

# Penerapan Chatbot pada Aplikasi Web Tanya Jawab Tentang Fiqih Jual Beli Islam Menggunakan LangChain

Nurhapiza, Nazruddin Safaat Harahap<sup>\*</sup>, Muhammad Fikry, Muhammad Affandes

Fakultas Sains dan Teknologi, Teknik Informatika, UIN Sultan Syarif Kasim, Pekanbaru, Indonesia

Email: <sup>1</sup>12050127062@students.uin-suska.ac.id, <sup>2,\*</sup>nazruddin.safaat@uin-suska.ac.id, <sup>3</sup>muhammad.fikry@uin-suska.ac.id, <sup>4</sup>affandes@uin-suska.ac.id

Email Penulis Korespondensi: nazruddin.safaat@uin-suska.ac.id

Submitted: 07/05/2024; Accepted: 18/05/2024; Published: 30/05/2024

**Abstrak**—Fiqih adalah bidang yang mempelajari aturan Islam tentang bagaimana manusia berperilaku, baik dalam ucapan maupun tindakan. Fiqih jual beli Islam adalah cabang fiqih yang berkonsentrasi pada hukum dan aturan yang berkaitan dengan transaksi dan interaksi sosial yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari umat Islam. Banyak sumber belajar fiqih jual beli, termasuk buku dan internet. Namun, pencarian manual dapat memakan waktu lama dan menyulitkan beberapa orang untuk mendapatkan pemahaman mendalam. Penerapan chatbot pada aplikasi web tanya jawab dapat memberikan solusi untuk menyediakan akses yang lebih mudah. Penelitian ini bertujuan memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam memahami fiqih muamalah (jual beli Islam). Penelitian ini mengembangkan sistem tanya jawab tentang fiqih jual beli Islam untuk memudahkan pengguna memahaminya, dengan memanfaatkan pendekatan deep learning melalui teknologi seperti LangChain, OpenAI, Large Language Model, dan ChatGPT 3.5 turbo. Implementasi dilakukan melalui aplikasi web chatbot yang menyediakan tampilan awal dan menu, memungkinkan pengguna mengajukan pertanyaan tentang fiqih jual beli Islam serta melihat jawaban dan referensinya. Pengujian dilakukan oleh mahasiswa UIN Sultan Syarif Kasim Riau dan seorang ustaz yang memiliki pemahaman yang baik mengenai fiqih muamalah menggunakan sepuluh pertanyaan yang diuji coba melalui aplikasi web tanya jawab sebagai panduan. Hasil pengujian menunjukkan evaluasi jawaban sebesar 88,8% dengan kategori sangat sesuai terkait kebenaran respons yang diberikan.

**Kata Kunci:** Fiqih Muamalah; LangChain; Large Language Model; OpenAI; Question Answering System

**Abstract**—Fiqh is the field that studies Islamic rules on how humans behave, both in speech and action. Islamic Fiqh of buying and selling is a branch of fiqh that concentrates on the laws and rules relating to transactions and social interactions that occur in the daily lives of Muslims. There are many sources of learning about the fiqh of buying and selling, including books and the internet. However, manual searches can take a long time and make it difficult for some people to gain in-depth understanding. The application of a chatbot to a question and answer web application can provide a solution to provide easier access. This research aims to provide an effective and efficient solution in understanding fiqh muamalah (Islamic buying and selling). This research develops a question and answer system about the fiqh of Islamic buying and selling to make it easier for users to understand, by utilizing a deep learning approach through technologies such as LangChain, OpenAI, Large Language Model, and ChatGPT 3.5 turbo. Implementation is done through a chatbot web application that provides an initial display and menu, allowing users to ask questions about the fiqh of Islamic buying and selling and see the answers and references. Testing was conducted by students of UIN Sultan Syarif Kasim Riau and an ustaz who has a good understanding of fiqh muamalah using ten questions that were tested through the question and answer web application as a guide. The test results showed an answer evaluation of 88.8% with a very suitable category regarding the correctness of the responses given.

**Keywords:** Fiqh Muamalah; LangChain; Large Language Model; OpenAI; Question Answering System

## 1. PENDAHULUAN

Fiqih adalah bidang ilmu yang menjelaskan aturan agama Islam tentang manusia berperilaku, baik dalam kata-kata maupun tindakan [1]. Fiqih mencakup dua topik utama tentang ibadah kepada Allah. Yang pertama adalah tentang bagaimana seorang hamba harus berhubungan dengan Allah SWT sang pencipta, atau ibadah secara langsung ('ibadah mahdah), yang sering disebut sebagai fiqih ibadah. Yang kedua adalah tentang bagaimana seorang hamba dalam hubungannya dengan sesama manusia dan lingkungannya, atau ibadah tidak langsung ('ibadah ijtimaiyyah), yang sering disebut Fiqih Muamalah [2].

Ajaran tentang Muamalah membahas persoalan-persoalan yang timbul dari interaksi manusia dalam memenuhi kebutuhan individu, sesuai dengan prinsip-prinsip yang terdapat dalam Al-Qur'an dan As-Sunnah. Salah satu cabang ilmu fiqih yang signifikan untuk dipelajari adalah Fiqih Muamalah. Muamalat adalah istilah Islam untuk hubungan antara manusia sebagai makhluk sosial. Transaksi jual beli, gadai, hutang piutang, sewa-menyewa, upah, dan lain-lain adalah contoh jenis muamalat. Jual beli adalah komponen penting dalam muamalat yang umum, yang mencakup pertukaran barang dengan barang, uang dengan barang, atau sebaliknya, dengan syarat tertentu. Salah satu bagian penting dari ilmu fiqih adalah fiqih muamalah, yang menekankan aturan-aturan tentang bagaimana manusia berinteraksi satu sama lain dalam kehidupan sehari-hari [3].

Fiqih muamalah juga dikenal sebagai jual beli Islam dibahas dalam banyak literatur yang dapat digunakan sebagai pedoman etika sosial bagi seorang Muslim. Sumber-sumber ini biasanya berupa buku atau kitab yang tersedia secara umum. Namun, seiring berjalannya waktu, buku-buku tidak lagi menjadi sumber informasi utama. Aplikasi berbasis web semakin diminati sebagai metode pembelajaran online. Aplikasi tersebut dapat diakses kapan saja dan dari mana saja dengan koneksi internet. Hal ini membantu orang memahami Fiqih Muamalah (jual beli Islam) dengan cepat dan efektif [4].

Perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami telah membawa dampak yang signifikan. Salah satu teknologi yang semakin populer adalah sistem tanya jawab (*question answering system*). Sistem ini memungkinkan pengguna untuk menyampaikan pertanyaan dalam bahasa alami, dan bukan hanya memberikan daftar dokumen yang harus disortir untuk menemukan jawaban. Sebaliknya, sistem ini memberikan jawaban langsung dalam bentuk potongan teks atau frasa singkat atas pertanyaan yang diajukan [5]. Beberapa metode digunakan dalam sistem jawaban pertanyaan ini yaitu pengumpulan, pengolahan bahasa alami, pengajaran mesin dan jaringan neural, pengajaran mendalam, dan pengukuran kemiripan ucapan. Sistem ini dirancang untuk memahami dan memproses konteks pertanyaan pengguna untuk memberikan jawaban yang akurat dan ringkas. Sistem ini menggunakan pemrosesan bahasa alami, pengambilan informasi, dan pembelajaran mesin untuk menganalisis dan mengekstrak informasi yang relevan dari dataset atau basis pengetahuan yang tersedia [6].

Salah satu penelitian yang dilakukan Rosyadi pada tahun 2018 tentang penerapan *question answering system* pada pembahasan agama islam dengan pendekatan metode *pattern based* mendapatkan akurasi yang dicapai sebesar 39,36%. dihitung berdasarkan evaluasi kinerja sistem dalam menghasilkan jawaban yang relevan terhadap 282 pertanyaan [7]. Penelitian selanjutnya juga dilakukan Saputra & Nurpajriah pada tahun 2023 tentang *question answering system* menggunakan metode *rule-based* tentang nabi Ibrahim dan nabi Muhammad SAW, Dari pengujian yang dilakukan sebanyak 80 kali, didapatkan rata-rata waktu menemukembalikan jawaban sebesar 1.12 detik [8]. Penelitian selanjutnya juga dilakukan oleh Khusna & Mardhia pada tahun 2019 tentang perancangan aplikasi *question answering system* pada terjemahan al-quran, Penelitian ini merancang aplikasi *question answering system* pada terjemahan al quran untuk membantu pengguna menemukan jawaban terjemahan Al-quran dengan menggunakan pertanyaan yaitu dimana, apa, siapa, berapa, kapan dan mengapa. Berdasarkan hasil pengujian rancangan aplikasi diperoleh nilai *usability* 28 dari 35 yang menunjukkan bahwa rancangan aplikasi layak dikembangkan sebagai alat bantu dalam mencari jawaban terjemahan Al quran dan sesuai kebutuhan pengguna[9].

Penelitian tentang sistem tanya jawab menggunakan pendekatan *deep learning* yang dikenal sebagai pembelajaran mendalam, yang menggunakan arsitektur jaringan saraf tiruan yang mendalam untuk memahami pola dan karakteristik data yang kompleks. pada penelitian sebelumnya oleh Tahsin Mayeesha tahun 2021 tentang *deep learning based question answering system in Bengali* menggunakan metode *deep learning* untuk peningkatan signifikan dalam akurasi sistem QA [10]. Penelitian tentang sistem penjawab pertanyaan di Vietnam menggunakan metode *deep learning* juga dilakukan oleh Phuc tahun 2023 dalam meningkatkan kinerja sistem, memahami bahasa manusia, mengenali pola kompleks, dan memungkinkan pembelajaran otomatis [11].

Dalam penelitian ini, implementasi aplikasi tanya jawab menggunakan LangChain dan Streamlit bertujuan untuk menyederhanakan proses pencarian dan ekstraksi informasi dari dokumen PDF. LangChain yang didukung oleh Natural Language Processing (NLP) dan Large Language Models (LLM), menggunakan algoritma NLP canggih untuk menganalisis konten PDF dan mengekstrak informasi penting. Natural Language Processing (NLP) adalah bidang kecerdasan buatan di mana komputer dirancang untuk berkomunikasi dengan manusia menggunakan bahasa alami, seperti Bahasa Indonesia [12]. LangChain menggunakan kerangka aplikasi web Streamlit untuk membuat antarmuka pengguna yang ramah pengguna. Ini memungkinkan pengguna berinteraksi dengan dokumen PDF dengan mudah. Dengan LangChain dan Streamlit, mereka dapat dengan mudah berkomunikasi dengan dokumen PDF, membuat pencarian dan ekstraksi informasi lebih mudah. LangChain juga memungkinkan penyimpanan kueri, pembuatan bookmark, dan penandaan bagian penting dari dokumen PDF, yang memungkinkan pengguna mengekstrak informasi dengan mudah.[13].

LangChain dapat berinteraksi dengan banyak sumber data dan aplikasi dengan mudah. Komponen modular dari framework ini dapat disesuaikan untuk memenuhi berbagai kebutuhan penggunaan, memungkinkan pengembangan aplikasi kecerdasan buatan yang disesuaikan dengan cepat. Dalam penelitian ini, Large Language Models (LLM) digunakan untuk menjawab pertanyaan tentang dokumen tertentu. Dengan bantuan LLM, aplikasi dapat dibangun untuk menjawab pertanyaan tentang isi dokumen, sehingga membantu pengguna mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang isi dokumen [14].

Large Language Models (LLM) adalah model kecerdasan buatan yang canggih yang dirancang untuk memahami dan menghasilkan teks yang mirip manusia untuk berbagai tujuan. Model ini dilatih dengan data teks dalam jumlah besar dan memiliki kemampuan untuk memprediksi kata-kata akan muncul dalam situasi tertentu. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang pola bahasa yang kompleks, LLM menggunakan arsitektur transformator seperti GPT (Generative Pre-trained Transformer). Selain itu, LLM dapat disesuaikan dengan input pengguna dan digunakan dalam berbagai lingkungan, seperti aplikasi web atau API [15].

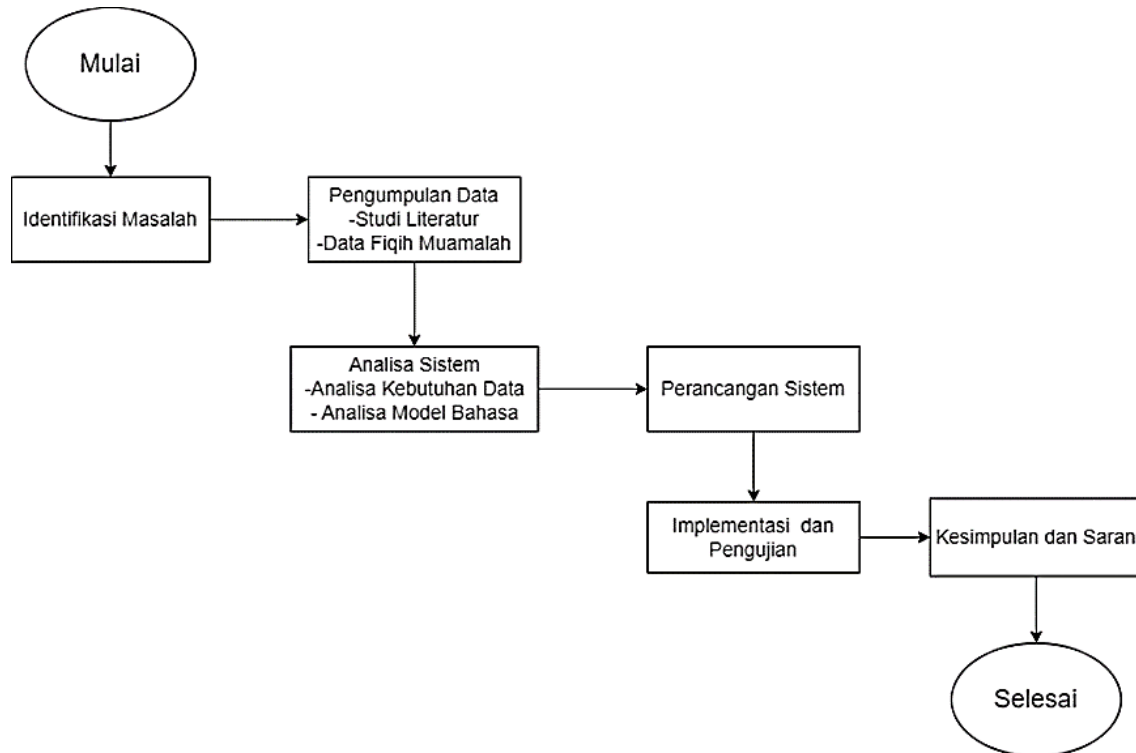
Penelitian ini menggunakan *deep learning* dengan teknologi LangChain, Open AI, dan *Large Language Model* (LLM) untuk memperdalam pemahaman terhadap konteks yang rumit dalam pertanyaan dan jawaban. Dalam bidang pemrosesan bahasa alami (NLP), deep learning adalah teknik yang menggunakan jaringan saraf tiruan (*neural network*) untuk memahami dan merepresentasikan struktur bahasa manusia. Dengan metode ini, komputer dapat belajar secara otomatis dari data yang ada tanpa memerlukan pengaturan manual untuk setiap aturan atau fitur. Model-model NLP yang menggunakan jaringan saraf dapat memilih kata-kata yang lebih sesuai dengan konteks yang benar dengan memeriksa teks paralel dalam jumlah besar. Hal ini membantu dalam

menggambarkan konteks yang serupa dengan lebih baik [16]. *Deep learning* memiliki kemampuan untuk mengelola dataset yang besar dengan efisien, yang seringkali diperlukan dalam sistem tanya jawab yang memanfaatkan banyak data untuk memahami pola dan hubungan antara pertanyaan dan jawaban. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti akan mengembangkan sistem tanya jawab tentang fiqh jual beli Islam dengan menerapkan pendekatan *deep learning* menggunakan LangChain dan OpenAI.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

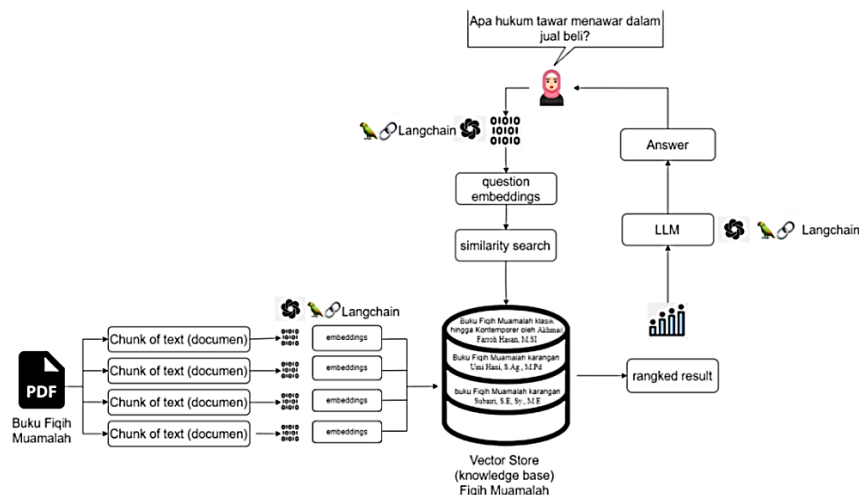
### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis sistem, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah  
Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang akan dijadikan fokus penelitian.
2. Pengumpulan Data  
Studi literatur adalah langkah awal dalam pengumpulan data, di mana dilakukan pencarian, pembelajaran, dan pemahaman dari berbagai literatur yang relevan, seperti buku, jurnal, atau situs web yang terkait dengan topik penelitian.
3. Analisa Sistem  
Analisa kebutuhan data menganalisis jumlah data yang diperlukan untuk penelitian. Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan informasi tentang fiqh muamalah, atau jual beli Islam dari buku-buku fiqh muamalah. Analisis model Bahasa adalah proses mengevaluasi model bahasa yang tepat untuk diterapkan dalam sistem tanya jawab. Peneliti menggunakan Large Language Model (LLM), yang terdiri dari model GPT-3,5 turbo dan OpenAI. Selain itu, mereka menggunakan kerangka kerja LangChain untuk meningkatkan keakuratan dan relevansi model. LangChain membantu dalam pengolahan data fiqh muamalah, yang dikenal sebagai fiqh jual beli, sehingga model dapat memahaminya dan menyimpannya di vector store, yang berfungsi sebagai *knowledge base* untuk penelitian. Langchain membantu memproses pertanyaan pengguna melalui berbagai Langkah dan memberikan jawaban yang tepat.
4. Perancangan Sistem  
Perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan konsep LangChain yang mencakup beberapa tahapan yang akan dilakukan secara berurutan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Kerangka Tahapan Penelitian

Dari Gambar 2, dijelaskan bahwa penelitian ini menggunakan data dari tiga buku fiqh muamalah dalam format PDF. Buku-buku tersebut dilakukan proses chunk of text atau pemotongan teks yaitu dipecah menjadi bagian-bagian teks yang lebih kecil dengan memotong setiap 1000 karakter. Selanjutnya, proses embedding dilakukan untuk mengubah potongan-potongan teks ini menjadi representasi numerik (vektor), seperti 0101, dengan bantuan OpenAI. Setelah itu, hasil embedding disimpan dalam Vector Store menggunakan Facebook AI Similarity Search (FAISS).

FAISS adalah *library* yang digunakan untuk menyimpan vector store. FAISS juga dapat melakukan pencarian kesamaan (similarity search), mengelompokkan, dan mengubah vektor. Setelah itu, terbentuklah knowledge base yang akan digunakan sebagai database untuk sistem tanya jawab ini. Ketika pengguna mengajukan pertanyaan, seperti “apa hukum tawar-menawar dalam jual beli?”, pertanyaan tersebut juga akan di embedding dan dilakukan similarity search pada vector store untuk menemukan beberapa jawaban yang relevan. Jawaban-jawaban ini kemudian dirangking dan hasil perangkingan tersebut diproses oleh LLM menjadi jawaban yang dapat dimengerti oleh manusia.

a. Data

Penelitian menggunakan data dalam format PDF yang terdiri dari tiga buku yaitu Fiqih Muamalah dari Klasik Hingga Kontemporer karya Akhmad Farroh Hasan, M.SI dengan 201 halaman, Fiqih Muamalah karya Umi Hani, S.Ag., M.Pd dengan 149 halaman, dan Fiqih Muamalah karya Subairi, S.E, Sy., M.E. dengan 237 halaman.

b. Chunk Of Text

*Chunk of text* atau pemotongan teks adalah proses membagi dokumen fiqh muamalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dengan tujuan mengumpulkan teks yang relevan dalam konteks yang sebanding. Setiap kalimat dipisahkan menjadi segmen-segmen yang tidak tumpang tindih melalui teknik yang disebut *shallow parsing*. *Shallow parsing* sering disebut *chunking* yang memiliki dua pendekatan yaitu *machine learning* dan *rule-based*. Ini melibatkan pemisahan kalimat menjadi himpunan frasa untuk memastikan potongan teks yang tepat dan tidak mengubah arti sebenarnya [17].

*Chunking* teks memecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil atau unit yang lebih mudah diatur dan dipelajari. Ini membantu menyederhanakan teks dan memudahkan langkah-langkah berikutnya dalam proses pengolahan *natural language processing* (NLP) dan *text mining*. Dalam proses pengolahan NLP, chunking memainkan peran penting karena membantu dalam ekstraksi informasi, analisis sentimen, dan deteksi plagiarisme. [18][19].

c. Embedding

*Embedding* atau penyematan kata adalah teknik yang digunakan untuk merepresentasikan kata-kata dengan menggunakan representasi vector [20]. *Embedding* atau *word embedding* sebenarnya merujuk pada konsep yang sama. Keduanya mengacu pada proses mengubah kata menjadi representasi numerik (vektor) yang menangkap hubungan semantik antara kata-kata. Representasi kata adalah teknik penting dalam pemrosesan bahasa alami (NLP) dan digunakan dalam berbagai tugas NLP. Beberapa algoritmanya seperti ELMo, GloVe, word2vec, dan FastText [21][22]. *Word embedding* merupakan penerapan dari *unsupervised learning* dengan menggunakan *Deep Neural Network* [23].

d. Vector Store

*Vector store* atau penyimpan vector adalah jenis basis data khusus yang dirancang untuk menyimpan dan mengelola *embedding vector*. Dalam penelitian ini, penyimpan vektor menggunakan *library* FAISS untuk menyimpan representasi numerik (vektor) dari teks, gambar, dan data lain yang telah diproses sebelumnya. *Vector store* melakukan pencarian berdasarkan kesamaan, berbeda dengan pencarian

database tradisional yang bergantung pada kata kunci. *Store* ini mencari titik data dalam koleksinya yang memiliki representasi vektor paling mirip saat menerima data baru yang telah dikonversi menjadi vektor.

e. *Similarity Search*

Pencarian kesamaan (*similarity search*) adalah proses untuk mengambil data yang serupa dengan kueri yang diberikan, berdasarkan ukuran kesamaan tertentu [24]. Pencarian kemiripan adalah proses mencari objek yang serupa dengan objek kueri yang ada dalam kumpulan data [25]. Pencarian kemiripan juga merujuk pada proses memilih objek data dari kumpulan yang serupa dengan objek kueri berdasarkan ukuran kemiripan tertentu [26]. *Similarity* dapat dihitung menggunakan berbagai metode atau fungsi, tergantung pada jenis data dan tujuan pencarian. [27].

f. *Rangked Result*

*Rangked Result* adalah daftar hasil yang disusun oleh LangChain dalam urutan tertentu. Dalam proses ini, hasil yang paling relevan atau paling sesuai dengan permintaan pengguna ditempatkan di peringkat teratas, berdasarkan tingkat kesesuaian setiap respons dengan permintaan pengguna dan pemahaman internal model bahasa. Data disusun berdasarkan relevansi dengan permintaan atau kriteria pencarian tertentu. Faktor-faktor seperti kesamaan kosa kata, struktur kalimat, kehadiran entitas (seperti nama orang, tempat, atau organisasi), dan relevansi topik antara dokumen dan pertanyaan dihitung untuk mengukur relevansi ini.

g. *Large Language Model (LLM)*

Penelitian ini menggunakan model bahasa GPT-3.5 turbo dan data dari buku fiqh muamalah untuk melatih model untuk memahami dan menjawab pertanyaan tentang fiqh jual beli Islam. LLM ChatGPT, yang dikembangkan oleh OpenAI di San Francisco, memiliki kemampuan untuk memproses dan merespons pertanyaan berbasis teks secara humanistik. [28]. Large Language Model (LLM) adalah kecerdasan buatan yang dapat memahami dan menghasilkan teks yang serupa dengan tulisan manusia. LLM dapat menangani tugas-tugas pemrosesan bahasa alami seperti analisis sentimen, terjemahan, ringkasan teks, dan produksi teks. [15].

LLM adalah salah satu sistem kecerdasan buatan paling populer saat ini yang berfungsi untuk memahami dan menghasilkan bahasa manusia. Model ini dilatih melalui deep learning, sebuah teknik kecerdasan buatan (AI). Inovasi di berbagai bidang, seperti pemrograman komputer, telah didorong oleh kecerdasan buatan. Pemahaman LLM, seperti ChatGPT 3.5, telah memasukkan aspek baru ke dalam penggunaan AI dalam proses pembangunan perangkat lunak. Pengembangan kecerdasan buatan dalam pemrograman Python, terutama melalui LLM, sangat memengaruhi pengembangan perangkat lunak [29].

h. *LangChain*

LangChain adalah framework yang memungkinkan berbagai langkah dalam pengolahan data, seperti memuat, mentransformasi (memecah), menyimpan, dan mengajukan pertanyaan terhadap data. LangChain juga menyediakan berbagai kelas untuk mendukung kemampuan ini, seperti Document Loaders, Document Transformers, Text Embedding Models, Vector Stores, dan Retriever [14].

LangChain adalah kerangka kerja sumber terbuka yang digunakan untuk membangun aplikasi web tanya jawab fiqh jual beli Islam dengan menggunakan model bahasa besar (LLM), yang merupakan model pembelajaran mendalam yang dilatih pada banyak data. LLM memiliki kemampuan untuk menghasilkan respons terhadap pertanyaan pengguna. Dengan meningkatnya penggunaan produk digital, menemukan dan mengekstrak informasi dari dokumen PDF menjadi sulit. LangChain memanfaatkan pemrosesan bahasa alami (NLP) dan LLM untuk melakukannya dengan cara yang lebih mudah dengan mengajukan pertanyaan dan mengekstrak informasi dari dokumen PDF. LangChain menggunakan Streamlit untuk membuat antarmuka yang mudah digunakan. Ini menghilangkan kebutuhan akan keahlian dalam pengembangan web seperti HTML dan CSS [13].

i. *Streamlit*

Streamlit adalah perangkat lunak sumber terbuka yang memungkinkan pembuatan aplikasi *web* untuk proyek *machine learning* dan *data science* secara cepat dan efisien. Dengan Streamlit, kita dapat membuat plot visualisasi interaktif, model, dan dasbor tanpa perlu memikirkan kerangka kerja *web* atau infrastruktur *backend*. Streamlit juga menyediakan fitur untuk menambahkan widget yang memudahkan interaksi pengguna dengan aplikasi *web* dan model yang digunakan. Framework ini mengintegrasikan paket-paket populer seperti NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Scikit-learn, dan TensorFlow, memungkinkan penggunaan model yang telah dilatih dengan cepat [13].

5. Implementasi

Pada penelitian ini, Streamlit digunakan sebagai antarmuka web karena dapat membangun antarmuka web yang interaktif yang memungkinkan pengguna memasukkan teks dan mengunggah file PDF. Beberapa fitur unggulan Streamlit termasuk visualisasi data interaktif yang memudahkan pengguna memahami hasil analisis, prototyping cepat yang mempercepat pengembangan aplikasi, dan kolaborasi real-time yang memungkinkan banyak pengguna untuk [14].

6. Pengujian

Metode pengujian pada penelitian ini menggunakan User Acceptance Test (UAT), skala yang digunakan skala likert. Pengujian User Acceptance Testing termasuk tahapan terakhir dalam proses pengujian pada

sistem setelah proses implementasi selesai. UAT yaitu pengujian aplikasi terhadap pengguna yang dilakukan sehubungan dengan kebutuhan pengguna terakhir atau end user. UAT bertujuan untuk memastikan bahwa solusi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem [30]. Pengujian dilakukan oleh mahasiswa dari berbagai jurusan, seperti Pendidikan Agama Islam, Ilmu Al-Quran dan Tafsir, serta Hukum Ekonomi Syariah di UIN Sultan Syarif Kasim Riau, serta seorang ustaz yang memiliki pemahaman yang baik mengenai fiqh muamalah. Rumus persentase UAT adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase UAT} = \frac{\text{Totak Skor}}{x (\text{Skor Tertinggi} \times \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Responden})} \times 100\% \quad (1)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengumpulan data dari *e-book* [31] berjudul Fiqih Muamalah dari Klasik Hingga Kontemporer memiliki jumlah halaman yaitu 201 halaman. Dan *e-book* dari [32], [33] dengan judul fiqh muamalah dengan jumlah halaman 149 dan 237 halaman. Data yang berbentuk pdf ini diubah menjadi format file txt dengan tujuan memaksimalkan hasil pada proses *chunk of text* dan *embedding*.

#### 3.2 Hasil Perancangan

Hasil perancangan dari proses ini peneliti menggunakan LangChain dimulai dari chunk of text atau pemotongan teks yaitu proses membagi dokumen fiqh muamalah menjadi bagian-bagian kecil dengan tujuan mengumpulkan teks yang memiliki relevansi dengan konteks yang serupa, kemudian hasil dari pemotongan teks tersebut dilakukan proses *embedding* yaitu meng load data fiqh muamalah dalam bentuk pdf menggunakan DirectoryLoader dan disimpan pada variable documents, hasil tersebut di potong-potong menggunakan RecursiveCharacterTextSplitter dengan ketentuan dipotong per 1000 karakter dengan pengecekan kebelakang sebesar 200 karakter untuk mengubah teks menjadi representasi angka (vektor) yang dapat diolah oleh algoritma pembelajaran mesin. Hasil proses embedding di simpan ke dalam vector store menggunakan library FAISS (Facebook AI Similarity Search) dan disebut *knowledge base* sebagai *database* pada penelitian ini.

Selanjutnya pertanyaan dari pengguna di embeeding dan dilakukan similarity search, Similarity search adalah metode untuk menemukan objek dalam kumpulan data fiqh muamalah yang disimpan dalam vector store menggunakan library FAISS. Proses ini melibatkan LLM seperti GPT-3 atau GPT-3.5 untuk menghasilkan embedding teks. LangChain menggunakan vector store untuk menyimpan dan mengambil embedding, serta document\_loaders untuk memuat dokumen. Pustaka similarity\_search mencari dokumen mirip berdasarkan kesamaan vektor embedding. Selanjutnya dilakukan proses *ranked result* yaitu hasil yang ditemukan diurutkan berdasarkan seberapa mirip dengan objek referensi atau query yang diberikan. Setelah proses *ranked result* LLM akan menghasilkan jawaban yang mirip bahasa manusia dan akan dikirimkan dalam bentuk jawaban pada system tanya jawab, menerjemahkan bahasa dan menjawab pertanyaan berdasarkan data teks besar dan mampu menghasilkan output yang menyerupai manusia.

#### 3.3 Hasil Implementasi Tampilan

Berikut merupakan hasil implementasi dari Aplikasi *Web* Tanya Jawab menggunakan *Langchain framework* chatbot yang sudah ada yaitu streamlit dengan tampilan awal dan tampilan menu.

##### a. Tampilan Awal Sistem Tanya Jawab

Ini adalah halaman awal dari aplikasi *web* pertanyaan jawaban mengenai fiqh jual beli Islam. Pengguna dapat mengakses aplikasi *web* dan akan langsung diarahkan ke halaman chatbot fiqh muamalah. Pengguna diberikan instruksi untuk menanyakan sesuatu tentang fiqh muamalah dengan menulis pertanyaan pada kotak yang tersedia, seperti yang terlihat pada gambar 2.

### Chatbot Fiqih Muamalah

Tanyakan sesuatu seputar fiqih Muamalah:

Made with Streamlit

Gambar 3. Tampilan Awal Sistem Tanya Jawab Fiqih Muamalah (Jual Beli Islam).

b. Tampilan Menu Sistem Tanya Jawab

Ini adalah menu dari aplikasi *web* tanya jawab tentang fiqih jual beli Islam. Di sini, pengguna dapat melihat jawaban dari pertanyaan yang diajukan serta referensi jawabannya, seperti yang terlihat pada gambar 3.

### Chatbot Fiqih Muamalah

Tanyakan sesuatu seputar fiqih Muamalah:

apa pengertian fiqih muamalah

Jawaban

Pengertian fiqih muamalah adalah bagian dari fiqih yang membahas hukum-hukum yang berkaitan dengan perbuatan dan hubungan manusia sesama manusia dalam urusan kebendaan dan hak-hak kebendaan serta cara-cara menyelesaikan persengketaan mereka. Fiqih muamalah dapat diartikan sebagai sebuah kesatuan hukum dan aturan-aturan tentang hubungan antar sesama manusia dalam hal kebendaan untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka, serta dipandang sebagai ilmu pengetahuan tentang hukum. Dengan demikian, fiqih muamalah merupakan hukum-hukum yang berkaitan dengan tata cara berhubungan antar sesama manusia, baik dalam hal kebendaan maupun dalam bentuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama.

### Referensi ke-1

11

Islam (Fiqih Muamalah)\* adalah muamalah yang memiliki arti khusus, yaitu b agian fiqih yang membahas

:

Hukum-hukum yang berkaitan

Gambar 4. Tampilan Menu Sistem Tanya Jawab Fiqih Muamalah (Jual Beli Islam).

### 3.4 Hasil Pengujian

Dalam penelitian ini metode pengujian menggunakan User Acceptance Test (UAT), skala yang digunakan skala likert, Skala ini menggunakan ukuran ordinal sehingga dapat membuat ranking dari responden. Tanggapan untuk setiap item instrumen pada skala Likert memiliki kriteria penilaian dari positif sampai dengan negatif, kata yang digunakan misalnya: tidak baik, baik, cukup, kurang baik dan tidak baik [30]. Tabel skala likert ditunjukkan pada tabel 1.

Pengujian dilakukan untuk memvalidasi keakuratan jawaban yang diberikan oleh sistem tanya jawab terkait dasar-dasar fiqih muamalah. Pengujian ini melibatkan beberapa mahasiswa dari berbagai jurusan, seperti Pendidikan Agama Islam, Ilmu Al-Quran dan Tafsir, serta Hukum Ekonomi Syariah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, serta seorang ustaz yang memiliki pemahaman yang baik mengenai fiqih muamalah. Terdapat 10 pertanyaan yang diajukan kepada sistem, dengan jumlah responden sebanyak 15 orang. Setiap responden menjawab pertanyaan dengan memilih salah satu pilihan objektif yang disediakan. Adapun pilihan jawaban terdiri dari 5 kategori dengan skor ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 1. Skala Likert

Kategori	Range
Tidak Setuju (TS)	0% - 20%
Kurang Setuju (KS)	21% - 40%
Cukup Setuju (CS)	41% - 60%
Setuju (S)	61% - 80%

Kategori	Range
Sangat Setuju (SS)	81% 100%

**Tabel 2.** Kategori dan Skor Jawaban

Kategori	Skor
Tidak Setuju	1
Kurang Setuju	2
Cukup Setuju	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

**Tabel 3.** Hasil Pengujian

No	Pertanyaan	TS	KS	CS	S	SS
1	Apa pengertian fiqh muamalah?				8	7
2	Bagaimana hukum jual beli yang melibatkan riba didalam islam?				3	12
3	Siapa saja yang berhak melakukan transaksi jual beli menurut fiqh muamalah dan Apa syarat-syarat sahnya transaksi jual beli?			1	3	11
4	Sebutkan macam-macam jual beli?		1		12	2
5	Apa hukum jual beli online didalam islam?				6	9
6	Apa hukum tawar menawar dalam jual beli?			1	5	9
7	Apa saja jual beli yang tidak diperbolehkan didalam islam?		1	2	4	8
8	Apa surah Al-Quran beserta artinya dan penjelasan yang membahas tentang jual beli?	1		1	3	10
9	Kapan pembayaran upah atau sewa di anggap terlambat dan bagaimana hukumnya dalam fiqh muamalah?		2	2	4	7
10	Bagaimana cara menyelesaikan hutang jika terjadi ketidakmampuan pembayaran?			1	4	10
	Jumlah	1	4	8	52	85

Dari 10 pertanyaan yang diajukan didapatkan ada 85 jawaban sangat setuju, 52 jawaban setuju, 8 jawaban cukup setuju, 4 jawaban kurang setuju dan 1 jawaban tidak setuju, maka dari hasil tersebut dilakukan perhitungan sebagai berikut.

- a. SS (Sangat Setuju) = 5 x 85 = 425 Total Skor = 666
- b. S (Setuju) = 4 x 52 = 208
- c. CS Cukup Setuju = 3 x 8 = 24
- d. KS (Kurang Setuju) = 2 x 4 = 8
- e. TS (Tidak Setuju) = 1 x 1 = 1

Menghitung nilai X dan Y

Menghitung nilai X (skor tertinggi) dan nilai Y (skor terendah) yaitu sebagai berikut:

$$X = \text{Skor tertinggi} \times (\text{jumlah pertanyaan} \times \text{jumlah responden}) \quad X = 5 \times (10 \times 15) = 750$$

$$Y = \text{Skor terendah} \times (\text{jumlah pertanyaan} \times \text{jumlah responden}) \quad Y = 1 \times (10 \times 15) = 150$$

$$\text{Persentasi UAT} = \frac{\text{Totak Skor}}{x (\text{Skor Tertinggi} \times \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Responden})} \times 100\%$$

$$\text{Persentasi UAT} = \frac{666}{750} \times 100\% = 88,8 \%$$

Dari 10 pertanyaan yang diajukan diatas, hasil pengujian memberikan skor atas jawaban yang diberikan oleh sistem tanya jawab mendapatkan persentase penerimaan pengguna sebesar 88,8 %.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem tanya jawab tentang fiqh jual beli islam dengan menggunakan pendekatan *deep learning* (LangChain dan OpenAI). Penggunaan teknologi seperti LangChain dan OpenAI telah memungkinkan pemrosesan bahasa alami yang lebih baik, sehingga sistem mampu memahami konteks yang kompleks dalam pertanyaan dan memberikan jawaban yang lebih relevan. Dengan demikian, akses terhadap informasi tentang fiqh muamalah menjadi lebih mudah dan cepat, memungkinkan individu untuk memahami aturan-aturan yang terkandung dalam agama islam terkait dengan transaksi jual beli. Metode penelitian yang cermat dan sistematis, seperti yang dijelaskan dalam bagian metodologi, telah memberikan landasan yang kuat dalam pengembangan sistem ini. Penggunaan teknik-teknik seperti LangChain prosesnya terdiri dari data yang berasal dari buku-buku fiqh muamalah dalam format pdf dengan memanfaatkan teknik *chunk of text* untuk

membagi dokumen menjadi segmen-segmen kecil yang lebih mudah dikelola. *Embedding* berperan dalam mengubah teks menjadi representasi numerik yang dapat diolah oleh algoritma pembelajaran mesin, sementara *large language model* (LLM) merupakan model statistik yang dilatih dengan data teks dalam jumlah besar untuk membantu dalam memahami konteks yang kompleks dan menghasilkan bahasa manusia. LangChain digunakan sebagai kerangka kerja sumber terbuka untuk membangun aplikasi berdasarkan model bahasa besar (LLM) yang disediakan oleh OpenAI. Pengujian dilakukan oleh 14 orang mahasiswa jurusan Pendidikan Agama Islam, Al-Quran dan Tafsir serta jurusan Hukum Ekonomi Syariah di UIN Sultan Syarif Kasim Riau serta seorang ustaz yang memiliki pemahaman yang baik mengenai fiqh muamalah dengan menggunakan sepuluh pertanyaan yang diuji coba melalui aplikasi web tanya jawab sebagai panduan. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi, dengan hasil evaluasi jawaban sebesar 88,8% termasuk kategori sangat sesuai terkait kebenaran respons atau jawaban yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah mampu memberikan jawaban yang relevan dan memuaskan bagi pengguna, serta memberikan kemudahan dalam memahami konsep-konsep dalam fiqh muamalah. Namun demikian, penelitian ini juga menyoroti beberapa area yang perlu ditingkatkan di masa depan. Salah satunya adalah peningkatan kinerja dan fungsionalitas sistem, mungkin dengan mengintegrasikan teknologi baru seperti kecerdasan buatan yang lebih canggih atau analisis data yang lebih mendalam. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah meningkatkan data dan perbaikan konsistensi dalam penyajian hasil jawaban sesuai dengan pertanyaan pengguna.

## REFERENCES

- [1] Mardiah, "Pengembangan Media Pembelajaran Fiqih Berbasis Android Untuk Meningkatkan Penguasaan Materi Peserta Didik Madrasah Aliyah Ma'arif Qasmiah Polewali Mandar," *jurnal pendidikan islam*, vol. 5, pp. 108–123, 2021.
- [2] Hidayatullah, *Fiqh*, Cetakan Pertama 2019. Banjarmasin: Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari, 2019.
- [3] Wahyuddin, "Pembidangan Ilmu Fiqih," vol. 1, no. 2, 2020, [Online]. Available: <http://deskripsimakalah.blogspot.com/2017/01/pembidangan-ilmu-fiqh.html?m>,
- [4] Dian Pramana, "Perancangan Aplikasi Fiqih Berbasis Web Dengan .NET Framework," *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 12, 2018.
- [5] R. P. Heriawan and N. Hayatin, "Aplikasi Tanya Jawab Otomatis Seputar Rekayasa Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode Cosine Similarity Berbasis Android," *Repositor*, vol. 2, no. 9, pp. 1183–1194, 2020.
- [6] R. F. Saldhi, Z. K. A. Baizal, and R. Dharayani, "Question Answering System at the Kingdom of Sumedang Larang with Naïve Bayes Method," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 3, no. 4, pp. 322–329, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2079.
- [7] R. Rosyadi and S. Al-Faraby, "Penerapan Question Answering System Pada Pembahasan Agama Islam Dengan Pendekatan Metode Pattern Based," *Media Informatika Budidarma*, vol. 2, no. 4, 2018.
- [8] Y. Saputra and E. S. Nurpajriah, "Perancangan Strategis Sistem Informasi Question Answering System dengan Menggunakan Metode Rule-Based Tentang Nabi Ibrahim a.s dan Nabi Muhammad saw," *IJNU: Indonesian Journal of Nahdlatul Ulama E*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [9] A. N. Khusna and M. M. Mardhia, "Perancangan Aplikasi Question Answering System Pada Terjemahan Alquran," *Journal of Information System Management (JOISM)*, vol. 1, no. 1, pp. 8–12, 2019, doi: 10.24076/joism.2019v1i1.19.
- [10] T. Tahsin Mayeessa, A. Md Sarwar, and R. M. Rahman, "Deep learning based question answering system in Bengali," *Journal of Information and Telecommunication*, vol. 5, no. 2, pp. 145–178, 2021, doi: 10.1080/24751839.2020.1833136.
- [11] D. T. Phuc, D. Van Nghiem, B. B. Minh, T. M. Linh, and D. S. Hieu, "Apply deep learning to improve the question analysis model in the Vietnamese question answering system," *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, vol. 13, no. 3, pp. 3311–3321, 2023, doi: 10.11591/ijece.v13i3.pp3311-3321.
- [12] H. Husamuddin, D. Boedi Prasetyo, and H. Cahya Rustamadji, "OTOMATISASI LAYANAN FREQUENTLY ASK QUESTIONS BERBASIS NATURAL LANGUGAE PROCESSING PADA TELEGRAM BOT," *TELEMATIKA*, vol. 17, no. 2, pp. 145–157, 2020.
- [13] N. Tejaswisni, Vidya S, and Dr. T Vijaya Kumar, "LangChain-Powered Virtual Assistant for PDF Communication," *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, Jul. 2023, doi: 10.56726/irjmets43587.
- [14] O. Topsakal and T. C. Akinci, "Creating Large Language Model Applications Utilizing LangChain: A Primer on Developing LLM Apps Fast," *International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 1050–1056, Jul. 2023, doi: 10.59287/icaens.1127.
- [15] I. O. William and M. Altamimi, "Large Language Model for Creative Writing and Article Generation," *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 2024, [Online]. Available: <https://as-proceeding.com/index.php/icsis>
- [16] D. Chen, "Challenges of Natural Language Processing from a Linguistic Perspective," *International Journal of Education and Humanities*, vol. 13, no. 2, 2024.
- [17] A. Primadita, M. Arif Bijaksana, and E. Darwiyanto, "Pencarian Kesamaan Redaksional pada Terjemahan Al-Quran Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Rule-based Chunking," *Jurnal Linguistik Komputasional*, vol. 3, no. 1, 2020.
- [18] N. N. Moon *et al.*, "Natural language processing based advanced method of unnecessary video detection," *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, vol. 11, no. 6, pp. 5411–5419, Dec. 2021, doi: 10.11591/ijece.v11i6.pp5411-5419.

- [19] P. Kavehzadeh, M. M. Abdollah Pour, and S. Momtazi, "A Transformer-based Approach for Persian Text Chunking," *Technology Journal of Artificial Intelligence and Data Mining*, vol. 10, no. 3, pp. 373–383, 2022, doi: 10.22044/jadm.2022.11035.2250.
- [20] Y. Ahn, E. Rhee, and J. Lee, "Dual embedding with input embedding and output embedding for better word representation," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 27, no. 2, pp. 1091–1099, Aug. 2022, doi: 10.11591/ijeecs.v27.i2.pp1091-1099.
- [21] I. Moudhich and A. Fennan, "Evaluating sentiment analysis and word embedding techniques on Brexit," *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI)*, vol. 13, no. 1, p. 695, Mar. 2024, doi: 10.11591/ijai.v13.i1.pp695-702.
- [22] I. R. Wijayanto, I. Cholissodin, and Y. A. Sari, "Pengaruh Metode Word Embedding dalam Vector Space Model pada Pemerolehan Informasi Materi IPA Siswa SMP," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 3, pp. 950–959, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [23] A. Nurdin, B. Anggo, S. Aji, A. Bustamin, and Z. Abidin, "Perbandingan Kinerja Word Embedding Word2Vec, Glove, dan FastText Pada Klasifikasi Teks," *Jurnal Teknokompak*, vol. 14, no. 2, p. 74, 2020.
- [24] A. I. Abdulsada, D. G. Honi, and S. Al-Darraj, "Efficient multi-keyword similarity search over encrypted cloud documents," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 23, no. 1, pp. 510–518, Jul. 2021, doi: 10.11591/ijeecs.v23.i1.pp510-518.
- [25] M. Zhang, L. Yang, Y. Dong, J. Wang, and Q. Zhang, "Picture semantic similarity search based on bipartite network of picture-tag type," *PLoS One*, vol. 16, no. November, Nov. 2021, doi: 10.1371/journal.pone.0259028.
- [26] Y. Hanyf and H. Silkan, "A fast and scalable similarity search in high-dimensional image datasets," *International Journal of Computer Applications in Technology*, vol. 59, no. 1, p. 95, 2019, doi: 10.1504/ijcat.2019.10018181.
- [27] Y. Hanyf and H. Silkan, "A queries-based structure for similarity searching in static and dynamic metric spaces," *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, vol. 32, no. 2, pp. 188–196, Feb. 2020, doi: 10.1016/j.jksuci.2018.05.004.
- [28] M. Hasnain, B. Mehboob, and S. Imran, "The role of ChatGPT in sports trauma: a mini review on strengths and limits of open AI application," *Discover Artificial Intelligence*, vol. 3, no. 1, p. 40, Nov. 2023, doi: 10.1007/s44163-023-00093-1.
- [29] Q. Rizqie, N. Afifah, and A. Bardadi, "Eksplorasi Penggunaan Large Language Model (LLM) dalam Pembangunan Permainan Minesweeper dengan Python Programming," *NetPLG Journal of Network and Computer Applications*, vol. 2, no. 3, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.netplg.com/jnca>
- [30] Wulandari, H. Hasugian, and Nofiyani, "User Acceptance Testing (UAT) pada Electornic Data Preprocessing Guna Mengetahui Kualitas Sistem," *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, vol. 4, no. 1, pp. 20–27, 2023.
- [31] A. Farroh Hasan, *Fiqh Muamalah dari Klasik hingga Kontemporer (Teori dan Praktek)*, Cetakan I. Malang: UIN-Maliki Malang Press, 2018. [Online]. Available: [www.malikipress.uin-malang.ac.id](http://www.malikipress.uin-malang.ac.id)
- [32] Subairi, *Fiqh Muamalah*. Jl. Masjid Nurul Falah Lekoh Barat Bangkes Kadur Pamekasan: Duta Media Publishing, 2021.
- [33] U. Hani, *Fiqh Muamalah*, Cetakan Pertama. Banjarmasin: Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjary, 2021.