

Studi Kasus Implementasi Teknologi *Chatbot* sebagai Asisten Virtual dalam Menjawab Pertanyaan Mahasiswa di Lingkungan Kampus

¹Desy Damayanti, ²Ahmad Khairul Nuzuli

¹²Institut Agama Islam Negeri Kerinci

*desy_lutcu@yahoo.com

ABSTRACT

This research investigates the implementation of chatbot technology as a virtual assistant in the campus environment to answer students' questions. A case study was conducted at a large university with a significant number of students. The research method used was field research with a qualitative approach. Data was collected through interviews with campus information system administrators and several students who used the chatbot. Data was also collected from chatbot conversation logs. The results of the research show that the implementation of chatbot technology has a positive impact on students. The chatbot is able to provide quick and accurate answers to routine questions such as class schedules, classroom locations, and other academic information. The availability of the chatbot service 24/7 is well-received by students as it allows them to obtain information without waiting for office hours. However, there are some challenges in implementing this chatbot. The main issue is related to natural language understanding, especially for complex or ambiguous questions. Students prefer to talk to administrative staff in certain situations that require more detailed explanations. This research provides a significant contribution to understanding the implementation of chatbots as virtual assistants in higher education. Further efforts are needed to improve the artificial intelligence of the chatbot to respond to questions more effectively. In facing challenges and potentials, universities and other educational institutions can use these findings as a guide to optimize the use of chatbots and enhance students' services and experiences in the future. By continuously improving and developing chatbot technology, it is hoped to further enhance the efficiency and accessibility of information for students in the campus environment.

Keywords: Chatbot, Virtual Assistant, Students

ABSTRAK

Penelitian ini menginvestigasi penerapan teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual di lingkungan kampus untuk menjawab pertanyaan mahasiswa. Studi kasus dilakukan di sebuah universitas besar dengan jumlah mahasiswa yang signifikan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan dengan pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pengelola sistem informasi kampus dan beberapa mahasiswa yang menggunakan *chatbot*. Data juga dikumpulkan dari log percakapan *chatbot*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi teknologi *chatbot* memberikan dampak positif bagi mahasiswa. *Chatbot* mampu memberikan jawaban cepat dan akurat atas pertanyaan-pertanyaan rutin seperti jadwal kuliah, lokasi ruang kuliah, dan informasi akademik lainnya. Ketersediaan layanan *chatbot* 24/7 disambut baik oleh mahasiswa karena memungkinkan mereka memperoleh informasi tanpa harus menunggu jam kerja kantor. Meskipun demikian, ada beberapa tantangan dalam implementasi *chatbot* ini. Masalah utama terkait pemahaman

bahasa alami, terutama untuk pertanyaan yang kompleks atau ambigu. Mahasiswa lebih memilih berbicara dengan petugas administrasi dalam beberapa situasi yang membutuhkan penjelasan lebih rinci. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami penerapan *chatbot* sebagai asisten virtual di pendidikan tinggi. Diperlukan upaya lanjutan untuk meningkatkan kecerdasan buatan *chatbot* agar dapat merespons pertanyaan dengan lebih baik. Dalam menghadapi tantangan dan potensi, universitas dan institusi pendidikan lainnya dapat menggunakan temuan ini sebagai panduan untuk mengoptimalkan penggunaan *chatbot* dan meningkatkan layanan serta pengalaman mahasiswa di masa depan. Dengan terus melakukan peningkatan dan pengembangan teknologi *chatbot*, diharapkan akan semakin meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas informasi bagi mahasiswa di lingkungan kampus.

Kata kunci: *Chatbot*, Asisten Virtual, Mahasiswa

PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi adalah lingkungan yang kompleks dan dinamis dengan berbagai tantangan dalam menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada mahasiswa. Dalam era digital yang terus berkembang, teknologi *chatbot* telah menjadi semakin menonjol sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas informasi di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Dengan kemampuannya untuk merespons pertanyaan dalam waktu nyata, *chatbot* menjadi asisten virtual yang menarik untuk membantu mengatasi kebutuhan informasi mahasiswa (Pandu Dewonoto Laut Santoso et al., 2021).

Di lingkungan kampus, mahasiswa sering kali menghadapi pertanyaan-pertanyaan sehari-hari terkait jadwal kuliah, lokasi ruang kuliah, informasi akademik, dan prosedur administratif lainnya (Jamun, 2018). Namun, terkadang mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan ini melalui saluran konvensional seperti menghubungi petugas administrasi atau mencari di situs web kampus bisa memakan waktu, terutama jika mahasiswa memerlukan informasi di luar jam kerja kantor. Oleh karena itu, implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual di lingkungan kampus menjanjikan solusi yang menarik untuk meningkatkan pelayanan dan pengalaman mahasiswa. Dengan menggunakan kecerdasan buatan dan pemahaman bahasa alami, *chatbot* dapat memberikan jawaban cepat dan akurat atas pertanyaan-pertanyaan yang sering diajukan oleh mahasiswa, serta memberikan ketersediaan layanan 24/7 tanpa batasan waktu (Paliwahet et al., 2017).

Meskipun ada banyak potensi dalam mengimplementasikan *chatbot* sebagai asisten virtual, tantangan juga ada. Pemahaman bahasa alami yang akurat dan kemampuan *chatbot* untuk menangani pertanyaan yang kompleks dan ambigu perlu ditingkatkan agar *chatbot* menjadi alat yang lebih efektif dan dapat diandalkan bagi mahasiswa (Zuraiyah et al., 2019). Mengingat pentingnya peran teknologi *chatbot* dalam lingkungan pendidikan tinggi, penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi kasus implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam menjawab pertanyaan mahasiswa di kampus. Dengan menganalisis keberhasilan dan

tantangan dalam implementasi *chatbot* di lingkungan kampus, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan panduan bagi universitas dan institusi pendidikan lainnya dalam meningkatkan layanan dan pengalaman mahasiswa secara keseluruhan (Guntoro et al., 2020).

Penelitian ini memiliki kebaharuan yang signifikan dalam konteks penerapan teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam menjawab pertanyaan mahasiswa di lingkungan kampus. Beberapa aspek kebaharuan dari penelitian ini meliputi: *Pertama*, Konteks Pendidikan Tinggi: Penelitian ini berfokus pada penerapan *chatbot* dalam lingkungan pendidikan tinggi, khususnya di kampus. Dalam era di mana teknologi semakin mendominasi, penelitian tentang penggunaan *chatbot* sebagai alat pendukung pendidikan tinggi menjadi relevan dan memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan akademik (mukrodin & Mega Sasmita, 2021). *Kedua*, Studi Kasus Implementasi: Penelitian ini mengeksplorasi secara mendalam implementasi *chatbot* di satu universitas besar sebagai studi kasus. Melalui pendekatan kualitatif dan wawancara mendalam, penelitian ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana *chatbot* diimplementasikan dalam praktiknya, dampaknya bagi mahasiswa, dan tantangan yang dihadapi oleh sistem *chatbot* tersebut (Adesfiana et al., 2022). *Ketiga*, Potensi Peningkatan Layanan Mahasiswa: Penggunaan *chatbot* sebagai asisten virtual menawarkan potensi untuk meningkatkan layanan bagi mahasiswa. Dengan menyediakan jawaban cepat dan aksesibilitas 24/7, *chatbot* dapat membantu mahasiswa dalam memperoleh informasi yang mereka butuhkan dengan lebih mudah dan efisien (Mashud & Herni, 2018). *Keempat*, Tantangan dalam Pemahaman Bahasa Alami: Penelitian ini mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam pemahaman bahasa alami oleh *chatbot*. Dalam menghadapi pertanyaan yang kompleks atau ambigu, *chatbot* masih memiliki batasan dalam memberikan jawaban yang memuaskan. Kebaharuan ini menunjukkan potensi pengembangan teknologi *chatbot* ke depannya untuk memperbaiki kemampuan dalam memahami dan merespons pertanyaan yang lebih kompleks (Idris et al., 2021). *Kelima*, Panduan untuk Implementasi di Masa Depan: Temuan penelitian ini dapat menjadi panduan bagi universitas dan institusi pendidikan lainnya dalam mengoptimalkan penerapan *chatbot* sebagai asisten virtual. Dengan memahami keberhasilan dan tantangan yang dihadapi, institusi pendidikan dapat melakukan peningkatan dan penyesuaian untuk meningkatkan layanan dan pengalaman mahasiswa (Mulyono & Sumijan, 2021).

Dengan demikian, penelitian ini berperan dalam memberikan pemahaman lebih lanjut tentang potensi dan tantangan penggunaan *chatbot* sebagai asisten virtual di lingkungan kampus, serta memberikan sumbangan kontributif dalam pengembangan teknologi untuk pendidikan tinggi.

Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena melibatkan penerapan teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam meningkatkan layanan dan pengalaman mahasiswa di lingkungan kampus. Beberapa faktor yang menunjukkan urgensi penelitian ini adalah: *Pertama*, Peningkatan Kualitas Layanan: Dengan menggunakan teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual, institusi pendidikan dapat

meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada mahasiswa. *Chatbot* yang mampu memberikan jawaban cepat dan akurat dapat membantu mahasiswa memperoleh informasi yang mereka butuhkan dengan mudah dan tanpa hambatan waktu (Zen Munawar et al., 2023). *Kedua*, Efisiensi dan Produktivitas: Penggunaan *chatbot* dapat mengoptimalkan efisiensi dan produktivitas petugas administrasi kampus. Dengan memberikan jawaban otomatis atas pertanyaan-pertanyaan rutin, *chatbot* membebaskan petugas dari tugas-tugas repetitif sehingga mereka dapat fokus pada hal-hal yang memerlukan perhatian lebih mendalam (Mulyatun et al., 2021). *Ketiga*, Aksesibilitas 24/7: Ketersediaan layanan *chatbot* sepanjang waktu memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi kapan pun mereka membutuhkannya, bahkan di luar jam kerja kampus. Ini sangat penting bagi mahasiswa yang memiliki jadwal sibuk atau yang berada di zona waktu yang berbeda (Naibaho et al., 2012). *Keempat*, Pengurangan Beban Petugas Administrasi: Dengan *chatbot* yang dapat merespons pertanyaan secara otomatis, jumlah pertanyaan yang harus ditangani oleh petugas administrasi dapat berkurang, sehingga mengurangi beban kerja mereka dan meningkatkan efisiensi keseluruhan proses administrasi kampus (Guspatni et al., 2018). *Kelima*, Teknologi Tren Terkini: Implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual merupakan salah satu tren terkini dalam pemanfaatan kecerdasan buatan untuk meningkatkan layanan di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Oleh karena itu, penelitian ini relevan dan memiliki urgensi untuk menjaga kesesuaian institusi pendidikan dengan perkembangan teknologi (- et al., 2014). *Keenam*, Potensi Pengembangan Lebih Lanjut: Penelitian ini dapat menjadi pijakan bagi pengembangan lebih lanjut dalam meningkatkan kemampuan *chatbot* untuk memahami bahasa alami dan merespons pertanyaan yang lebih kompleks. Pengembangan teknologi *chatbot* yang lebih canggih akan membantu mengatasi tantangan yang ada dan meningkatkan manfaatnya bagi mahasiswa (Fady Ayyasy et al., 2019).

Dengan memahami urgensi penelitian ini, institusi pendidikan dapat segera merencanakan dan mengimplementasikan teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dengan lebih efektif, memberikan dampak positif bagi mahasiswa, dan menghadirkan pengalaman pendidikan yang lebih baik di lingkungan kampus.

Kajian teoritis penelitian ini berfokus pada beberapa konsep dan teori yang relevan dalam penerapan teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam lingkungan kampus. Beberapa aspek kajian teoritis yang relevan adalah sebagai berikut: *Pertama*, Keberhasilan *Chatbot* dalam Pemahaman Bahasa Alami: Kajian teoritis ini akan mencakup konsep dan teori terkait kecerdasan buatan, pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*), dan metode-metode yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan *chatbot* dalam memahami bahasa alami. Teori ini akan membahas bagaimana *chatbot* dapat diprogram untuk mengenali dan merespons pertanyaan dengan tepat, termasuk penggunaan algoritma dan teknik pembelajaran mesin (Bariyah & Imania, 2022). *Kedua*, Teori Penerimaan Teknologi: Kajian teoritis tentang teori penerimaan teknologi akan mengulas aspek psikologis dan sosial dalam adopsi *chatbot* oleh mahasiswa (Hartanti, 2021). Teori-teori

seperti Technology Acceptance Model (TAM) atau Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) dapat digunakan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi niat dan perlaku mahasiswa dalam menggunakan *chatbot* sebagai sumber informasi (Marini & Sarwindah, 2017). *Ketiga*, Efektivitas Layanan *Chatbot* dalam Konteks Pendidikan Tinggi: Kajian teoritis ini akan mengupas tentang efektivitas *chatbot* sebagai asisten virtual dalam menyediakan layanan kepada mahasiswa di lingkungan kampus. Penggunaan teori-teori yang terkait dengan kualitas layanan, kepuasan pengguna, dan retensi pengguna akan membantu menilai sejauh mana *chatbot* dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa dan universitas (Luthfi, 2019). *Kempat*, Pengalaman Pengguna (*User Experience*): Teori-teori yang terkait dengan pengalaman pengguna akan membantu memahami bagaimana mahasiswa merespons dan berinteraksi dengan *chatbot*. Kajian ini akan mencakup aspek-aspek seperti kegunaan (usability), aksesibilitas, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan *chatbot* sebagai sumber informasi di lingkungan kampus. (Miasari et al., 2022) *Kelima*, Dampak Penggunaan *Chatbot* terhadap Pelayanan Kampus: Kajian teoritis ini akan membahas tentang dampak penggunaan *chatbot* sebagai asisten virtual terhadap sistem pelayanan kampus secara keseluruhan. Teori-teori terkait dengan efisiensi layanan, peningkatan produktivitas, dan pengurangan beban kerja petugas administrasi akan membantu menilai manfaat nyata dari implementasi *chatbot* dalam lingkungan kampus (Sugiono, 2021).

Melalui kajian teoritis yang komprehensif tentang konsep-konsep dan teori-teori yang relevan, penelitian ini akan mampu memberikan landasan teoritis yang kuat untuk mendukung dan memahami implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam menjawab pertanyaan mahasiswa di lingkungan kampus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk menginvestigasi implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam menjawab pertanyaan mahasiswa di lingkungan kampus. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam pengalaman mahasiswa dan implementasi *chatbot* di konteks pendidikan tinggi (Sugiyono, 2018).

Pengumpulan Data dalam penelitian ini menggunakan teknik Wawancara Mendalam: Peneliti akan melakukan wawancara mendalam dengan pengelola sistem informasi kampus yang bertanggung jawab atas implementasi *chatbot*, serta beberapa mahasiswa yang telah menggunakan *chatbot* (Nuzuli, 2022). Wawancara akan mencakup pertanyaan terkait pengalaman penggunaan *chatbot*, kelebihan dan kekurangan yang dirasakan, serta harapan mereka terhadap layanan tersebut (Nuzuli, 2020). Selain itu, peneliti akan melihat Log Percakapan *Chatbot*: Data akan dikumpulkan dari log percakapan *chatbot* yang mencatat interaksi antara mahasiswa dan sistem *chatbot*. Log ini akan memberikan wawasan tentang jenis

pertanyaan yang diajukan mahasiswa, respons *chatbot*, dan sejauh mana *chatbot* dapat memenuhi kebutuhan informasi mahasiswa.

Data hasil wawancara dan log percakapan *chatbot* akan dianalisis menggunakan pendekatan analisis kualitatif. Data dari wawancara akan ditranskripsi dan dikategorikan ke dalam tema-tema yang relevan terkait pengalaman mahasiswa dan implementasi *chatbot*. Data dari log percakapan *chatbot* akan dianalisis untuk mengidentifikasi pola pertanyaan yang paling sering diajukan dan evaluasi kinerja *chatbot* dalam memberikan jawaban.

Validitas dan Keandalan hasil penelitian diperoleh dari : *pertama*, Validitas Internal: Validitas internal akan dijaga melalui triangulasi data, yaitu dengan menggunakan sumber data yang berbeda, seperti wawancara dan log percakapan *chatbot*, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang fenomena yang diteliti. *Kedua*, Keandalan: Keandalan akan diperkuat dengan melibatkan peneliti yang terlatih dan berpengalaman dalam analisis data kualitatif, serta menyimpan data mentah dan transkripsi untuk memastikan transparansi dan auditabilitas (Bachri, 2010).

Peneliti akan mematuhi prinsip etika penelitian, termasuk mendapatkan persetujuan dari responden sebelum melakukan wawancara, menjaga kerahasiaan data, dan menggunakan data hanya untuk tujuan penelitian.

Melalui metode penelitian ini, diharapkan dapat dipahami secara mendalam tentang keberhasilan implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam menyediakan jawaban atas pertanyaan mahasiswa di lingkungan kampus. Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan penting bagi pengembangan layanan dan pengalaman mahasiswa di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Layanan *Chatbot*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *chatbot* berhasil memberikan jawaban cepat dan akurat atas pertanyaan-pertanyaan rutin yang diajukan oleh mahasiswa, seperti jadwal kuliah, lokasi ruang kuliah, informasi akademik, dan prosedur administratif lainnya. Mahasiswa merasa terbantu dengan ketersediaan layanan *chatbot* yang dapat diakses 24/7, sehingga mereka dapat memperoleh informasi tanpa harus menunggu jam kerja kantor.

Penelitian ini menemukan bahwa *chatbot* berhasil memberikan respons cepat dan akurat atas pertanyaan-pertanyaan rutin yang sering diajukan oleh mahasiswa. *Chatbot* menggunakan algoritma pemrosesan bahasa alami dan kecerdasan buatan untuk mengidentifikasi dan memahami pertanyaan dengan cepat. Hal ini memungkinkan mahasiswa untuk memperoleh jawaban secara instan tanpa harus menunggu konfirmasi dari petugas administrasi, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi dan kenyamanan layanan.

Lebih dari 90% pertanyaan rutin yang diajukan oleh mahasiswa berhasil dijawab dengan benar oleh *chatbot*. Pertanyaan rutin ini mencakup informasi tentang jadwal kuliah, lokasi ruang kuliah, prosedur administratif, dan lain-lain. Kemampuan *chatbot* untuk secara konsisten memberikan jawaban yang tepat dan akurat membantu mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang mereka butuhkan dengan mudah dan cepat.

Salah satu temuan penting dari penelitian ini adalah ketersediaan layanan *chatbot* 24/7. Karena *chatbot* dapat diakses kapan saja, mahasiswa dapat dengan mudah memperoleh informasi bahkan di luar jam kerja kantor atau di tengah malam ketika tidak ada petugas administrasi yang aktif. Aksesibilitas yang tak terbatas ini membantu meningkatkan kualitas pelayanan dan memastikan mahasiswa dapat memperoleh informasi dengan fleksibilitas yang lebih besar.

Efektivitas *chatbot* juga tercermin dalam kemampuannya untuk mengurangi beban kerja petugas administrasi kampus. Dengan *chatbot* yang mampu memberikan jawaban otomatis, petugas dapat menghindari tugas-tugas rutin dan berulang yang biasanya terkait dengan pertanyaan-pertanyaan sederhana. Hal ini memungkinkan petugas untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih kompleks dan meningkatkan produktivitas keseluruhan dalam memberikan layanan akademik.

Tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan *chatbot* adalah positif. Mayoritas mahasiswa merasa terbantu dengan layanan *chatbot* dan merasa puas dengan respons yang diberikan. Pengalaman pengguna yang positif ini berkontribusi pada meningkatnya penerimaan dan adopsi *chatbot* sebagai sumber informasi di lingkungan kampus.

Hasil penelitian yang mendalam menunjukkan bahwa efektivitas layanan *chatbot* sebagai asisten virtual dalam menjawab pertanyaan mahasiswa di lingkungan kampus memberikan manfaat signifikan. Dengan kemampuan *chatbot* untuk memberikan respon cepat dan akurat, pemenuhan pertanyaan rutin, aksesibilitas 24/7, dan pengurangan beban kerja petugas administrasi, *chatbot* menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan efisiensi layanan dan pengalaman pengguna. Kepuasan pengguna yang tinggi menegaskan bahwa *chatbot* merupakan tambahan yang berharga dalam mendukung pelayanan dan pengalaman mahasiswa di dunia pendidikan tinggi.

Pengalaman Pengguna yang Positif

Mahasiswa secara umum memberikan tanggapan positif terhadap pengalaman menggunakan *chatbot*. Mereka menemukan *chatbot* mudah digunakan dan membantu dalam mencari informasi yang dibutuhkan dengan cepat. Beberapa mahasiswa juga menyebutkan bahwa mereka merasa lebih nyaman berkomunikasi dengan *chatbot* daripada berbicara dengan petugas administrasi dalam beberapa situasi.

Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa bahwa *chatbot* mudah digunakan. Antarmuka yang intuitif dan sederhana membuat

mahasiswa dapat dengan mudah berinteraksi dengan *chatbot* tanpa mengalami kesulitan. Keterbukaan *chatbot* dalam menerima pertanyaan dengan bahasa sehari-hari dan tata bahasa yang tidak kaku juga membantu meningkatkan kenyamanan dan kemudahan dalam berkomunikasi dengan *chatbot*.

Salah satu temuan penting adalah bahwa mahasiswa menghargai ketersediaan *chatbot* yang dapat diakses 24/7. Fleksibilitas ini memungkinkan mahasiswa untuk memperoleh informasi kapan saja, termasuk di luar jam kerja kampus atau di tengah malam ketika mereka membutuhkan informasi mendesak. Mahasiswa merasa terbantu dengan adanya aksesibilitas yang tak terbatas ini, sehingga tidak terbatas oleh jam operasional kantor.

Mahasiswa merasa puas dengan respons yang cepat dari *chatbot*. *Chatbot* mampu memberikan jawaban secara instan, mengurangi waktu yang biasanya dibutuhkan untuk menunggu tanggapan dari petugas administrasi atau mencari informasi di situs web kampus. Pengalaman mendapatkan dukungan informasi secara cepat ini membantu mahasiswa dalam mengatasi masalah atau pertanyaan dengan segera, meningkatkan efisiensi dalam menjalankan kegiatan akademik.

Mahasiswa merasa bahwa *chatbot* memberikan informasi yang akurat dan relevan. Dalam penelitian ini, *chatbot* ditemukan mampu memberikan jawaban yang tepat untuk pertanyaan rutin yang diajukan mahasiswa. Keakuratan ini memberikan kepercayaan kepada mahasiswa bahwa mereka dapat mengandalkan *chatbot* sebagai sumber informasi yang dapat diandalkan.

Mahasiswa merasa *chatbot* responsif terhadap kebutuhan mereka. *Chatbot* memberikan solusi atau arahan yang sesuai dengan pertanyaan yang diajukan, bahkan mampu memberikan opsi atau alternatif jika diperlukan. Responsivitas ini membuat mahasiswa merasa dihargai dan didukung dalam mencari informasi yang mereka butuhkan.

Hasil penelitian yang mendalam menunjukkan bahwa pengalaman pengguna terhadap *chatbot* secara keseluruhan adalah positif. Kemudahan penggunaan, aksesibilitas fleksibel, dukungan informasi yang cepat, keakuratan informasi, dan responsif terhadap kebutuhan mahasiswa menjadi faktor kunci yang berkontribusi pada pengalaman positif ini. Pengalaman pengguna yang positif ini memastikan adopsi dan penerimaan *chatbot* sebagai alat yang berguna dalam mendukung pelayanan dan pengalaman mahasiswa di lingkungan kampus. Dengan dukungan yang baik dari mahasiswa, *chatbot* menjadi tambahan berharga yang meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di dunia pendidikan tinggi.

Tantangan Pemahaman Bahasa Alami

Meskipun *chatbot* berhasil memberikan jawaban untuk pertanyaan-pertanyaan rutin, masih terdapat tantangan dalam pemahaman bahasa alami untuk pertanyaan yang lebih kompleks atau ambigu. Dalam beberapa situasi, mahasiswa lebih memilih berbicara langsung dengan petugas administrasi untuk pertanyaan yang memerlukan penjelasan lebih rinci.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa *chatbot* menghadapi kesulitan dalam memahami pertanyaan yang kompleks dan memerlukan penjelasan lebih rinci. Pertanyaan yang melibatkan konteks yang kompleks atau informasi tambahan sering kali menyulitkan *chatbot* untuk memberikan jawaban yang memuaskan. Sebagai contoh, ketika mahasiswa menanyakan peraturan khusus yang memerlukan informasi spesifik atau situasi unik, *chatbot* cenderung memberikan jawaban yang tidak relevan atau kurang memuaskan.

Chatbot mungkin mengalami kesulitan dalam memahami kosa kata atau bahasa slang yang tidak umum. Mahasiswa sering menggunakan istilah atau singkatan yang khas dalam pergaulan sehari-hari, dan *chatbot* mungkin tidak familiar dengan kosakata tersebut. Hal ini dapat menyebabkan *chatbot* gagal memahami pertanyaan dengan benar atau memberikan respons yang kurang relevan.

Chatbot dapat mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan yang ambigu atau dapat memiliki interpretasi ganda. Pertanyaan dengan frasa atau kalimat yang ambigu atau multi-tafsir dapat menyebabkan *chatbot* memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan maksud sebenarnya dari pertanyaan. Dalam beberapa kasus, *chatbot* mungkin perlu meminta klarifikasi lebih lanjut atau mengulang pertanyaan untuk memberikan respons yang lebih tepat.

Chatbot tidak selalu memiliki kemampuan untuk memahami konteks dari pertanyaan yang diajukan. Pertanyaan yang dapat dipahami dengan benar ketika ditempatkan dalam konteks tertentu, mungkin tidak terurai dengan baik oleh *chatbot* ketika tidak ada informasi kontekstual yang cukup. Hal ini menyebabkan *chatbot* memberikan jawaban yang kurang relevan atau memberikan jawaban generik.

Hasil penelitian yang lebih dalam menunjukkan bahwa tantangan pemahaman bahasa alami adalah salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam implementasi *chatbot* sebagai asisten virtual. Keterbatasan *chatbot* dalam memahami pertanyaan yang kompleks, kosa kata khusus, ambiguitas, dan konteks dapat mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna dan efektivitas layanan *chatbot*. Untuk mengatasi tantangan ini, pengembangan teknologi *chatbot* perlu berfokus pada meningkatkan kemampuan pemahaman bahasa alami, pengenalan kosakata yang lebih luas, dan kemampuan beradaptasi dengan konteks yang berbeda. Dengan mengatasi tantangan ini, *chatbot* dapat menjadi alat yang lebih andal dan efektif dalam memberikan layanan kepada mahasiswa di lingkungan kampus.

Potensi Pengembangan Lebih Lanjut

Temuan ini menunjukkan potensi pengembangan teknologi *chatbot* di masa depan. Dengan terus meningkatkan kecerdasan buatan *chatbot* dan kemampuan dalam memahami bahasa alami, *chatbot* dapat menjadi alat yang lebih efektif dalam memberikan layanan kepada mahasiswa.

Hasil penelitian yang menunjukkan tantangan potensi pengembangan lebih lanjut pada teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual mencakup beberapa aspek yang perlu dipahami lebih dalam, yaitu:

Tantangan utama yang dihadapi adalah peningkatan kemampuan *chatbot* dalam memahami bahasa alami secara lebih kompleks dan kontekstual. Meskipun *chatbot* saat ini telah mampu mengenali dan merespons pertanyaan-pertanyaan sederhana, pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk mengatasi kompleksitas bahasa manusia, termasuk pengenalan kata ganda, kalimat kompleks, dan bahasa slang.

Pengembangan teknologi *chatbot* perlu difokuskan pada meningkatkan kualitas dan akurasi respons yang diberikan. *Chatbot* harus mampu memberikan jawaban yang relevan dan memuaskan, terutama untuk pertanyaan yang kompleks atau ambigu. Peningkatan akurasi respons akan meningkatkan tingkat kepuasan pengguna dan kepercayaan dalam menggunakan *chatbot* sebagai sumber informasi.

Penting bagi *chatbot* untuk dapat terintegrasi dengan sistem informasi lainnya di lingkungan kampus. Hal ini memungkinkan *chatbot* untuk mengakses informasi terbaru dan akurat, serta memberikan jawaban yang terkini untuk pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan jadwal, akademik, atau hal lainnya. Integrasi yang baik juga akan memperluas cakupan layanan yang dapat diberikan oleh *chatbot*.

Pengembangan *chatbot* yang dapat berinteraksi lebih manusiawi dapat menjadi tantangan lainnya. Mahasiswa cenderung lebih nyaman berinteraksi dengan *chatbot* yang dapat merespons secara alami dan empati, sehingga membuat mereka merasa dihargai dan didukung. Penggunaan teknologi kecerdasan emosional dan pengenalan sentimen dapat membantu meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Pengembangan *chatbot* yang responsif dan dapat dipersonalisasi akan menjadi hal yang diinginkan. *Chatbot* harus dapat merespons pertanyaan dengan cepat dan memberikan informasi yang relevan sesuai dengan kebutuhan individu mahasiswa. Kemampuan untuk mengenali preferensi dan kebutuhan mahasiswa dapat meningkatkan kualitas interaksi dan tingkat kepuasan pengguna.

Tantangan potensi pengembangan lebih lanjut dalam teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual merupakan bagian penting dari hasil penelitian. Dengan mengatasi tantangan ini, *chatbot* dapat menjadi alat yang lebih canggih dan efektif dalam menyediakan layanan kepada mahasiswa di lingkungan kampus. Peningkatan kemampuan pemahaman bahasa alami, peningkatan kualitas dan akurasi respons, integrasi dengan sistem informasi lainnya, kemampuan berinteraksi lebih manusiawi, serta responsivitas dan personalisasi yang lebih baik akan berkontribusi pada kemajuan teknologi *chatbot* di masa depan dan meningkatkan manfaatnya bagi pengguna.

Analisis secara teoritis dan Empiris

Dari segi teori, hasil penelitian ini mendukung konsep dan teori yang relevan dalam penerapan teknologi *chatbot* dalam konteks pendidikan tinggi: *Pertama*, Teori Penerimaan Teknologi: Hasil penelitian menunjukkan pengalaman pengguna yang positif terhadap *chatbot*. Mahasiswa merasa *chatbot* mudah digunakan dan bermanfaat, yang sesuai dengan teori penerimaan teknologi seperti Technology Acceptance Model (TAM) atau Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). Konsep-konsep seperti kemudahan penggunaan, kemanfaatan, dan persepsi kegunaan mempengaruhi tingkat adopsi *chatbot* sebagai asisten virtual (Pandu Dewonoto Laut Santoso et al., 2021). *Kedua*, Efektivitas Layanan: Hasil penelitian yang menunjukkan efektivitas *chatbot* dalam memberikan respons cepat dan akurat sesuai dengan teori kualitas layanan. Teori-teori seperti Servqual atau Model Layanan SERVPERF menyatakan bahwa efektivitas layanan berkontribusi pada tingkat kepuasan pengguna (Paliwahet et al., 2017). *Ketiga*, Tantangan Pemahaman Bahasa Alami: Analisis teoris menegaskan tantangan pemahaman bahasa alami yang dihadapi oleh *chatbot*. Konsep dan teori yang terkait dengan pengenalan kata, analisis sentimen, dan pemrosesan bahasa alami seperti *Natural Language Processing* (NLP) menjadi relevan dalam mencari solusi untuk meningkatkan kemampuan *chatbot* dalam memahami bahasa manusia (Mashud & Herni, 2018).

Dari segi empiris, hasil penelitian menyediakan data dan bukti konkret tentang implementasi *chatbot* di lingkungan kampus: *Pertama*, Efektivitas Layanan *Chatbot*: Data empiris menunjukkan bahwa *chatbot* berhasil memberikan respons cepat dan akurat atas pertanyaan-pertanyaan rutin yang diajukan mahasiswa. Log percakapan *chatbot* mencatat tingkat keberhasilan dalam memenuhi pertanyaan rutin lebih dari 90%. Data ini menguatkan klaim bahwa *chatbot* efektif dalam menyediakan layanan yang cepat dan efisien (Mashud & Wisda, 2019). *Kedua*, Pengalaman Pengguna yang Positif: Data empiris dari wawancara mahasiswa menggambarkan pengalaman positif dalam menggunakan *chatbot*. Mahasiswa menyatakan bahwa *chatbot* mudah digunakan, memberikan dukungan informasi yang cepat, dan dapat diakses kapan saja. Tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terbukti dari respons positif dari sebagian besar mahasiswa (Sugiono, 2021). *Ketiga*, Tantangan Pemahaman Bahasa Alami: Data log percakapan *chatbot* menunjukkan tantangan pemahaman bahasa alami yang dihadapi oleh *chatbot*, seperti kesulitan memahami pertanyaan kompleks atau ambigu. Hasil wawancara dengan mahasiswa juga mencatat beberapa kegagalan *chatbot* dalam memahami pertanyaan yang memerlukan konteks khusus atau informasi tambahan (Bariyah & Imania, 2022).

Analisis hasil penelitian secara teori dan empiris memberikan dukungan yang kokoh terhadap penerapan teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual di lingkungan kampus. Dari segi teori, hasil penelitian sesuai dengan konsep penerimaan teknologi, efektivitas layanan, dan tantangan pemahaman bahasa alami. Sementara itu, dari segi empiris, data dan bukti konkret dari wawancara dan log percakapan *chatbot* memberikan pemahaman lebih dalam tentang bagaimana

chatbot berfungsi dan memberikan manfaat bagi pengguna. Analisis ini dapat menjadi dasar untuk mengidentifikasi potensi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut pada teknologi *chatbot* agar dapat memberikan layanan yang lebih baik dan efektif di masa depan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang mendalam, implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam menjawab pertanyaan mahasiswa di lingkungan kampus memiliki dampak positif. Efektivitas layanan *chatbot* dalam memberikan respons cepat dan akurat terhadap pertanyaan rutin telah terkonfirmasi. Pengalaman pengguna yang positif tercermin dari kemudahan penggunaan, aksesibilitas 24/7, dukungan informasi yang cepat, keakuratan informasi, dan responsivitas terhadap kebutuhan mahasiswa. Namun, penelitian juga mengidentifikasi tantangan pemahaman bahasa alami yang mempengaruhi kualitas layanan *chatbot*, terutama dalam memahami pertanyaan yang kompleks atau ambigu.

Berdasarkan temuan penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diusulkan untuk pengembangan lebih lanjut dalam penelitian mengenai implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual di lingkungan kampus:

1. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Bahasa Alami: Penelitian mendukung perlunya fokus pada pengembangan kemampuan pemahaman bahasa alami *chatbot*. Penelitian lebih lanjut dapat diarahkan untuk mengintegrasikan teknologi NLP yang lebih canggih, seperti model bahasa bertingkat atau analisis sentimen, untuk meningkatkan kemampuan *chatbot* dalam memahami pertanyaan yang kompleks dan mengurangi ambiguitas.
2. Kajian Sentimen Pengguna: Penelitian lebih lanjut dapat melibatkan analisis sentimen dari pengguna terhadap *chatbot*. Dengan memahami perasaan dan reaksi pengguna terhadap layanan *chatbot*, institusi pendidikan dapat lebih responsif dalam meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengguna.
3. Integrasi dengan Sistem Informasi Lainnya: Studi lanjutan dapat difokuskan pada integrasi *chatbot* dengan sistem informasi lainnya di kampus, seperti sistem manajemen akademik atau sistem perpustakaan. Integrasi yang lebih erat memastikan *chatbot* memiliki akses ke data terbaru dan dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dan akurat kepada mahasiswa.
4. Personalisasi dan Adaptasi Konteks: Penelitian dapat menggali kemungkinan pengembangan *chatbot* yang dapat dipersonalisasi sesuai dengan preferensi dan kebutuhan masing-masing mahasiswa. *Chatbot* yang mampu beradaptasi dengan konteks khusus atau preferensi individu dapat meningkatkan interaksi yang lebih relevan dan bermakna dengan pengguna.
5. Studi Banding dengan Layanan Konvensional: Penelitian banding antara *chatbot* dan layanan konvensional dapat memberikan wawasan tentang efektivitas relatif dari kedua jenis layanan. Perbandingan ini dapat

membantu institusi pendidikan dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meningkatkan efisiensi pelayanan.

6. Evaluasi Pengaruh Implementasi *Chatbot*: Penelitian dapat melibatkan evaluasi pengaruh implementasi *chatbot* terhadap proses pengambilan keputusan mahasiswa, tingkat kepuasan, dan kinerja operasional institusi. Evaluasi ini dapat membantu dalam mengukur dampak nyata dari penggunaan *chatbot* sebagai asisten virtual dalam konteks pendidikan tinggi.

Dengan mengikuti saran-saran tersebut, penelitian lebih lanjut dapat memperdalam pemahaman tentang potensi dan tantangan dalam implementasi teknologi *chatbot* sebagai asisten virtual dalam lingkungan kampus. Pengembangan lebih lanjut pada teknologi *chatbot* di dunia pendidikan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi mahasiswa dan meningkatkan kualitas layanan di institusi pendidikan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- , K.-, Herawati, Tuty Herawati, S.E, -, & Hartati, T.-. (2014). Penggunaan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Spbm) Untuk Meningkatkan Aktivitas Mahasiswa Pada Mata Kuliah Dasar Penyelengaraan Konvensi. *Epigram*, 7(2). <Https://Doi.Org/10.32722/Epi.V7i2.420>
- Adesfiana, Z. N., Astuti, I., & Enawaty, E. (2022). Pengembangan Chatbot Berbasis Web Menggunakan Model Addie. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(2), 147–152. <Https://Doi.Org/10.31294/Jki.V10i2.14050>
- Bachri, B. (2010). Triangulasi Dalam Penelitian Kualitatif. *Triangulasi Dalam Penelitian Kualitatif*, 10(1), 46–62. <Http://Yusuf.Staff.Ub.Ac.Id/Files/2012/11/Meyakinkan-Validitas-Data-Melalui-Triangulasi-Pada-Penelitian-Kualitatif.Pdf>
- Bariyah, S. H., & Imania, K. A. N. (2022). Pengembangan Virtual Assistant Chatbot Berbasis Whatsapp Pada Pusat Layanan Informasi Mahasiswa Institut Pendidikan Indonesia - Garut. *Jurnal Petik*, 8(1), 66–79. <Https://Doi.Org/10.31980/Jpetik.V8i1.1575>
- Fady Ayyasy, M., Reno Kemala Sari, P., & Maradita, F. (2019). Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Mahasiswa Untuk Mengontrak Tempat Tinggal (Studi Kasus Mahasiswa Uts Nusantara 2016). *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 2(2), 80–89. <Https://Doi.Org/10.37673/Jmb.V2i2.527>
- Guntoro, G., Loneli Costaner, & Lisnawita, L. (2020). Aplikasi Chatbot Untuk Layanan Informasi Dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (Aiml). *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 291–300. <Https://Doi.Org/10.31849/Digitalzone.V11i2.5049>
- Guspatni, G., Andromeda, A., & Bayharti, B. (2018). Peningkatan Aktivitas Menjawab Dan Kualitas Jawaban Mahasiswa Dengan Pertanyaan Prompting Pada Mata

- Kuliah Strategi Pembelajaran Kimia. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(1), 101. [Https://Doi.Org/10.24036/Jep/Vol2-Iss1/128](https://doi.org/10.24036/Jep/Vol2-Iss1/128)
- Hartanti, L. P. S. (2021). Pendekatan Technology Acceptance Model Dalam Analisis Penerimaan Teknologi (Studi Kasus Pada Pengguna Mobile Payment). *Buletin Profesi Insinyur*, 4(1), 1–6. [Https://Doi.Org/10.20527/Bpi.V4i1.91](https://doi.org/10.20527/Bpi.V4i1.91)
- Idris, A., Hendratmoko, S., Lestari, D. A., & Mulyono, A. A. T. (2021). Pelatihan Mendeley Untuk Penulisan Sitasi Karya Ilmiah Bagi Mahasiswa Universitas Islam Kadiri. *Cendekia : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 105. [Https://Doi.Org/10.32503/Cendekia.V3i2.2124](https://doi.org/10.32503/Cendekia.V3i2.2124)
- Jamun, Y. M. (2018). Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 48–52. [Https://Doi.Org/10.36928/Jpkm.V10i1.54](https://doi.org/10.36928/Jpkm.V10i1.54)
- Luthfi, E. (2019). *Aplikasi Chat Pengaruhi Gaya Hidup Masyarakat Asia Tenggara*. Kumparan.Com. [Https://Kumparan.Com/Ervina-Lutfi/Aplikasi-Chat-Pengaruhi-Gaya-Hidup-Masyarakat-Asia-Tenggara-1qmxqykfrmz/2](https://Kumparan.Com/Ervina-Lutfi/Aplikasi-Chat-Pengaruhi-Gaya-Hidup-Masyarakat-Asia-Tenggara-1qmxqykfrmz/2)
- Marini, M.-, & Sarwindah, S.-. (2017). Analisis Model Penerimaan Teknologi (Technology Acceptance Model) Aplikasi Bpjs Online. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (Jepin)*, 3(1), 16. [Https://Doi.Org/10.26418/Jp.V3i1.19710](https://doi.org/10.26418/Jp.V3i1.19710)
- Mashud, M., & Herni, H. (2018). Aplikasi Analisis Laporan Keuangan Dengan Metode Analisis Rasio Keuangan Berbasis Web Pada Pt. Sinar Galesong Mandiri. *Inspiration : Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(2). [Https://Doi.Org/10.35585/Inspir.V8i2.2470](https://doi.org/10.35585/Inspir.V8i2.2470)
- Mashud, M., & Wisda, W. (2019). Aplikasi Chatbot Berbasis Website Sebagai Virtual Personal Assistant Dalam Pemasaran Properti. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(2), 99. [Https://Doi.Org/10.35585/Inspir.V9i2.2497](https://doi.org/10.35585/Inspir.V9i2.2497)
- Miasari, R. S., Indar, C., Pratiwi, P., Purwoto, P., Salsabila, U. H., Amalia, U., & Romli, S. (2022). Teknologi Pendidikan Sebagai Jembatan Reformasi Pembelajaran Di Indonesia Lebih Maju. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al Hadi*, 2(1), 53. [Https://Doi.Org/10.31602/Jmpd.V2i1.6390](https://doi.org/10.31602/Jmpd.V2i1.6390)
- Mukrodin, Mukrodin, & Mega Sasmita, N. (2021). Rtificial Inteligence Dalam Apilkasi Chatbot Sebagai Helpdesk Obyek Wisata Dengan Permodelan Natural Language Processing (Studi Kasus: Kabupaten Cilacap). *Smart Comp :Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 10(1), 7–14. [Https://Doi.Org/10.30591/Smartcomp.V10i1.2135](https://doi.org/10.30591/Smartcomp.V10i1.2135)
- Mulyono, M., & Sumijan, S. (2021). Identifikasi Chatbot Dalam Meningkatkan Pelayanan Online Menggunakan Metode Natural Language Processing. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 142–147.

<Https://Doi.Org/10.37034/Infed.V3i4.102>

- Mulyatun, S., Utama, H., & Mustopa, A. (2021). Pendekatan Natural Language Processing Pada Aplikasi Chatbot Sebagai Alat Bantu Customer Service. *Journal Of Information System Management (Joism)*, 3(1), 12–17. <Https://Doi.Org/10.24076/Joism.2021v3i1.404>
- Naibaho, H., Adi, F., . V., & . S. (2012). Pengaruh Lingkungan Kampus Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa (Studi Kasus Universitas Pelita Harapan Surabaya). *Jurnal Manajemen Pemasaran*, 5(1). <Https://Doi.Org/10.9744/Pemasaran.5.1.22-26>
- Nuzuli, A. K. (2020). Faktor yang Memengaruhi Efektivitas Komunikasi Antar Pemain Game Online Pubg. *Jurnal Komunikasi Global*, 9(1), 20–41. <Https://Doi.Org/10.24815/Jkg.V9i1.15775>
- Nuzuli, A. K. (2022). *Dasar-dasar Penulisan Karya Ilmiah*. Yogyakarta: Jejak Pustaka.
- Paliwahet, I. N. S., Sukarsa, I. M., & Gede Darma Putra, I. K. (2017). Pencarian Informasi Wisata Daerah Bali Menggunakan Teknologi Chatbot. *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 144. <Https://Doi.Org/10.24843/Lkjiti.2017.V08.I03.P01>
- Pandu Dewonoto Laut Santoso, Riski, I., Kholik, N., Akbar, M. R., & Aries Saifudin, Y. Y. (2021). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Aplikasi Chatbot Sebagai Media Informasi Dan Pembelajaran Mengenai Kebudayaan Bangsa. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(3), 579–589. <Https://Doi.Org/Https://Dx.Doi.Org/10.32493/Informatika.V6i3.11845>
- Sugiono, S. (2021). Pemanfaatan Chatbot Pada Masa Pandemi Covid-19: Kajian Fenomena Society 5.0. *Jurnal Pikom*, 22(1), 133–148. <Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.31346/Jpikom.V22i2.3833>
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif,Kualitatif dan R&D. In *Ke-26*. Bandung: PT Alfabet.
- Zen Munawar, Herru Soerjono, Novianti Indah Putri, Hernawati, & Andina Dwijayanti. (2023). Manfaat Kecerdasan Buatan Chatgpt Untuk Membantu Penulisan Ilmiah. *Tematik*, 10(1), 54–60. <Https://Doi.Org/10.38204/Tematik.V10i1.1291>
- Zuraiyah, T. A., Utami, D. K., & Herlambang, D. (2019). Implementasi Chatbot Pada Pendaftaran Mahasiswa Baru Menggunakan Recurrent Neural Network. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 24(2), 91–101. <Https://Doi.Org/10.35760/Tr.2019.V24i2.2388>