

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID GURUGPT PENDUKUNG TOPIK DISKUSI PEMBELAJARAN GURU SMP MENGGUNAKAN ALGORITMA CHAIN OF THOUGHT (COT) PROMPTING

Dimas Rizqi Ibadurrahim¹, Pratama Wirya Atmaja², Sugiarto³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur; Jalan Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar, Surabaya

Received: 19 Januari 2025

Accepted: 12 Maret 2025

Published: 14 April 2025

Keywords:

Chain of Thought (COT);
Android; Technology
Acceptance Model (TAM),
ChatGPT

Correspondent Email:

dimas7rizqi@gmail.com

Abstrak. Seiring dengan berkembangnya teknologi, potensi untuk mencari sumber pembelajaran tidak lagi hanya berfokus kepada guru dan buku, tetapi dapat menggunakan media agar tercipta suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Kondisi ini menjadikan teknologi sebagai suatu kunci untuk dipelajari baik oleh guru maupun peserta didik sebagai persiapan menghadapi pembelajaran masa ini. Salah satu alat yang dapat membantu kegiatan belajar dalam dunia pendidikan dapat dimanfaatkan dari hadirnya ChatGPT, sebuah robot atau chatbot yang memanfaatkan kecerdasan buatan yang mampu melakukan interaksi dan membantu manusia dalam mengerjakan berbagai tugas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang seberapa ampuh topik diskusi yang digunakan saat kegiatan belajar mengajar dan nantinya topik tersebut akan dibuat oleh ChatGPT terhadap kegiatan diskusi antara guru dan peserta didik SMP, serta penggunaan prompt mana yang dapat membuat guru mendapatkan topik diskusi pembelajaran tersebut. Dalam hal ini, penggunaan algoritma Chain of Thought diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap respon ChatGPT agar lebih mudah dimengerti oleh pengguna aplikasi. Hasil dari survei kelayakan sistem menggunakan teori Technology Acceptance Model (TAM) dengan penilaian skala likert pada guru SMP Al-Fattah menunjukkan nilai rata-rata 83,4%, sehingga aplikasi ini dapat dikategorikan Sangat Layak.

Abstract. Along with the development of technology, the potential to find learning resources is no longer only focused on teachers and books, but can use media to create an interesting and enjoyable learning atmosphere. This condition makes technology a key to be learned by both teachers and students in preparation for facing today's learning. One of the tools that can help learning activities in the world of education can be utilized from the presence of ChatGPT, a robot or chatbot that utilizes artificial intelligence that is able to interact and assist humans in doing various tasks. This study aims to find out how effective the discussion topics used during teaching and learning activities are and later the topics will be created by ChatGPT for discussion activities between junior high school teachers and students, as well as the use of which prompts can make teachers get the learning discussion topics. In this case, the use of the Chain of Thought algorithm is expected to have an influence on ChatGPT's response so that it is easier to understand by application users. The results of the system feasibility survey using the Technology Acceptance Model (TAM) theory with a Likert scale assessment

of Al-Fattah Middle School teachers showed an average value of 83.4%, so this application can be categorized as Very Feasible.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) menjadi semakin pesat setiap tahunnya. Seiring dengan berkembangnya teknologi, potensi untuk mencari sumber pembelajaran tidak lagi hanya berfokus kepada guru dan buku, tetapi dapat menggunakan media agar tercipta suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan[1].

Salah satu alat yang dapat membantu kegiatan belajar dalam dunia pendidikan dapat dimanfaatkan dari hadirnya ChatGPT (Generative Pre-Trained Transformer), sebuah robot atau chatbot yang memanfaatkan artificial intelligence atau kecerdasan buatan yang mampu melakukan interaksi dan membantu manusia dalam mengerjakan berbagai tugas[2]. Hal ini mengakibatkan banyak pelajar yang tertarik untuk mencoba menggunakan bantuan ChatGPT untuk membantu pengerjaan tugas mereka dengan tujuan meningkatkan kecepatan serta ketepatan dalam proses penugasan. Dalam beberapa kasus, ChatGPT dapat membantu mengatasi kesenjangan pengetahuan antara guru dan siswa. Siswa bisa saja mempunyai minat atau kebutuhan pembelajaran yang berbeda dengan guru. Di sini lah peran ChatGPT dapat membantu kesenjangan antara guru dan juga murid dalam sesi berdiskusi saat pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang seberapa ampuh topik diskusi yang digunakan saat kegiatan belajar mengajar dan nantinya topik tersebut akan dibuat oleh ChatGPT terhadap kegiatan diskusi antara guru dan peserta didik SMP, serta penggunaan prompt mana yang dapat membuat guru mendapatkan topik diskusi pembelajaran tersebut. Dalam hal ini, penggunaan algoritma Chain of Thought diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap respon ChatGPT agar lebih mudah dimengerti oleh pengguna aplikasi. CoT-Prompting mengarahkan sebuah model “step-by-step reasoning” agar lebih diperjelas dan nantinya membuat prediksi yang lebih sesuai atau mudah untuk diterima berdasarkan hasil penalaran

tersebut[3]. Dengan demikian hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi jembatan untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar saat berada dalam sesi diskusi antara guru dengan peserta didik menggunakan topik yang dibuat dari aplikasi berbasis android dengan nama “GuruGPT”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Algoritma Chain of Thoughts

Chain of Thoughts prompting merupakan sebuah metode prompting yang dikembangkan oleh Jason Wei, Xuezhi Wang, beserta rekan – rekannya. Algoritma chain of thought muncul sebagai solusi dari untuk memungkinkan AI lebih berpikir seperti manusia dengan cara memecah permasalahan secara bertahap dan menjadi bagian kecil – kecil[4].

2.2 Topik Diskusi

Topik diskusi merupakan sebuah rencana kegiatan belajar dan mengajar (proses pembelajaran) dalam bentuk saling bertukar pendapat dari pernyataan dan pertanyaan, baik dalam bentuk perorangan atau berkelompok maupun dari pendidik yang kemudian menghasilkan sebuah kesepakatan bersama sebagai solusi dari permasalahan yang telah dibahas[5].

2.3 ChatGPT

ChatGPT dibuat oleh OpenAI di Amerika Serikat menggunakan teknologi yang mampu memproses bahasa alami (natural language processing/NLP) yang dapat merespon pertanyaan manusia dalam bentuk teks (prompt) yang diketikkan pada aplikasi tersebut[6]. OpenAI merupakan sebuah laboratorium penelitian kecerdasan buatan yang berhasil mengembangkan sebuah chatbot bernama ChatGPT dan sebuah aplikasi generate gambar DALL-E 2.

2.4 Prompting

Prompting mempunyai arti mendorong atau menuntun dalam artian memberikan perintah, pertanyaan, atau pernyataan yang nantinya diberikan kepada ChatGPT untuk memulai

percakapan dalam sebuah teks. Prompting dalam ChatGPT dapat digunakan oleh pengguna untuk memberikan konteks atau batasan tertentu pada ChatGPT sehingga narasi atau teks yang dihasilkan akan menjadi lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna[1].

2.5 Technology Acceptance Model (TAM)

Technology Acceptance Model atau biasa disingkat TAM merupakan sebuah teori penerimaan teknologi yang bisa digunakan dengan tujuan untuk menjelaskan faktor penentu penerimaan dari suatu teknologi yang berbasis informasi secara umum[7]. TAM adalah model yang diperkenalkan oleh Davis, Bagozzi, dan Warshaw pada tahun 1989 menjelaskan hubungan kausal antara dua faktor utama, yaitu *Perceived Usefulness* dan *Perceived Ease of Use*[8]. Sikap dari pengguna dalam penggunaan teknologi juga menjadi bagian penting dalam proses penilaian, dua faktor ini disebut sebagai *Attitude Toward Using* dan *Behavioral Intention to Use*.

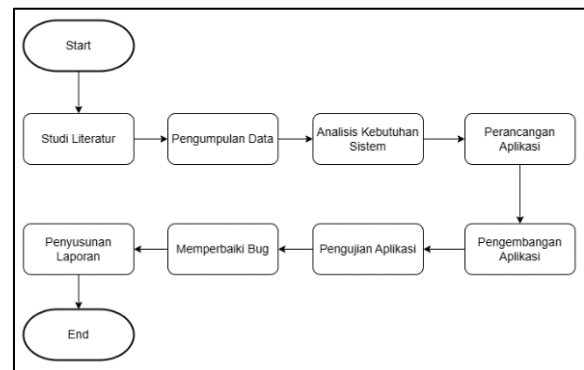
2.6 Skala Likert

Skala Likert merupakan skala penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur pendapat, sikap atau perilaku[9]. Skala Likert dalam bentuk kuisioner untuk mendapatkan pilihan dalam persetujuan dengan suatu pertanyaan dengan menentukan Range untuk setiap nilai yang ditentukan[10].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini diawali dengan tahapan studi literatur dan mengumpulkan data disertai proses pengembangan aplikasi menggunakan panduan software development life cycle (SDLC) dengan menggunakan metode pengembangan waterfall. Gambaran diagram penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

3.1.1. Studi Literatur

Studi Literatur dalam penelitian ini merupakan sebuah kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi untuk dijadikan referensi penelitian dalam menyelesaikan masalah penelitian serta mendapatkan dasar teori. Informasi tersebut mencakup berbagai penelitian, jurnal, artikel pendukung dan sumber lainnya yang membahas tentang penggunaan ChatGPT untuk fungsionalitas pendidikan bangsa, cara melakukan prompting agar ChatGPT mampu memberikan jawaban yang diharapkan, beserta referensi lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.1.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini akan diterapkan ke dalam hasil prompting. Data yang digunakan diambil dari data buku panduan guru SMP yang bisa didapatkan dari website “Sistem Informasi Perbukuan Indonesia” (<https://buku.kemdikbud.go.id/katalog>) dengan acuan teks kurikulum merdeka, tipe buku dalam bentuk PDF, serta jenjang pendidikan untuk SMP/MTS kelas 7, 8, 9. Fokus penelitian ini tertuju kepada mata pelajaran yang diujikan dalam ujian nasional, seperti Bahasa Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris, dan Ilmu Pengetahuan Alam.

3.1.3. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menjelaskan tentang kebutuhan hardware dan software yang digunakan dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

3.1.4. Perancangan Aplikasi

Dalam proses perancangan aplikasi, dibutuhkan sebuah rancangan untuk mengetahui apa fungsi dari fitur yang

disediakan serta memastikan sistem dapat berjalan dengan lebih aman dan mudah dalam proses pemeliharaan. Rancangan aplikasi dibuat menggunakan bantuan website draw.io untuk merancang bagian use case diagram, activity diagram dan sequence diagram beserta bantuan dari aplikasi perangkat lunak bernama Figma untuk membuat wireframe.

3.1.5. Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan Android Studio sebagai Integrated Development Environment (IDE). Rancangan sistem aplikasi yang dibuat akan diimplementasikan pada tahap pengembangan aplikasi dengan hasil akhir menjadi sebuah aplikasi yang membantu pendidik untuk menemukan topik pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diajar. Pada tahap pengembangan aplikasi membutuhkan bantuan GitHub untuk menyimpan source code aplikasi.

3.1.6. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menjelaskan tentang kebutuhan hardware dan software yang digunakan dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

3.1.7. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap pemeliharaan aplikasi bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dikembangkan serta diuji masih memiliki masalah. Masalah yang bisa diatasi mencakup perbaikan bug, optimasi performa, dan memantau fitur mengalami error. Perbaikan bug akan selalu dilakukan secara berkala apabila pengguna mengalami bug. Optimasi performa dapat dilakukan menggunakan Firebase Performance Monitoring untuk mengetahui performa aplikasi yang sedang digunakan oleh pengguna. Fitur yang mengalami gangguan dapat dipantau dari Firebase Crashlytics untuk mengetahui kondisi aplikasi dan fitur apa yang sedang mengalami gangguan ketika digunakan oleh pengguna.

3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menjelaskan tentang kebutuhan sistem untuk digunakan dan batasan yang mungkin terjadi dalam proses pengembangan sistem. Analisis kebutuhan sistem yang dijelaskan terbagi jadi dua, yaitu analisis kebutuhan software dan hardware serta fungsional sistem.

3.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan tujuan agar peneliti berhasil mengimplementasikan sistem sesuai dengan analisis kebutuhan yang sudah dilakukan sebelumnya. Tahap ini akan menjelaskan proses bisnis pada sistem aplikasi yang akan dibuat sebagai gambaran perancangan pada sistem yang dibuat, mulai dari penjelasan fitur hingga integrasi metode ke dalam aplikasi.

3.4. Metode Pengujian

Metode pengujian dilakukan dengan tujuan agar peneliti mengetahui tingkat keberhasilan dari sistem aplikasi. Tahap ini akan menggunakan model Black Box Testing sebagai pengujian dalam kesesuaian fitur, mengambil survei terkait kelayakan sistem dengan model Technology Acceptance Model dan skala likert.

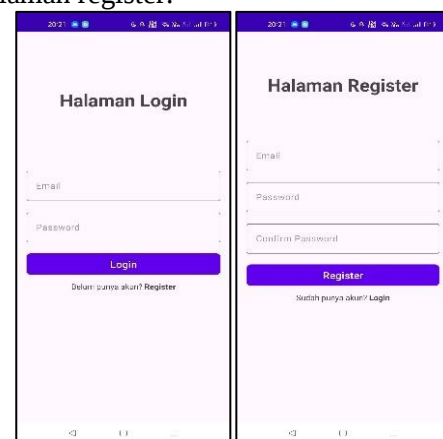
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tahapan Penelitian

Pada sub-bab ini, akan dijelaskan proses implementasi perancangan sistem yang telah dijelaskan pada bab 3 sebelumnya dari pengembangan aplikasi android “GuruGPT”.

4.1.1. Halaman Autentikasi

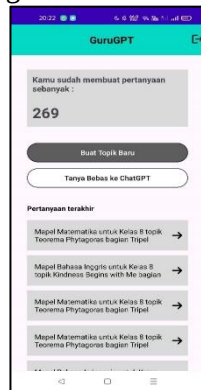
Halaman login mengharuskan pengguna untuk mengisi data email dan password sesuai dengan data yang berada di database. Apabila pengguna belum mempunyai akun, pengguna dapat melakukan pendaftaran dengan cara menekan tombol register agar dapat berpindah ke halaman register.



Gambar 2. Halaman Login & Register

4.1.2. Halaman Utama

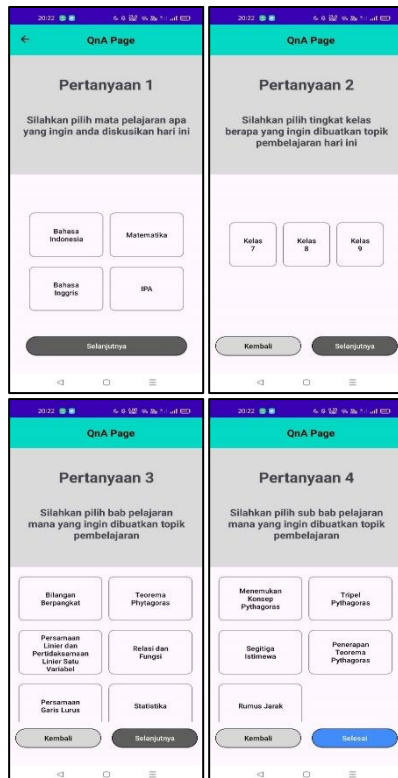
Halaman utama dapat diakses ketika pengguna berhasil melakukan validasi akun dari halaman login, sistem akan melakukan pengecekan token dari Firebase, apabila sistem tidak mendeteksi token pada sesi login, maka sistem akan mengembalikan pengguna ke halaman login lagi.



Gambar 3. Halaman Utama

4.1.3. Halaman Pertanyaan

Halaman pertanyaan akan dibuka setelah pengguna menekan tombol “Buat Topik Baru” dan diharuskan untuk memilih pilihan yang telah dibuatkan oleh sistem.

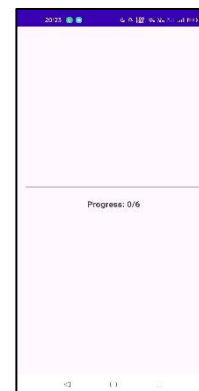


Gambar 4. Halaman Pertanyaan

Pada gambar 4, terdapat 4 halaman pertanyaan yang ditampilkan kepada pengguna dengan rincian, pertanyaan 1 menampilkan pertanyaan berdasarkan mata pelajaran, pertanyaan 2 menampilkan tingkat kelas dari kelas 7 sampai 9 (sesuai pada SMP/MTS), pertanyaan 3 menampilkan tentang bab pelajaran sesuai jawaban dari pengguna terkait mata pelajaran dan kelas, dan yang terakhir pertanyaan 4 menampilkan sub bab dari jawaban pengguna pada pertanyaan 3.

4.1.4. Halaman Pengolah Jawaban

Halaman pengolah jawaban bertujuan untuk memproses data yang telah dipilih oleh pengguna pada sesi pertanyaan 1 sampai 4, sistem mengolah data di balik layar menggunakan sebuah prompt berdasarkan data yang telah tersimpan dan pengguna tidak perlu mengetahui berapa kali pengolahan prompt dilakukan untuk menghasilkan jawaban yang ideal.

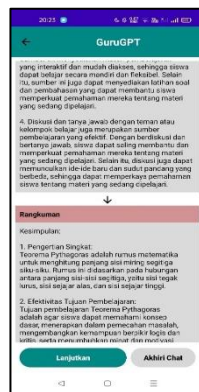


Gambar 5. Halaman Pengolah Jawaban

Faktor kecepatan internet dari pengguna juga bisa mempengaruhi kecepatan pengolahan data karena proses ini menggunakan beberapa prompting yang akan dikirim ke API ChatGPT.

4.1.5. Halaman Hasil Prompting

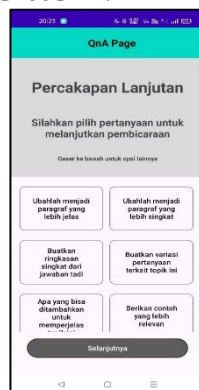
Halaman hasil prompting bertujuan untuk menampilkan data jawaban yang telah diproses oleh API ChatGPT.



Gambar 6. Halaman Hasil Prompting

4.1.6. Halaman Percakapan Lanjutan

Halaman percakapan lanjutan hanya dapat dibuka ketika pengguna menekan tombol “Lanjutkan” pada halaman hasil prompting. Sistem menyediakan beberapa macam pertanyaan lanjutan dengan tujuan pengguna tidak perlu memikirkan prompt yang akan dikirim ke API ChatGPT.

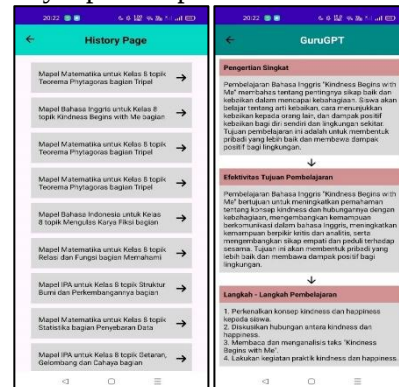


Gambar 7. Halaman Percakapan Lanjutan

4.1.7. Halaman Riwayat Percakapan

Halaman daftar riwayat percakapan akan menampilkan 20 data paling akhir atau terbaru yang sudah disimpan di Firebase. Setiap percakapan membawa idChat yang dapat menjadi pembeda antara suatu percakapan dengan percakapan yang lain. Halaman ini dapat diakses dari halaman utama pada bagian “Pertanyaan Terakhir” dengan cara menekan tombol “Lihat Semua”. Ketika pengguna menekan tombol panah, pengguna akan dipindahkan ke halaman detail riwayat percakapan dan menampilkan data yang sudah disimpan di Firebase, pada proses ini tetap membutuhkan internet untuk memuat data percakapan. Halaman ini hanya dapat diakses ketika pengguna menekan tombol riwayat

percakapan pada halaman utama dan halaman daftar riwayat percakapan.



Gambar 8. Halaman Riwayat Percakapan

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Aplikasi Guru GPT untuk mendukung topik diskusi pembelajaran Guru SMP menggunakan API AI ChatGPT. Sesuai dengan rumusan masalah, kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Aplikasi "GuruGPT" berhasil dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan fitur yang ramah pengguna, sehingga memudahkan guru dalam menyusun materi diskusi pembelajaran. Hal ini didukung pada hasil studi kelayakan di Kesimpulan Poin 3. Desain aplikasi berbasis Android ini mencakup navigasi sederhana, pilihan topik yang terstruktur, penggunaan algoritma Chain of Thought (CoT) untuk menghasilkan jawaban yang logis dan relevan berdasarkan respon dari ChatGPT.
- Aplikasi "GuruGPT" mampu membantu guru dalam menyusun alur pembawaan diskusi yang sesuai dengan skenario pembelajaran di kelas melalui fitur-fitur seperti :
 - Pemilihan topik diskusi berdasarkan mata pelajaran, kelas, dan bab tertentu.
 - Pembuatan langkah-langkah pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan guru.
 - Kemampuan memberikan solusi untuk situasi kelas yang tidak kondusif, serta menyediakan sumber pembelajaran tambahan.
 Hal ini didukung oleh hasil studi kelayakan pada Kesimpulan Poin
- Efektivitas dan Kelayakan

- i. Dari hasil pengujian aplikasi menggunakan Black Box Testing didapatkan bahwa semua fitur telah berjalan sesuai fungsi yang dirancang.
- ii. Evaluasi secara keseluruhan dari hasil survey kelayakan sistem menggunakan teori Technology Acceptance Model (TAM) dengan penilaian skala likert pada 30 guru SMP, menunjukkan nilai rata-rata 83,4%, sehingga aplikasi ini dapat dikategorikan Sangat Layak.
- iii. Aplikasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi guru dalam mempersiapkan materi pembelajaran, tetapi juga menjadi alat bantu yang inovatif dalam memanfaatkan teknologi AI untuk mendukung kegiatan belajar mengajar yang lebih terstruktur dan menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan mental dan materi, dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan ilmu pengetahuan yang tak ternilai, serta rekan – rekan yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan pendapat mereka terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Pontjowulan, "Implementasi penggunaan media ChatGPT dalam pembelajaran era digital," *Educ. J. Educ. Cult. Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–8, 2023.
- [2] A. Faiz and I. Kurniawaty, "Tantangan Penggunaan ChatGPT dalam Pendidikan Ditinjau dari Sudut Pandang Moral," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 456–463, 2023.
- [3] M. Turpin, J. Michael, E. Perez, and S. Bowman, "Language models don't always say what they think: unfaithful explanations in chain-of-thought prompting," *Adv. Neural Inf. Process. Syst.*, vol. 36, 2024.
- [4] J. Wei et al., "Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models," *Adv. Neural Inf. Process. Syst.*, vol. 35, pp. 24824–24837, 2022.
- [5] F. Mansir, "Urgensi metode ceramah dan diskusi (Buzz group) dalam proses pembelajaran di madrasah," *TADRIS J.*

Pendidik. Islam, vol. 15, no. 2, pp. 225–235, 2020.

- [6] A. R. Aryabimo, D. Bernady, N. N. K. Sari, and V. H. Pranatawijaya, "IMPLEMENTASI API CHAT GPT PADA APLIKASI RESTORAN BERBASIS WEBSITE," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, 2024.
- [7] A. J. A. Kusumatriawan, "PENGARUH SOCIAL MEDIA MARKETING (SMM) TERHADAP KINERJA BISNIS UMKM BATIK SELAMA PANDEMI COVID 19 DI SURAKARTA," 2021, UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA.
- [8] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, "Technology acceptance model," *J Manag Sci*, vol. 35, no. 8, pp. 982–1003, 1989.
- [9] D. Sugiyono, "Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D," 2013.
- [10] D. Bertram, *Likert scales*, vol. 2, no. 10. 2007.