjalanan akademik di kampus ini serta menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
5. Dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, serta dukungannya yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “IMPLEMENTASI OPENAI DALAM PEMBUATAN SOAL PILIHAN GANDA DAN ESAI BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dalam menyusun skripsi ini penulis mungkin tidak bisa menyelesaikan tanpa adanya bimbingan, dukungan serta bantuan yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
2. Prof. Dr. M. Suryanto, M.M. selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di kampus ini.
3. Kepada Donni Prabowo, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan selama pengerjaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Yogyakarta, 20 Maret 2024

Aldzi Fadlian Azka

20.12.1592

DAFTAR ISI

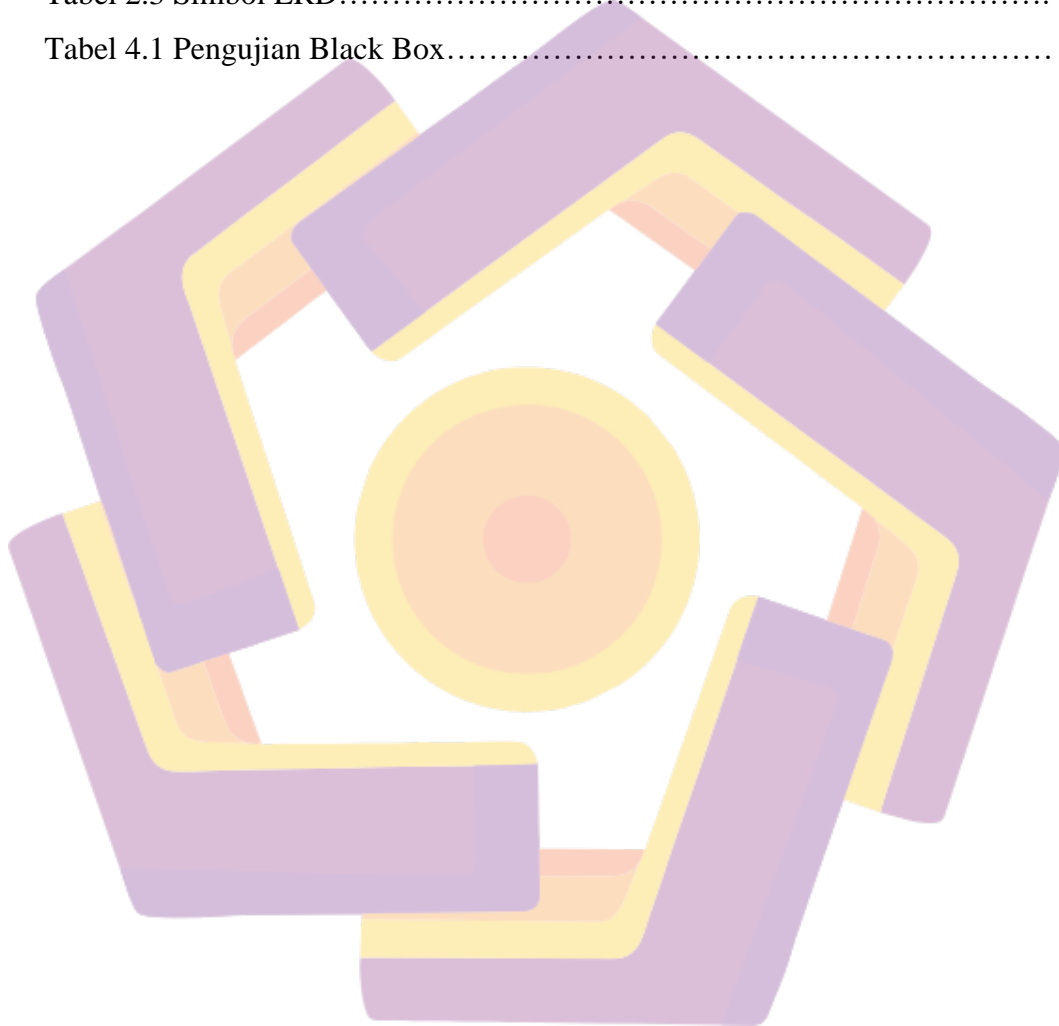
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori	15
2.2.1 Pembelajaran	15
2.2.2 OpenAI	15
2.2.3 Website	15
2.2.4 TypeScript	16
2.2.5 tRPC	17

2.2.6	ReactJS	17
2.2.7	NextJS.....	18
2.2.8	NextAuth.js.....	18
2.2.9	Tailwind CSS.....	18
2.2.10	NextUI	19
2.2.11	Prisma	19
2.2.12	Supabase	20
2.2.13	Vercel.....	20
2.2.14	Vercel AI	21
2.2.15	Visual Studio Code.....	21
2.2.16	Data flow diagram (DFD).....	22
2.2.17	ERD (Entity Relationship Diagram).....	23
2.2.18	Waterfall	23
2.2.19	Blackbox Testing.....	24
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Alur Penelitian.....	26
3.1.1	Metode Pengumpulan Data	26
3.1.2	Metode Pengembangan Sistem.....	26
3.2	Alat Dan Bahan	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis).....	30
4.1.1	Kebutuhan Fungsional.....	30
4.1.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	30
4.2	Perancangan (System Design).....	31
4.2.1	DFD	31
4.2.2	ERD	32
4.3	Implementasi (Implementation)	33
4.3.1	Implementasi Database.....	33
4.3.1.1	Table User	34
4.3.1.2	Table Account	34
4.3.1.3	Table Session.....	35

4.3.1.4 Table VerificationToken	35
4.3.1.5 Table Folder	36
4.3.1.6 Table Soal.....	36
4.3.1.7 Relasi Antar Table.....	37
4.3.2 Implementasi Struktur Project	37
4.3.2.1 Struktur Prisma.....	38
4.3.2.2 Struktur Public.....	39
4.3.2.3 Struktur Pages	39
4.3.2.4 Struktur Components.....	40
4.3.2.5 Struktur Lib	42
4.3.2.6 Struktur Server	42
4.4 Pengujian (Testing)	43
4.5 Pemeliharaan (Maintenance).....	45
4.6 Hasil Kuesioner Penelitian	46
4.6.1 Usabilitas Website	46
4.6.2 Manfaat Website.....	47
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
REFERENSI	51
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kuesioner Kendala Saat Membuat Soal.....	1
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2.2 Simbol DFD.....	22
Tabel 2.3 Simbol ERD.....	23
Tabel 4.1 Pengujian Black Box.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 4.1 DFD Level 0.....	31
Gambar 4.2 DFD Level 1.....	32
Gambar 4.3 ERD.....	33
Gambar 4.4 Table User.....	34
Gambar 4.5 Table Account.....	34
Gambar 4.6 Table Session.....	35
Gambar 4.7 Table Verification Token.....	35
Gambar 4.8 Table Folder.....	36
Gambar 4.9 Table Soal.....	36
Gambar 4.10 Relasi Antar Table.....	37
Gambar 4.11 Pages Router.....	38
Gambar 4.12 App Router.....	38
Gambar 4.13 Struktur Prisma.....	38
Gambar 4.14 Struktur Public.....	39
Gambar 4.15 Struktur Pages.....	40
Gambar 4.16 Struktur Components.....	41
Gambar 4.17 Struktur Lib.....	42
Gambar 4.18 Struktur Server.....	43
Gambar 4.19 Chart Tampilan Website.....	46
Gambar 4.20 Chart Fitur Website.....	47
Gambar 4.21 Chart Kemudahan Website.....	47
Gambar 4.22 Chart Manfaat Website.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pertanyaan Dan Hasil Kuesioner.....	55
Lampiran 2. Testing Black Box (Login Google).....	59
Lampiran 3. Testing Black Box (Tidak Input Token).....	60
Lampiran 4. Testing Black Box (Input Token Invalid).....	60
Lampiran 5. Testing Black Box (Input Token Valid).....	60
Lampiran 6. Testing Black Box (Tidak Input Nama Folder).....	60
Lampiran 7. Testing Black Box (Input Nama Folder).....	61
Lampiran 8. Testing Black Box (Tidak Memilih Folder Dan Tidak Input Soal). 61	
Lampiran 9. Testing Black Box (Memilih Folder Dan Input Data Soal).....	62
Lampiran 10. Testing Black Box (Menyimpan 1 Soal).....	62
Lampiran 11. Testing Black Box (Menyimpan Semua Soal).....	62
Lampiran 12. Testing Black Box (Melihat List Folder Yang Sudah Dibuat).....	63
Lampiran 13. Testing Black Box (Melihat Soal Sesuai Folder Yang Dipilih)...	63
Lampiran 14. Testing Black Box (Membagikan Soal).....	63
Lampiran 15. Testing Black Box (Membatalkan Bagikan).....	64
Lampiran 16. Testing Black Box (Mengunduh Soal).....	64
Lampiran 17. Testing Black Box (Menghapus 1 Soal).....	65
Lampiran 18. Testing Black Box (Menghapus Folder).....	66
Lampiran 19. Testing Black Box (Melihat Soal Yang Dibagikan User Lain)....	66
Lampiran 20. Testing Black Box (Mengunduh Soal Yang Sudah Dibagikan)...	67
Lampiran 21. Testing Black Box (User Logout).....	67

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



AI	Artificial Intelligence
GPT	Generative Pre-trained Transformer
LLM	Large Language Models
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
tRPC	TypeScript Remote Procedure Call
UI	User Interface
SPA	Single Page Application
ORM	Object-Relational Mapping
API	Application Programming Interface
ERD	Entity Relationship Diagram
DFD	Data flow diagram
SDLC	System Development Life Cycle
PDF	Portable Document Format
SDK	Software Development Kit

DAFTAR ISTILAH

Autoregressive	Model statistik yang menggunakan variabel masa lalu dalam rangkaian waktu untuk memprediksi nilai masa depan.
Client	Merujuk ke browser web yang digunakan oleh pengguna untuk mengakses situs web. Client bertugas mengirimkan permintaan ke server, seperti permintaan untuk melihat halaman web atau mengunduh file. Client juga bertanggung jawab untuk merender dan menampilkan respons yang diterima dari server ke pengguna.
Server	Sistem yang menerima permintaan dari client dan meresponsnya. Server akan menerima permintaan dari browser (client), kemudian mengambil data yang diperlukan, seperti halaman web atau file, dan mengirimkannya kembali ke client. Server biasanya memiliki kapasitas komputasi dan penyimpanan yang lebih besar daripada client karena mereka harus menangani banyak permintaan secara bersamaan.
Reusable	Merujuk ke kode yang dirancang untuk digunakan kembali dalam berbagai bagian dari program atau di antara beberapa program.
Open Source	Jenis perangkat lunak di mana kode sumber dibuat secara bebas tersedia dan dapat dimodifikasi atau didistribusikan ulang.
Utility-first	Class yang dapat digunakan untuk membuat custom desain tanpa harus menulis CSS
Autentikasi	Proses verifikasi identitas pengguna atau sistem.
Repository	Tempat penyimpanan di mana kode sumber dan riwayat perubahan disimpan, biasanya digunakan dalam sistem kontrol versi seperti Git.
Push	Operasi untuk mengirim perubahan lokal ke repository remote.

Deployment	Proses merilis aplikasi atau perangkat lunak ke lingkungan produksi atau live.
Tech	Singkatan dari teknologi, biasanya merujuk ke industri teknologi informasi dan perangkat lunak.
Frontend	Bagian dari aplikasi yang berinteraksi dengan pengguna, biasanya melibatkan teknologi seperti HTML, CSS, dan JavaScript.
Backend	Bagian dari aplikasi yang berjalan di server dan berinteraksi dengan database dan logika bisnis.
Field	Tempat di mana data disimpan dalam tabel.
Monolitik	Arsitektur aplikasi di mana semua komponen aplikasi dikombinasikan menjadi satu program tunggal.
Library	Kumpulan kode yang telah ditulis sebelumnya (berisi function, class, modul) dan dapat digunakan kembali untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu.

INTISARI

Dalam dunia pembelajaran, pembuatan soal merupakan salah satu bagian terpenting dalam pembelajaran karena dapat mengukur sejauh mana pemahaman siswa atau peserta didik dalam memahami materi. Akan tetapi dalam membuat soal memerlukan waktu yang cukup lama dan juga mencari sumber referensi sekaligus variasi soal.

Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengembangkan aplikasi pembuatan soal berbasis web yang terintegrasi dengan OpenAI. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah guru maupun dosen dalam membuat soal. Pengembangan sistem yang digunakan yaitu berupa SDLC (System Development Life Cycle) yang berbentuk waterfall. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan Framework NextJS, bahasa pemrograman TypeScript, basis data Postgres dan dengan tools Visual Studio Code.

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pembuatan soal berbasis web yang terintegrasi dengan OpenAI. Aplikasi ini dapat membantu guru maupun dosen dalam membuat soal dengan cepat dan mudah.

Kata kunci: Pembuatan Soal, Web, NextJS, OpenAI, Waterfall.

ABSTRACT

In the world of learning, question creation is one of the most important parts of the learning process as it can measure how far students or learners understand the material. However, creating questions requires a considerable amount of time and also searching for reference sources as well as question variations.

Therefore, research is needed to develop a web-based question creation application integrated with OpenAI. The purpose of this research is to facilitate teachers or lecturers in creating questions. The system development used is in the form of SDLC (System Development Life Cycle) which is shaped like a waterfall. In creating this application, the NextJS Framework, TypeScript programming language, Postgres database, and Visual Studio Code tools are used.

The result of this research is a web-based question creation application integrated with OpenAI. This application can help teachers or lecturers in creating questions quickly and easily.

Keyword: Question Creation, Web, NextJS, OpenAI, Waterfall.