JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)
VOL 5, No. 1, Januari 2026, pp. 476 - 492
p-ISSN : 2803-1507 (media cetak) | e-ISSN : 2803-1531 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/issue/view/169

Integration of Gamification on Chatbots to Increase User Engagement: A Systematic Literature Review

Zaki Wira Laksamana*[1], Mochammad Yusuf Alfarezi[2], Afianto Hadi Nurrochman[3]
[1,2,3] Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya No. 1, 60294, Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
e-mail: zakiwiralaksamana25@gmail.com*[1], alfareziy9@gmail.com[2], afiantonurrochman@gmail.com[3]

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 10-11-2025
Revised: 22-12-2025
Accepted: 14-01-2026
Published: 21-01-2026

ABSTRACT

The development of artificial intelligence has enabled the use of chatbots as a medium for digital interaction across various fields. However, low user engagement remains a major challenge for chatbots. Gamification has emerged as an approach that has the potential to increase engagement by integrating game elements such as points, badges, levels, challenges, and rewards into the chatbot system. This study aims to systematically examine the integration of chatbots and gamification by reviewing scientific publications from 2020 to 2025. The method used is a Grounded Theory-based Systematic Literature Review (SLR) with the stages of define, search, select, and analysis. The selection process yielded 100 articles, which were analyzed to identify research trends, application domains, target users, and the roles and effectiveness of gamification elements. The results show that education is the dominant domain in the application of gamified chatbots, followed by the business and entertainment sectors. Gamification elements have been proven to increase user engagement, motivation, and experience, especially in learning contexts. However, most studies still apply simple gamification mechanisms and focus on short-term evaluation. In addition, aspects of ethics, privacy, and user personalization still receive little attention. This study concludes that integrating chatbots and gamification has great potential to increase user engagement and opens up opportunities for further research on the development of adaptive mechanisms, longitudinal studies, and cross-domain applications.

Keywords: *Chatbot, Gamification, Engagement.*

Abstrak

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan mendorong pemanfaatan *chatbot* sebagai media interaksi digital di berbagai bidang. Namun, rendahnya keterlibatan pengguna masih menjadi tantangan utama dalam penggunaan *chatbot*. Gamifikasi hadir sebagai pendekatan yang berpotensi meningkatkan *engagement* dengan mengintegrasikan elemen permainan seperti poin, lencana, level, tantangan, dan penghargaan ke dalam sistem *chatbot*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis integrasi *chatbot* dan gamifikasi melalui tinjauan literatur terhadap publikasi ilmiah periode 2020–2025. Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) berbasis *Grounded Theory* dengan tahapan *define, search, select*, dan *analysis*. Proses seleksi menghasilkan 100 artikel yang dianalisis untuk mengidentifikasi tren penelitian, domain penerapan, target pengguna, serta peran dan efektivitas elemen gamifikasi. Hasil kajian menunjukkan

DOI: https://doi.org/10.51903/tzv51442

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

bahwa bidang pendidikan menjadi domain dominan dalam penerapan chatbot gamifikasi, diikuti oleh sektor bisnis dan hiburan. Elemen gamifikasi terbukti mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pengalaman pengguna, khususnya pada konteks pembelajaran. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih menerapkan mekanisme gamifikasi yang bersifat sederhana dan berfokus pada evaluasi jangka pendek. Selain itu, aspek etika, privasi, dan personalisasi pengguna masih kurang mendapat perhatian. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi *chatbot* dan gamifikasi memiliki potensi besar dalam meningkatkan *engagement* pengguna, serta membuka peluang penelitian lanjutan pada pengembangan mekanisme adaptif, studi longitudinal, dan penerapan lintas domain di masa depan.

Kata Kunci: *Chatbot, Gamifikasi, Engagement.*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) telah secara signifikan mengubah pola interaksi manusia dengan sistem digital. Salah satu wujud teknologi yang berkembang sangat cepat adalah *chatbot*, yaitu sistem yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan manusia secara alami melalui media teks maupun suara. Penerapan *chatbot* telah banyak diterapkan pada berbagai sektor, seperti pendidikan, bisnis, kesehatan, dan hiburan, karena kemampuannya dalam menyediakan layanan yang responsif, efisien, dan dapat diakses kapan saja [1], [101]. Meskipun demikian, sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan *chatbot* kerap dihadapkan pada permasalahan rendahnya keterlibatan pengguna (*user engagement*), terutama ketika interaksi yang disajikan bersifat repetitif dan kurang memberikan pengalaman yang menarik [3], [8].

Permasalahan rendahnya keterlibatan pengguna tersebut mendorong munculnya pendekatan gamifikasi sebagai strategi untuk meningkatkan kualitas interaksi manusia dengan *chatbot*. Gamifikasi memanfaatkan elemen permainan, seperti poin, lencana, dan tantangan, untuk menumbuhkan motivasi dan partisipasi pengguna. Dalam konteks *chatbot*, gamifikasi dipandang mampu menciptakan interaksi yang lebih menyenangkan dan bermakna. Kajian literatur pada periode 2020-2025 menunjukkan peningkatan signifikan jumlah publikasi yang membahas integrasi *chatbot* dan gamifikasi, khususnya sejak tahun 2022. Namun, sebagian besar penelitian masih terkonsentrasi pada sektor pendidikan, sementara pada domain lain seperti bisnis dan hiburan masih relatif terbatas [8], [14].

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi penggabungan chatbot dan gamifikasi dalam beragam konteks. Studi oleh [8] menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi pada media pembelajaran berbasis *chatbot* mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik, meskipun masih menghadapi kendala pada aspek desain dan personalisasi. Studi oleh [14] dan [18] juga menegaskan peran *chatbot* gamifikasi sebagai agen pembelajaran interaktif yang efektif dalam meningkatkan partisipasi serta hasil belajar siswa. Di luar ranah pendidikan, *chatbot* gamifikasi juga dimanfaatkan dalam ranah hiburan dan permainan digital sebagai karakter interaktif atau *Non-Player Character* (NPC) yang mampu menciptakan pengalaman yang lebih imersif dan melibatkan emosional pengguna [52], [103]. Lebih lanjut, [101] menegaskan bahwa kualitas interaksi antara manusia dan *chatbot* sangat dipengaruhi oleh faktor psikologis dan pengalaman pengguna, tidak semata-mata oleh kemampuan teknis sistem.

Meskipun integrasi gamifikasi pada *chatbot* menunjukkan berbagai dampak positif, masih terdapat sejumlah celah penelitian yang belum terjawab. Pertama, sebagian besar studi masih terbatas pada penggunaan elemen gamifikasi sederhana seperti poin, lencana, dan papan peringkat, tanpa mengembangkan mekanisme adaptif atau personalisasi yang mempertimbangkan karakteristik pengguna [8], [20]. Kedua, evaluasi yang dilakukan umumnya bersifat jangka pendek, sehingga dampak jangka panjang terhadap keterlibatan dan retensi pengguna belum banyak dikaji. Ketiga, fokus riset masih didominasi oleh sektor pendidikan, sementara bidang bisnis, hiburan, dan layanan publik belum banyak dikaji. Selain itu, isu etika, privasi data, serta potensi manipulasi perilaku pengguna melalui gamifikasi juga belum memperoleh perhatian yang memadai [101], [104].

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan tersebut, penelitian ini mengajukan *research gap* berupa belum adanya tinjauan literatur sistematis yang secara komprehensif memetakan tren penelitian, domain penerapan, peran *chatbot*, karakteristik pengguna sasaran, serta tantangan dan implikasi etis dari integrasi *chatbot* dan gamifikasi dalam meningkatkan *user engagement* pada periode 2020–2025. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR).

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Melalui SLR ini, penelitian bertujuan mengkaji secara sistematis publikasi ilmiah terkait integrasi *chatbot* dan gamifikasi pada periode 2020–2025 dengan fokus pada pemanfaatan elemen gamifikasi dalam meningkatkan keterlibatan pengguna. Kajian ini mencakup pemetaan tren penelitian, domain penerapan, karakteristik pengguna sasaran, serta peran *chatbot* dalam berbagai konteks. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi keterbatasan penelitian terdahulu dan merumuskan peluang riset lanjutan guna mendukung pengembangan *chatbot* berbasis gamifikasi yang lebih adaptif, berorientasi pada pengguna, dan relevan dengan kebutuhan sistem informasi di masa mendatang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Artificial Intelligence dalam Sistem Interaksi Digital*

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) memiliki peran strategis dalam pengembangan sistem interaksi digital yang bersifat adaptif dan personal, terutama melalui pemanfaatan chatbot berbasis AI. Penerapan teknologi *Natural Language Processing* (NLP) dan *machine learning* memungkinkan *chatbot* memberikan layanan secara cepat, relevan dengan konteks, serta mampu menyesuaikan respons berdasarkan preferensi dan rekam jejak perilaku pengguna secara waktu nyata [17], [106], [107]. Berbagai temuan empiris menunjukkan bahwa kemampuan adaptasi ini berkontribusi positif terhadap peningkatan kualitas interaksi, yang tercermin dari meningkatnya relevansi jawaban, tingkat kepuasan, serta keterlibatan pengguna dalam beragam layanan digital [46], [107]. Meskipun demikian, kajian literatur juga menyoroti keterbatasan AI dalam menciptakan keterlibatan emosional yang mendalam, karena *chatbot* umumnya belum dapat menampilkan empati yang autentik dan masih mengandalkan pola dialog yang terstruktur, sehingga interaksi yang dihasilkan kerap terasa kurang alami dan bersifat impersonal [101], [109], [110]. Sebagai upaya untuk mengatasi keterbatasan tersebut, sejumlah penelitian merekomendasikan penerapan gamifikasi sebagai strategi pendukung, di mana pengintegrasian elemen permainan seperti poin, lencana, tantangan, dan sistem penghargaan terbukti efektif dalam mendorong partisipasi aktif, memperkaya pengalaman interaksi, serta memperkuat loyalitas dan keterlibatan pengguna dalam jangka panjang [5], [37], [110].

2.2. *Chatbot sebagai Implementasi AI Berbasis Percakapan*

Sejumlah studi dalam literatur menempatkan chatbot sebagai bentuk implementasi kecerdasan buatan berbasis percakapan yang banyak dimanfaatkan sebagai antarmuka interaktif antara pengguna dan sistem cerdas pada berbagai konteks digital [9], [17]. Dengan memanfaatkan teknologi *Natural Language Processing* (NLP), *chatbot* mampu memahami bahasa alami dan menghasilkan respons yang relevan secara real-time, sehingga menyerupai interaksi manusia [9], [17]. Pemanfaatan *chatbot* semakin meluas pada berbagai bidang, seperti layanan pelanggan, pendidikan, kesehatan, dan hiburan digital, yang mencerminkan fleksibilitas serta skalabilitasnya dalam memenuhi kebutuhan interaksi modern [35], [46]. Keunggulan utama *chatbot* terletak pada ketersediaannya selama 24/7 serta efisiensi dan responsivitas layanan, yang berkontribusi terhadap peningkatan kenyamanan dan kepuasan pengguna [1], [35]. Studi empiris juga menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi, menegaskan potensi *chatbot* sebagai media interaksi digital yang efektif dan dapat diterima secara sosial [35]..

2.3. *Perkembangan dan Tantangan Chatbot Gamifikasi dalam Interaksi Digital*

Integrasi gamifikasi dalam *chatbot* telah berkembang sebagai strategi untuk meningkatkan keterlibatan pengguna dengan mengombinasikan interaksi percakapan berbasis AI dan mekanisme permainan, sehingga menghasilkan pengalaman yang lebih menarik dan berkelanjutan [8], [34]. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan elemen gamifikasi dalam *chatbot*, terutama pada konteks pendidikan, mampu meningkatkan motivasi, partisipasi aktif, dan keterlibatan pengguna secara signifikan [14], [18], [44]. Selain pendidikan, sektor bisnis dan hiburan juga mulai mengadopsi *chatbot* berbasis gamifikasi untuk memperkuat loyalitas pengguna, keterlibatan emosional, dan kualitas pengalaman interaksi [41], [52], [82].

Meskipun menjanjikan, temuan sebelumnya mengungkap bahwa sebagian besar implementasi masih terbatas pada elemen permainan yang sederhana, dengan minim mekanisme adaptif dan personalisasi, serta evaluasi yang umumnya berfokus pada dampak jangka pendek [20], [34]. Selain itu, isu etika, perlindungan data, dan potensi manipulasi perilaku pengguna masih jarang dibahas dalam literatur [101], [104]. Oleh karena itu, penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mengembangkan gamifikasi *chatbot* yang lebih adaptif dan terpersonalisasi berbasis AI, melakukan studi longitudinal, serta memperluas penerapan ke berbagai domain di luar pendidikan yang hingga kini masih kurang dieksplorasi [20], [34], [37].

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

2.4. *Systematic Literature Review (SLR) dalam Kajian Chatbot Gamifikasi*

Dalam konteks kajian terdahulu, pendekatan Systematic Literature Review (SLR) banyak digunakan oleh peneliti untuk menghimpun dan mensintesis temuan studi sebelumnya secara sistematis, khususnya dalam memetakan tren riset, mengidentifikasi kesenjangan penelitian, serta merumuskan arah penelitian lanjutan pada bidang chatbot berbasis gamifikasi [8], [34], [39]. Temuan SLR terdahulu menunjukkan bahwa penelitian mengenai *chatbot* gamifikasi mengalami peningkatan signifikan sejak tahun 2022 dan sebagian besar berfokus pada sektor pendidikan [34], [71].

Meskipun demikian, kajian yang mengintegrasikan aspek kecerdasan buatan, *chatbot*, gamifikasi, dan *user engagement* secara lintas domain masih terbatas [34], [101]. Kondisi ini menegaskan pentingnya SLR untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan riset, pendekatan yang digunakan, serta celah penelitian yang ada, sekaligus mengidentifikasi peluang pengembangan di masa depan [34], [39]. Sintesis lintas sektor, seperti pendidikan, bisnis, dan hiburan, dinilai penting untuk memperluas cakupan penerapan, mengingat fokus penelitian saat ini masih terkonsentrasi pada bidang pendidikan [34], [71]. Pendekatan ini juga berpotensi memperkaya perspektif interdisipliner dengan menggabungkan aspek teknologi, psikologi, dan desain pengalaman pengguna guna mendorong strategi peningkatan keterlibatan pengguna yang lebih inovatif [37], [101].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang dikombinasikan dengan kerangka *Grounded Theory* untuk mengkaji secara sistematis literatur terkait integrasi *chatbot* dan gamifikasi dalam meningkatkan keterlibatan pengguna. Pendekatan ini dipilih karena mampu meningkatkan ketelitian dan transparansi dalam proses penelusuran, seleksi, serta analisis studi yang relevan, sebagaimana telah diterapkan secara luas dalam penelitian pada bidang interaksi manusia komputer. Dalam konteks ini, *Grounded Theory* memanfaatkan isi literatur yang ditelaah sebagai data empiris untuk dianalisis secara induktif dalam proses pengembangan konsep dan tema penelitian [101]. Prosedur penelitian dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu *define* untuk mengidentifikasi sumber data dan menetapkan kriteria penelitian, *search* untuk mengumpulkan artikel ilmiah dari sumber yang telah ditentukan, *select* untuk menentukan artikel akhir berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, serta *analysis* untuk menganalisis artikel terpilih melalui teknik pengodean terbuka guna mengidentifikasi pola, konsep, dan tema utama yang muncul dari literatur.

3.1. *Define Criteria*

3.1.1. *Inclusion Criteria*

Artikel yang disertakan dalam penelitian ini dipilih berdasarkan sejumlah kriteria inklusi yang telah ditetapkan untuk memastikan relevansi dan kualitas sumber data. Pertama, artikel harus merupakan publikasi ilmiah yang secara substansial berkaitan dengan topik penelitian, yang ditunjukkan melalui keberadaan kata kunci atau pembahasan yang berfokus pada *chatbot*, gamifikasi, *user engagement*, atau integrasi antara *chatbot* dan gamifikasi. Penetapan kriteria ini bertujuan untuk menjaga konsistensi dan batasan lingkup penelitian. Kedua, artikel harus dipublikasikan pada jurnal ilmiah atau prosiding konferensi yang kredibel dan bereputasi, sehingga menjamin validitas dan keandalan temuan yang dianalisis. Ketiga, artikel yang dipilih wajib menyediakan abstrak serta teks lengkap yang dapat diakses, agar proses penelaahan dan analisis dapat dilakukan secara komprehensif dan mendalam.

3.1.2. *Exclusion Criteria*

Berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, artikel yang tidak memenuhi persyaratan penelitian dikeluarkan dari proses seleksi. Artikel yang tidak membahas *chatbot* dan gamifikasi secara mendalam, atau hanya menyinggung salah satu konsep tanpa menunjukkan keterkaitan yang jelas dengan konteks keterlibatan pengguna, tidak disertakan dalam analisis. Selain itu, publikasi yang tidak bersifat ilmiah, seperti opini, materi presentasi, atau laporan non-akademik, juga dikecualikan. Artikel yang tidak terindeks secara memadai, merupakan hasil duplikasi dari publikasi lain, atau tidak melalui proses penelaahan sejawat turut dieliminasi untuk menjaga kualitas kajian. Lebih lanjut, artikel yang berfokus pada permainan murni tanpa melibatkan *chatbot*, serta artikel yang tidak menyediakan akses terhadap teks lengkap atau tidak relevan dengan fokus penelitian mengenai *user engagement*, juga dikeluarkan dari daftar analisis akhir.

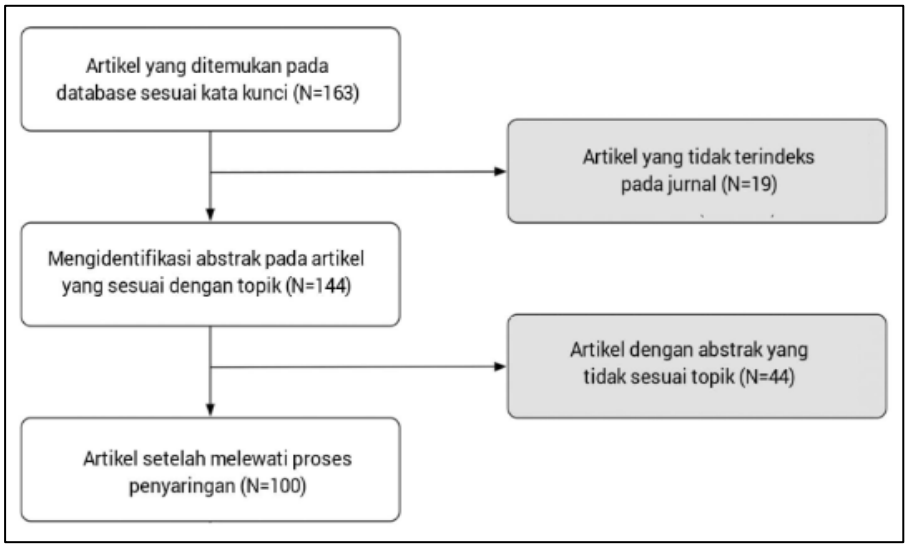
3.2. *Search Strategy*

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Pengumpulan artikel dalam penelitian ini dilakukan pada bulan September 2025 melalui proses penelusuran literatur yang memanfaatkan *Google Scholar* sebagai sumber utama. Strategi pencarian difokuskan pada publikasi ilmiah yang membahas integrasi *chatbot* dan gamifikasi, dengan menggunakan sejumlah kata kunci yang relevan untuk menjangkau variasi istilah yang umum digunakan dalam literatur. Kata kunci yang diterapkan meliputi "*chatbot on gamification*", "*chatbot and gamification*", "*chatbot gamification*", serta padanan dalam bahasa Indonesia seperti "*chatbot dan gamifikasi*" dan "*gamifikasi pada chatbot*". Pemilihan kombinasi kata kunci tersebut bertujuan untuk memastikan cakupan pencarian yang komprehensif, sehingga artikel yang diperoleh merepresentasikan beragam perspektif dan pendekatan penelitian terkait topik yang dikaji.

3.3. *Article Selection*

Gambar 1 menjelaskan proses penyaringan artikel yang dilakukan secara bertahap untuk memastikan kesesuaian dan kualitas sumber yang dianalisis. Pada tahap awal penelusuran, diperoleh sebanyak 163 artikel berdasarkan pencarian menggunakan kata kunci yang telah ditetapkan. Dari jumlah tersebut, 19 artikel dieliminasi karena tidak berasal dari jurnal atau prosiding ilmiah yang terdaftar, sehingga tidak memenuhi kriteria kelayakan penelitian. Selanjutnya, terhadap 144 artikel yang tersisa dilakukan tahap pemeriksaan abstrak untuk menilai relevansi dengan fokus kajian. Hasil evaluasi pada tahap ini menunjukkan bahwa 44 artikel tidak memiliki keterkaitan yang memadai dengan topik integrasi chatbot dan gamifikasi dalam konteks keterlibatan pengguna, sehingga dikeluarkan dari proses seleksi. Dengan demikian, sebanyak 100 artikel dinyatakan memenuhi kriteria dan digunakan sebagai sumber data utama dalam analisis tinjauan literatur ini. Alur diagram dari pencarian dan penyaringan artikel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Diagram Penyaringan Database

3.4. *Data Analysis*

Literatur yang terpilih dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik untuk mengkaji secara mendalam integrasi *chatbot* dan gamifikasi dalam meningkatkan user *engagement*. Proses analisis dimulai dengan *open coding*, yaitu mengidentifikasi kata kunci, konsep utama, dan isu sentral yang berkaitan dengan peran *chatbot*, penerapan elemen gamifikasi, serta bentuk keterlibatan pengguna yang dilaporkan dalam setiap studi. Selanjutnya, pada tahap *axial coding*, konsep-konsep yang memiliki keterkaitan dikelompokkan ke dalam kategori yang lebih terstruktur, seperti mekanisme gamifikasi yang digunakan, pola interaksi manusia chatbot, tingkat keterlibatan pengguna, serta dampak psikologis dan pengalaman pengguna. Tahap akhir, yaitu *selective coding*, dilakukan funtuk merumuskan tema-tema utama yang merepresentasikan hubungan antara *chatbot*, gamifikasi, dan *engagement* dalam berbagai domain penerapan. Setiap tema kemudian dianalisis secara komparatif lintas studi dan domain untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai efektivitas, tantangan, serta peluang pengembangan chatbot berbasis gamifikasi dalam meningkatkan keterlibatan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

4.1. *Distribusi Artikel Berdasarkan Publikasi*

Hasil pemetaan literatur pada Tabel 1 menunjukkan adanya tren peningkatan yang konsisten dalam jumlah publikasi terkait integrasi *chatbot* dan gamifikasi dari tahun ke tahun. Pada periode awal (2020-2021), penelitian masih bersifat terbatas, ini mencerminkan tahap awal teknologi *chatbot* berbasis kecerdasan buatan mulai diadopsi. Memasuki periode 2022-2023, terjadi peningkatan signifikan yang menandai mulai datangnya minat akademik terhadap topik ini. Puncak pertumbuhan pada periode 2024-2025 mengindikasikan bahwa topik *chatbot* gamifikasi telah berkembang menjadi topik utama, seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi kecerdasan buatan generatif serta meningkatnya kebutuhan akan solusi digital yang interaktif dan adaptif di berbagai sektor, seperti pendidikan, bisnis, dan hiburan. Tren ini memperlihatkan peningkatan topik *chatbot* gamifikasi dari sekedar pengujian konsep menuju pengembangan dan penerapan yang lebih luas di berbagai konteks.

Tabel 1. Jumlah Artikel Berdasarkan Tahun Publikasi

Tahun	Referensi
2020	[1], [2], [3]
2021	[4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12]
2022	[13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21]
2023	[22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32], [33], [34], [35], [36], [37], [38], [39]
2024	[39], [40], [41], [42], [43], [44], [45], [46], [47], [48], [49], [50], [51], [52], [53], [54], [55], [56], [57], [58], [59], [60], [61], [62], [63], [64], [65], [66], [67], [68], [69], [70], [71]
2025	[72], [73], [74], [75], [76], [77], [78], [79], [80], [81], [82], [83], [84], [85], [86], [87], [88], [89], [90], [91], [92], [93], [94], [95], [96], [97], [98], [99], [100]

4.2. *Distribusi Domain Penelitian*

Hasil analisis berdasarkan domain penerapan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sektor pendidikan merupakan area penelitian yang paling dominan. Penelitian ini menegaskan *chatbot* gamifikasi dimanfaatkan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik (*student engagement*), memperkuat motivasi belajar, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran daring dan mandiri [4], [14], [44]. Namun, dominasi ini juga mengindikasikan adanya kesenjangan penelitian pada domain lain, seperti bisnis dan hiburan. Penelitian [34] dan [52] menunjukkan arah pengembangan pada domain hiburan yang menarik, di mana *chatbot* tidak hanya berfungsi sebagai asisten percakapan, tetapi juga berperan sebagai elemen aktif dalam pengalaman bermain, seperti karakter interaktif atau agen permainan yang melibatkan pengguna melalui mekanisme *reward*, sistem level, dan simulasi interaksi sosial. Ini menunjukkan bahwa pengembangan chatbot gamifikasi memiliki peluang yang lebih beragam kedepannya.

Tabel 2. Domain Bidang

Domain	Jumlah
Pendidikan (*E-Learning*, *Gamified Chatbot* untuk belajar)	76
Bisnis	18
Hiburan (Game, Sosial Media)	6

4.3. *Klasifikasi Istilah pada Judul Paper*

Berdasarkan analisis yang disajikan Tabel 3, hanya sebagian kecil penelitian yang secara eksplisit mencantumkan istilah *chatbot* dan gamifikasi dalam judul. Sejumlah penelitian mencantumkan istilah *engagement*, sementara mayoritas publikasi tidak menampilkan istilah-istilah tersebut secara langsung pada judul. Meskipun demikian, hasil penelaahan isi menunjukkan bahwa artikel-artikel tersebut tetap membahas secara substansial aspek *chatbot*, gamifikasi, dan keterlibatan pengguna, meskipun terminologi tersebut tidak ditampilkan secara eksplisit pada judul penelitian.

Tabel 3. Klasifikasi Istilah pada Judul Paper

Judul	Jumlah Paper
Judul paper yang mencantumkan istilah "*Chatbot*" dan "Gamifikasi"	17
Judul paper yang mencantumkan istilah "Engagement"	12
Judul paper yang tidak mencantumkan istilah terkait	71

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

4.4. *Peran Umum Chatbot dalam Konteks Penelitian*

Tabel 4 menunjukkan bahwa peran *chatbot* berbasis gamifikasi tidak terbatas pada fungsi teknis, tetapi juga memiliki implikasi sosial dan ekonomi yang lebih luas. Dominasi pada aspek edukasi dan literasi menegaskan peran *chatbot* sebagai alat pemberdayaan pengetahuan. Sementara itu, kemunculan penelitian pada bidang kesehatan, kesejahteraan, dan pembangunan ekonomi mengindikasikan potensi *chatbot* gamifikasi sebagai instrumen intervensi perilaku dan dukungan sosial. Meskipun kontribusi pada bidang lain masih terbatas, temuan ini menunjukkan arah pengembangan yang menjanjikan untuk eksplorasi lintas disiplin di masa depan.

Tabel 4. Peran Umum Chatbot

Peran	Jumlah
Edukasi & Literasi	53
Kesehatan & Kesejahteraan	10
Pembangunan Ekonomi	9
Sosial & Komunikasi	10
Teknologi & Inovasi	3
Keamanan & Ketahanan	3
Kebijakan & Tata Kelola	2
Lingkungan & Infrastruktur	5
Hiburan & Olahraga	5

4.5. *Target Implementasi Chatbot*

Tabel 5 menggambarkan distribusi kelompok sasaran implementasi *chatbot* berdasarkan kategori pengguna yang teridentifikasi dalam tinjauan literatur terkait integrasi *chatbot* dan gamifikasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan *chatbot* berbasis gamifikasi cenderung menyasar audiens yang lebih luas, termasuk masyarakat umum, kalangan akademik, serta sektor bisnis. Dominasi pengguna non-spesifik, seperti masyarakat umum dan siswa, mengindikasikan fokus penelitian pada solusi yang bersifat umum dan mudah diadopsi. Namun, sebagian besar studi masih mengevaluasi efektivitas *chatbot* dalam jangka pendek, dengan menitikberatkan pada aspek keterlibatan awal. Hal ini menunjukkan keterbatasan dalam menilai dampak jangka panjang, seperti keberlanjutan penggunaan, perubahan perilaku, dan transfer pembelajaran.

Tabel 5. Target Implementasi Chatbot

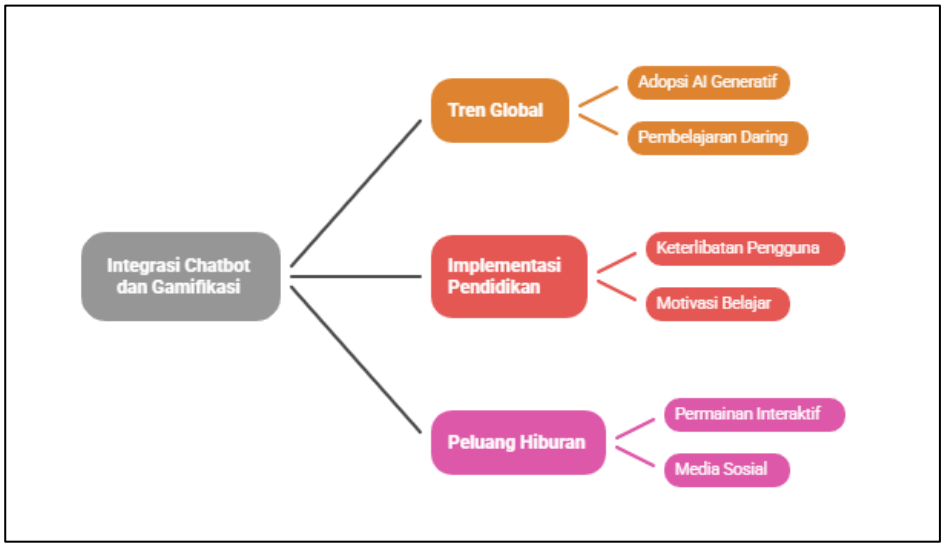
Target Implementasi Chatbot	Jumlah
Masyarakat Umum	31
Sarjana	12
Pengusaha	12
Siswa Umum	30
Pengajar	15
Total	100

5. DISKUSI

5.1. *Implementasi Gamifikasi pada Chatbot*

Pesatnya perkembangan teknologi *artificial intelligence* telah mendorong pemanfaatan *chatbot* dalam berbagai sektor, khususnya pendidikan dan hiburan. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk meningkatkan efektivitas *chatbot* adalah penerapan *gamification*, yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Melalui integrasi elemen permainan, tingkat *engagement* pengguna dapat ditingkatkan sehingga mendorong motivasi dan partisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pendekatan ini juga selaras dengan tren global adopsi *AI* generatif dan pergeseran menuju *online learning* yang semakin masif. Hubungan antara tren global, implementasi pendidikan, serta peluang hiburan dalam integrasi *chatbot* dan *gamification* dapat dilihat secara ringkas pada Gambar 2.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 2. Integrasi Chatbot dan Gamifikasi

Hasil analisis kami menunjukkan bahwa penelitian mengenai *chatbot* dan gamifikasi mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, terutama dalam bidang pendidikan. Dominasi tersebut sejalan dengan penekanan pentingnya keterlibatan (*engagement*) dan kepuasan pengguna sebagai faktor kunci penerimaan *chatbot* [101] serta sejalan dengan tren global adopsi AI generatif dan meningkatnya kebutuhan pembelajaran daring akibat pandemi [44]. Hal ini membuktikan bahwa terdapat implementasi yang luas pada kegiatan pembelajaran dan penerapannya mampu menghasilkan tingkat keberhasilan yang relatif tinggi dalam mendukung proses belajar. Ini juga membuktikan bahwa tingkat *engagement* yang tinggi dapat berkontribusi langsung terhadap peningkatan motivasi belajar dan hasil pembelajaran siswa [102], terutama ketika interaksi dengan *chatbot* diperkaya dengan elemen gamifikasi seperti poin, level, tantangan, dan penghargaan simbolik.

Namun, potensi penerapan gamifikasi dalam *chatbot* sesungguhnya tidak terbatas pada bidang pendidikan. Secara konseptual, gamifikasi memiliki tujuan utama untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan retensi pengguna, yang secara alami sangat selaras dengan bidang hiburan, seperti permainan interaktif, media sosial, dan layanan streaming. Seperti penerapan gamifikasi pada *chatbot* dalam sebuah permainan digital dengan karakter fiksi yang disebut NPC (*Non-Player Character*) [52] seperti pada game *Tears of Thermis* [103] yang memiliki kemampuan dialog interaktif yang dapat berkomunikasi, seperti pesan teks, panggilan telepon, dan dialog cerita. Interaksi ini memiliki prinsip yang sama dengan prinsip interaksi *chatbot*. Penelitian tersebut membuktikan bahwa integrasi *chatbot* dan gamifikasi dapat meningkatkan *engagement* dalam hiburan.

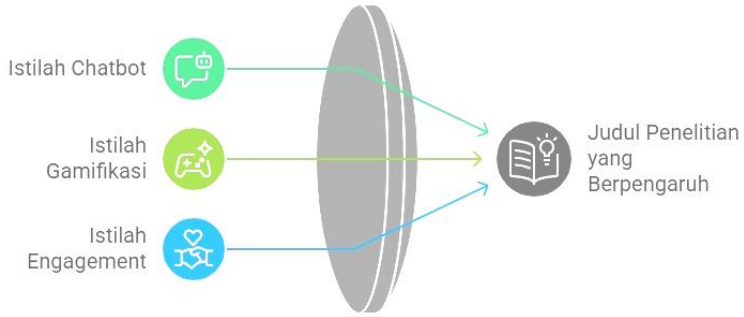
5.2. *Target Implementasi*

Penelitian yang mengkaji penerapan gamifikasi pada *chatbot* menunjukkan bahwa sebagian besar berfokus pada target masyarakat umum dan siswa sekolah. Dominasi ini menunjukkan bahwa pengembangan gamifikasi banyak diarahkan untuk konteks edukasi dan layanan masyarakat, dimana pengguna cenderung memilki karakteristik pengguna yang membutuhkan interaksi menarik sehingga elemen gamifikasi dapat meningkatkan *engagement* [4]. Sedangkan pada mahasiswa sarjana dan pengusaha cenderung lebih sedikit. Ini mengindikasikan bahwa kedua kelompok tersebut memiliki karakteristik yang memiliki kebutuhan dan preferensi berbeda. Misalnya mahasiswa, menggunakan *chatbot* untuk tugas akademik yang lebih kompleks sehingga gamifikasi dianggap kurang memberikan nilai tambah [62]. Bagi pengusaha, *chatbot* lebih digunakan untuk mendukung produktifitas dan proses kerja perusahaan sehingga fokus pengembangannya lebih diarahkan pada kualitas respons, keandalan, dan kecocokan konteks ketimbang elemen gamifikasi [104]. Secara umum, penerimaan pengguna terhadap *chatbot* dipengaruhi oleh sejauh mana teknologi tersebut mampu mendukung tujuan penggunaan dan memenuhi kebutuhan spesifik setiap kelompok pengguna [105].

5.3. *Representasi Fokus Penelitian*

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Pemilihan istilah dalam judul penelitian merupakan bagian penting dari proses komunikasi ilmiah, karena berfungsi sebagai penanda awal topik yang dikaji. Istilah-istilah tertentu digunakan untuk mewakili konsep, pendekatan, maupun variabel yang menjadi perhatian peneliti. Dalam kajian terkait interaksi digital dan teknologi pembelajaran, beberapa istilah kunci sering muncul sebagai representasi fokus penelitian. Hubungan konseptual antara istilah-istilah tersebut dan arah penelitian ditampilkan secara skematis pada Gambar 3.



Gambar 3. Representasi Konseptual Fokus Penelitian Berdasarkan Istilah Judul

Penggunaan istilah pada judul memengaruhi representasi utama penelitian. Judul dengan istilah spesifik dapat menggambarkan penelitian yang lebih terarah dan menegaskan fokus utamanya sejak awal. Pada penelitian ini, penggunaan istilah "*Chatbot*", "Gamifikasi", dan "*Engagement*" muncul pada sebagian kecil penelitian. Ini menunjukkan bahwa tidak banyak peneliti yang secara langsung menonjolkan fokus tersebut pada judul. Jumlah yang terbatas menunjukkan bahwa topik-topik tersebut belum menjadi sorotan utama dalam penulisan judul, meskipun penelitian yang dilakukan memiliki relevansi yang kuat dalam pengembangan interaksi digital. Dengan demikian, penelitian dengan fokus gamifikasi pada chatbot untuk meningkatkan *engagement* memiliki peluang dan potensi besar untuk penelitian lebih lanjut di masa depan.

5.4. *Tantangan dan Peluang*

Meskipun jumlah penelitian terkait chatbot berbasis gamifikasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, tinjauan terhadap literatur yang ada mengungkapkan sejumlah keterbatasan dan tantangan yang masih perlu diatasi agar pengembangan di bidang ini dapat lebih optimal.

1. Aspek gamifikasi yang masih relatif sederhana. Sebagian besar studi hanya menerapkan elemen dasar seperti poin, lencana, dan papan peringkat tanpa eksplorasi lebih lanjut terhadap mekanisme adaptif, dinamis, atau berbasis personalisasi pengguna. Akibatnya, potensi gamifikasi dalam menciptakan pengalaman interaktif yang mendalam belum sepenuhnya dimanfaatkan.
2. Kurangnya studi longitudinal menjadi tantangan metodologis penting. Sebagian besar penelitian masih terbatas pada evaluasi jangka pendek, sehingga dampak berkelanjutan dari interaksi dengan chatbot gamifikasi terhadap motivasi, retensi, dan hasil belajar belum terukur secara komprehensif.
3. Aspek etika dan privasi juga merupakan area yang masih kurang mendapat perhatian. Meskipun kemampuan chatbot semakin canggih, sedikit penelitian yang membahas transparansi data, potensi bias algoritmik, serta risiko manipulasi perilaku melalui penerapan elemen gamifikasi. Hal ini menimbulkan kebutuhan untuk mengembangkan kerangka etika dan prinsip desain yang lebih bertanggung jawab.
4. Kesenjangan domain penelitian, di mana fokus terbesar masih berada pada sektor pendidikan. Bidang lain seperti bisnis, hiburan, dan layanan publik masih jarang dieksplorasi, padahal memiliki potensi besar dalam meningkatkan *engagement* dan pengalaman pengguna.

Berbagai keterbatasan yang teridentifikasi dalam literatur justru membuka peluang penelitian yang luas untuk pengembangan chatbot berbasis gamifikasi di masa depan. Salah satu arah yang menjanjikan adalah pengembangan chatbot gamifikasi yang bersifat adaptif dan personal, sehingga sistem mampu menyesuaikan mekanisme permainan, gaya interaksi, dan tingkat tantangan berdasarkan karakteristik, preferensi, serta perilaku pengguna. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan pengalaman interaksi yang lebih relevan, efektif, dan berkelanjutan. Selain itu, perluasan penerapan chatbot gamifikasi pada domain non-pendidikan, seperti pemasaran digital, pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia, serta hiburan interaktif,

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

berpotensi memperkaya kajian lintas disiplin yang mengintegrasikan aspek teknologi, psikologi, dan desain pengalaman pengguna.

Di samping aspek teknis dan penerapan, penelitian selanjutnya juga perlu memberikan perhatian yang lebih besar terhadap dimensi etika dan inklusivitas dalam perancangan chatbot berbasis gamifikasi. Hal ini mencakup isu transparansi sistem, perlindungan dan keamanan data pengguna, serta penerapan prinsip keadilan algoritmik untuk meminimalkan potensi bias dan manipulasi perilaku. Selain itu, studi empiris jangka panjang yang dilakukan dalam konteks penggunaan nyata sangat dibutuhkan untuk mengevaluasi dampak berkelanjutan dari gamifikasi terhadap keterlibatan, kepuasan, dan pembentukan kepercayaan pengguna dalam berinteraksi dengan chatbot. Dengan demikian, penelitian ke depan tidak hanya berfokus pada peningkatan *engagement* jangka pendek, tetapi juga pada kualitas interaksi dan keberlanjutan hubungan antara pengguna dan sistem.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. *Kesimpulan*

Penelitian ini memberikan kontribusi konseptual melalui pemetaan sistematis dan menyeluruh terhadap kajian integrasi *chatbot* dan gamifikasi dalam upaya meningkatkan *user engagement*, berdasarkan analisis terhadap 100 publikasi ilmiah yang terbit pada periode 2020–2025. Dengan menerapkan metode *Systematic Literature Review* berbasis *Grounded Theory*, studi ini tidak hanya merangkum hasil penelitian terdahulu, tetapi juga mengungkap kecenderungan utama, celah riset, serta arah konseptual pengembangan chatbot gamifikasi di berbagai domain. Temuan menunjukkan bahwa sektor pendidikan masih menjadi fokus utama penerapan *chatbot* berbasis gamifikasi, dengan indikasi kuat bahwa elemen permainan berkontribusi positif terhadap peningkatan keterlibatan, motivasi, dan kualitas pengalaman pengguna. Namun, secara umum literatur yang ada masih didominasi oleh desain gamifikasi yang bersifat dasar dan kurang dinamis, dengan minimnya penerapan personalisasi, mekanisme adaptif, serta kajian mengenai dampak jangka panjang penggunaan *chatbot*. Selain itu, isu etika, perlindungan privasi, dan keberlanjutan interaksi manusia–*chatbot* belum banyak diakomodasi dalam kerangka konseptual yang dikembangkan.

Oleh karena itu, nilai utama dari SLR ini terletak pada penyusunan kerangka pemahaman terintegrasi mengenai peran, pendekatan, dan tantangan *chatbot* berbasis gamifikasi, sekaligus menegaskan kebutuhan akan pergeseran fokus riset dari sekadar implementasi teknis menuju perancangan sistem yang adaptif, beretika, dan berorientasi jangka panjang. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar teoretis bagi penelitian selanjutnya serta menjadi acuan bagi pengembang dalam merancang chatbot gamifikasi yang lebih efektif, bertanggung jawab, dan berkelanjutan.

6.2. *Saran*

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian, beberapa arah penelitian lanjutan yang strategis dapat direkomendasikan. Pertama, penelitian selanjutnya perlu mengembangkan mekanisme gamifikasi yang lebih adaptif dan personal dengan memanfaatkan kecerdasan buatan untuk menyesuaikan elemen permainan berdasarkan perilaku, preferensi, dan kebutuhan pengguna secara dinamis. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan relevansi interaksi dan mempertahankan keterlibatan pengguna dalam jangka panjang.

Kedua, diperlukan lebih banyak penelitian longitudinal untuk mengevaluasi dampak jangka panjang chatbot berbasis gamifikasi terhadap keterlibatan, retensi, dan kepuasan pengguna. Evaluasi yang berkelanjutan penting untuk memahami efektivitas implementasi gamifikasi secara lebih komprehensif, tidak hanya pada fase awal penggunaan tetapi juga dalam penggunaan jangka panjang.

Ketiga, penelitian dan pengembangan selanjutnya perlu memberikan perhatian yang lebih serius terhadap aspek etika dan privasi, termasuk perlindungan data pengguna, transparansi algoritma, serta penerapan prinsip desain yang bertanggung jawab. Perhatian terhadap aspek ini penting untuk membangun kepercayaan pengguna dan memastikan bahwa pengembangan chatbot berbasis gamifikasi tidak hanya berorientasi pada peningkatan user engagement, tetapi juga mendukung terciptanya pengalaman interaksi yang aman, inklusif, dan berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Varitimiadis, K. Kotis, A. Skamagis, A. Tzortzakakis, G. Tsekouras, and D. Spiliotopoulos, “Towards Implementing an AI Chatbot Platform for Museums,” *International Conference on Cultural*

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Informatics, Communication & Media Studies, vol. 1, no. 1, pp. 1-15, Jan. 2020, doi: 10.12681/cicms.2732.

[2] A. Ricci, L. Gosetto, K. Blondon, and F. Ehrler, "The New Smart-Meds: Redesign of a Gamified App to Improve Medication Adherence Using a Mixed Methods Design," *Studies in Health Technology and Informatics*, vol. 275, pp. 182–186, Nov. 2020, doi: 10.3233/shti200719.

[3] S. Mystakidis, "Distance Education Gamification in Social Virtual Reality: A Case Study on Student Engagement," in *2020 11th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*, pp. 1–6, Jul. 2020, doi: 10.1109/iisa50023.2020.9284417.

[4] C. Pande, H. F. Witschel, and A. Martin, "ChEdventure-a Chatbot-Based Educational Adventure Game for Modeling Tasks in Information Systems," in *Proceedings of the 5th International Workshop on Chatbot Research (CONVERSATIONS 2021)*, 2021. [Online]. Available: https://conversations2021.wordpress.com/papers/chedventure-a-chatbot-based-educational-adventure-game-for-modeling-tasks-in-information-systems

[5] H. Auf, J. Dagman, S. Renström, and J. Chaplin, "Gamification and Nudging Techniques for Improving User Engagement in Mental Health and Well-Being Apps," Proceedings of the Design Society, vol. 1, pp. 1647–1656, Aug. 2021, doi: 10.1017/pds.2021.426.

[6] S. Nuanmeesri, "The Efficiency of Elderly Community Product Using Digital Marketing Through Unfolding of Practice during COVID19 Pandemic," *Journal of System and Management Sciences*, vol. 11, no. 4, pp. 65–86, Dec. 2021, doi: 10.33168/jsms.2021.0404

[7] A. Behl, B. Sampat, and S. Raj, "Productivity of Gig Workers on Crowdsourcing Platforms Through Artificial Intelligence and Gamification: A Multi-Theoretical Approach," *The TQM Journal*, vol. 33, no. 5, pp. 1234–1251, Oct. 2021, doi: 10.1108/tqm-07-2021-0201.

[8] I. Hidayatulloh, S. Pambudi, H. D. Surjono, and T. Sukardiyono, "Gamification on Chatbot-Based Learning Media: a Review and Challenges," *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, vol. 6, no. 1, pp. 71–80, Oct. 2021, doi: 10.21831/elinvo.v6i1.43705.

[9] I. Hungerbuehler, K. Daley, K. Cavanagh, H. Garcia Claro, and M. Kapps, "Chatbot-Based Assessment of Employees' Mental Health: Design Process and Pilot Implementation," *JMIR Form Res*, vol. 5, no. 4, p. 21678, Apr. 2021, doi: 10.2196/21678.

[10] M. Schatten, B. Okreša Đurić, and R. Protrka, "Conceptual Architecture of a Cognitive Agent for Telemedicine Based on Gamification," in *32nd Central European Conference on Information and Intelligent Systems (CECIIS 2021) Proceedings*, Varaždin, Croatia: Faculty of Organization and Informatics, University of Zagreb, 2021, pp. 3–10. [Online]. Available: https://archive.ceciis.foi.hr/public/conferences/2021/Proceedings/CG/CG1.pdf

[11] R. Priambodo and T. Maya Kadarina, "Gamifikasi untuk Belajar Pemrograman Menggunakan Chatbot pada Platform Discord," *Seminar Nasional Pengaplikasian Telematika (SINAPTIKA)*, vol. 1, no. 1, pp. 73–82, 2021. [Online]. Available: https://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/sinaptika/article/view/11462

[12] S. C. Silva, R. De Cicco, M. Levi, and M. Hammerschmidt, "Value Creation in Gamified Chatbot Interactions and Its Impact on Brand Engagement," in: A. Følstad, T. Araujo, S. Papadopoulos, E. L.-C. Law, E. Luger, M. Goodwin, P. B. Brandtzaeg (Eds.), *Chatbot Research and Design*, Conversations 2022, vol. 13815, pp. 50–65, Springer, Cham, Feb. 2023, doi: 10.1007/978-3-031-25581-6_4.

[13] F. Lieder, P.-Z. Chen, M. Prentice, V. Amo, and M. Tošić, "Gamification of Behavior Change: Mathematical Principle and Proof-of-Concept Study (Preprint)," *Jmir Serious Games*, vol. 12, p. e43078, Mar. 2024, doi: 10.2196/43078.

[14] T. Hastomo, A. S. Sari, U. Widiati, F. M. Ivone, E. Zen, and A. Andianto, "Exploring EFL Teachers' Strategies in Employing AI Chatbots in Writing Instruction to Enhance Student Engagement," *World Journal of English Language*, vol. 15, no. 7, pp. 93–?, 2025, doi: 10.5430/wjel.v15n7p93.

[15] D. L. Hope, G. D. Grant, G. D. Rogers, and M. A. King, "Virtualized Gamified Pharmacy Simulation during COVID-19," Pharmacy, vol. 10, no. 2, p. 41, Mar. 2022, doi: 10.3390/pharmacy10020041.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[16] T. A. Bui et al., "Identifying Potential Gamification Elements for A New Chatbot for Families with Neurodevelopmental Disorders: User-Centered Design Approach," *JMIR Hum Factors*, vol. 9, no. 3, p. 31991, Jul. 2022, doi: 10.2196/31991.

[17] H. S. J. Chew, "The Use of Artificial Intelligence–Based Conversational Agents (Chatbots) for Weight Loss: Scoping Review and Practical Recommendations," *JMIR Med Inform*, vol. 10, no. 4, p. 32578, Apr. 2022, doi: 10.2196/32578.

[18] D. Benner, S. Schöbel, C. Süess, V. Baechle, and A. Janson, "Level-Up Your Learning – Introducing a Framework for Gamified Educational Conversational Agents," in *Proceedings of the International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI 2022)*, 2022, pp. 1–16. [Online]. Available: https://aisel.aisnet.org/wi2022/hci/hci/5

[19] C. Johnson, M. Urazov, and E. Zanoli, "Escapeling: A Gamified, AI-Supported Chatbot for Collaborative Language Practice," in *Artificial Intelligence in Education*, 2022, pp. 141–148, doi: 10.1007/978-3-030-90677-1_14.

[20] S. Bennani, A. Maalel, and H. Ben Ghezala, "Adaptive Gamification in E-learning: A Literature Review and Future Challenges," *Computer Applications in Engineering Education*, vol. 30, no. 2, pp. 628–642, Mar. 2022, doi: 10.1002/cae.22477.

[21] G. Spais, A. Behl, K. Jain, V. Jain, and G. Singh, "Promotion and Branding from the Lens of Gamification in Challenging Times," Journal of Promotion Management, vol. 28, no. 4, pp. 413–419, May 2022, doi: 10.1080/10496491.2021.2008849.

[22] Z. F. Ajabshir, Z. Fakher, and A. The, "Technology Assisted Language Education (TALE): A Review of the Affordances and Challenges of Artificial Intelligence Technologies in Second Language Learning," *Technology Assisted Language Education (TALE)*, vol. 1, no. 4, pp. 96–115, 2023, doi: 10.22126/tale.2024.10104.1028.

[23] T. Gundu, "Chatbots: A Framework for Improving Information Security Behaviours Using ChatGPT," in *Human Aspects of Information Security and Assurance*, S. Furnell and N. Clarke, Eds., Cham, Switzerland: Springer, 2023, pp. 418–431, doi: 10.1007/978-3-031-38530-8_33.

[24] D. Jannai, A. Meron, B. Lenz, Y. Levine, and Y. Shoham, "Human or Not? A Gamified Approach to the Turing Test," *arXiv preprint*, May 2023, doi: 10.48550/arxiv.2305.20010.

[25] W. Sankumpa, I. Kanjug, and S. Singma, "Using Constructivist integrated Gamification and AI as-Sisted Learning Tool to Enhance Reading Comprehension for Forth Grade Students," *IIAI Letters on Institutional Research*, vol. 3, p. 1, 2023, doi: 10.52731/lir.v003.136.

[26] Z. Erbaşı, B. Tural, and İ. Çoşkuner, "The Role and Potential of Artificial Intelligence and Gamification in Education: The Example of Vakıf Participation Bank," *Orclever Proceedings of Research and Development*, vol. 3, no. 1, pp. 243–254, Dec. 2023, doi: 10.56038/oprd.v3i1.329.

[27] Z. Ezzoubair, E. H. Ismail, O. Mohammed, and S. Kamal, "Adaptable and Non-Adaptable Gamified E-Learning Model Using Chatbots," in *Advances in Human Factors, Business Management and Leadership*, 2023, pp. 224–231, doi: 10.2991/978-94-6463-360-3_24.

[28] A. T. Neumann, A. D. Conrardy, S. Decker, and M. Jarke, "Motivating Learners with Gamified Chatbot-Assisted Learning Activities," *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, vol. 14409, pp. 189–203, 2023, doi: 10.1007/978-981-99-8385-8_15.

[29] D. Jannai, A. Meron, B. Lenz, Y. Levine, and Y. Shoham, "Human or Not? A Gamified Approach to the Turing Test," *arXiv Preprint*, Mar. 2023, doi: 10.48550/arxiv.2305.20010.

[30] T. Gundu, "Chatbots: A Framework for Improving Information Security Behaviours Using ChatGPT," in *Human Aspects of Information Security and Assurance*, S. Furnell and N. Clarke, Eds., Cham, Switzerland: Springer, 2023, pp. 418–431, doi: 10.1007/978-3-031-38530-8_33.

[31] O. Nozhovnik, T. Harbuza, N. Teslenko, O. Okhrimenko, V. Zalizniuk, and A. Durdas, "Chatbot Gamified and Automated Management of L2 Learning Process Using Smart Sender Platform," *Int J Educ Method*, vol. 9, no. 3, pp. 603–618, Aug. 2023, doi: 10.12973/ijem.9.3.603.

[32] B. Khosrawi-Rad, A. Borchers, L. Grogorick, and S. Robra-Bissantz, "Design Principles for Gamified Pedagogical Conversational Agents," in *Proceedings of the 26th International Academic Mindtrek Conference*, 2023, pp. 67–82, doi: 10.1145/3616961.3616973.

[33] M. Giudici, P. Crovari, and F. Garzotto, "Leafy: Enhancing Home Energy Efficiency through Gamified Experience with a Conversational Smart Mirror," *ACM International Conference Proceeding Series*, pp. 128–134, Sep. 2023, doi: 10.1145/3582515.3609526.

[34] B. Khosrawi-Rad, L. Grogorick, and S. Robra-Bissantz, "Game-inspired Pedagogical Conversational Agents: A Systematic Literature Review," *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, vol. 15, no. 2, pp. 146–192, Jun. 2023, doi: 10.17705/1thci.00187.

[35] R. Han, A. Todd, S. Wardak, S. R. Partridge, and R. Raeside, "Feasibility and Acceptability of Chatbots for Nutrition and Physical Activity Health Promotion Among Adolescents: Systematic Scoping Review With Adolescent Consultation," *JMIR Hum Factors*, vol. 10, p. 43227, May 2023, doi: 10.2196/43227.

[36] M.-H. Hsu, T.-M. Chan, and C.-S. Yu, "Termbot: A Chatbot-Based Crossword Game for Gamified Medical Terminology Learning," *Int J Environ Res Public Health*, vol. 20, no. 5, p. 4185, Feb. 2023, doi: 10.3390/ijerph20054185.

[37] C. S. González-González, V. Muñoz-Cruz, P. A. Toledo-Delgado, and E. Nacimiento-García, "Personalized Gamification for Learning: A Reactive Chatbot Architecture Proposal," *Sensors*, vol. 23, no. 1, p. 545, Jan. 2023, doi: 10.3390/s23010545.

[38] S. Ismail, R. Oktadela, and A. Lian, "The Implementation of English Learning Chatbot Using Social Media in Indonesian Context," *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Sciences*, vol. 4, no. 1, pp. 22–28, Jan. 2023. [Online]. Available: https://cajotas.centralasianstudies.org/index.php/CAJOTAS/article/view/1059/1032

[39] X. Xu, Y. Wang, Z. Shang, L. Jiang, and H. Luo, "Using Chatbots to Teach English as a Foreign Language: A Systematic Literature Review From 2010 to 2023," in *Proceedings of the 2024 International Symposium on Educational Technology (ISET 2024)*, 2024, pp. 97–102, doi: 10.1109/iset61814.2024.00028.

[40] D. F. Dewi, S. Nur'Aini, and T. S. Suwarti, "Students' Perception on the Use of Chatbot from Memrise Site and Their Willingness to Communicate in English," *Linguistics and Education Journal*, vol. 2, no. 1, Mar. 2024, doi: 10.26877/lej.v2i1.18092.

[41] M. G. Elmashhara, R. De Cicco, S. C. Silva, M. Hammerschmidt, and M. L. Silva, "How Gamifying AI Shapes Customer Motivation, Engagement, and Purchase Behavior," *Psychol Mark*, vol. 41, no. 1, pp. 134–150, Jan. 2024, doi: 10.1002/mar.21912.

[42] M. S. Castellano et al., "Empowering Human Anatomy Education Through Gamification and Artificial Intelligence: an Innovative Approach to Knowledge Appropriation," *Clinical Anatomy*, vol. 37, no. 1, pp. 12–24, Jan. 2024, doi: 10.1002/ca.24074.

[43] H. Gao, H. Huai, S. Yildiz-Degirmenci, M. Bannert, and E. Kasneci, "DataliVR: Transformation of Data Literacy Education Through Virtual Reality With ChatGPT-Powered Enhancements," in *2024 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, Oct. 2024, pp. 120–129, doi: 10.1109/ismar62088.2024.00026.

[44] D. Benner, S. Schöbel, A. Janson, and J. M. Leimeister, "Engaging Minds – How Gamified Chatbots Can Support and Motivate Learners in Digital Education," in *Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, Waikiki, Hawaii, USA, Jan. 2024, pp. 54–63, doi: 10.24251/hicss.2024.008.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[45] S. S. Sethi and K. Jain, "AI Technologies for Social Emotional Learning: Recent Research and Future Directions," *Journal of Research in Innovative Teaching and Learning*, vol. 17, no. 2, pp. 213–225, Aug. 2024, doi: 10.1108/jrit-03-2024-0073.

[46] W. A. Lim, R. Custodio, M. Sunga, A. J. Amoranto, and R. F. Sarmiento, "General Characteristics and Design Taxonomy of Chatbots for COVID-19: Systematic Review," *J Med Internet Res*, vol. 26, no. 1, p. 43112., Jan. 2024, doi: 10.2196/43112.

[47] C. Ribeiro, I. Fernandes, and F. Portela, "Toward an Enterprise Gamification System to Motivate Human Resources in IT Companies," *Information (Switzerland)*, vol. 15, no. 1, Jan. 2024, doi: 10.3390/info15010026.

[48] J. Fie and P. Luzano, "Pedagogical Influence of an AI Chatbot Gemini in Mathematics Education," *International Journal of Academic Pedagogical Research*, vol. 8, no. 4, pp. 107–112, Apr. 2024. [Online]. Available: https://ijeais.org/wp-content/uploads/2024/4/abs/IJAPR240419.html

[49] L. Pramudya Anpurnan, A. N. Sihananto, and P. W. Atmaja, "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Grammar Bahasa Inggris Menggunakan Gamifikasi dan ChatGPT," *Router: Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, vol. 2, no. 2, pp. 65–74, Jun. 2024, doi: 10.62951/router.v2i2.60.

[50] E. Lo Yi-Fang and J. Chih-Yuan Sun, "The Effect of LINE Chatbot With Escape Game Design on English Learning Achievement, Situational Interest, and Student Engagement," in *2024: The 32nd International Conference on Computers in Education (ICCE 2024)*, Nov. 2024, pp. 1-6, doi: 10.58459/icce.2024.4924.

[51] M. Giudici, L. Padalino, G. Paolino, I. Paratici, A. I. Pascu, and F. Garzotto, "Designing Home Automation Routines Using an LLM-Based Chatbot," *Designs (Basel)*, vol. 8, no. 3, p. 43, Jun. 2024, doi: 10.3390/designs8030043.

[52] Lermen, F. and Kilian, A., "Conversational Agents in a Game Context," in *Wirtschaftsinformatik 2024 Proceedings*, 2024, pp. 1-18. [Online]. Available: https://aisel.aisnet.org/wi2024/81

[53] W.-J. Chang, P.-C. Chang, and Y.-H. Chang, "The Gamification and Development of a Chatbot to Promote Oral Self-Care by Adopting Behavior Change Wheel for Taiwanese Children," *Digit Health*, vol. 10, pp. 1-13, Jan. 2024, doi: 10.1177/20552076241256750.

[54] Y. Xu, J. Zhu, M. Wang, F. Qian, Y. Yang, and J. Zhang, "The Impact of a Digital Game-Based AI Chatbot on Students' Academic Performance, Higher-Order Thinking, and Behavioral Patterns in an Information Technology Curriculum," *Applied Sciences*, vol. 14, no. 15, p. 6418, Jul. 2024, doi: 10.3390/app14156418.

[55] N. Khan and N. Sabahat, "Role of AI Chatbots in Revolutionizing Gaming Experiences - A Survey," *VFAST Transactions on Software Engineering*, vol. 12, no. 1, pp. 93–104, Mar. 2024, doi: 10.21015/vtse.v12i1.1725.

[56] S. Nurkamilah, U. Syaefudin Sa'ud, W. Sopandi, D. Gunawan, and Y. Biduri, "International Research Trends of Gamification in Elementary School: Analisis Bibliometrik," *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, vol. 12, no. 3, Sep. 2024, pp. 1–15, doi: 10.20961/jkc.v12i3.93311.

[57] S. S. Maram, A. Amato, G. M. Troiano, S. C. Sutherland, C. Matuk, E. Melcer, E. Carstensdottir, C. Harteveld, and M. Seif El-Nasr, "An Instructor's Lens Into the Role of AI in Teaching Experimental Research via Gamification," in *Proceedings of the 39th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing (SAC 2024)*, Apr. 2024, pp. 98–100, doi: 10.1145/3605098.3636131.

[58] P. Safari and M. Shamsfard, "Data Augmentation and Preparation Process of PerInfEx: A Persian Chatbot With the Ability of Information Extraction," *IEEE Access*, vol. 12, pp. 19158–19180, 2024, doi: 10.1109/access.2024.3360863.

[59] Cheng-Hsiu Li, "Integrating Gamification Elements into a Personalized Cognitive Mobile-Learning LINE Bot," *Emerging Science Innovation*, vol. 3, pp. 27–42, Feb. 2024, doi: 10.46604/emsi.2024.12980.

[60] P. Brockmann and H. Schuhbauer, "Generative AI-Chatbots in Higher Education: Challenges and Opportunities in Student Motivation and Authentic Assessments," in *Education and New Developments 2024, Vol. 2*, 2024, pp. 116–120, doi: 10.36315/2024v2end024.

[61] D. Benner, S. Schöbel, A. Janson, and J. M. Leimeister, "Engaging Minds – How Gamified Chatbots Can Support and Motivate Learners in Digital Education," in *Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2024)*, Waikiki, Hawaii, USA, Jan. 2024, pp. 54–63. [Online]. Available: https://hdl.handle.net/10125/106383

[62] J. Khlaisang and P. Koraneekij, "Roles of Chatbots in Gamified Self-Regulated Learning System to Enhance Achievement Motivation of Learners in Massive Open Online Courses," *Electronic Journal of e-Learning*, vol. 22, no. 8, pp. 106–120, Jul. 2024, doi: 10.34190/ejel.22.8.3505.

[63] A. Urbanelli, A. Frisiello, L. Bruno, and C. Rossi, "The ERMES Chatbot: A Conversational Communication Tool for Improved Emergency Management and Disaster Risk Reduction," *International Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 112, p. 104792, Oct. 2024, doi: 10.1016/j.ijdrr.2024.104792.

[64] L. Cónego, R. Pinto, and G. Gonçalves, "Digital Transformation in Manufacturing: The Synergy of Chatbots and Tailored Gamification Strategies," *Procedia Comput Sci*, vol. 237, pp. 171–178, 2024, doi: 10.1016/j.procs.2024.05.093.

[65] Elisa Rosa, R. Destian, A. Agustian, and W. Wahyudin, "Inovasi Model dan Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Merdeka," *Journal of Education Research*, vol. 5, no. 3, 2024, doi: 10.37985/jer.v5i3.1153.

[66] E. Santa Cruz et al., "Co-Creating a Gamification Tool for Children and Parents to Improve Their Food Nutrition Knowledge and dietary habits," *Science Talks*, vol. 10, p. 100355, Jun. 2024, doi: 10.1016/j.sctalk.2024.100355.

[67] I. B. Oktarin, M. E. E. Saputri, B. Magdalena, T. Hastomo, and A. Maximilian, "Leveraging ChatGPT to Enhance Students' Writing Skills, Engagement, and Feedback Literacy," *Edelweiss Applied Science and Technology*, vol. 8, no. 4, pp. 2306–2319, 2024, doi: 10.55214/25768484.v8i4.1600.

[68] R. Noni Naatonis, M. Jannah, and E. Ariesto Umbu Malahina, "Evaluation of Problem Based Gamification Learning (PBGL) Model on Critical Thinking Ability with Artificial Intelligence Approach Integrated with ChatGPT API: An Experimental Study," *Qubahan Academic Journal*, vol. 4, no. 3, pp. 485-520, 2024, doi: 10.58429/qaj.v4n3a919.

[69] F. Abu-Amara, R. Al Hosani, H. Al Tamimi, and B. Al Hamdi, "Spreading Cybersecurity Awareness Via Gamification: Zero-Day Game," *International Journal of Information Technology*, vol. 16, no. 5, pp. 2945–2953, Jun. 2024, doi: 10.1007/s41870-024-01810-4.

[70] D. Anastasiou, B. Gâteau, L. Vandenabeele, P. Gratz, and J. Hermen, "MagiChat: An AI-Based Card-Guessing Chatbot," in *Proceedings of the 6th ACM Conference on Conversational User Interfaces (CUI 2024)*, 2024, pp. 1–7, doi: 10.1145/3640794.3665574.

[71] L. J. Gasparin Corrêa Rufino, M. P. Benevides, K. D. G. Benevides, B. G. C. dos Santos Goussain, and R. A. de Moura, "Gamification and Chatbots in Education: A Study on the Impact on Student Interaction and Engagement," *Journal of Information Systems Engineering and Management*, vol. 10, no. 27, pp. 688–699, 2025, doi: 10.52783/jisem.v10i27s.4525.

[72] S. Atan, A. Guat Poh, K. Anwar, D. Sundararaj, D. Kanna Ravi, L. Kheng Yong, and M. Hidir Mohd Ezat, "Enhancing Primary Students' Oral Proficiency With AI-Powered Chatbots: Introducing Learn," *International Journal of Environmental Sciences*, vol. 11, no. 15, pp. 571–580, Jun. 2025, doi: 10.64252/hj2dkw44.

[73] I. V. Nkereuwem, C. O. Obi, and S. Oyovwikoghene, "Relationship Between Chatbots and AI-Powered Gamification on Chemistry Students' Motivation," *African Journal of Science, Technology, Mathematics and Education (AJSTME)*, vol. 9, no. 5, pp. 317–322, Aug. 2023. [Online]. Available: https://www.ajstme.com.ng/admin/img/paper/AJSTME9_5_085_317-322.pdf

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[74] D. Ouald Chaib, M. Merrahi, and S. Khoulji, "Enhancing Language Learning Personalization Through Deep Learning-Driven Chatbot Assistance," in *Big Data and Internet of Things (BDIoT 2024), Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 887, O. Mahboub, K. Haddouch, H. Omara, and M. Hefnawi, Eds., Springer, Cham, 2024, pp. 837–851, doi: 10.1007/978-3-031-74491-4_65.

[75] Y. Kolesnik, "More Than Just Ads: Building Awareness and Engagement with AI-Driven Digital Marketing in a Regulated World," *Preprints.org*, Jul. 2025, doi: 10.20944/preprints202506.2481.v1.

[76] L. H. Kamulegeya, I. Kagolo, B. Kabakaari, J. Atuhaire, R. Nasamula, and J. M. Bwanika, "Technology-Assisted Interventions in the Delivery of HIV Prevention, Care, and Treatment Services in Sub-Saharan Africa: Scoping Review," *J Med Internet Res*, vol. 27, p. 68352, 2025, doi: 10.2196/68352.

[77] V. I. Pardim, A. B. N. Viana, and P. T. Isaias, "ThinkBox: When Gamification Meets Artificial Intelligence: Rethinking Learning Experiences," *Revista de Gestao*, vol. 32, no. 1, pp. 66–70, Mar. 2025, doi: 10.1108/rege-01-2025-213.

[78] H. Strohanova, O. Stepanenko, A. Popovych, O. Krymets, and L. Udovychenko, "Using Artificial Intelligence-Based Chatbots for Interactive Ukrainian Language Learning," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 103, no. 12, pp. 5119–5131, Jun. 2025. [Online]. Available: https://www.jatit.org/volumes/Vol103No12/9Vol103No12.pdf

[79] C. Peuters, A. DeSmet, L. Maenhout, G. Cardon, D. Debeer, and G. Crombez, "Adolescent Engagement with a Multicomponent mHealth Tool: Identifying Usage Patterns, Determinants, and Health Behavior Change in an Intervention Trial," *JMIR Mhealth Uhealth*, vol. 13, p. 59041, Aug. 2025, doi: 10.2196/59041.

[80] A. Aster, A. Lotz, and T. Raupach, "Theoretical Background of the Game Design Element 'Chatbot' in Serious Games for Medical Education," *Advances in Simulation*, vol. 10, no. 1, Dec. 2025, doi: 10.1186/s41077-025-00341-7.

[81] A. Suryani Atan et al., "Enhancing Primary Students' Oral Proficiency with AI-Powered Chatbots: Introducing Learn," *Int J Environ Sci*, vol. 11, no. 15, p. 2025, 2025, doi: 10.64252/hj2dkw44.

[82] J. Magano, J. A. Quintela, and N. Banerjee, "Driving Consumer Engagement Through AI Chatbot Experience: The Mediating Role of Satisfaction Across Generational Cohorts and Gender in Travel Tourism," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 17, no. 17, p. 7673, Sep. 2025, doi: 10.3390/su17177673.

[83] I. N. Sutapa, S. Halim, and Felecia, "Listening to the Voice of Customers: Assessing the PetraVerse Learning Management System," *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 15, no. 2, pp. 348–358, 2025, doi: 10.18178/ijiet.2025.15.2.2247.

[84] S. Chai-Arayalert, S. Puttinaovarat, and W. Saetang, "Phygital Experience Platform for Textile Exhibitions in Small Local Museums," *Heritage*, vol. 8, no. 1, p. 35, Jan. 2025, doi: 10.3390/heritage8010035.

[85] S. Salmanova, "Gamification and AI in Language Learning – A New Era of Digital Education," *Acta Globalis Humanitatis et Linguarum*, vol. 2, no. 1, pp. 262–269, Feb. 2025, doi: 10.69760/aghel.02500134.

[86] H. Fetrati, G. Chan, and R. Orji, "Leveraging Generative and Rule-Based Models for Persuasive STI Education: A Multi-Chatbot Mobile Application," in *Proceedings of the 7th ACM Conference on Conversational User Interfaces (CUI 2025)*, Jul. 2025, pp. 1–9, doi: 10.1145/3719160.3737619.

[87] L. Ge and T. Hu, "Gamifying intimacy: AI-Driven Affective Engagement and Human-Virtual Human Relationships," *Media Cult Soc*, vol. 47, no. 6, pp. 1265–1278, Sep. 2025, doi: 10.1177/01634437251337239.

[88] H. C. Huang and H. W. Chuang, "A Pilot Study on AI-Powered Gamified Chatbot with OMO Strategy for Enhancing Parental Nutrition Knowledge †," *Digital*, vol. 5, no. 2, p. 13, Jun. 2025, doi: 10.3390/digital5020013.

[89] R. Putri Aini, Y. Yuliati, B. Febriyanto, and R. Fikriyah Safira, "Teknik Penggunaan AI dalam Pembelajaran," *Fatih: Journal of Contemporary Research*, vol. 2, no. 2, pp. 671–678, Jul.–Dec. 2025, doi: 10.61253/7n38s884.

[90] I. L. Sardi, S. Yulia, and N. Selviandro, "Pengimplementasian LMS Moodle Berbasis Gamifikasi pada AL Lathif Islamic School," *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 3, pp. 1717–1724, 2025, doi: 10.31949/jb.v6i3.12877.

[91] D. Zheng, Y. Chen, Y. K. Chan, E. Lai, and L. J. Albert, "Developing Chatbots for Sustainability: Experiential Learning in an Undergraduate Business Course," in *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, vol. 39, no. 28, Apr. 2025, pp. 29087–29094, doi: 10.1609/aaai.v39i28.35180.

[92] A. N. Varnavsky, "Regression Models for the AI Gaming Chatbot for Learning Programming Based on Wordle-Type Puzzles," *Automation and Remote Control*, vol. 86, no. 5, pp. 417–431, 2025, doi: 10.31857/s0005117925050046.

[93] H. Fetrati, G. Chan, and R. Orji, "Dampak AI Terhadap Metode Pembelajaran Bahasa Yang Adaptif dan Personal," *Innotech: Jurnal Ilmu Komputer, Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 87–109, Jul. 2025. [Online]. Available: https://ejournal.cyber-univ.ac.id/index.php/innotech/article/view/89

[94] C. Poglitsch, M. Seiser, M. Buchsteiner, and J. Pirker, "AI Agents: Design and Evaluation of Gamified Conversational Agents," in *Proceedings of the 2025 IEEE Conference on Computational Intelligence and Games (CoG 2025)*, Lisbon, Portugal, Aug. 2025, pp. 1–8, doi: 10.1109/cog64752.2025.11114224..

[95] D. Khosrawi-Rad, P. F. Keller, D. Benner, L. Grogorick, A. Borchers, A. Janson, J. M. Leimeister, and S. Robra-Bissantz, "Promoting Students' Motivation in Language Education With Gamified Pedagogical Conversational Agents," *Computers & Education*, vol. 238, Dec. 2025, art. no. 105374, doi: 10.1016/j.compedu.2025.105374.

[96] C. T. Tan, I. Atmosukarto, B. Tandianus, S. Shen, and S. Wong, "Exploring the Impact of Avatar Representations in AI Chatbot Tutors on Learning Experiences," in *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2025)*, Apr.–May 2025, pp. 1–12, doi: 10.1145/3706598.3713456.

[97] J. C. Carrillo, A. López, M. García-Rodríguez, J. Pérez, and L. Sánchez, "SmartTur+ECO: A Multimodal Conversational Recommender System Integrating Virtual Reality and Gamification for Smart Tourism," *Preprint*, Jun. 2025, doi: 10.22541/au.175086576.62795242/v1.

[98] L. Liu, "Impact of AI Gamification on EFL Learning Outcomes and Nonlinear Dynamic Motivation: Comparing Adaptive Learning Paths, Conversational Agents, and Storytelling," *Educ Inf Technol (Dordr)*, vol. 30, no. 8, pp. 11299–11338, Jun. 2025, doi: 10.1007/s10639-024-13296-5.

[99] N. T. Hoai Nam and N. Minh Giam, "Approaching the ASSURE Model and Proposing a Teaching Process for Mathematics Using AI Chatbots Combined With Gamification in a Self-Regulated Learning Framework," *International Journal of Current Science Research and Review*, vol. 8, no. 3, pp. 1043–1050, Mar. 2025, doi: 10.47191/ijcsrr/v8-i3-07.

[100] Julanos, I. Hendriyani, I. Wulandari, and I. C. Kamsil, "Integrating Artificial Intelligence in English Teaching: Opportunities and Challenges in the Digital Classroom," *Journal of Pedagogi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15, Feb. 2025, doi: 10.62872/9qgk5d12.

[101] 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," *International Journal of Human Computer Studies*, vol. 151, p. 102630, Jul. 2021, doi: 10.1016/j.ijhcs.2021.102630.

[102] A. Pratita, T. L. M. Suryanto, A. Pratama, and A. Wibowo, "ChatGPT in Education: Investigating Students Online Learning Behaviors," *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 15, no. 3, pp. 510–524, 2025, doi: 10.18178/ijiet.2025.15.3.2262.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[103] V. Nouvanty, T. L. M. Suryanto, and A. Faroqi, "Evaluation of Uses and Gratifications on Online Otome Games," *Teknika*, vol. 12, no. 2, pp. 120–128, Jun. 2023, doi: 10.34148/teknika.v12i2.613.

[104] M. Morad and B. Essing, "User-Perceived Quality of GenAI Chatbots in a Business Context – A Construct Definition," in *Communications in Computer and Information Science*, 2025, pp. 368–376. doi: 10.1007/978-3-031-94171-9_35.

[105] R. Sabila, A. Pratama, and E. M. Safitri, "Evaluation Virtual Assistant Chatbot Acceptance with an Unified Technology Acceptance and Use of Technology-Based Model," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 6, no. 2, pp. 919–936, Jun. 2024, doi: 10.51519/journalisi.v6i2.744.

[106] T. C. T. Pham, T. H. Huynh, P. T. Tran, and A. Q. Ly, "Exploring How AI Chatbots Influence Customer Loyalty Among Generation Z on E-Commerce Platforms," *Advances in Consumer Research*, vol. 2, no. 5, pp. 2473–2486, Nov. 2025. [Online]. Available: https://acr-journal.com/article/exploring-how-ai-chatbots-influence-customer-loyalty-among-generation-z-on-e-commerce-platforms-1960

[107] J. Magano, J. A. Quintela, and N. Banerjee, "Driving Consumer Engagement Through AI Chatbot Experience: The Mediating Role of Satisfaction Across Generational Cohorts and Gender in Travel Tourism," *Sustainability*, vol. 17, no. 17, p. 7673, 2025, doi: 10.3390/su17177673.

[108] M. G. Smith, T. N. Bradbury, and B. R. Karney, "Can Generative AI Chatbots Emulate Human Connection? A Relationship Science Perspective," *Perspectives on Psychological Science*, vol. 20, no. 6, pp. 1081–1099, 2025, doi: 10.1177/17456916251351306.

[109] Infomineo, "AI Chatbots in Customer Service: Can They Replace Human?," *Infomineo*, [Online]. Available: https://infomineo.com/artificial-intelligence/ai-chatbots-in-customer-service-can-they-replace-human

[110] Renascence, "How Gamification Can Enhance Customer Experience (CX)," *Renascence*. [Online]. Available: https://www.renascence.io/journal/how-gamification-can-enhance-customer-experience-cx