

Psychological Dynamics in Human Chatbot Interactions: A Grounded Theory Based Synthesis

Michelle Evelyn Dyvani, Lutfia Nur Sabrina, Gratia Novelin Tamba, Novia Farah Harwati

^{1,2,3,4}Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

Keywords:

Interaksi manusia-chatbot;
Psikologi sosial; Grounded
Theory; Antropomorfisme;
Kepercayaan pengguna.

Correspondent Email:

[24082010160@student.upnja
tim.ac.id](mailto:24082010160@student.upnja.tim.ac.id)



Copyright © [JPI](#) (Jurnal
Profesi Insinyur Universitas
Lampung).

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mereview dan menganalisis perkembangan riset mengenai interaksi manusia-chatbot dalam konteks psikologi sosial menggunakan metode Grounded Theory. Chatbot kini tidak hanya berfungsi sebagai alat layanan pelanggan, tetapi juga berperan dalam mendukung interaksi sosial, ekspresi emosi, dan dinamika perilaku pengguna. Pengguna chatbot yang semakin luas memunculkan pertanyaan mengenai bagaimana manusia merespons, memahami, serta membangun hubungan dengan agen kecerdasan buatan tersebut. Melalui seleksi artikel secara sistematis terhadap 18.464 publikasi awal, diperoleh 124 artikel yang memenuhi kriteria dan dianalisis melalui proses open coding, axial coding, serta selective coding. Hasil analisis menunjukkan bahwa penelitian mengenai chatbot mengalami peningkatan tajam sejak 2021 dan semakin berkembang pada 2024-2025. Temuan utama meliputi dominasi penelitian dalam domain psikologi dan bisnis, kecenderungan penggunaan metode kuantitatif, serta perhatian besar terhadap isu kepercayaan, antropomorfisme, dan pengalaman emosional pengguna. Selain itu, sebagian kecil makalah memiliki pengaruh tinggi berdasarkan jumlah sitasi, menunjukkan adanya publikasi kunci yang membentuk arah penelitian. Penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai tren ilmiah, celah penelitian, dan arah pengembangan studi interaksi manusia-chatbot di masa depan.

Abstract. *A This study aims to review and analyze the development of research on human-chatbot interactions in the context of social psychology using the Grounded Theory method. Chatbots now serve not only as customer service tools, but also play a role in supporting social interactions, emotional expression, and user behavior dynamics. The increasing use of chatbots raises questions about how humans respond to, understand, and build relationships with these artificial intelligence agents. Through a systematic selection of 18,464 initial publications, 124 articles that met the criteria were obtained and analyzed through open coding, axial coding, and selective coding processes. The results of the analysis show that research on chatbots has increased sharply since 2021 and will continue to grow in 2024-2025. The main findings include the dominance of research in the domains of psychology and business, a tendency to use quantitative methods, and a strong focus on issues of trust, anthropomorphism, and the emotional experience of users. In addition, a small number of papers had a high impact based on the number of citations, indicating the existence of key publications that shape the direction of research.*

This study provides a comprehensive overview of scientific trends, research gaps, and the direction of future human-chatbot interaction studies.

1. PENDAHULUAN

Chatbot, atau robot percakapan, adalah program komputer yang dirancang untuk menirukan interaksi dan percakapan manusia. Berbeda dengan aplikasi pesan konvensional, chatbot didukung oleh kecerdasan buatan (AI) yang memungkinkannya memahami bahasa, konteks, dan memberikan respons yang relevan. Dalam beberapa tahun terakhir, peran chatbot telah meluas secara signifikan, tidak hanya terbatas pada fungsi layanan pelanggan atau menjawab pertanyaan rutin, tetapi juga merambah ke ranah yang lebih kompleks seperti dukungan psikologis dan sosial.

Chatbot psikologi sosial merupakan kategori khusus yang dikembangkan dengan tujuan memahami dan menanggapi dimensi perasaan serta membantu individu dalam mengatasi masalah hubungan interpersonal atau sosial. Jenis teknologi ini memiliki tantangan tersendiri karena ia harus mampu mengenali emosi, memahami nuansa konteks percakapan, dan menanggapi situasi sosial yang seringkali rumit. Kehadiran teknologi ini dianggap dapat menjadi instrumen yang efektif dalam menyediakan dukungan kesehatan mental yang mudah diakses kapan saja.

Penerapan chatbot di ranah psikologi sosial sangat beragam, mencakup studi tentang dinamika perilaku individu dalam kelompok, hingga pengembangan program intervensi yang bertujuan membantu pengguna dalam mengidentifikasi dan mengubah perilaku atau sikap negatif menjadi lebih konstruktif. Di era digital saat ini, chatbot menjadi sarana baru yang penting untuk mempelajari bagaimana interaksi manusia berevolusi ketika teknologi menjadi bagian integral di dalamnya.

Mengapa chatbot penting dalam psikologi sosial? Jawabannya terletak pada perubahan besar cara manusia berinteraksi di zaman sekarang. Dulu, orang hanya berinteraksi secara langsung tatap muka. Sekarang, banyak interaksi terjadi melalui handphone, komputer, dan aplikasi digital. Chatbot menjadi bagian dari perubahan ini. Pandemi COVID-19 mempercepat penggunaan teknologi untuk

berinteraksi sosial. Ketika orang tidak bisa bertemu langsung, chatbot menjadi alternatif untuk mendapatkan dukungan emosional dan sosial. Penggunaan chatbot untuk kesehatan mental meningkat drastis karena memberikan akses yang mudah dan mengurangi stigma."

Dari sisi penelitian, chatbot menawarkan keuntungan besar. Peneliti bisa melakukan eksperimen dengan lebih banyak orang, biaya lebih murah, dan kontrol yang lebih baik. Bayangkan jika dulu untuk meneliti sikap 1000 orang butuh bertahun-tahun dan biaya mahal, sekarang bisa dilakukan dalam hitungan minggu dengan chatbot. Meskipun menjanjikan, penggunaan chatbot dalam psikologi sosial menghadapi beberapa tantangan serius. Pertama, keterbatasan teknologi dalam memahami perasaan manusia yang kompleks. Chatbot masih sering salah mengerti maksud kita, terutama ketika kita berbicara dengan nada sarkasme, bercanda, atau menyampaikan perasaan yang rumit.

Kedua, risiko salah paham yang bisa berbahaya. Dalam konteks kesehatan mental, kesalahan chatbot dalam memahami kondisi seseorang bisa memperburuk masalah psikologis yang sudah ada. Chatbot kesehatan mental masih memiliki keterbatasan signifikan dalam menangani situasi krisis atau kondisi mental yang kompleks. "Tantangan etis juga muncul. Kemampuan chatbot untuk mempengaruhi perilaku manusia menimbulkan pertanyaan: apakah etis menggunakan AI untuk mengubah sikap atau perilaku seseorang? Bagaimana jika teknologi ini disalahgunakan untuk manipulasi?

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Linguistic Empathy dalam Interaksi Manusia-Chatbot

Linguistic empathy merujuk pada kemampuan chatbot menampilkan empati melalui struktur bahasa, seperti pilihan pronomina, bentuk imperatif empatik, acknowledgment, dan pertanyaan transisional. Empati jenis ini tidak mengevaluasi perasaan secara emosional, tetapi mengatur bagaimana

bahasa disusun agar terdengar peduli dan mendukung. Penelitian Zhang dkk. menunjukkan bahwa model bahasa besar (LLM) mampu menghasilkan respons dengan empati linguistik yang setara pakar manusia jika dirancang melalui strategi prompt engineering yang tepat, tanpa mengorbankan akurasi fakta dan konsistensi logika [18]. Elemen penting empati linguistik meliputi penggunaan pronomina kolektif (“kita”), empathetic imperative, acknowledgment, serta pertanyaan transisional yang memperkuat dinamika dialog.

B. Chatbot, Agility Capability, dan Perceived Usefulness

Dalam konteks layanan digital, kualitas interaksi chatbot tidak lagi hanya ditentukan oleh kemampuan teknisnya, tetapi juga oleh mekanisme psikologis yang membentuk persepsi pengguna. Salah satu mekanisme utama yang menjembatani performa teknis dengan evaluasi pengguna adalah trust. Kepercayaan berfungsi sebagai fondasi yang memungkinkan pengguna menilai chatbot sebagai entitas yang kompeten, dapat diandalkan, dan layak dipercaya dalam konteks layanan.

Huang et al. menemukan bahwa persepsi kompetensi dan keandalan chatbot secara signifikan meningkatkan trust, yang kemudian memediasi hubungan antara performa chatbot dan kepuasan pengguna [1]. Trust juga berpengaruh langsung terhadap perceived usefulness, customer satisfaction, dan continued use intention, sehingga performa teknis hanya berdampak optimal apabila disertai tingkat kepercayaan yang memadai.

C. AI Governance dan Partisipasi Publik dalam Perkembangan Chatbot

Tata kelola kecerdasan buatan (AI governance) merupakan elemen kunci dalam pengembangan chatbot modern, terutama karena teknologi ini beroperasi dalam ruang sosial yang sarat norma, nilai, dan ekspektasi publik. Tantangan utama dalam tata kelola AI bukan hanya terkait akurasi teknis atau keamanan sistem, tetapi juga bagaimana chatbot mencerminkan standar etika dan nilai yang dapat diterima masyarakat luas.

Bowen menekankan bahwa perkembangan AI generatif menempatkan organisasi dan pengembang dalam posisi

ganda: sebagai inovator teknologi sekaligus penjaga standar etika [48]. Dalam perspektif tersebut, partisipasi publik bukan sekadar mekanisme konsultatif, tetapi proses deliberatif yang memungkinkan nilai-nilai sosial dikodifikasi ke dalam perilaku sistem. Kehadiran publik berperan untuk memastikan bahwa chatbot tidak hanya mengurangi bias algoritmik, tetapi juga mematuhi prinsip moral, transparansi, dan akuntabilitas yang sejalan dengan norma sosial.

D. Klasifikasi Teks dan Teori Kepribadian dalam Analisis Bahasa

Analisis bahasa merupakan pendekatan penting untuk memahami proses psikologis yang muncul dalam interaksi manusia–chatbot, khususnya dalam konteks percakapan berbasis teks. Melalui pilihan kata, struktur kalimat, gaya percakapan, dan pola respons, pengguna secara tidak langsung mengekspresikan kebutuhan, preferensi komunikasi, serta kecenderungan sosial tertentu. Bahasa bukan hanya medium pertukaran informasi, tetapi juga cerminan dari proses kognitif dan afektif yang mengarahkan perilaku pengguna.

Dalam tinjauan sistematis yang dilakukan oleh Rapp, Curti, dan Boldi, pola linguistik terbukti memainkan peran sentral dalam membentuk kualitas interaksi antara manusia dan chatbot [14]. Studi tersebut menunjukkan bahwa elemen-elemen seperti kedekatan verbal, strategi komunikasi interpersonal, serta konsistensi gaya bahasa berkontribusi terhadap persepsi sosial, intensitas keterlibatan, dan kenyamanan psikologis pengguna. Karena chatbot beroperasi sebagai agen dialogis, bahasa menjadi kanal utama tempat pengguna membentuk pemaknaan dan menginterpretasikan “kepribadian” chatbot.

Lebih jauh, Rapp et al. menekankan bahwa pola bahasa yang dihasilkan pengguna selama interaksi memberikan petunjuk penting bagi sistem untuk mengenali kebutuhan sosial tertentu [14]. Misalnya, pengguna dengan gaya komunikasi ekspresif cenderung memerlukan respons yang lebih hangat dan suportif, sedangkan pengguna dengan gaya komunikasi langsung lebih mengutamakan kejelasan informasi. Temuan ini membuka peluang bagi pengembangan chatbot adaptif, yaitu sistem yang dapat menyesuaikan strategi percakapan

berdasarkan karakteristik linguistik yang muncul dalam interaksi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Grounded Theory sebagai desain penelitian kualitatif untuk mengembangkan konstruksi teoretis yang diturunkan langsung dari data. Dalam konteks literature review, artikel yang direview diperlakukan sebagai data empiris, sehingga tema dan pola konseptual dibangun melalui sintesis sistematis terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, bukan dari kerangka teori yang telah ditetapkan sebelumnya. Pendekatan ini diterapkan melalui tahapan sistematis yang meliputi penentuan kriteria seleksi, pengumpulan data, seleksi artikel, analisis, serta penyajian dan pembahasan hasil.

3.1 Kriteria Seleksi

3.1.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi ditetapkan untuk memastikan relevansi dan kualitas data yang dianalisis. Artikel yang disertakan harus:

1. Membahas interaksi manusia dengan chatbot berbasis teks.
2. Melibatkan setidaknya satu studi dengan pengguna.
3. Berfokus pada aspek manusia dalam interaksi, termasuk pengalaman, emosi, persepsi, dan evaluasi pengguna.
4. Dipublikasikan pada jurnal internasional atau prosiding konferensi utama dan ditulis dalam bahasa Inggris.
5. Diterbitkan pada periode 2019–2025.

3.1.2 Kriteria Eksklusi

Artikel dikecualikan apabila berupa buku, skripsi, atau prosiding minor, serta studi yang tidak secara langsung mengkaji interaksi manusia–chatbot.

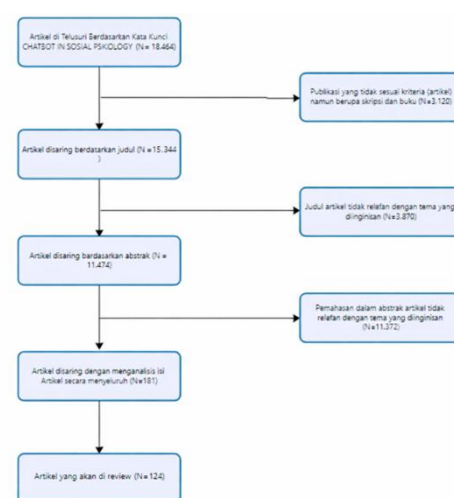
3.2 Strategi Pengumpulan Data

Data penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh dari artikel ilmiah pada jurnal internasional dan prosiding konferensi bereputasi. Pencarian dilakukan melalui Google Scholar dan ScienceDirect menggunakan kata kunci “chatbot interaction in social psychology”, “chatbot and anthropomorphism”, dan “chatbot and humanity”. Kombinasi kata kunci tersebut digunakan untuk menangkap dimensi psikologi

sosial, antropomorfisme, dan kemanusiaan dalam interaksi chatbot.

3.3 Seleksi Artikel

Proses seleksi dilakukan secara bertahap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Penelusuran awal menghasilkan 18.464 artikel. Setelah penyaringan berdasarkan jenis publikasi, judul, abstrak, dan analisis isi penuh, diperoleh 124 artikel yang relevan untuk dianalisis lebih lanjut. Alur seleksi artikel disajikan secara visual dalam diagram alur.



Gambar 1. Diagram Alur Seleksi Artikel

Analisis data dilakukan menggunakan tiga tahap pengkodean dalam Grounded Theory, yaitu *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*. Pada tahap *open coding*, konsep awal diidentifikasi, seperti penerimaan pengguna, pengalaman emosional, antropomorfisme, dan kesan kemanusiaan. Tahap *axial coding* mengelompokkan konsep-konsep tersebut ke dalam kategori yang lebih luas, sedangkan *selective coding* menyatukan kategori utama menjadi tema sentral yang menjelaskan pola dan arah penelitian interaksi manusia–chatbot.

3.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan tiga tahap pengkodean Grounded Theory, yaitu *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*. Tahap *open coding* mengidentifikasi tema awal seperti pengalaman pengguna, ekspresi emosional, dan persepsi kemanusiaan. Pada tahap *axial coding*, tema-tema tersebut dikelompokkan ke dalam kategori yang lebih

luas, meliputi psikologi sosial, antropomorfisme, dan dimensi kemanusiaan. Selanjutnya, selective coding digunakan untuk mengintegrasikan kategori menjadi kerangka konseptual yang koheren sebagai dasar analisis dan pembahasan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis terhadap 160 artikel yang terpilih serta pembahasannya secara terintegrasi. Analisis mencakup karakteristik studi, tren publikasi, pendekatan metodologis, domain penelitian, distribusi sitasi, serta sintesis tematik yang dirumuskan dalam kerangka konseptual.

4.1 Karakteristik studi

4.1.1 Tempat publikasi

Sebanyak 124 artikel yang dianalisis dipublikasikan pada berbagai jurnal internasional dan prosiding konferensi utama lintas disiplin. Sejumlah jurnal yang berorientasi pada *Human-Computer Interaction* (HCI) dan psikologi terapan, seperti *Computers in Human Behavior*, *Interactive Technology and Society*, dan *JMIR Human Factors*, menjadi wadah utama publikasi. Temuan ini menunjukkan bahwa kajian interaksi manusia–chatbot berkembang kuat dalam pendekatan sosial-psikologis dan tidak terbatas pada ranah teknis semata. Tidak ditemukannya artikel dari konferensi CHI mengindikasikan bahwa topik ini lebih banyak berkembang melalui publikasi jurnal.

4.1.2 Tahun Publikasi

Distribusi artikel berdasarkan tahun menunjukkan bahwa penelitian interaksi manusia–chatbot merupakan bidang yang relatif baru namun berkembang sangat pesat. Jumlah publikasi pada periode awal (2019-2020) masih sangat terbatas, kemudian meningkat secara bertahap pada 2021-2022. Lonjakan signifikan terjadi sejak 2023 dan mencapai puncaknya pada periode 2024-2025.

Rincian jumlah publikasi berdasarkan tahun disajikan pada Tabel 1, yang menunjukkan bahwa lebih dari dua pertiga artikel diterbitkan dalam dua tahun terakhir. Pola ini menegaskan bahwa topik interaksi manusia-chatbot kini menjadi area riset strategis dan mendapat perhatian luas dari komunitas akademik global.

Tabel 1. Jumlah Paper berdasarkan Tahun

Tahun Publikasi	Jumlah Paper	Total
2019	[1][2][3][4]	4
2020	[5][6]	2
2021	[7][8][9][10][11][12][13][14][15]	10
2022	[17][18][19][20][21][22][23][24][25][26][27]	11
2023	[28][29][30][31][32][33][34][35][36][37][38][39][40][41][42][43][44][45][46][47]	20
2024	[48][49][50][51][52][53][54][55][56][57][58][59][60][61][62][63][64][65][66][67][68][69][70][71][72][73][74][75][76][77][78][79][80][81][82][83][84][85][86][87][88][89][90][91][92]	47
2025	[93][94][95][96][97][98][99][100][101][102][103][104][105][106][107][108][109][110][111][112][113][114][115][116][117][118][119][120][121][122][123][124]	30
		124

4.2 Pendekatan Metodologis Penelitian

4.2.1 Distribusi Metode Penelitian

Analisis metodologis terhadap 160 artikel menunjukkan dominasi pendekatan kuantitatif, diikuti oleh metode kualitatif dan metode campuran. Distribusi jenis metode penelitian ditampilkan secara rinci pada Tabel 2.

Pendekatan kuantitatif digunakan dalam 72 artikel (58,2%), terutama melalui survei, eksperimen, dan analisis log interaksi. Metode ini memungkinkan pengukuran variabel psikologis seperti kepercayaan, kepuasan, dan niat penggunaan secara objektif dan terukur.

Pendekatan kualitatif diterapkan pada 29 artikel (23,4%), dengan teknik seperti wawancara, diskusi kelompok, dan studi kasus. Meskipun jumlahnya lebih kecil, studi kualitatif memberikan pemahaman mendalam mengenai pengalaman emosional dan makna subjektif dalam interaksi manusia–chatbot. Sementara itu, metode campuran digunakan pada 23 artikel (18,6%), menunjukkan upaya integratif untuk menggabungkan kekuatan analisis statistik dan wawasan kontekstual.

Tabel 2. Banyak Paper berdasarkan Jenis Metode

Jenis Metode	Banyak Paper
Kuantitatif	72
Kualitatif	29
Campuran	23

	= 124
--	-------

4.3 Distribusi Domain Penelitian

Analisis domain menunjukkan bahwa penelitian interaksi manusia–chatbot didominasi oleh dua ranah utama, yaitu Psikologi Sosial dan Bisnis. Sosial menempati posisi teratas dengan 48 artikel (30,6%), menegaskan bahwa fokus utama penelitian terletak pada emosi, persepsi, dan perilaku sosial pengguna. Domain Bisnis menyusul dengan 47 artikel, mencerminkan pemanfaatan chatbot dalam layanan pelanggan dan pemasaran.

Domain lain seperti IT, Kesehatan, dan Pendidikan juga memberikan kontribusi penting, sementara Pariwisata masih sangat terbatas. Rincian sebaran domain penelitian disajikan pada Tabel 3. Jumlah total entri domain melebihi jumlah artikel karena banyak penelitian bersifat interdisipliner.

Tabel 3. Banyak Paper berdasarkan Domain

Domain	Banyak Paper
Kesehatan	16
Bisnis	47
Sosial	48
IT	30
Pariwisata	2
Pendidikan	10

4.4 Distribusi Sitasi dan Pengaruh Ilmiah

Analisis sitasi menunjukkan distribusi pengaruh ilmiah yang sangat timpang. Mayoritas artikel (69 makalah atau 57,5%) memiliki sitasi di bawah 20, menunjukkan dampak ilmiah yang relatif terbatas. Sebaliknya, hanya segelintir artikel yang memiliki sitasi sangat tinggi dan berperan sebagai publikasi kunci dalam membentuk arah penelitian.

Rincian distribusi sitasi disajikan pada Tabel 4, yang memperlihatkan bahwa hanya sembilan artikel yang memiliki sitasi di atas 389 kali. Ketimpangan ini mengindikasikan bahwa meskipun jumlah publikasi meningkat pesat, fondasi teoretis bidang ini masih bertumpu pada sedikit karya berpengaruh.

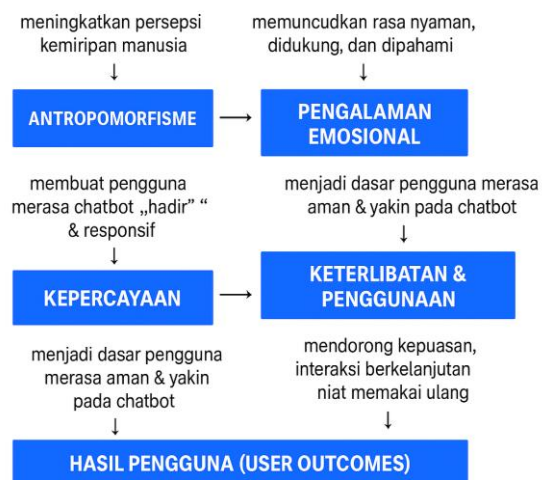
Tabel 4. Banyak Paper berdasarkan Jumlah Sitasi

Rentang Sitasi	Banyak Paper
----------------	--------------

0-20	69
21-40	14
41-60	12
61-80	4
81-100	3
101-120	2
121-140	2
141-160	1
161-180	0
181-200	1
201-220	2
221-240	1
241-260	2
261-280	1
389	1
450	1
511	8

Kajian literatur menunjukkan bahwa penelitian mengenai interaksi manusia–chatbot mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dalam enam tahun terakhir, dengan lonjakan signifikan pada periode 2024–2025. Hal ini menandakan bahwa topik tersebut semakin diposisikan sebagai area strategis lintas domain, khususnya psikologi sosial, bisnis, teknologi, dan kesehatan. Namun, peningkatan kuantitas publikasi belum sepenuhnya diimbangi oleh pendalaman teoretis dan keberagaman pendekatan metodologis.

Penelitian ini merumuskan sebuah kerangka konseptual yang memetakan hubungan antara karakteristik desain chatbot dan konsekuensi perilaku pengguna. Interaksi manusia–chatbot berlangsung melalui tahapan psikologis yang saling terkait, dimulai dari persepsi sifat human-like, pembentukan kehadiran sosial dan pengalaman emosional, hingga terbentuknya kepercayaan, keterlibatan, dan hasil perilaku pengguna. Kerangka ini merepresentasikan pola empiris yang konsisten dalam literatur serta menjadi dasar interpretatif bagi analisis dan agenda penelitian selanjutnya.



Gambar 2. Kerangka Konseptual Interaksi Manusia-Chatbot

4.5 Perkembangan Riset dan Ketimpangan Distribusi Pengaruh Ilmiah

Peningkatan jumlah publikasi dari tahun ke tahun menunjukkan tingginya ketertarikan akademik terhadap topik interaksi manusia–chatbot. Namun, temuan ini perlu dibaca secara kritis, mengingat distribusi sitasi yang sangat timpang. Mayoritas artikel memiliki jumlah sitasi rendah, sementara hanya sebagian kecil publikasi yang berfungsi sebagai rujukan utama dan membentuk arah teoretis maupun metodologis bidang ini. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa fondasi keilmuan penelitian chatbot masih bertumpu pada segelintir karya kunci, sehingga berpotensi menimbulkan bias arah penelitian dan kecenderungan pengulangan tema tanpa kontribusi konseptual yang substansial.

4.6 Antropomorfisme: Antara Manfaat dan Risiko

Antropomorfisme muncul sebagai tema dominan dan paling konsisten dalam literatur interaksi manusia–chatbot. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemiripan manusia pada chatbot berkontribusi positif terhadap persepsi kehadiran sosial, kepercayaan, keterlibatan, dan kepuasan pengguna. Chatbot yang dipersepsikan lebih human-like cenderung diperlakukan sebagai agen sosial, bukan sekadar alat teknis. Namun, literatur juga menyoroti batas kritis dari antropomorfisme. Ketika kemiripan manusia terlalu tinggi, pengguna dapat mengalami

ketidaknyamanan, termasuk fenomena uncanny valley. Selain itu, respons emosional yang menyerupai empati manusia tetapi tidak autentik berpotensi merusak kredibilitas chatbot. Dalam konteks sensitif seperti kesehatan mental, respons pseudo-empatik bahkan dapat memicu risiko emosional baru. Temuan ini menegaskan pentingnya keseimbangan antara desain yang human-like dan kejelasan identitas chatbot sebagai sistem AI.

4.7 Dimensi Emosional dan Keterbatasan Chatbot dalam Situasi Kompleks

Literatur menunjukkan bahwa chatbot memiliki kemampuan untuk memfasilitasi ekspresi emosional dan memberikan bentuk dukungan sosial awal. Namun, efektivitas tersebut masih terbatas pada konteks emosional yang relatif sederhana. Chatbot umumnya belum mampu menangani situasi emosional kompleks seperti krisis psikologis, trauma, atau kondisi berisiko tinggi. Selain itu, keterbatasan dalam memahami konteks implisit seperti sarkasme atau ambiguitas emosional menjadi tantangan signifikan.

Ketergantungan berlebihan pada chatbot sebagai sumber dukungan emosional juga berpotensi meningkatkan risiko misinformasi dan kesalahan interpretasi. Oleh karena itu, literatur menekankan bahwa chatbot sebaiknya diposisikan sebagai pendamping awal, bukan pengganti interaksi manusia, terutama dalam konteks yang menyangkut kesejahteraan psikologis.

4.8 Dominasi Metode Kuantitatif dan Minimnya Kajian Mendalam

Hasil kajian menunjukkan dominasi pendekatan kuantitatif dalam penelitian interaksi manusia–chatbot. Meskipun metode ini efektif dalam mengukur variabel seperti kepercayaan, kepuasan, dan niat penggunaan, pendekatan kuantitatif cenderung kurang mampu menangkap kompleksitas pengalaman emosional dan dinamika sosial pengguna. Sebaliknya, penelitian kualitatif dan metode campuran menawarkan potensi besar untuk menggali makna subjektif, proses interaksi, dan hubungan jangka panjang antara pengguna dan chatbot. Minimnya penggunaan pendekatan tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan metodologis yang perlu diatasi untuk

memperkaya pemahaman teoretis di masa mendatang.

4.9 Kesenjangan Domain Penelitian

Penelitian interaksi manusia–chatbot masih terkonsentrasi pada domain psikologi sosial dan bisnis, sementara bidang lain seperti pendidikan, kesehatan, dan terutama pariwisata relatif kurang dieksplorasi. Padahal, setiap domain memiliki karakteristik sosial, budaya, dan interaksional yang berbeda, yang dapat memengaruhi cara pengguna berinteraksi dengan chatbot. Kesenjangan ini membatasi generalisasi temuan dan mempersempit pemahaman lintas-konteks. Oleh karena itu, perluasan domain penelitian menjadi penting agar kajian interaksi manusia–chatbot lebih representatif terhadap penggunaan teknologi ini dalam kehidupan nyata.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Kajian literatur ini menunjukkan bahwa interaksi manusia–chatbot terbentuk melalui proses psikologis yang saling terkait, dengan desain chatbot dan persepsi pengguna terhadap sifat sosial chatbot sebagai faktor kunci. Antropomorfisme yang diterapkan secara proporsional terbukti memperkuat kehadiran sosial, membentuk pengalaman emosional positif, dan membangun kepercayaan yang mendorong keterlibatan pengguna. Namun, literatur juga menegaskan adanya batas kritis, termasuk risiko ketidaknyamanan, respons emosional yang tidak akurat, serta keterbatasan chatbot dalam menangani situasi sensitif. Kerangka konseptual yang disusun memberikan gambaran koheren mengenai hubungan antara desain, respons afektif, dan konsekuensi perilaku dalam interaksi manusia–chatbot.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya perlu mengadopsi pendekatan multidisipliner yang mengintegrasikan psikologi sosial, komunikasi digital, human–computer interaction (HCI), dan sosiologi teknologi untuk memperkaya pemahaman mengenai dinamika interaksi manusia–chatbot.
2. Diperlukan pengembangan model teoretis yang lebih komprehensif untuk menjelaskan batas optimal antropomorfisme, termasuk mekanisme terbentuknya persepsi inautentik dan faktor-faktor yang memoderasi kemunculan efek uncanny valley.
3. Studi masa depan disarankan memperluas penggunaan metode kualitatif, analisis percakapan, dan pendekatan mixed-method guna menangkap kompleksitas pengalaman emosional dan sosial pengguna secara lebih mendalam.
4. Penelitian longitudinal dan berbasis pengalaman nyata perlu dikembangkan untuk memahami perubahan kelekatan, kepercayaan, dan persepsi pengguna terhadap chatbot dalam jangka panjang.
5. Perluasan konteks penelitian meliputi variasi budaya, kelompok usia, tingkat literasi teknologi, serta domain yang masih kurang dieksplorasi seperti pariwisata, pendidikan, dan layanan publik diperlukan untuk meningkatkan generalisasi temuan.
6. Secara praktis, pengembangan chatbot perlu menerapkan antropomorfisme secara proporsional, menjaga transparansi identitas sistem, serta memperhatikan aspek etika dan keamanan emosional, khususnya dalam konteks layanan sensitif seperti kesehatan mental.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Przegalinska, L. Ciechanowski, A. Stroz, P. Gloor, and G. Mazurek, "In bot we trust: A new methodology of chatbot performance measures," *Bus. Horiz.*, vol. 62, no. 6, pp. 785–797, Nov. 2019, doi: 10.1016/J.BUSHOR.2019.08.005.
- [2] L. Ciechanowski, A. Przegalinska, M. Magnuski, and P. Gloor, "In the shades of the uncanny valley: An experimental study of human–chatbot interaction," *Futur. Gener. Comput. Syst.*, vol. 92, pp. 539–548, Mar. 2019, doi: 10.1016/J.FUTURE.2018.01.055.
- [3] S. Greer, D. Ramo, Y. J. Chang, M. Fu, J. Moskowitz, and J. Haritatos, "Use of the Chatbot 'Vivibot' to Deliver Positive Psychology Skills and Promote Well-Being Among Young People After Cancer Treatment: Randomized Controlled Feasibility Trial," *JMIR mHealth uHealth*, vol. 7, no. 10, Oct. 2019, doi: 10.2196/15018.
- [4] Y. Hu and Y. Sun, "Understanding the joint effects of internal and external anthropomorphic cues of intelligent customer service bot on user satisfaction," *Data Inf. Manag.*, vol. 7, no. 3, p.

- 100047, Sep. 2023, doi: 10.1016/J.DIM.2023.100047.
- [5] P. Smutny and P. Schreiberova, "Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger," *Comput. Educ.*, vol. 151, p. 103862, Jul. 2020, doi: 10.1016/J.COMPEDU.2020.103862.
- [6] N. Aoki, "An experimental study of public trust in AI chatbots in the public sector," *Gov. Inf. Q.*, vol. 37, no. 4, p. 101490, Oct. 2020, doi: 10.1016/J.GIQ.2020.101490.
- [7] S. Youn and S. V. Jin, "In A.I. we trust? The effects of parasocial interaction and technopian versus luddite ideological views on chatbot-based customer relationship management in the emerging 'feeling economy,'" *Comput. Human Behav.*, vol. 119, p. 106721, Jun. 2021, doi: 10.1016/J.CHB.2021.106721.
- [8] J. E. H. Brown and J. Halpern, "AI chatbots cannot replace human interactions in the pursuit of more inclusive mental healthcare," *SSM - Ment. Heal.*, vol. 1, p. 100017, Dec. 2021, doi: 10.1016/J.SSMH.2021.100017.
- [9] X. Li and Y. Sung, "Anthropomorphism brings us closer: The mediating role of psychological distance in User-AI assistant interactions," *Comput. Human Behav.*, vol. 118, p. 106680, May 2021, doi: 10.1016/J.CHB.2021.106680.
- [10] J. Rhim, M. Kwak, Y. Gong, and G. Gweon, "Application of humanization to survey chatbots: Change in chatbot perception, interaction experience, and survey data quality," *Comput. Human Behav.*, vol. 126, p. 107034, Jan. 2022, doi: 10.1016/J.CHB.2021.107034.
- [11] B. Mehra, "Chatbot personality preferences in Global South urban English speakers," *Soc. Sci. Humanit. Open*, vol. 3, no. 1, p. 100131, Jan. 2021, doi: 10.1016/J.SSAHO.2021.100131.
- [12] Q. Q. Chen and H. J. Park, "How anthropomorphism affects trust in intelligent personal assistants," *Ind. Manag. Data Syst.*, vol. 121, no. 12, pp. 2722–2737, Aug. 2021, doi: 10.1108/IMDS-12-2020-0761.
- [13] W. H. S. Tsai, Y. Liu, and C. H. Chuan, "How chatbots' social presence communication enhances consumer engagement: the mediating role of parasocial interaction and dialogue," *J. Res. Interact. Mark.*, vol. 15, no. 3, pp. 460–482, Jun. 2021, doi: 10.1108/JRIM-12-2019-0200.
- [14] A. Rapp, L. Curti, and A. Boldi, "The human side of human-chatbot interaction: A systematic literature review of ten years of research on text-based chatbots," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 151, p. 102630, Jul. 2021, doi: 10.1016/J.IJHCS.2021.102630.
- [15] Ana Paula Chaves, "How Should My Chatbot Interact? A Survey on Social Characteristics in Human-Chatbot Interaction Design," 2021.
- [16] S. V. Jin and S. Youn, "Why do consumers with social phobia prefer anthropomorphic customer service chatbots? Evolutionary explanations of the moderating roles of social phobia," *Telemat. Informatics*, vol. 62, p. 101644, Sep. 2021, doi: 10.1016/J.TELE.2021.101644.
- [17] I. Rizomyliotis, M. N. Kastanakis, A. Giovanis, K. Konstantoulaki, and I. Kostopoulos, "How may I help you today? The use of AI chatbots in small family businesses and the moderating role of customer affective commitment," *J. Bus. Res.*, vol. 153, pp. 329–340, Dec. 2022, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2022.08.035.
- [18] J. Zhang, Y. Zhu, J. Wu, and G. F. Yu-Buck, "A natural apology is sincere: Understanding chatbots' performance in symbolic recovery," *Int. J. Hosp. Manag.*, vol. 108, p. 103387, Jan. 2023, doi: 10.1016/J.IJHM.2022.103387.
- [19] A. Alabed, A. Javornik, and D. Gregory-Smith, "AI anthropomorphism and its effect on users' self-congruence and self-AI integration: A theoretical framework and research agenda," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 182, p. 121786, Sep. 2022, doi: 10.1016/J.TECHFORE.2022.121786.
- [20] Y. Zhu, J. Zhang, J. Wu, and Y. Liu, "AI is better when I'm sure: The influence of certainty of needs on consumers' acceptance of AI chatbots," *J. Bus. Res.*, vol. 150, pp. 642–652, Nov. 2022, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2022.06.044.
- [21] V. P. Ta-Johnson et al., "Assessing the Topics and Motivating Factors Behind Human-Social Chatbot Interactions: Thematic Analysis of User Experiences," *JMIR Hum. Factors*, vol. 9, no. 4, p. e38876, Jan. 2022, doi: 10.2196/38876.
- [22] L. Seitz, S. Bekmeier-Feuerhahn, and K. Gohil, "Can we trust a chatbot like a physician? A qualitative study on understanding the emergence of trust toward diagnostic chatbots," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 165, p. 102848, Sep. 2022, doi: 10.1016/J.IJHCS.2022.102848.
- [23] X. Cheng, X. Zhang, J. Cohen, and J. Mou, "Human vs. AI: Understanding the impact of anthropomorphism on consumer response to chatbots from the perspective of trust and relationship norms," *Inf. Process. Manag.*, vol. 59, no. 3, p. 102940, May 2022, doi: 10.1016/J.IPM.2022.102940.
- [24] M. T. Ho, P. Mantello, N. Ghotbi, M. H. Nguyen, H. K. T. Nguyen, and Q. H. Vuong, "Rethinking technological acceptance in the age of emotional AI: Surveying Gen Z (Zoomer) attitudes toward non-conscious data collection," *Technol. Soc.*, vol. 70, p. 102011, Aug. 2022, doi: 10.1016/J.TECHSOC.2022.102011.
- [25] J. Balakrishnan, S. S. Abed, and P. Jones, "The role of meta-UTAUT factors, perceived anthropomorphism, perceived intelligence, and social self-efficacy in chatbot-based services?,"

- Technol. Forecast. Soc. Change, vol. 180, p. 121692, Jul. 2022, doi: 10.1016/J.TECHFORE.2022.121692.
- [26] M. Song, X. Xing, Y. Duan, J. Cohen, and J. Mou, "Will artificial intelligence replace human customer service? The impact of communication quality and privacy risks on adoption intention," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 66, p. 102900, May 2022, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2021.102900.
- [27] B. El Bakkouri, S. Raki, and T. Belgnaoui, "The Role of Chatbots in Enhancing Customer Experience: Literature Review," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 203, pp. 432–437, Jan. 2022, doi: 10.1016/J.PROCS.2022.07.057.
- [28] S. A. Chauncey and H. P. McKenna, "A framework and exemplars for ethical and responsible use of AI Chatbot technology to support teaching and learning," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 5, p. 100182, Jan. 2023, doi: 10.1016/J.CAEAI.2023.100182.
- [29] T. Hyun Baek and M. Kim, "Ai robo-advisor anthropomorphism: The impact of anthropomorphic appeals and regulatory focus on investment behaviors," *J. Bus. Res.*, vol. 164, p. 114039, Sep. 2023, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2023.114039.
- [30] V. Andries and J. Robertson, "Alexa doesn't have that many feelings: Children's understanding of AI through interactions with smart speakers in their homes," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 5, p. 100176, Jan. 2023, doi: 10.1016/J.CAEAI.2023.100176.
- [31] A. B. L. C. A. P. R. S. Amon Rapp, Arianna Boldi, Lorenzo Curti, Alessandro Perrucci, and Rossana Simeoni, "How Do People Ascribe Humanness to Chatbots? An Analysis of Real-World Human-Agent Interactions and a Theoretical Model of Humanness," Aug. 2023.
- [32] C. E. Schillaci, L. M. de Cosmo, L. Piper, M. Nicotra, and G. Guido, "Anthropomorphic chatbots' for future healthcare services: Effects of personality, gender, and roles on source credibility, user satisfaction, and intention to use," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 199, p. 123025, Feb. 2024, doi: 10.1016/J.TECHFORE.2023.123025.
- [33] X. Ma and Y. Huo, "Are users willing to embrace ChatGPT? Exploring the factors on the acceptance of chatbots from the perspective of AIDUA framework," *Technol. Soc.*, vol. 75, p. 102362, Nov. 2023, doi: 10.1016/J.TECHSOC.2023.102362.
- [34] S. Lee, G. Park, and J. Chung, "Artificial emotions for charity collection: A serial mediation through perceived anthropomorphism and social presence," *Telemat. Informatics*, vol. 82, p. 102009, Aug. 2023, doi: 10.1016/J.TELE.2023.102009.
- [35] D. Huang, D. G. Markovitch, and R. A. Stough, "Can chatbot customer service match human service agents on customer satisfaction? An investigation in the role of trust," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 76, p. 103600, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2023.103600.
- [36] J. S. (Elaine) Lin and L. Wu, "Examining the psychological process of developing consumer-brand relationships through strategic use of social media brand chatbots," *Comput. Human Behav.*, vol. 140, p. 107488, Mar. 2023, doi: 10.1016/J.CHB.2022.107488.
- [37] B. Priya and V. Sharma, "Exploring users' adoption intentions of intelligent virtual assistants in financial services: An anthropomorphic perspectives and socio-psychological perspectives," *Comput. Human Behav.*, vol. 148, p. 107912, Nov. 2023, doi: 10.1016/J.CHB.2023.107912.
- [38] Y. Xie, K. Zhu, P. Zhou, and C. Liang, "How does anthropomorphism improve human-AI interaction satisfaction: a dual-path model," *Comput. Human Behav.*, vol. 148, p. 107878, Nov. 2023, doi: 10.1016/J.CHB.2023.107878.
- [39] A. Janson, "How to leverage anthropomorphism for chatbot service interfaces: The interplay of communication style and personification," *Comput. Human Behav.*, vol. 149, p. 107954, Dec. 2023, doi: 10.1016/J.CHB.2023.107954.
- [40] T. Kim, O. K. D. Lee, and J. Kang, "Is it the best for barista robots to serve like humans? A multidimensional anthropomorphism perspective," *Int. J. Hosp. Manag.*, vol. 108, p. 103358, Jan. 2023, doi: 10.1016/J.IJHM.2022.103358.
- [41] A. Zogaj, P. M. Mähner, L. Yang, and D. K. Tscheulin, "It's a Match! The effects of chatbot anthropomorphization and chatbot gender on consumer behavior," *J. Bus. Res.*, vol. 155, p. 113412, Jan. 2023, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2022.113412.
- [42] P. X. Wang, S. Kim, and M. Kim, "Robot anthropomorphism and job insecurity: The role of social comparison," *J. Bus. Res.*, vol. 164, p. 114003, Sep. 2023, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2023.114003.
- [43] S. E. Lee, N. Ju, and K. H. Lee, "Service chatbot: Co-citation and big data analysis toward a review and research agenda," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 194, p. 122722, Sep. 2023, doi: 10.1016/J.TECHFORE.2023.122722.
- [44] E. Konya-Baumbach, M. Biller, and S. von Janda, "Someone out there? A study on the social presence of anthropomorphized chatbots," *Comput. Human Behav.*, vol. 139, p. 107513, Feb. 2023, doi: 10.1016/J.CHB.2022.107513.
- [45] Q. Zhou, B. Li, L. Han, and M. Jou, "Talking to a bot or a wall? How chatbots vs. human agents affect anticipated communication quality," *Comput. Human Behav.*, vol. 143, p. 107674, Jun. 2023, doi: 10.1016/J.CHB.2023.107674.

- [46] J. Lee and D. Lee, "User perception and self-disclosure towards an AI psychotherapy chatbot according to the anthropomorphism of its profile picture," *Telemat. Informatics*, vol. 85, p. 102052, Nov. 2023, doi: 10.1016/J.TELE.2023.102052.
- [47] K. Wenker, "Who wrote this? How smart replies impact language and agency in the workplace," *Telemat. Informatics Reports*, vol. 10, p. 100062, Jun. 2023, doi: 10.1016/J.TELER.2023.100062.
- [48] S. A. Bowen, "'If it can be done, it will be done:' AI Ethical Standards and a dual role for public relations," *Public Relat. Rev.*, vol. 50, no. 5, p. 102513, Dec. 2024, doi: 10.1016/J.PUBREV.2024.102513.
- [49] E. Abdelhalim, K. S. Anazodo, N. Gali, and K. Robson, "A framework of diversity, equity, and inclusion safeguards for chatbots," *Bus. Horiz.*, vol. 67, no. 5, pp. 487–498, Sep. 2024, doi: 10.1016/J.BUSHOR.2024.03.003.
- [50] Y. Cho, J. Park, J. Yoo, S. Kim, and H. Park, "A study on Gen-AI technology development trends to enhance small-medium sized enterprise digital competence and management quality," *J. Entrep. Emerg. Econ.*, vol. 17, no. 5, pp. 1193–1218, Jan. 2025, doi: 10.1108/JEEE-10-2024-0485.
- [51] A. Kumar, A. Shankar, A. Behl, D. Chakraborty, and R. R. Gundala, "Anthropomorphic generative AI chatbots for enhancing customer engagement, experience and recommendation," *J. Consum. Mark.*, vol. 42, no. 4, pp. 472–483, Nov. 2024, doi: 10.1108/JCM-06-2024-6922.
- [52] D. Folk, S. Yu, and E. Dunn, "Can Chatbots Ever Provide More Social Connection Than Humans?," *Collabra Psychol.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–17, 2024, doi: 10.1525/collabra.117083.
- [53] Y. Wang, K. Sauka, and F. B. I. Situmeang, "Anthropomorphism and transparency interplay on consumer behaviour in generative AI-driven marketing communication," *J. Consum. Mark.*, vol. 42, no. 4, pp. 512–536, Nov. 2024, doi: 10.1108/JCM-04-2024-6806.
- [54] H. Řepová, P. Král, and J. Zouhar, "Atypical responses of job candidates in chatbot job interviews and their possible triggers," *Comput. Hum. Behav. Artif. Humans*, vol. 2, no. 1, p. 100038, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.CHBAH.2023.100038.
- [55] H. Chen, B. Shao, X. Yang, W. Kang, and W. Fan, "Avatars in live streaming commerce: The influence of anthropomorphism on consumers' willingness to accept virtual live streamers," *Comput. Human Behav.*, vol. 156, p. 108216, Jul. 2024, doi: 10.1016/J.CHB.2024.108216.
- [56] Y. Sun, J. Chen, and S. S. Sundar, "Chatbot ads with a human touch: A test of anthropomorphism, interactivity, and narrativity," *J. Bus. Res.*, vol. 172, p. 114403, Feb. 2024, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2023.114403.
- [57] B. W. Keating, R. Mulcahy, A. Riedel, A. Beatson, and K. Letheren, "Designing AI to elicit positive word-of-mouth in service recovery: The role of stress, anthropomorphism, and personal resources," *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 84, p. 102916, Oct. 2025, doi: 10.1016/J.IJINFOMGT.2025.102916.
- [58] M. A. Babu, K. M. Yusuf, L. N. Eni, S. M. S. Jaman, and M. R. Sharmin, "ChatGPT and generation 'Z': A study on the usage rates of ChatGPT," *Soc. Sci. Humanit. Open*, vol. 10, p. 101163, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.SSAHO.2024.101163.
- [59] M. Abavisani, A. Khoshrou, S. Karbas Foroushan, and A. Sahebkar, "Chatting with artificial intelligence to combat antibiotic resistance: Opportunities and challenges," *Curr. Res. Biotechnol.*, vol. 7, p. 100197, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.CRBOT.2024.100197.
- [60] D. David, M. Hayotte, P. Théroutanne, F. d'Arripe-Longueville, and I. Milhabet, "Development and validation of a social robot anthropomorphism scale (SRA) in a french sample," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 162, p. 102802, Jun. 2022, doi: 10.1016/J.IJHCS.2022.102802.
- [61] J. Chen, M. Li, and J. Ham, "Different dimensions of anthropomorphic design cues: How visual appearance and conversational style influence users' information disclosure tendency towards chatbots," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 190, p. 103320, Oct. 2024, doi: 10.1016/J.IJHCS.2024.103320.
- [62] J. Zhang, Q. Chen, J. Lu, X. Wang, L. Liu, and Y. Feng, "Emotional expression by artificial intelligence chatbots to improve customer satisfaction: Underlying mechanism and boundary conditions," *Tour. Manag.*, vol. 100, p. 104835, Feb. 2024, doi: 10.1016/J.TOURMAN.2023.104835.
- [63] J. Zhang, J. Lu, X. Wang, L. Liu, and Y. Feng, "Emotional expressions of care and concern by customer service chatbots: Improved customer attitudes despite perceived inauthenticity," *Decis. Support Syst.*, vol. 186, p. 114314, Nov. 2024, doi: 10.1016/J.DSS.2024.114314.
- [64] Y. Zhang, C. Radishian, S. Brunswicker, D. Whitenack, and D. W. Linna, "Empathetic Language in LLMs under Prompt Engineering: A Comparative Study in the Legal Field," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 244, pp. 308–317, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.PROCS.2024.10.204.
- [65] P. Budi Rahayu and H. Cangara, "Peran Artificial Intelligence dalam Transformasi Komunikasi Interpersonal: Peluang dan Tantangan di Era Digital," 2024.
- [66] C. Zhai, S. Wibowo, and L. D. Li, "Evaluating the AI dialogue System's intercultural, humorous, and empathetic dimensions in English language learning: A case study," *Comput. Educ. Artif. Intell.*,

- vol. 7, p. 100262, Dec. 2024, doi: 10.1016/J.CAEAI.2024.100262.
- [67] “Experimental study on the effect of adopting humanized and non-humanized chatbots on the factors measure the intensity of the user’s perceived trust in the Yellow September campaign,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 204, p. 123414, Jul. 2024, doi: 10.1016/J.TECHFORE.2024.123414.
- [68] R. Bowman et al., “Exploring how politeness impacts the user experience of chatbots for mental health support,” *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 184, p. 103181, Apr. 2024, doi: 10.1016/J.IJHCS.2023.103181.
- [69] J. M. V. S. P. and N. Kryvinska, “Exploring the Chatbot usage intention-A mediating role of Chatbot initial trust,” *Heliyon*, vol. 10, no. 12, p. e33028, Jun. 2024, doi: 10.1016/J.HELİYON.2024.E33028.
- [70] Y. Xie, C. Liang, P. Zhou, and J. Zhu, “When should chatbots express humor? Exploring different influence mechanisms of humor on service satisfaction,” *Comput. Human Behav.*, vol. 156, p. 108238, Jul. 2024, doi: 10.1016/J.CHB.2024.108238.
- [71] S. Sarraf, A. K. Kar, and M. Janssen, “How do system and user characteristics, along with anthropomorphism, impact cognitive absorption of chatbots – Introducing SUCCAST through a mixed methods study,” *Decis. Support Syst.*, vol. 178, p. 114132, Mar. 2024, doi: 10.1016/J.DSS.2023.114132.
- [72] W. Liu, M. Jiang, W. Li, and J. Mou, “How does the anthropomorphism of AI chatbots facilitate users’ reuse intention in online health consultation services? The moderating role of disease severity,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 203, p. 123407, Jun. 2024, doi: 10.1016/J.TECHFORE.2024.123407.
- [73] Y. Li, Y. Li, Q. Chen, and Y. Chang, “Humans as teammates: The signal of human–AI teaming enhances consumer acceptance of chatbots,” *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 76, p. 102771, Jun. 2024, doi: 10.1016/J.IJINFOMGT.2024.102771.
- [74] L. Anaya, A. Braizat, and R. Al-Ani, “Implementing AI-based Chatbot: Benefits and Challenges,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 239, pp. 1173–1179, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.PROCS.2024.06.284.
- [75] C. Zhou and Q. Chang, “Informational or emotional? Exploring the relative effects of chatbots’ self-recovery strategies on consumer satisfaction,” *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 78, p. 103779, May 2024, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2024.103779.
- [76] J. Zhang, X. Lu, W. Zheng, and X. Wang, “It’s better than nothing: The influence of service failures on user reuse intention in AI chatbot,” *Electron. Commer. Res. Appl.*, vol. 67, p. 101421, Sep. 2024, doi: 10.1016/J.ELERAP.2024.101421.
- [77] Y. Cheng, “Navigating vaccine misinformation: a study on users’ motivations, active communicative action and anti-misinformation behavior via chatbots,” *Online Inf. Rev.*, vol. 49, no. 3, pp. 643–663, Dec. 2024, doi: 10.1108/OIR-07-2024-0425.
- [78] J. Baek and Y. Hwang, “Old tales, new tools: How AI chatbots and the metaverse are transforming premodern classical literature reading activities,” *Int. J. Educ. Res.*, vol. 128, p. 102461, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.IJER.2024.102461.
- [79] X. Yao and Y. Xi, “Pathways linking expectations for AI chatbots to loyalty: A moderated mediation analysis,” *Technol. Soc.*, vol. 78, p. 102625, Sep. 2024, doi: 10.1016/J.TECHSOC.2024.102625.
- [80] A. Rese and P. Tränkner, “Perceived conversational ability of task-based chatbots – Which conversational elements influence the success of text-based dialogues?,” *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 74, p. 102699, Feb. 2024, doi: 10.1016/J.IJINFOMGT.2023.102699.
- [81] C. Stöhr, A. W. Ou, and H. Malmström, “Perceptions and usage of AI chatbots among students in higher education across genders, academic levels and fields of study,” *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 7, p. 100259, Dec. 2024, doi: 10.1016/J.CAEAI.2024.100259.
- [82] J. Kayeser Fatima, M. I. Khan, S. Bahmannia, S. K. Chatrath, N. F. Dale, and R. Johns, “Rapport with a chatbot? The underlying role of anthropomorphism in socio-cognitive perceptions of rapport and e-word of mouth,” *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 77, p. 103666, Mar. 2024, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2023.103666.
- [83] B. Carlinda, D. Bachri, A. J. Muthmainnah, C. Juliani, M. Qonitatuunnajah, and W. P. Wicaksono, “SCOPING REVIEW: TEKNOLOGI BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENCEGAH SUICIDE IDEATION GENERASI Z INDONESIA,” 2024.
- [84] X. Wei et al., “Societal impacts of chatbot and mitigation strategies for negative impacts: A large-scale qualitative survey of ChatGPT users,” *Technol. Soc.*, vol. 77, p. 102566, Jun. 2024, doi: 10.1016/J.TECHSOC.2024.102566.
- [85] D. Scarpi, “Strangers or friends? Examining chatbot adoption in tourism through psychological ownership,” *Tour. Manag.*, vol. 102, p. 104873, Jun. 2024, doi: 10.1016/J.TOURMAN.2023.104873.
- [86] G. Calahorra-Candao and M. J. Martín-de Hoyos, “The effect of anthropomorphism of virtual voice assistants on perceived safety as an antecedent to voice shopping,” *Comput. Human Behav.*, vol. 153, p. 108124, Apr. 2024, doi: 10.1016/J.CHB.2023.108124.
- [87] M. G. Sindoni, “The femininization of AI-powered voice assistants: Personification, anthropomorphism and discourse ideologies,”

- Discourse, Context Media, vol. 62, p. 100833, Dec. 2024, doi: 10.1016/J.DCM.2024.100833.
- [88] N. Sfar, M. Sboui, and O. Baati, "The impact of chatbot anthropomorphism on customer experience and chatbot usage intention: a technology acceptance approach," *Int. J. Qual. Serv. Sci.*, vol. 17, no. 2, pp. 168–194, May 2025, doi: 10.1108/IJQSS-06-2024-0079.
- [89] C. Ferraro, V. Demsar, S. Sands, M. Restrepo, and C. Campbell, "The paradoxes of generative AI-enabled customer service: A guide for managers," *Bus. Horiz.*, vol. 67, no. 5, pp. 549–559, Sep. 2024, doi: 10.1016/J.BUSHOR.2024.04.013.
- [90] X. Wang and X. Qiu, "The positive effect of artificial intelligence technology transparency on digital endorsers: Based on the theory of mind perception," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 78, p. 103777, May 2024, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2024.103777.
- [91] A. Polyporis and N. Pahos, "Navigating the perils of artificial intelligence: a focused review on ChatGPT and responsible research and innovation," *Humanit. Soc. Sci. Commun.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2024, doi: 10.1057/s41599-023-02464-6.
- [92] A. Agnihotri and S. Bhattacharya, "Chatbots' effectiveness in service recovery," *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 76, p. 102679, Jun. 2024, doi: 10.1016/J.IJINFOMGT.2023.102679.
- [93] A. Aziki, H. Khinibilla, N. Ilahiane, A. Ourrani, and M. H. Fadili, "A theoretical exploration of how AI anthropomorphism influences chartered accountants' acceptance," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 257, pp. 1067–1072, Jan. 2025, doi: 10.1016/J.PROCS.2025.03.139.
- [94] A. Fošner and B. Aver, "AI chatbots in higher education: Students' beliefs and concerns," *Sustain. Futur.*, vol. 9, p. 100734, Jun. 2025, doi: 10.1016/J.SFTR.2025.100734.
- [95] X. Guo and X. Wan, "AI-driven nudges: Influence of chatbot personas on consumer food choices," *Appetite*, vol. 214, p. 108218, Oct. 2025, doi: 10.1016/J.APPET.2025.108218.
- [96] A. B. Herbener and M. F. Damholdt, "Are lonely youngsters turning to chatbots for companionship? The relationship between chatbot usage and social connectedness in Danish high-school students," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 196, p. 103409, Feb. 2025, doi: 10.1016/J.IJHCS.2024.103409.
- [97] J. Wang, "Artificial intelligence (AI) technology in destination advertising: The impact of video-based destination anthropomorphism on destination image," *J. Destin. Mark. Manag.*, vol. 35, p. 100966, Mar. 2025, doi: 10.1016/J.JDMM.2024.100966.
- [98] S. A. Teo, "Artificial intelligence, human vulnerability and multi-level resilience," *Comput. Law Secur. Rev.*, vol. 57, p. 106134, Jul. 2025, doi: 10.1016/J.CLSR.2025.106134.
- [99] Y. Zhu and X. Lu, "Being responsible or affable: Investigating the effects of AI error correction behaviors on user engagement," *Decis. Support Syst.*, p. 114542, Sep. 2025, doi: 10.1016/J.DSS.2025.114542.
- [100] K. Meng and J. J. Xiao, "Can ChatGPT relate to you? Exploring consumer satisfaction with AI-generated product advice through the lens of consumption values," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 88, p. 104496, Jan. 2026, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2025.104496.
- [101] A. D. K. Silalahi, "Can generative artificial intelligence drive sustainable behavior? A consumer-adoption model for AI-driven sustainability recommendations," *Technol. Soc.*, vol. 83, p. 102995, Dec. 2025, doi: 10.1016/J.TECHSOC.2025.102995.
- [102] B. H. Wolfe *et al.*, "Caregiving Artificial Intelligence Chatbot for Older Adults and Their Preferences, Well-Being, and Social Connectivity: Mixed-Method Study," *J. Med. Internet Res.*, vol. 27, Jan. 2025, doi: 10.2196/65776.
- [103] "Chatbots in education: Hype or help? A meta-analysis," *Learn. Individ. Differ.*, vol. 119, p. 102646, Apr. 2025, doi: 10.1016/J.LINDIF.2025.102646.
- [104] M. Laun *et al.*, "Chatbots in education: Outperforming students but perceived as less trustworthy," *Contemp. Educ. Psychol.*, vol. 81, p. 102373, Jun. 2025, doi: 10.1016/J.CEDPSYCH.2025.102373.
- [105] S. Gomes, J. M. Lopes, and T. Trancoso, "Customer experience in digital transformation: the influence of intelligent chatbots toward a sustainable market," *Int. J. Innov. Sci.*, vol. 17, no. 4, pp. 803–823, May 2025, doi: 10.1108/IJIS-06-2024-0148.
- [106] M. K. Rahman, M. A. Hossain, N. A. Ismail, M. S. Hossen, and M. Sultana, "Determinants of students' adoption of AI chatbots in higher education: the moderating role of tech readiness," *Interact. Technol. Smart Educ.*, vol. 22, no. 3, pp. 448–480, Apr. 2025, doi: 10.1108/ITSE-12-2024-0312.
- [107] M. Liu and H. Reinders, "Do AI chatbots impact motivation? Insights from a preliminary longitudinal study," *System*, vol. 128, p. 103544, Feb. 2025, doi: 10.1016/J.SYSTEM.2024.103544.
- [108] R. Dewanti and R. B. Ikhsan, "Do chatbots support consumer performance? Investigating the role of E-lifestyle and anthropomorphism in the service industry," *Int. J. Inf. Manag. Data Insights*, vol. 5, no. 1, p. 100339, Jun. 2025, doi: 10.1016/J.JJIMEI.2025.100339.
- [109] N. Alharbi, F. Ud Din, D. Paul, and E. Sadgrove, "Driving AI chatbot adoption: A systematic review of factors, barriers, and future

- research directions,” *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 11, no. 3, p. 100590, Sep. 2025, doi: 10.1016/J.JOITMC.2025.100590.
- [110] M. Liu and X. Wu, “From pixels to action: Virtual influencers promoting pro-environmental behavior through anthropomorphism, credibility, and strategic messaging,” *Comput. Human Behav.*, vol. 173, p. 108778, Dec. 2025, doi: 10.1016/J.CHB.2025.108778.
- [111] S. Scherr, B. Cao, L. C. Jiang, and T. Kobayashi, “Explaining the use of AI chatbots as context alignment: Motivations behind the use of AI chatbots across contexts and culture,” *Comput. Human Behav.*, vol. 172, p. 108738, Nov. 2025, doi: 10.1016/J.CHB.2025.108738.
- [112] X. C. Le and T. H. Nguyen, “Exploring customer stickiness toward banking chatbots: Focus on agility capability and emotional receptivity,” *Telemat. Informatics Reports*, vol. 19, p. 100247, Sep. 2025, doi: 10.1016/J.TELER.2025.100247.
- [113] A.-K. Kleine, I. Schaffernak, and E. Lerner, “Exploring predictors of AI chatbot usage intensity among students: Within- and between-person relationships based on the technology acceptance model,” *Comput. Hum. Behav. Artif. Humans*, vol. 3, p. 100113, Mar. 2025, doi: 10.1016/J.CHBAH.2024.100113.
- [114] A. Tabassum, I. Ghaznavi, A. Abd-Alrazaq, and J. Qadir, “Exploring the Application of AI and Extended Reality Technologies in Metaverse-Driven Mental Health Solutions: Scoping Review,” *J. Med. Internet Res.*, vol. 27, Jan. 2025, doi: 10.2196/72400.
- [115] W. Liu, Y. Huang, and X. Zhao, “Exploring the contingent effect of cultural tailoring of GenAI chatbots on multiethnic members’ disaster information seeking and preparation attitude: A cross-group comparison,” *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, vol. 126, p. 105639, Aug. 2025, doi: 10.1016/J.IJDRR.2025.105639.
- [116] S. Zhang, Y. Qian, Z. Yao, Z. Ni, and Y. Zhang, “From approach to avoidance: How AI agent cognitive and affective empathy elicits the uncanny valley effect,” *Telemat. Informatics*, vol. 101, p. 102313, Sep. 2025, doi: 10.1016/J.TELE.2025.102313.
- [117] M. Arce-Urriza, R. Chocarro, M. Cortiñas, and G. Marcos-Matás, “From familiarity to acceptance: The impact of Generative Artificial Intelligence on consumer adoption of retail chatbots,” *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 84, p. 104234, May 2025, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2025.104234.
- [118] Y. Ibrahim and I. Hidayat-ur-Rehman, “From resistance to acceptance: the dynamics of educators’ intentions to use chatbots and the role of educators’ autocratic behaviour,” *Asian Educ. Dev. Stud.*, vol. 14, no. 3, pp. 518–544, May 2025, doi: 10.1108/AEDS-06-2024-0134.
- [119] J. C. Madathil, “Generative AI advertisements and Human–AI collaboration: The role of humans as gatekeepers of humanity,” *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 87, p. 104381, Oct. 2025, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2025.104381.
- [120] G. Q. I. Huang, I. K. A. Wong, C. J. Zhang, and Q. Liang, “Generative AI inspiration and hotel recommendation acceptance: Does anxiety over lack of transparency matter?,” *Int. J. Hosp. Manag.*, vol. 126, p. 104112, Apr. 2025, doi: 10.1016/J.IJHM.2025.104112.
- [121] K. Mabwe, N. Aminu, S. H. Ivanov, and D. Dimov, “Generative artificial intelligence chatbots in investment decision-making: a phantom menace or a new hope?,” *Foresight*, vol. 27, no. 4, pp. 820–863, Feb. 2025, doi: 10.1108/FS-06-2024-0122.
- [122] R. Hao and C. Li, “How AI chatbots shape satisfactory experiences: A combined perspective of competence expansion and emotional extension,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 212, p. 123979, Mar. 2025, doi: 10.1016/J.TECHFORE.2025.123979.
- [123] R. Liu, J. X. Hao, Y. Yu, and W. Shan, “Helpful or harmful? A curvilinear perspective on AI agent anthropomorphism in service failure tolerance,” *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 85, p. 104299, Jul. 2025, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2025.104299.
- [124] C. Roselli, L. Lapomarda, and E. Datteri, “How culture modulates anthropomorphism in Human-Robot Interaction: A review,” *Acta Psychol. (Amst.)*, vol. 255, p. 104871, May 2025, doi: 10.1016/J.ACTPSY.2025.104871.