



Analisis Penggunaan Chatbot Berbasis AI pada Model Hybrid di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Andika Isma^{1*}, Rosidah², Sigit Sahalik Rahman³, Nasrullah⁴, Arif Setiawan Syam⁵, Novita Sari⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Negeri Makassar

Corresponding Email: andika.isma@unm.ac.id

ARTICLE INFO

Kata kunci:
Chatbot AI,
Model Hybrid.

ABSTRACT

Pemanfaatan chatbot berbasis AI dalam model hybrid belum sepenuhnya dipahami efektivitas dan dampaknya dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran dan pengaruh chatbot AI terhadap efisiensi dan kualitas layanan akademik dalam model hybrid. Metode yang digunakan adalah desain penelitian kuantitatif cross-sectional dengan pengumpulan data melalui kuesioner online dari 63 responden mahasiswa. Hasil menunjukkan bahwa chatbot AI mampu meningkatkan akuisisi, berbagi, dan penerapan pengetahuan mahasiswa secara signifikan. Sebagian besar responden merasa puas dan menyatakan bahwa chatbot memenuhi atau bahkan melebihi ekspektasi mereka. Selain itu, chatbot terbukti bermanfaat dalam mempercepat akses informasi dan meningkatkan kualitas interaksi akademik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi chatbot berbasis AI dalam model hybrid berpotensi besar dalam mendukung efektivitas pembelajaran dan layanan akademik di pendidikan tinggi.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



1. PENDAHULUAN

Teknologi chatbot merupakan hasil dari Normal Dialect Preparing (NLP), sebuah cabang penting dalam Kecerdasan Buatan yang memungkinkan interaksi manusia dengan komputer melalui bahasa alami. Hal ini memfasilitasi komunikasi yang lebih alami dalam pencarian informasi antara manusia dan komputer. Awalnya, tujuan utama pengembangan chatbot adalah untuk meniru percakapan manusia dan menghibur pengguna, namun kini aplikasinya telah meluas ke berbagai sektor seperti pendidikan, pencarian informasi, bisnis, dan e-commerce. Penerapan kecerdasan buatan pada chatbot bertujuan agar program ini dapat memahami dengan baik maksud dari pengguna dan memberikan respons yang tepat secara cepat. Selain itu, chatbot juga dikembangkan sebagai sarana informasi yang dapat meningkatkan pemahaman terhadap budaya suatu bangsa. Perbaikan pada pendahuluan ini mencakup evolusi chatbot yang kini memiliki aplikasi yang lebih luas serta fokus pada peranannya dalam memahami bahasa alami, aplikasi lintas sektor, dan potensi sebagai alat untuk memperluas pemahaman budaya suatu bangsa.

Diterima 7 Oktober 2023; Disetujui 18 Desember 2023

Tersedia secara daring 25 Desember 2023

Dipublikasikan oleh Lontara Digitech Indonesia

Integrasi model hybrid dalam sistem chatbot merujuk pada penggabungan beberapa teknologi atau pendekatan yang berbeda untuk meningkatkan kinerja dan kemampuan chatbot. Ini meliputi penggunaan kombinasi pendekatan kecerdasan buatan seperti penggabungan metode pemrosesan bahasa alami (NLP), pembelajaran mesin (machine learning), dan analisis data guna meningkatkan kemampuan chatbot dalam memahami dan merespons percakapan pengguna dengan lebih akurat. Pendekatan hybrid juga mencakup penggabungan sistem aturan yang telah ditetapkan sebelumnya dengan pembelajaran mesin untuk memberikan panduan respons tertentu dan memungkinkan chatbot belajar dari interaksi untuk meningkatkan responsnya seiring waktu. Selain itu, model hybrid melibatkan integrasi chatbot dengan sumber daya eksternal seperti basis data atau sistem lainnya untuk memberikan informasi yang lebih kaya kepada pengguna. Penggunaan model hybrid ini bertujuan untuk meningkatkan responsivitas, adaptabilitas, serta kualitas layanan yang diberikan oleh chatbot kepada pengguna dengan memadukan berbagai teknologi dan pendekatan yang berbeda [5].

Hybrid learning merupakan pembelajaran yang dapat dilakukan secara langsung atau virtual dengan bantuan internet. Menurut (Nur et al., 2017), Hybrid learning merupakan model pembelajaran yang memadukan komunikasi pembelajaran tatap muka dan online (forum diskusi/chat). Menerapkan pembelajaran campuran dapat mendorong timbal balik dan pembelajaran berkualitas [4]. Tsai (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran campuran digunakan sebagai lingkungan belajar melalui Internet dan dipromosikan dalam kelompok. Atas dasar ini, blended learning merupakan metode pembelajaran kolaboratif yang sangat efektif diterapkan di kelas (Singh, 2003) [5]. Blended learning hadir yang mengintegrasikan tatap muka dengan online learning dapat meningkatkan motivasi belajar, hasil belajar bahkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa (Fadhilatunisa, et.al 2020; Fakhri, et.al, 2022; Fakhri, et.al, 2023) sehingga diperlukan strategi khusus oleh pendidikan untuk memaksimalkan penggunaan model blended learning. Kelebihan model pembelajaran ini adalah dapat digunakan untuk menyampaikan pembelajaran kapanpun dan dimanapun, karena pembelajaran ini dilakukan secara online dan tatap muka, keduanya mempunyai manfaat yang saling melengkapi. Saling melengkapi, khusus ini membuat pembelajaran menjadi lebih seru, efektif, efisiensi dan peningkatan aksesibilitas [6].

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan Rancang Bangun chatbot untuk meningkatkan performa bisnis [7]. Penelitian ini juga membahas Perancangan Chatbot Menggunakan Dialogflow Natural Language yang juga digunakan dalam pembelajaran [8], Penggunaan Chatbot Mela terhadap peningkatan Kemampuan Kosakata Bahasa Indonesia Anak [9]. Selain itu, aplikasi chatbot berbasis web pada sistem informasi layanan publik kesehatan [10]. Di sini juga, chatbot dapat digunakan sebagai pusat informasi lembaga kursus dan pelatihan menggunakan pendekatan natural language processing [11]. Chatbot juga dapat digunakan dalam Speak English Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android [12].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Chatbot Informasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Whatsapp dengan Metode NLP (Natural Language Processing) [13]. Chatbot berbasis AI (Artificial Intelligent) dengan model sistem pakar (expert system) yang memproses bahasa alami atau Natural Language Processing (NLP) dalam berbagai bidang ilmu [11]. Dengan, internet of things (iot) kontrol lampu rumah menggunakan nodemcu dan esp-12e berbasis telegram chatbot [14]. Selain itu, chatbot menggunakan metode fuzzy string matching sebagai virtual assistant pada pusat layanan informasi akademi [15]. Pengembangan Chatbot juga digunakan untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Kesadaran Keamanan Siber Menggunakan Long Short-Term Memory [16].

Dalam konteks mahasiswa jurusan Teknik Informatika dan Komputer, penelitian ini memiliki kepentingan yang besar. Mahasiswa jurusan ini akan menjadi para profesional di bidang teknologi informasi dan komputer, dan pemahaman yang baik tentang kecerdasan buatan akan menjadi modal penting dalam karir mereka. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi pada pengembangan AI (Artificial Intelligence) di Indonesia, yang dapat mendukung kemajuan teknologi dan inovasi di negara ini.

Penelitian ini ditemukan penggunaan chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam model hybrid di Jurusan Ilmu Komputer dan Teknik Komputer telah berkontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi dan pengalaman pengguna. Mengintegrasikan chatbot AI dengan model hybrid ini dapat memberikan solusi yang lebih baik untuk memberikan informasi, membimbing mahasiswa, dan mendukung proses pembelajaran di Jurusan ini. Pengguna merasa lebih terlayani dan dihargai, yang berdampak positif pada pengalaman Mahasiswa dalam menggunakan sistem akademik di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Chatbot mempercepat pertukaran informasi dan memungkinkan pertanyaan dasar dijawab secara otomatis, membebaskan waktu dosen dan staf untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih kompleks.

Meskipun penelitian sebelumnya telah memberikan pemahaman yang baik mengenai chatbot berbasis AI, masih terdapat beberapa aspek yang perlu diteliti lebih lanjut. Salah satunya adalah implementasi chatbot berbasis AI pada model hybrid di lingkungan akademik, khususnya di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Meskipun teknologi ini menjanjikan, tantangan dalam penerapannya masih perlu dieksplorasi lebih mendalam, baik dari segi teknis maupun operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana chatbot hybrid dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas di jurusan tersebut, serta memberikan kontribusi signifikan dalam mengoptimalkan berbagai proses administrasi dan pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang chatbot berbasis AI di kalangan mahasiswa dan kontribusinya terhadap bidang penelitian yang lebih luas.

2. METODE PENELITIAN

Cross-sectional design digunakan dengan menggunakan survei online untuk mengumpulkan data dari mahasiswa yang belajar di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer untuk memvalidasi model yang diusulkan dan menguji hubungan yang dihipotesiskan [17].

Metode pengambilan sampel non-probabilitas digunakan karena tidak tersedia kerangka pengambilan sampel untuk kelompok individu ini, dan tidak ada peluang yang sama dalam memilih elemen atau unit dalam populasi. Oleh karena itu, convenience sampling digunakan dalam penelitian ini, di mana peserta dipilih berdasarkan ketersediaan dan aksesibilitas mereka pada waktu tertentu [17].

Kuesioner online menggunakan Google Formulir dianggap sebagai metode terbaik untuk mengumpulkan data. Penelitian ini menghimpun tanggapan dari sekitar 60 hingga 100 orang responden. Penggunaan kuesioner adalah pendekatan yang sering digunakan dalam penelitian survei untuk mengumpulkan data dalam jumlah yang signifikan. Berikut adalah 7 aspek dan pernyataan yang terdapat dalam kuisisioner:

Tabel 1. Aspek-aspek Pernyataan Instrumen

NO	Aspek / Sub Faktor	Pernyataan	Nomor Pernyataan	Referensi
1	Knowledge acquisition	Aplikasi chatbot memudahkan proses memperoleh pengetahuan dari materi kursus	1	[17]
		Aplikasi chatbot memudahkan proses memperoleh pengetahuan melalui diskusi	2	
		Aplikasi chatbot memungkinkan saya untuk menghasilkan pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang sudah ada	3	
		Aplikasi chatbot memungkinkan saya memperoleh pengetahuan melalui berbagai sumber.	4	
		Aplikasi chatbot membantu saya memperoleh pengetahuan yang sesuai dengan kebutuhan saya.	5	
2	Knowledge sharing	Aplikasi chatbot memungkinkan saya berbagi pengetahuan dengan instruktur dan teman sekelas.	1	[17]
		Aplikasi chatbot mendukung berbagai jenis diskusi.	2	
		Aplikasi chatbot memfasilitasi proses berbagi pengetahuan kapan saja dan di mana saja.	3	
		Aplikasi chatbot memfasilitasi proses berbagi pengetahuan kapan saja dan di mana saja.	4	
		Aplikasi chatbot memfasilitasi proses berbagi pengetahuan kapan saja dan di mana saja.	5	
3	Knowledge application	Aplikasi chatbot memberi saya akses instan ke berbagai jenis pengetahuan.	1	[17]
		Aplikasi chatbot memungkinkan saya untuk menerapkan pengetahuan dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan tugas.	2	
		Aplikasi chatbot memungkinkan saya untuk mengintegrasikan berbagai jenis pengetahuan.	3	
4	Perceived usefulness	Aplikasi chatbot dapat membantu kami untuk mengelola materi kuliah di universitas dengan lebih baik.	4	[17]
		Kinerja chatbot bermanfaat bagi saya.	1	
		Kelebihan chatbot lebih besar daripada kekurangannya.	2	
5	Expectation confirmation	Secara keseluruhan, fungsi yang ditawarkan oleh chatbot berguna bagi saya.	3	[17]
		Pengalaman saya menggunakan chatbot lebih baik dari yang saya harapkan.	1	
		Tingkat layanan yang diberikan oleh chatbot lebih baik dari yang saya harapkan.	2	
6	Satisfaction	Manfaat menggunakan chatbot lebih baik dari yang kami harapkan.	3	[17]
		Secara keseluruhan, sebagian besar ekspektasi saya dari penggunaan chatbot terkonfirmasi."	4	
		Pengalaman saya menggunakan chatbot sangat menarik.	1	
7	Sustainability	Pengalaman saya menggunakan chatbot sangat menyenangkan.	2	[17]
		Pengalaman saya menggunakan chatbot sangat memuaskan.	3	
		Saya berniat untuk terus menggunakan chatbot daripada menghentikan penggunaannya	1	
		Saya berniat untuk terus menggunakan chatbot daripada cara alternatif lainnya.	2	

NO	Aspek / Sub Faktor	Pernyataan	Nomor Pernyataan	Referensi
		Jika bisa, saya ingin mempertahankan penggunaan chatbot.	3	

Teknik analisis deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan penyajian ukuran-ukuran seperti mean, median, modus, sum, max, dan min. Analisis deskriptif adalah metode statistik yang digunakan untuk meringkas dan menggambarkan karakteristik utama dari sebuah set data. Langkah-langkah ini memberikan informasi tentang kecenderungan sentral dan variabilitas data.

Secara ringkas, penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan rancangan cross-sectional. Responden atau sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan kuesioner sebagai metode penelitian. Rincian spesifik dari kuesioner dan strukturnya tidak disediakan dalam referensi. Teknik analisis deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan penyajian ukuran-ukuran seperti mean, median, modus, sum, max, dan min.

3. HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menghimpun tanggapan dari sekitar 63 responden, dengan 26 partisipan laki-laki dan 37 partisipan perempuan, dan rata-rata usia seluruh kelompok responden adalah sekitar 20 tahun.

Tabel 2. Daftar Perolehan Nilai Mahasiswa

Gender	N	Percentage (%)	Mean age (years)
Male	26	41,3%	20
Female	37	58,7%	20
Total	63	100%	

Hasil survei menunjukkan variasi dalam respon dari responden, dengan beberapa aspek menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi yang tercermin dari nilai rata-rata yang signifikan atau total penjumlahan yang tinggi. Namun, hasil juga menunjukkan variabilitas dalam persepsi pengguna, terutama dalam perbedaan signifikan antara nilai mean, median, modus, atau perbedaan besar antara nilai minimum dan maksimum.

Tabel 3. Data Deskriptif Aspek Knowledge Acquisition

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Media n	Modu s	Min	Maks	Sum
1	Aplikasi chatbot memudahkan proses memperoleh pengetahuan dari materi kursus	3.63	4	4	1	5	229
2	Aplikasi chatbot memudahkan proses memperoleh pengetahuan melalui diskusi	3.73	4	4	2	5	235
3	Aplikasi chatbot memungkinkan saya untuk menghasilkan pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang sudah ada	3.82	4	4	2	5	241
4	Aplikasi chatbot memungkinkan saya memperoleh pengetahuan melalui berbagai sumber	3.74	4	4	1	5	236
5	Aplikasi chatbot membantu saya memperoleh pengetahuan yang sesuai dengan kebutuhan saya	3.77	4	4	1	5	238



Gambar 1. Diagram Aplikasi Chatbot memudahkan proses memperoleh pengetahuan dari materi khusus.

Dalam survei yang melibatkan beragam partisipan, ditemukan bahwa hanya 1,6% dari responden sangat tidak setuju dengan pentingnya aspek akuisisi pengetahuan dalam proses pembelajaran, sementara 3,2% lainnya juga tidak sepenuhnya setuju. Sebanyak 39,7% responden memilih untuk tetap netral dalam pandangan mereka terhadap aspek ini. Di sisi lain, 41,3% dari mereka mengungkapkan tingkat persetujuan, sementara 14,3% yang lain sangat setuju bahwa akuisisi pengetahuan memegang peran kunci dalam mengembangkan pemahaman dan keterampilan.

Tabel 4. Data Deskriptif Aspek Knowledge Sharing

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Min	Maks	Sum
1	Aplikasi chatbot memungkinkan saya berbagi pengetahuan dengan instruktur dan teman sekelas	3.63	4	4	1	5	229
2	Aplikasi chatbot mendukung berbagai jenis diskusi	3.74	4	4	1	5	236
3	Aplikasi chatbot memfasilitasi proses berbagi pengetahuan kapan saja dan di mana saja	3.63	4	4	1	5	229
4	Aplikasi chatbot memfasilitasi proses berbagi pengetahuan kapan saja dan di mana saja	3.73	4	4	2	5	235
5	Aplikasi chatbot memfasilitasi proses berbagi pengetahuan kapan saja dan di mana saja	3.8	4	4	2	5	243



Gambar 2. Diagram Aplikasi Chatbot memudahkan proses sharing pengetahuan

Kami mengumpulkan pendapat dari berbagai responden untuk memahami perspektif mereka tentang berbagi pengetahuan. Hasilnya menunjukkan keragaman pandangan yang menarik. Sebanyak 3,2% responden menyatakan sangat tidak setuju dengan pentingnya berbagi pengetahuan, sementara 4,8% menyatakan tidak setuju. Sebanyak 31,7% responden merasa netral, menunjukkan sebagian besar responden tidak memiliki pendapat yang kuat. Di sisi lain, 46% responden menyatakan setuju, menegaskan pentingnya berbagi pengetahuan. Lebih menarik lagi, 14,3% responden sangat setuju bahwa berbagi pengetahuan memiliki nilai yang tinggi. Temuan ini menggambarkan bahwa pandangan tentang berbagi pengetahuan bervariasi di kalangan mahasiswa JTIK, dengan mayoritas merasa positif tentang peran pentingnya.

Tabel 5. Data Deskriptif Aspek Knowledge application

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Min	Maks	Sum
1	Aplikasi chatbot memberi saya akses instan ke berbagai jenis pengetahuan	3.65	4	3	1	5	230
2	Aplikasi chatbot memungkinkan saya untuk menerapkan pengetahuan dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan tugas	3.58	4	4	1	5	226
3	Aplikasi chatbot memungkinkan saya untuk mengintegrasikan berbagai jenis pengetahuan	3.60	4	4	1	5	227
4	Aplikasi chatbot dapat membantu kami untuk mengelola materi kuliah di universitas dengan lebih baik.	3.68	4	4	1	5	232

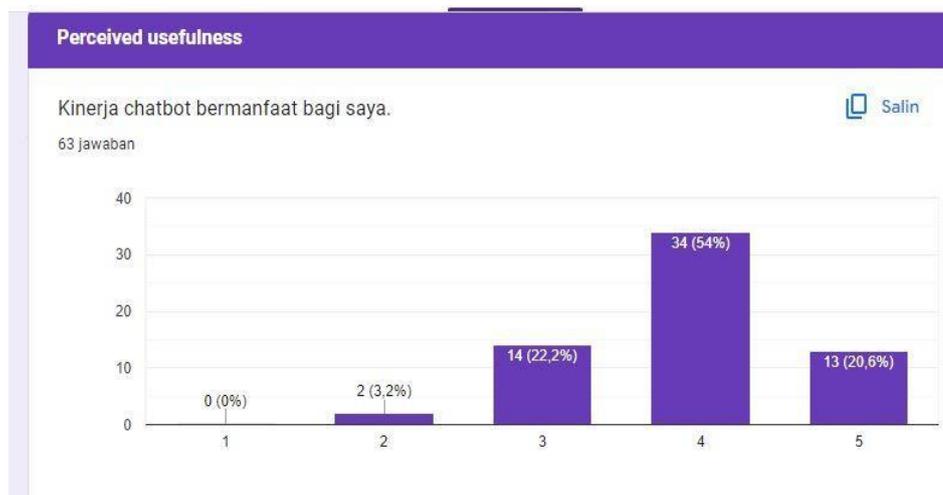


Gambar 3. Diagram Aplikasi Chatbot memudahkan akses ke pengetahuan

Konteks aplikasi pengetahuan, perlu dipahami bahwa nilai 4,8% sangat tidak setuju mungkin mencerminkan bahwa sebagian kecil orang merasa aplikasi tersebut tidak berguna. Sementara 0% tidak setuju menunjukkan bahwa tidak ada yang sama sekali tidak setuju. Sebagian besar, yaitu 39,7%, mungkin merasa netral tentang aplikasi ini, sehingga mungkin ada ruang untuk perbaikan. Selain itu, sebanyak 36,5% yang setuju menandakan bahwa mayoritas orang merasa positif terhadap aplikasi ini, sementara 19% yang sangat setuju menunjukkan kepuasan yang cukup tinggi terhadap aplikasi tersebut.

Tabel 6. Data Deskriptif Aspek Perceived usefulness

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Min	Maks	Sum
1	Kinerja chatbot bermanfaat bagi saya.	3.92	4	4	2	5	247
2	Kelebihan chatbot lebih besar daripada kekurangannya.	3.60	4	3	1	5	227
3	Secara keseluruhan, fungsi yang ditawarkan oleh chatbot berguna bagi saya.	3.80	4	4	2	5	240



Gambar 4. Diagram Aplikasi Chatbot bermanfaat

Secara keseluruhan, mayoritas mahasiswa, yaitu sebanyak 74,6%, merasa positif terhadap kegunaan aspek ini. Sebagian besar, sekitar 54%, bahkan mengatakan bahwa mereka sangat setuju dengan manfaat yang diberikan. Sejumlah 20,6% mahasiswa juga merasa sangat setuju, sementara 22,2% lainnya bersikap netral. Meskipun demikian, terdapat minoritas, sebanyak 3,2%, yang tidak setuju dengan manfaat aspek tersebut, dan tidak ada yang sangat tidak setuju dengan sekitar 0% mahasiswa yang merasa demikian.

Tabel 7. Data Deskriptif Aspek Expectation confirmation.

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Minimum	Maksimum	Sum
1	Pengalaman saya menggunakan chatbot lebih baik dari yang saya harapkan.	3.55	4	3	1	5	224
2	Tingkat layanan yang diberikan oleh chatbot lebih baik dari yang saya harapkan.	3.55	4	3	1	5	224
3	Manfaat menggunakan chatbot lebih baik dari yang kami harapkan.	3.60	4	4	1	5	227
4	Secara keseluruhan, sebagian besar ekspektasi saya dari penggunaan chatbot terkonfirmasi."	3.69	4	4	1	5	233



Gambar 5. Diagram Aplikasi Chatbot berdasarkan pengalaman

Dari survei hasil menunjukkan bahwa harapan konfirmasi para responden sangat positif. Sebanyak 74.6% dari mereka menyatakan setuju atau bahkan sangat setuju dengan harapan yang mereka miliki. Ini mengindikasikan bahwa layanan chatbot yang mereka alami telah memenuhi atau bahkan melebihi ekspektasi mereka. Dalam konteks ini, hanya 25.2% dari responden yang tidak sepenuhnya setuju, sehingga ekspektasi konfirmasi tampaknya berhasil tercapai dengan baik. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa mayoritas, yaitu 74.2%, merasa bahwa harapan mereka telah terpenuhi secara memuaskan. Hanya 25.4% responden yang tidak sepenuhnya merasa demikian, tetapi ini masih merupakan hasil yang positif. Keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran positif tentang bagaimana chatbot telah memenuhi ekspektasi para mahasiswa.

Tabel 8. Data Deskriptif Aspek Satisfaction

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Min	Maks	Sum
1	Pengalaman saya menggunakan chatbot sangat menarik.	3.53	4	4	1	5	223
2	Pengalaman saya menggunakan chatbot sangat menyenangkan.	3.55	4	4	1	5	224
3	Pengalaman saya menggunakan chatbot sangat memuaskan.	3.61	4	4	2	5	228
4	Pengalaman saya menggunakan chatbot sangat menguntungkan.	3.74	4	4	2	5	236

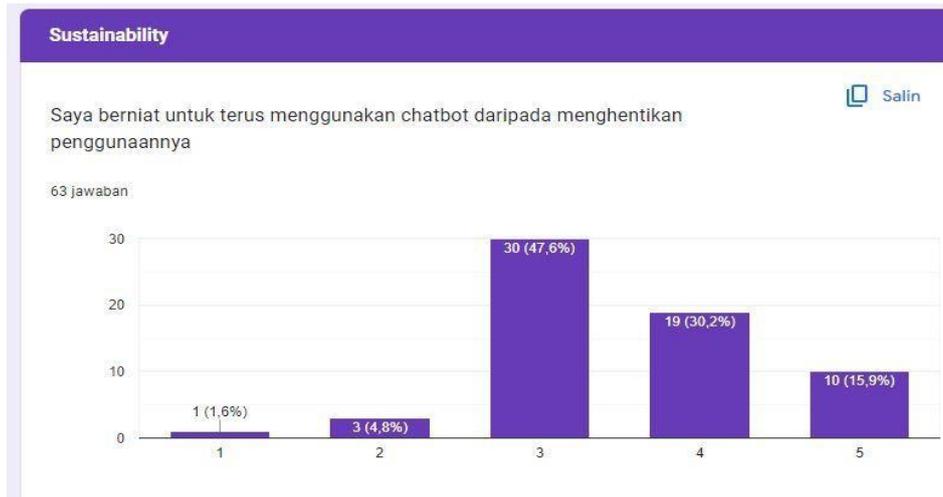


Gambar 6. Diagram Aplikasi Chatbot berdasarkan pengalaman yang menarik

Rata-rata responden menilai tingkat kepuasan kami dengan skala yang berkisar dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas responden berada dalam kategori 'setuju' (44,4%) dan 'netral' (42,9%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa puas atau setidaknya tidak merasa tidak puas dengan pelayanan terhadap chatbot berbasis ai.

Tabel 9. Data Deskriptif Aspek Sustainability

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Min	Maks	Sum
1	Saya berniat untuk terus menggunakan chatbot daripada menghentikan penggunaannya	3.53	3	3	2	5	223
2	Saya berniat untuk terus menggunakan chatbot daripada cara alternatif lainnya.	3.46	4	4	1	5	218
3	Jika bisa, saya ingin mempertahankan penggunaan chatbot.	3.63	4	3	2	5	229



Gambar 7. Diagram Aplikasi Chatbot berdasarkan niat untuk terus menggunakan

Penggunaan chatbot berbasis AI dalam model hybrid di lingkungan akademik menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi informasi. Penelitian ini mengungkapkan bahwa chatbot dapat mempercepat proses penerimaan informasi, membantu mahasiswa memperoleh pengetahuan lebih cepat melalui diskusi dan sumber lainnya. Hal ini sejalan dengan temuan dari Santoso, yang juga menunjukkan bahwa chatbot dapat mempermudah proses akuisisi pengetahuan di bidang lain seperti kebudayaan dan pembelajaran bahasa [1]. Selain itu, chatbot diharapkan dapat memenuhi kebutuhan informasi mahasiswa secara lebih tepat, yang juga dapat meningkatkan pengalaman belajar mereka. Penerapan teknologi ini berpotensi besar untuk menciptakan lingkungan akademik yang lebih responsif dan dinamis. Oleh karena itu, integrasi chatbot dalam model hybrid sangat mendukung peningkatan kualitas layanan akademik di jurusan ini.

Model hybrid yang digunakan dalam penelitian ini, yang menggabungkan teknologi kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin, terbukti meningkatkan kualitas respons chatbot terhadap interaksi pengguna. Sebagai tambahan, pendekatan ini memungkinkan chatbot untuk belajar dari setiap interaksi dan memberikan respons yang lebih baik seiring waktu. Sejalan dengan hal ini, Putra juga menemukan bahwa model hybrid yang memadukan pembelajaran mesin dan pemrosesan bahasa alami meningkatkan kemampuan chatbot dalam memahami percakapan manusia dengan lebih akurat [5]. Keunggulan dari penerapan model hybrid ini adalah kemampuannya dalam menyediakan informasi yang lebih relevan dan mendalam, yang sebelumnya sulit dicapai oleh sistem berbasis aturan tradisional. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan model hybrid dapat memberikan solusi optimal bagi pengembangan chatbot di bidang pendidikan.

Salah satu kontribusi penting dari penelitian ini adalah peningkatan kualitas interaksi antara mahasiswa dan sistem akademik melalui chatbot. Sebanyak 74,6% responden menyatakan bahwa penggunaan chatbot jauh melebihi ekspektasi mereka dalam hal kualitas layanan dan kemudahan penggunaan. Hal ini mengingatkan kita pada temuan Fadhilatunisa et al., yang menunjukkan bahwa penggabungan berbagai metode pembelajaran, termasuk pembelajaran berbasis teknologi seperti chatbot, dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa [18]. Dalam penelitian ini, mahasiswa merasa lebih terlayani dan dapat memperoleh informasi secara lebih efisien, yang pada akhirnya mendukung keberhasilan mereka dalam kegiatan akademik. Oleh karena itu, pemanfaatan chatbot tidak hanya membantu dalam penyediaan informasi, tetapi juga berkontribusi pada proses pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

Meskipun demikian, masih ada tantangan dalam implementasi chatbot berbasis AI, khususnya dalam menghadapi variabilitas dalam respon pengguna. Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun mayoritas responden merasa puas, terdapat 25,4% responden yang tidak sepenuhnya merasa puas dengan pengalaman mereka menggunakan chatbot. Hal ini mengarah pada kesimpulan bahwa meskipun chatbot mampu meningkatkan efisiensi, masih perlu adanya evaluasi dan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan pengalaman pengguna [19]. Evaluasi terhadap keberlanjutan dan efektivitas penggunaan chatbot ini menjadi langkah penting yang harus diperhatikan untuk memastikan manfaat jangka panjang bagi mahasiswa dan institusi pendidikan.

Penelitian ini memberikan wawasan baru tentang potensi chatbot berbasis AI dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Dengan memanfaatkan teknologi ini, pendidikan di Indonesia dapat memasuki era yang lebih maju, dengan memberikan akses lebih mudah dan cepat kepada mahasiswa untuk mendapatkan informasi. Seiring dengan pengembangan lebih lanjut, chatbot dapat menjadi alat yang lebih kuat dalam mendukung berbagai aspek pendidikan, tidak hanya di lingkungan akademik tetapi juga dalam administrasi dan layanan mahasiswa.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan chatbot berbasis AI dalam model hybrid di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer memiliki dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi dan kualitas layanan akademik. Chatbot mampu mempercepat proses penerimaan informasi, meningkatkan aksesibilitas materi pembelajaran, serta memfasilitasi berbagi pengetahuan antar mahasiswa dan pengajar. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, seperti adanya variabilitas dalam persepsi pengguna, yang tercermin dari beberapa responden yang tidak sepenuhnya puas dengan pengalaman menggunakan chatbot. Oleh karena itu, saran penelitian selanjutnya adalah melakukan evaluasi lebih mendalam terhadap pengalaman pengguna, serta mengembangkan chatbot untuk lebih responsif dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna, dengan melibatkan lebih banyak variabel kontekstual dalam sistem chatbot guna meningkatkan keberlanjutan dan efektivitas penggunaannya dalam pendidikan tinggi.

REFERENSI

- [1] S. Mulyatun, H. Utama, and A. Mustopa, "Pendekatan Natural Language Processing Pada Aplikasi Chatbot Sebagai Alat Bantu Customer Service," *J. Inf. Syst. Manag. JOISM*, vol. 3, no. 1, pp. 12–17, Jan. 2021, doi: 10.24076/JOISM.2021v3i1.404.
- [2] L. Ciechanowski, A. Przegalinska, M. Magnuski, and P. Gloor, "In the shades of the uncanny valley: An experimental study of human–chatbot interaction," *Future Gener. Comput. Syst.*, vol. 92, pp. 539–548, Mar. 2019, doi: 10.1016/j.future.2018.01.055.
- [3] P. D. L. Santoso, I. Riski, N. Kholik, and M. R. Akbar, "Penerapan Artificial Intelligence dalam Aplikasi Chatbot sebagai Media Informasi dan Pembelajaran mengenai Kebudayaan Bangsa," vol. 6, no. 3, 2021.
- [4] Indriani, L. H. Pasaribu, and Widya Dwi, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Hybrid Learning," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 06, no. 01, 2022.
- [5] I. A. Putra, "Orientasi Hybrid Learning Melalui Model Hybrid Learning Dengan Bantuan Multimedia Di Dalam Kegiatan Pembelajaran," vol. 1, no. 1, 2015.

- [6] M. Y. Hidayat and A. Andira, "Pengaruh Model Pembelajaran Hybrid Learning Berbantuan Media Schoology Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Xi Mia Man Pangkep," vol. 7, no. 2, 2019.
- [7] E. L. Amalia and D. W. Wibowo, "Rancang Bangun Chatbot Untuk Meningkatkan Performa Bisnis," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 13, no. 2, p. 137, Oct. 2019, doi: 10.32815/jitika.v13i2.410.
- [8] A. Y. Chandra, D. Kurniawan, and R. Musa, "Perancangan Chatbot Menggunakan Dialogflow Natural Language Processing (Studi Kasus: Sistem Pemesanan pada Coffee Shop)," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 1, p. 208, Jan. 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1505.
- [9] N. Qotrunnida, E. Supriatna, and R. Naufal Arzaqi, "Penggunaan Chatbot Mela terhadap Peningkatan Kemampuan Kosa Kata Bahasa Indonesia Anak di RA Darul Mu'minin," *Murhum J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 1, pp. 448-459, Jul. 2023, doi: 10.37985/murhum.v4i1.241.
- [10] D. S. Hormansyah and Y. P. Utama, "Aplikasi Chatbot Berbasis Web Pada Sistem Informasi Layanan Publik Kesehatan Di Malang Dengan Menggunakan Metode TF-IDF," *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 3, p. 224, May 2018, doi: 10.33795/jip.v4i3.211.
- [11] A. L. Maitri and J. Sutopo, "Rancang Bangun Chatbot Sebagai Pusat Informasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing," 2019.
- [12] I. Afrianto, M. F. Irfan, and S. Atin, "Aplikasi Chatbot Speak English Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 99-109, Nov. 2019, doi: 10.34010/komputika.v8i2.2273.
- [13] H. E. Rosyadi, F. Amrullah, R. D. Marcus, and R. R. Affandi, "Rancang Bangun Chatbot Informasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Whatsapp dengan Metode NLP (Natural Language Processing)," *Briliant J. Ris. Dan Konseptual*, vol. 5, no. 3, p. 619, Aug. 2020, doi: 10.28926/briliant.v5i3.487.
- [14] M. Nega, E. Susanti, and A. Hamzah, "Internet Of Things (IoT) Kontrol Lampu Rumah Menggunakan Nodemcu Dan Esp-12e Berbasis Telegram Chatbot," vol. 7, no. 1, 2019.
- [15] M. N. Fauzy, "Chatbot Menggunakan Metode Fuzzy String Matching Sebagai Virtual Assistant Pada Pusat Layanan Informasi Akademik," vol. 5, 2019.
- [16] H. A. F. Muhyidin and L. Venica, "Pengembangan Chatbot untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Kesadaran Keamanan Siber Menggunakan Long Short-Term Memory," vol. 5, no. 2, 2023.
- [17] M. A. Al-Sharafi, M. Al-Emran, M. Iranmanesh, N. Al-Qaysi, N. A. Iahad, and I. Arpaci, "Understanding the impact of knowledge management factors on the sustainable use of AI-based chatbots for educational purposes using a hybrid SEM-ANN approach," *Interact. Learn. Environ.*, pp. 1-20, May 2022, doi: 10.1080/10494820.2022.2075014.
- [18] Fadhilatunisa, D., Fakhri, M. M., & Rosidah, R. (2020). Pengaruh Blended Learning Terhadap Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Mahasiswa Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 18(2), 93-106.

- [19] Fakhri, M. M., Fadhilatunisa, D., Rosidah, R., Satnur, M. A., & Fajrin, F. (2022). Pengaruh Media E-Learning Berbasis LMS Moodle dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Chemistry Education Review (CER)*, 5(2), 157-169.
- [20] Fadhilatunisa, D., Rosidah, R., & Fakhri, M. M. (2020). THE EFFECTIVENESS OF THE BLENDED LEARNING MODEL ON THE STUDENTS'CRITICAL THINKING SKILLS AND LEARNING MOTIVATION IN ACCOUNTING DEPARTMENT. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 23(2), 194-208.
- [21] Fakhri, M. M., Wahid, A., Fadhilatunisa, D., Suriyanto, D. F., & Hidayat, A. (2022). PENGARUH MODEL BLENDED PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS LMS MOODLE TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA JURUSAN AKUNTANSI. *KLASIKAL: JOURNAL OF EDUCATION, LANGUAGE TEACHING AND SCIENCE*, 4(3), 670-684.