



LITERATURE REVIEW: ANALISIS INTEGRASI CHATBOT DENGAN ELEMEN GAME UNTUK MENINGKATKAN ENGAGEMENT PENGGUNA DI PENDIDIKAN, BISNIS, DAN HIBURAN

Alifia Ardita ^{a*}, Ariel Chavya Ikhroma ^a, Rika Wati ^a

^a Departemen Sistem Informasi,^a Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur; Surabaya, Indonesia

* Penulis Korespondensi: Alifia Ardita, email: arielchavyaikhroma@gmail.com

ABSTRACT

The integration of chatbots and gamification has increasingly been adopted as a strategy to create more interactive digital experiences. Chatbots and gamification function as motivational tools that enhance user engagement, and their application has expanded across various sectors of daily life. However, further understanding and research are still required to examine how the combination of these two approaches can produce optimal outcomes. This study aims to address two main research questions: how chatbots and gamification can complement each other in creating engaging user experiences, and in which contexts this integration produces the most significant impact. This research employs a Systematic Literature Review approach using the Grounded Theory Literature Review method. Articles were collected from Google Scholar and Garuda, with search criteria focusing on the use of chatbots integrated with gamification elements in the fields of education, business, and entertainment. The selection process involved screening titles, abstracts, publication years, and contextual relevance to ensure that only pertinent studies were analyzed further. The findings indicate that the integration of chatbots and gamification can strengthen interaction, increase motivation, and create more adaptive experiences across various contexts. In education, this combination provides more personalized learning support. In business settings, it enhances emotional connections with users, while in the entertainment sector, it creates more immersive experiences. Overall, this study confirms that the integration of these two technologies holds significant potential to enhance user engagement, although challenges remain in terms of design and the sustainability of their implementation.

Keywords: Chatbot; Gamification; User Engagement

Abstrak

Integrasi chatbot dan gamifikasi semakin banyak digunakan sebagai strategi guna menciptakan pengalaman digital yang lebih interaktif. Chatbot dan gamifikasi bertindak sebagai motivator dan meningkatkan keterlibatan pengguna. Penggunaannya sudah merambat ke berbagai sektor kehidupan. Namun, masih diperlukan pemahaman serta penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana kombinasi keduanya dapat menciptakan hasil maksimal. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab dua pertanyaan utama yaitu bagaimana chatbot dan gamifikasi dapat saling melengkapi dalam menciptakan pengalaman pengguna yang menarik, serta pada konteks apa integrasi tersebut memberikan dampak paling signifikan. Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review dengan metode Grounded Theory Literature Review. Artikel dikumpulkan melalui Google Scholar dan Garuda dengan kriteria pencarian yang berfokus pada penggunaan chatbot yang dipadukan dengan elemen gamifikasi di bidang pendidikan, bisnis, maupun hiburan. Proses seleksi dilakukan melalui penyaringan judul, abstrak, tahun publikasi, serta kecocokan konteks agar hanya artikel yang relevan yang dianalisis lebih lanjut. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi chatbot dan gamifikasi dapat memperkuat interaksi, meningkatkan motivasi, serta menciptakan pengalaman yang lebih adaptif di berbagai situasi. Dalam pendidikan, kombinasi tersebut memberikan dukungan belajar yang lebih personal. Kemudian dalam bisnis, meningkatkan hubungan emosional dengan pengguna, sedangkan dalam hiburan, menciptakan pengalaman yang lebih imersif. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi kedua teknologi tersebut memiliki potensi besar untuk

meningkatkan engagement pengguna, meskipun masih terdapat tantangan dalam aspek desain dan keberlanjutan penggunaannya

Kata Kunci: Chatbot; Gamifikasi; Engagement Pengguna

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah memunculkan berbagai inovasi dalam menciptakan pengalaman interaktif bagi pengguna. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah chatbot, yaitu sistem berbasis kecerdasan buatan yang memungkinkan terjadinya interaksi percakapan secara otomatis antara manusia dan mesin. Chatbot tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi, tetapi juga berperan sebagai media interaktif yang dapat mendukung pembelajaran, pelayanan, maupun hiburan secara lebih personal dan adaptif.

Di sisi lain, gamifikasi merupakan penerapan elemen permainan, seperti poin, level, tantangan, dan reward, pada konteks non-game. Tujuan utama gamifikasi adalah meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keterlibatan pengguna melalui pendekatan yang menyenangkan serta menantang. Ketika chatbot diintegrasikan dengan elemen gamifikasi, keduanya dapat saling melengkapi: chatbot memberikan interaksi adaptif yang responsif, sementara gamifikasi menghadirkan pengalaman yang memotivasi dan mendorong keterlibatan lebih mendalam [1], [2].

Integrasi chatbot dan gamifikasi telah banyak dieksplorasi pada berbagai bidang. Dalam bidang pendidikan, integrasi ini terbukti dapat meningkatkan minat belajar, interaktivitas, serta keterampilan siswa melalui tantangan dan simulasi berbasis game. Dalam bisnis, kombinasi keduanya mampu memperkuat hubungan dengan pelanggan, meningkatkan loyalitas, serta menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih memuaskan [3]. Sedangkan dalam hiburan, integrasi ini membuka peluang bagi terciptanya pengalaman digital yang lebih imersif, interaktif, dan mampu meningkatkan engagement audiens [1].

2. LATAR BELAKANG

2.1. Urgensi Penelitian

Kebutuhan akan interaksi digital yang lebih menarik dan bermakna semakin meningkat seiring transformasi teknologi yang terjadi di berbagai sektor. Chatbot konvensional yang hanya berfungsi untuk menjawab pertanyaan sederhana atau memberikan informasi sering kali tidak cukup untuk mempertahankan minat pengguna dalam jangka panjang. Sebaliknya, game telah lama terbukti efektif dalam menciptakan keterlibatan pengguna melalui mekanisme tantangan, penghargaan, dan elemen kompetisi. Oleh karena itu, integrasi chatbot dengan elemen game menjadi strategi inovatif untuk mengatasi keterbatasan interaksi digital yang bersifat monoton.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa dalam konteks pendidikan, gamifikasi pada chatbot dapat membuat meningkatkan performa dan motivasi belajar siswa [4]. Platform edukasi yang menggabungkan gamifikasi dengan chatbot juga terbukti mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif melalui tantangan interaktif dan asistensi virtual. Hal ini memperkuat peran chatbot sebagai tutor digital yang tidak hanya informatif, tetapi juga memotivasi. Gamifikasi memotivasi siswa untuk saling berkompetisi dan meningkatkan kemampuan daya ingat mereka [5].

Dalam ranah bisnis, integrasi chatbot dan gamifikasi dipandang sebagai salah satu strategi pemasaran digital yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan pelanggan. Chatbot yang dipadukan dengan mekanisme permainan seperti elemen poin, level, papan peringkat dapat memicu motivasi belanja [6].

Sementara itu, dalam bidang hiburan, penggunaan chatbot dengan elemen permainan telah menciptakan bentuk interaksi baru yang lebih imersif, misalnya melalui permainan berbasis narasi yang memanfaatkan dialog chatbot untuk memperkuat cerita. Integrasi ini tidak hanya menghibur, tetapi juga membangun keterlibatan sosial antar pengguna.

2.2. Rumusan masalah

- a. Bagaimana integrasi antara chatbot dan elemen gamifikasi dapat saling melengkapi dalam menciptakan pengalaman pengguna yang lebih menarik?
- b. Pada konteks apa integrasi chatbot dan gamifikasi memberikan dampak yang paling signifikan terhadap engagement pengguna?

2.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran komprehensif mengenai integrasi chatbot dengan elemen gamifikasi dalam berbagai konteks digital. Secara khusus, penelitian ini menganalisis potensi penerapan gamifikasi pada chatbot dalam meningkatkan keterlibatan serta motivasi pengguna, sebagaimana ditunjukkan pada studi [7].

Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi kontribusi gamifikasi chatbot di bidang pendidikan, terutama dalam mendukung interaktivitas, mengurangi rasa keterasingan, serta meningkatkan hasil belajar [1]. Dalam ranah bisnis, fokus diarahkan pada bagaimana integrasi ini dapat memperkuat engagement konsumen, membangun ikatan emosional, dan meningkatkan loyalitas merek [3].

Di sisi lain, penelitian ini menelaah peran integrasi chatbot dan elemen game dalam hiburan, khususnya melalui pendekatan naratif yang terbukti mampu menghadirkan pengalaman imersif sekaligus memperkuat interaksi sosial pengguna [1].

Lebih lanjut, penelitian ini juga berupaya mengidentifikasi berbagai tantangan dan keterbatasan implementasi, baik dari aspek desain teknis, penerimaan pengguna, maupun keberlanjutan keterlibatan jangka panjang. Pada akhirnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis berupa pemahaman baru tentang interaksi manusia–chatbot yang diperkaya gamifikasi, sekaligus kontribusi praktis berupa rekomendasi strategi desain chatbot berbasis gamifikasi yang relevan untuk meningkatkan engagement pengguna dalam pendidikan, bisnis, dan hiburan [2], [7].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review dengan metode Grounded Theory Literature Review (GTLR) sebagaimana diterapkan oleh [8]. Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang komprehensif terhadap tema-tema penelitian, sekaligus memungkinkan penemuan pola baru melalui analisis induktif terhadap literature yang sudah ada.

3.1. Kriteria Seleksi

Artikel yang menjadi bagian dari analisis dalam penelitian ini adalah publikasi ilmiah yang membahas integrasi chatbot dengan elemen gamifikasi dan berfokus pada keterlibatan (*engagement*) pengguna di bidang pendidikan, bisnis dan hiburan.

3.1.1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi yang digunakan dalam proses seleksi artikel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Apabila artikel memenuhi syarat berikut ini. Pertama, artikel membahas chatbot yang dipadukan dengan elemen gamifikasi seperti poin, level, leaderboard, reward. Kedua, topik penelitiannya harus terkait dengan pendidikan, bisnis, atau hiburan, karena ketiga bidang ini banyak memanfaatkan integrasi tersebut untuk meningkatkan keterlibatan pengguna. Ketiga, artikel dipublikasikan pada rentang tahun 2019 hingga 2025. Rentang tahun ini dipilih karena, dalam lima tahun terakhir perkembangan chatbot dan gamifikasi meningkat pesat, sehingga penelitian yang ditelaah lebih sesuai dengan konteks terkini. Selain itu, artikel harus melibatkan pengguna (studi kasus nyata) dalam evaluasi agar terlihat dampak nyata dari gamifikasi terhadap interaksi.

3.1.2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi yang digunakan dalam proses seleksi artikel dalam penelitian ini: Kami mengecualikan artikel yang dipublikasikan di luar rentang tahun 2019 hingga 2025 untuk membatasi cakupan penelitian agar lebih relevan dengan situasi terkini. Artikel yang membahas chatbot secara umum, tetapi tidak menyinggung penggunaan elemen gamifikasi atau fitur permainan, juga dikecualikan karena tidak relevan dengan fokus penelitian.

Kami juga tidak memasukkan artikel yang membahas integrasi gamifikasi dan chatbot yang tidak berada pada bidang pendidikan, bisnis, maupun hiburan. Sebagai contoh, kami tidak memasukkan artikel *Adapting Evidence-Based Treatments for Digital Technologies: A Critical Review of Functions, Tools, and the Use of Branded Solutions* karena fokusnya pada EBT atau terapi mental digital.

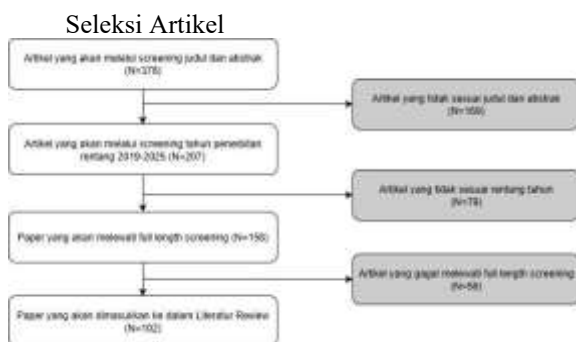
3.2. Strategi Pencarian

Pencarian artikel dilakukan menggunakan alat pencarian literatur Google Scholar dan Garuda Jurnal dengan menggunakan kombinasi kata kunci:

Tabel 1. Istilah pencarian untuk Chatbot dan Gamifikasi

“chatbot” OR “chat bot”) AND (gamification OR “gamified chatbot” OR “chatbot gamification” OR “chatbot with gamification” OR “integration chatbot and gamification”) AND (“education” OR “business” OR “entertainment”)

Proses ini mengacu pada pendekatan Grounded Theory Literature Review (GTLR) sebagaimana diterapkan oleh [8] yang menekankan pencarian sistematis terhadap literatur dengan menggunakan pemilihan kata kunci yang relevan. Sehingga memungkinkan untuk mendapatkan artikel-artikel yang relevan dengan fokus penelitian yakni chatbot dan gamifikasi.



Proses penyaringan artikel ditunjukkan lewat flow diagram seleksi artikel. Pada tahap awal, diperoleh 376 artikel dari hasil pencarian Google Scholar dan Garuda Jurnal. Selanjutnya, artikel akan diseleksi berdasarkan judul dan abstrak sehingga 169 dikeluarkan karena tidak relevan, dan tersisa 207 artikel untuk diseleksi lebih lanjut. Selanjutnya adalah seleksi berdasarkan rentang tahun publikasi (2019-2025), yang menghasilkan 158 artikel dan 79 artikel dikeluarkan. Kemudian dilakukan peninjauan full-length terhadap artikel yang tersisa, dimana 56 artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria kelayakan. Sampai akhirnya hanya tersisa 102 artikel yang benar-benar sesuai dengan topik penelitian ini, memenuhi kriteria inklusi, dan dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Karakteristik Studi

4.1.1. Tahun Publikasi

Tabel 2. Tahun Publikasi

Tahun	Jumlah	Referensi
2019	4	[9], [10], [11], [12]
2020	7	[6], [7], [8], [9], [10], [11], [12] [7], [13], [14], [15], [16], [17], [18]
2021	7	[13], [14], [15], [16], [17], [18], [19] [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25]
2022	8	[20], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27] [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32], [33]
2023	14	[5], [34], [35], [36], [37], [38], [39], [40], [41], [42], [43], [44], [45], [46]
2024	29	[1], [4], [6], [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], [72]
2025	33	[2], [3], [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], [101], [102], [103]

Tabel 2 memperlihatkan sebaran artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2019 hingga 2025. Dari total 102 artikel yang dianalisis, terlihat adanya tren peningkatan yang cukup signifikan setiap tahunnya. Pada *Literature Review: Analisis Integrasi Chatbot dengan Elemen Game untuk Meningkatkan Engagement Pengguna di Pendidikan, Bisnis, dan Hiburan (Alifia Ardita)*

periode awal, tahun 2019 hanya ditemukan 4 artikel yang membahas mengenai integrasi chatbot dan gamifikasi [9], [10], [11], [12]. Jumlah ini meningkat pada tahun 2020 dan 2021 dengan masing-masing 7 artikel [7], [13], [14], [15], [16], [17], [18]; [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25]. Kemudian pada 2022 jumlah publikasi bertambah menjadi 8 artikel [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32], [33]. Perkembangan mulai terlihat signifikan pada 2023 dengan 14 artikel yang terbit [5], [34], [35], [36], [37], [38], [39], [40], [41], [42], [43], [44], [45], [46]. Lalu, meningkat drastis pada 2024 menjadi 29 artikel [1], [4], [6], [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], [72], hingga mencapai puncaknya pada 2025 dengan jumlah 33 artikel [2], [3], [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], [101], [102], [103].

Hal ini menunjukkan bahwa topik integrasi chatbot dan gamifikasi semakin mendapat perhatian akademik dalam lima tahun terakhir, lonjakan publikasi pada 2023 hingga 2025 sejalan dengan perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (AI), meningkatnya kebutuhan akan interaksi digital yang lebih imersif, serta makin luasnya penerapan gamifikasi di bidang pendidikan, bisnis, dan hiburan.

Secara keseluruhan, tren tersebut menandakan bahwa riset mengenai chatbot dan gamifikasi bukanlah tren sesaat, melainkan berkembang menjadi bidang yang semakin relevan dan potensial untuk mendukung keterlibatan pengguna di berbagai domain digital.

4.1.2. Metodologi Pencarian

Tabel 3. Metodologi Pencarian

Method	Jumlah
Eksperimen	27
Survei	24
<i>Design Science Research</i> (DSR)	9
Wawancara	9
Studi kasus	6
<i>Research & Development</i> (R&D)	6
Pengembangan & Implementasi Sistem	5
Usability Testing	6
Bibliometrik	3
Content	3
Program/Action (PKM, Pengabdian, ADR, dll.)	3
<i>Position paper & design proposal</i>	1
<i>Design-oriented research</i> (ITS, PCAs, LLMs)	1
<i>Design Thinking</i>	1
<i>Longitudinal field experiment</i>	1
<i>Prospective comparative study</i>	1

Distribusi metodologi penelitian menunjukkan bahwa Eksperimen dan Survei menjadi pendekatan dominan dalam studi integrasi chatbot dengan gamifikasi. Hal ini menegaskan bahwa efektivitas chatbot yang diperkaya elemen game terutama diuji melalui pengalaman langsung pengguna dan pengukuran persepsi mereka. Seperti, penelitian oleh [69] menggunakan metode eksperimen kuasi untuk menguji model pembelajaran berbasis gamifikasi dan ChatGPT yang terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa

Dalam konteks pendidikan, eksperimen banyak dipakai untuk menilai apakah fitur seperti poin, level, dan badge mampu meningkatkan motivasi belajar, sedangkan di ranah bisnis survei digunakan untuk mengetahui persepsi pengguna terhadap sistem reward dan interaksi interaktif.

Metode kualitatif seperti wawancara dan studi kasus juga muncul dalam penelitian [32], yang melakukan focus group dan wawancara dengan orang tua anak berkebutuhan khusus untuk memahami penerimaan terhadap elemen gamifikasi pada chatbot

Selain itu, penelitian deskriptif seperti oleh [18] menunjukkan pendekatan content analysis dan pengembangan model pembelajaran digital game-based, memperlihatkan fokus kuat pada inovasi konseptual dan pengembangan prototipe.

4.1.3. Karakteristik Chatbot

Tabel 4. Tipe chatbot

Tipe Chatbot	Jumlah Paper
<i>Both Task and Conversation</i>	47
<i>Task-Oriented</i>	14
<i>Conversation-Oriented</i>	14
<i>Undefined</i>	29

Berdasarkan tabel, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian mengimplementasikan chatbot *task-oriented*, misalnya untuk mendukung pembelajaran kosakata medis melalui *Termbot* berbasis LINE [21], maupun LINE Bot kognitif untuk latihan drill dan sertifikasi. Hal ini mengindikasikan bahwa chatbot dengan tujuan yang jelas lebih mudah dipadukan dengan elemen gamifikasi seperti poin, badge, maupun level.

Sementara itu, penelitian mengenai chatbot *conversation-oriented* masih relatif terbatas, walaupun terdapat indikasi potensial dalam meningkatkan interaksi dan keterlibatan pengguna sebagaimana ditunjukkan oleh [71].

Beberapa studi juga menggabungkan pendekatan *task* dan *conversation*, contohnya chatbot berbasis puzzle pemrograman ala *Wordle* yang memungkinkan dialog interaktif sekaligus penyelesaian tugas [86].

Namun demikian, sejumlah penelitian tidak secara eksplisit mendefinisikan tipe chatbot yang digunakan [69], sehingga menyulitkan analisis perbandingan efektivitas gamifikasi antar studi.

4.2. Domain

Tabel 5. Domain aplikasi chatbot

Domain	jumlah
Pendidikan	65
Bisnis	20
Kesehatan	5
Hiburan	2
Bencana	2
Sosial	2
Tidak terdefinisi	6

Distribusi ini menunjukkan pemanfaatan gamifikasi chatbot paling banyak diteliti dalam domain pendidikan. Hal ini wajar mengingat chatbot dan gamifikasi sering digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Sementara itu, pada domain bisnis gamifikasi chatbot dapat meningkatkan interaksi pelanggan, retensi, dan loyalitas. Meskipun jumlah penelitian yang ditemukan lebih sedikit, domain hiburan, kesehatan, bencana, dan sosial menggambarkan potensi yang dimiliki gamifikasi chatbot.

Di sektor pendidikan, gamifikasi chatbot menjadi inovasi penting dalam membangun motivasi intrinsik [102] dan keterlibatan aktif siswa [64]. Penelitian menunjukkan penggabungan chatbot dengan elemen game seperti poin, badge, leaderboard, dan avatar mampu meningkatkan minat belajar, retensi materi, serta interaksi dalam pembelajaran [70]. Contohnya pada pengembangan aplikasi pembelajaran bahasa berbasis

chatbot dan gamifikasi (LEARN) ditunjukkan peningkatan hasil belajar siswa [96]. Secara keseluruhan, chatbot berfungsi sebagai tutor interaktif [26] yang memberikan real-time feedback [93].

Dalam bidang bisnis, integrasi gamifikasi dan chatbot berperan dalam meningkatkan customer engagement, loyalitas [35], dan emotional connection terhadap merek [90]. Chatbot gamifikasi juga digunakan dalam engagement marketing untuk meningkatkan loyalitas pelanggan melalui integrasi chatbot interaktif [9].

Penerapan chatbot pada game menjadikan dialog dinamis dan NPC adaptif yang menciptakan pengalaman non-linear [48]. Penelitian chatbot museum menunjukkan bahwa elemen gamifikasi meningkatkan engagement pengunjung museum [101].

Di luar tiga bidang utama tersebut, gamifikasi chatbot juga digunakan di berbagai sektor lain untuk meningkatkan engagement pengguna. Misalnya, dalam bidang kesehatan aplikasi seperti Smart-Meds menggabungkan mini-games, badge, dan chatbot interaktif untuk membantu pasien dalam kebiasaan hidup dan konsumsi obat [17].

Sementara itu, di konteks sosial dan kebencanaan, chatbot seperti DisBot dirancang untuk memperkuat ketahanan komunitas dalam kesiapan menghadapi bencana [16]. Dikembangkan pula chatbot solidaritas yang ditujukan untuk menadahi donasi dan pertukaran budaya komunitas [87].

4.2. Diskusi



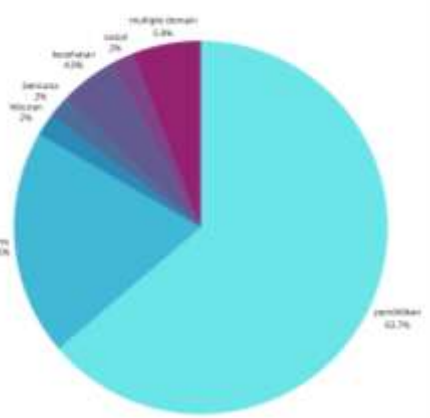
Gambar 1. Dampak Penggunaan Gamifikasi dalam *Chatbot*

Penelitian ini membahas integrasi antara chatbot dan gamifikasi di berbagai bidang, dengan fokus pada pendidikan, bisnis, dan hiburan. Tren publikasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam lima tahun terakhir dan mencapai puncak pada dua tahun terakhir, dengan dominasi penelitian pada bidang pendidikan dan bisnis, sementara studi di sektor hiburan masih terbatas.

Kehadiran teknologi kecerdasan buatan juga memberikan pengaruh besar terhadap cara mahasiswa belajar. Chatbot seperti YouChat dapat membantu mahasiswa melalui penyediaan materi tambahan, latihan soal, serta jawaban cepat atas pertanyaan akademik, dengan akses yang fleksibel terhadap sumber belajar tersebut terbukti meningkatkan produktivitas dan kemandirian mahasiswa dalam memahami materi secara mandiri sesuai kebutuhan masing-masing [108]. Temuan tersebut menegaskan bahwa integrasi AI dalam pendidikan memberikan dampak positif terhadap kualitas pengalaman belajar di perguruan tinggi.

Selain itu, pada *gambar 1* juga menunjukkan adanya sebagian kecil dampak negatif serta tantangan, seperti keterbatasan implementasi dan konsistensi desain, yang menjadi alasan mengapa penelitian lanjutan tetap diperlukan. Secara keseluruhan, integrasi chatbot dan gamifikasi menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan pengguna, namun masih memerlukan eksplorasi lebih mendalam agar pemanfaatannya dapat dioptimalkan di berbagai bidang.

4.3. Distribusi Domain Aplikasi Chatbot – Gamifikasi



4.3.1. Dominasi Domain Pendidikan

Bidang pendidikan muncul sebagai domain yang paling dominan dalam penelitian mengenai integrasi chatbot dan gamifikasi. Hal ini karena elemen-elemen gamifikasi seperti poin, badge, level, dan tantangan dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan keterlibatan pengguna dalam proses pembelajaran [105].

Sebagai ilustrasi, sebuah sekolah melaporkan bahwa penerapan fitur gamifikasi seperti AI-generated quizzes, permainan kosakata, serta program “student ambassador” membantu mengatasi persepsi awal siswa yang menganggap ChatGPT sebagai alat yang formal dan kompleks [105]. Upaya ini memberikan dampak nyata, termasuk meningkatnya kepercayaan diri siswa dalam keterampilan bahasa serta berkurangnya beban kerja guru hingga lima jam per minggu pada persiapan materi [105]. Contoh ini menunjukkan bagaimana gamifikasi dapat membuat chatbot lebih mudah diterima dan efektif digunakan dalam konteks pembelajaran.

Contoh lain muncul pada desain antarmuka aplikasi pendidikan yang memanfaatkan fitur visual seperti lencana pencapaian untuk menandai keberhasilan mahasiswa dalam menghindari kesalahan, menjaga konsistensi aktivitas, atau mencapai tujuan belajar tertentu [106]. Pendekatan ini membuktikan bahwa gamifikasi dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan mendorong keterlibatan yang berkelanjutan, khususnya dalam pembelajaran pemrograman yang membutuhkan latihan berulang.

Efektivitas gamifikasi juga didukung oleh bukti empiris. Dalam sebuah studi [107], enam elemen utama gamifikasi seperti points, badges, challenges & quests, levels, leaderboards, dan rewards, telah diimplementasikan dengan tingkat keberhasilan 87,37%, sementara tingkat kegunaan platform mencapai 88,37% dalam mendukung penjualan maupun pembelian dalam marketplace. Tingkat keberhasilan ini menegaskan bahwa konsep gamifikasi tidak hanya menarik secara desain, tetapi juga berfungsi secara efektif dalam meningkatkan engagement pengguna.

Secara keseluruhan, berbagai temuan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi chatbot dan gamifikasi memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan motivasi, interaksi, dan kualitas pengalaman belajar. Dominasi penelitian di sektor pendidikan mencerminkan besarnya potensi pendekatan ini dalam mendukung pembelajaran modern yang adaptif, interaktif, dan berpusat pada kebutuhan pengguna.

4.3.2. Keterbatasan dan Potensi di Bidang Bisnis dan Hiburan

Penelitian di bidang bisnis dan hiburan masih cukup rendah dibandingkan dengan bidang pendidikan. Dalam bisnis, integrasi chatbot dan gamifikasi umumnya fokus pada peningkatan *customer engagement*, loyalitas, dan interaksi merek melalui kampanye atau sistem reward yang relatif sederhana. Dengan ini, potensi pengembangan lebih lanjut untuk strategi *engagement marketing* berbasis chatbot interaktif masih besar.

Di bidang hiburan, masih sedikit penelitian yang mengkaji penggunaan chatbot dengan gamifikasi, biasanya berfokus pada pengembangan chatbot interaktif dalam permainan atau museum digital. Walaupun jumlah studi cukup kecil, pendekatan ini membuka peluang untuk menciptakan pengalaman pengguna yang

lebih menyeluruh dan interaktif. Contohnya pemanfaatan chatbot yang mampu berdialog dengan menyesuaikan situasi dan berperan sebagai karakter pendukung dalam sebuah game.

4.3.3. Kesenjangan Riset dan Peluang Pengembangan

Minimnya penelitian integrasi chatbot-gamifikasi di luar pendidikan mengindikasikan adanya kesenjangan riset yang signifikan. Sektor lain seperti pariwisata, kesehatan, sosial, dan bencana yang saat ini masih sedikit dieksplorasi sebenarnya memiliki potensi besar untuk pengembangan aplikasi chatbot gamifikasi. Misalnya penggunaan gamifikasi di layanan kesehatan dapat meningkatkan keterlibatan pasien dan pemantauan perilaku kesehatan yang lebih baik.

Oleh karena itu, terdapat peluang penelitian lebih lanjut yang mengeksplorasi efektivitas integrasi chatbot gamifikasi di berbagai domain untuk mengoptimalkan *engagement* pengguna secara luas dan multidimensi.[1][7]

4.4. Tantangan dan Keterbatasan Implementasi

Sebagaimana dalam *Gambar 1*, Meskipun memiliki potensi yang besar, integrasi chatbot dan gamifikasi juga masih menghadapi sejumlah tantangan dalam penerapannya. Beberapa tantangan dan kendala utamanya meliputi

- a. Desain antarmuka yang kompleks, terutama untuk menyeimbangkan antara aspek edukatif dan hiburan.
- b. Keterbatasan kemampuan adaptasi chatbot, khususnya dalam memahami konteks emosional dan preferensi pengguna.
- c. Sebagian mahasiswa merasa khawatir bahwa penggunaan chatbot AI mengurangi interaksi manusiawi dengan dosen dan teman sekelas. [104]
- d. Kurangnya penelitian longitudinal yang mengevaluasi efektivitas *engagement* jangka panjang.

Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian lanjutan perlu menekankan pada desain berbasis pengguna (*user-centered design*) dan pendekatan personalisasi yang mempertimbangkan perbedaan karakter serta motivasi pengguna.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review* yang telah kami lakukan terhadap penelitian-penelitian terkait integrasi chatbot dan elemen gamifikasi, dapat disimpulkan bahwa integrasi antara chatbot dan gamifikasi memiliki peran penting dalam meningkatkan *user engagement* di bidang pendidikan, bisnis, dan hiburan. Kombinasi keduanya menciptakan pengalaman interaksi yang lebih adaptif, interaktif, dan memotivasi pengguna untuk terus terlibat secara aktif

Kesimpulan Setiap Bidang

- a. **Bidang Pendidikan** : Chatbot gamifikasi berperan sebagai tutor virtual yang meningkatkan motivasi intrinsik dan hasil belajar siswa melalui tantangan, penghargaan, dan umpan balik langsung. Integrasi ini juga membantu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan interaktif.
- b. **Bidang Bisnis** : Gamifikasi chatbot meningkatkan loyalitas pelanggan dan memperkuat keterikatan emosional terhadap merek. Strategi ini efektif dalam pemasaran digital modern karena menghadirkan pengalaman pelanggan yang personal dan berorientasi pada kepuasan.
- c. **Bidang Hiburan** : Integrasi ini menciptakan pengalaman imersif melalui interaksi dinamis, narasi adaptif, dan keterlibatan sosial antar pengguna serta dapat memperluas bentuk hiburan digital menjadi lebih partisipatif dan berorientasi pada pengalaman.

Rekomendasi Penelitian Lanjutan

Beberapa aspek yang masih perlu dikembangkan antara lain:

- a. Analisis dampak psikologis dan perilaku pengguna dalam konteks gamifikasi intensif.
- b. Integrasi chatbot dengan teknologi AI generatif untuk meningkatkan kemampuan adaptasi dan personalisasi.
- c. Penerapan cross-domain chatbot gamification di luar bidang utama seperti kesehatan, sosial, dan lingkungan.
- d. Pengujian keberlanjutan *engagement* dalam jangka panjang.

Implikasi Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi:

- a. Pengembang sistem edukasi, untuk merancang chatbot gamifikasi yang meningkatkan motivasi belajar.
- b. Pelaku bisnis, untuk memperkuat strategi customer engagement berbasis interaksi AI.
- c. Industri kreatif dan hiburan digital, untuk menghadirkan pengalaman interaktif yang lebih hidup dan adaptif

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Benevides *et al.*, “Gamification and Chatbots in Education: A Study on the Impact on Student Interaction and Engagement,” 2024. [Online]. Available: <https://www.jisem-journal.com/>
- [2] M. F. Sugiyarto, R. N. Yasa, G. Girinoto, H. Setiawan, and H. R. Wicaksono, “Spatcrypt : Platform Edukasi Kriptografi Berbasis Web dengan Konsep Gamifikasi Capture-the-Flag dan Integrasi Chatbot Kecerdasan Buatan sebagai Asisten Virtual,” *Info Kripto*, vol. 19, no. 1, pp. 39–47, Apr. 2025, doi: 10.56706/ik.v19i1.120.
- [3] J. Ifghaniyafi Farras, D. Kirana Hapsari, and C. Rizki Agrina, “JICN: Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara RESEARCH TRENDS OF INTEGRATING AR/VR, CHATBOT, AND GAMIFICATION IN DIGITAL MARKETING,” 2025, [Online]. Available: <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>
- [4] 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 (Switzerland)*, vol. 14, no. 15, Aug. 2024, doi: 10.3390/app14156418.
- [5] C. Nja, I. V Nkereuwem, ; Nja, C. Obi, and S. Oyovwikoghene, “Relationship Between Chatbots and AI-Powered Gamification on Chemistry Students’ Motivation,” 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/376133480>
- [6] 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.
- [7] T. Maya Kadarina, “Gamifikasi untuk Belajar Pemrograman menggunakan Chatbot pada Platform Discord,” 2020. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/352838690>
- [8] 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, Jul. 2021, doi: 10.1016/j.ijhcs.2021.102630.
- [9] A. Amalia, D. Mohammad, and S. Suprayogi, “Social Media Chatbots for Collaborated Engagement Marketing,” *Channel Jurnal Komunikasi*, vol. 7, no. 1, pp. 33–42, 2019, [Online]. Available: <http://journal.uad.ac.id/index.php/CHANNEL>
- [10] B. Rusmarasy, B. Priyambadha, and F. Pradana, “Pengembangan Chat Bot pada CoMa untuk memberikan motivasi kepada pengguna menggunakan AIML,” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] J. Rodriguez, G. Piccoli, and M. Bartosiak, *Nudging the Classroom: Designing a Socio-Technical Artifact to Reduce Academic Procrastination*. 2019. [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/10125/59878>
- [12] S. Pambudi, H. D. Surjono, T. Sukardiyono, and I. Hidayatulloh, “Video-Based Blended Course for Computer Network Learning,” in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, Dec. 2019. doi: 10.1088/1742-6596/1413/1/012025.
- [13] J. D. Engel, V. J. L. Engel, and E. Mailoa, “Interaction monitoring model of logo counseling website for college students’ healthy self-esteem,” *International Journal of Evaluation and Research in Education*, vol. 9, no. 3, pp. 607–613, Sep. 2020, doi: 10.11591/ijere.v9i3.20525.
- [14] M. E. te Pas, W. G. M. M. Rutten, R. A. Bouwman, and M. P. Buijs, “User experience of a chatbot questionnaire versus a regular computer questionnaire: Prospective comparative study,” *JMIR Med Inform*, vol. 8, no. 12, Dec. 2020, doi: 10.2196/21982.
- [15] R. Mellado-Silva, A. Faúndez-Ugalde, and M. Blanco-Lobos, “Effective learning of tax regulations using different chatbot techniques,” *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, vol. 5, no. 6, pp. 439–446, 2020, doi: 10.25046/aj050652.

- [16] J. Boné, J. C. Ferreira, R. Ribeiro, and G. Cadete, “Disbot: A Portuguese disaster support dynamic knowledge chatbot,” *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 10, no. 24, pp. 1–20, Dec. 2020, doi: 10.3390/app10249082.
- [17] 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,” in *Studies in Health Technology and Informatics*, IOS Press BV, Nov. 2020, pp. 182–186. doi: 10.3233/SHTI200719.
- [18] I. Febriana Wati, “Digital Game-Based Learning as A Solution to Fun Learning Challenges During the Covid-19 Pandemic,” 2020.
- [19] C. Wiethof, N. Tavanapour, and E. A. C. Bittner, “Designing and Evaluating a Collaborative Writing Process with Gamification Elements: Toward a Framework for Gamifying Collaboration Processes,” *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, vol. 13, no. 1, pp. 38–61, Mar. 2021, doi: 10.17705/1thci.00141.
- [20] K. Fornalczyk, K. Bortko, and J. Jankowski, “Improving user attention to chatbots through a controlled intensity of changes within the interface,” in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2021, pp. 5112–5121. doi: 10.1016/j.procs.2021.09.289.
- [21] M.-H. Hsu and C.-S. Yu, “Gamified Medical Terminology Learning Through Chatbot-Based Crossword Puzzles: the Termbot,” Sep. 29, 2021. doi: 10.21203/rs.3.rs-888105/v1.
- [22] C. Pande, “ChEdventure-A Chatbot-based Educational Adventure Game for Modeling Tasks in Information Systems,” 2021.
- [23] 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, 2021, doi: 10.33168/JSMS.2021.0404.
- [24] M. Portela, “Interfacing participation in citizen science projects with conversational agents,” *Human Computation*, vol. 8, no. 2, pp. 33–53, Jul. 2021, doi: 10.15346/hc.v8i2.114.
- [25] I. Hungerbuehler, K. Daley, K. Cavanagh, H. G. Claro, and M. Kapps, “Chatbot-based assessment of employees’ mental health: Design process and pilot implementation,” *JMIR Form Res*, vol. 5, no. 4, Apr. 2021, doi: 10.2196/21678.
- [26] K. Katchapakirin, C. Anutariya, and T. Supnithi, “ScratchThAI: A conversation-based learning support framework for computational thinking development,” *Educ Inf Technol (Dordr)*, vol. 27, no. 6, pp. 8533–8560, Jul. 2022, doi: 10.1007/s10639-021-10870-z.
- [27] F. Lieder, P.-Z. Chen, M. Prentice, V. Amo, and M. Tošić, “Gamification of Behavior Change: Mathematical Principle and Proof-of-Concept Study (Preprint),” Sep. 30, 2022. doi: 10.2196/preprints.43078.
- [28] F. M. Basysyar, A. R. Dikananda, and D. A. Kurnia, “Prediction of Bank Customer Potential Using Creative Marketing Based on Exploratory Data Analysis and Decision Tree Algorithm,” *Ingenierie des Systemes d’Information*, vol. 27, no. 4, pp. 597–604, Aug. 2022, doi: 10.18280/isi.270409.
- [29] H. B. Essel, D. Vlachopoulos, A. Tachie-Menson, E. E. Johnson, and P. K. Baah, “The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students’ learning in Ghanaian higher education,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 19, no. 1, Dec. 2022, doi: 10.1186/s41239-022-00362-6.
- [30] D. Ruggiu *et al.*, “Responsible innovation at work: gamification, public engagement, and privacy by design,” *J Responsible Innov*, vol. 9, no. 3, pp. 315–343, 2022, doi: 10.1080/23299460.2022.2076985.
- [31] Y. Zhu, R. Wang, and C. Pu, “‘I am chatbot, your virtual mental health adviser.’ What drives citizens’ satisfaction and continuance intention toward mental health chatbots during the COVID-19 pandemic? An empirical study in China,” *Digit Health*, vol. 8, Mar. 2022, doi: 10.1177/20552076221090031.
- [32] 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, Jul. 2022, doi: 10.2196/31991.
- [33] V. A. Giráldez, A. Sanmiguel-Rodríguez, O. R. Álvarez, and R. Navarro-Patón, “Can Gamification Influence the Academic Performance of Students?,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 9, May 2022, doi: 10.3390/su14095115.
- [34] A. Sukhu and A. Bilgihan, “Service recovery strategies: mitigating negative word-of-mouth in the hotel industry through enhanced customer engagement,” *International Hospitality Review*, Sep. 2023, doi: 10.1108/ihr-05-2023-0025.
- [35] N. Rane, S. Choudhary, and J. Rane, “Metaverse for Enhancing Customer Loyalty: Effective Strategies to Improve Customer Relationship, Service, Engagement, Satisfaction, and Experience,” *SSRN Electronic Journal*, 2023, doi: 10.2139/ssrn.4624197.

- [36] Z. Alamin and R. Missouri, “Efektivitas Platform Pembelajaran Berbasis AI dalam Pengajaran Pemrograman Dasar,” 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.ranedu.my.id/index.php/pendiri/article/view/46>
- [37] Z. Ezzoubair, E. H. Ismail, O. Mohammed, and S. Kamal, “Adaptable and non-adaptable gamified e-learning model using chatbots,” 2023, pp. 224–231. doi: 10.2991/978-94-6463-360-3_24.
- [38] 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.
- [39] N. H. Nazuardi, W. M. N. H. Wan Salleh, and N. Balasundram, “Pembangunan dan kajian persepsi Guru Pelatih terhadap kebolegunaan permainan Bio-Mission Ladder Board bagi topik Meiosis,” *Jurnal Pendidikan Sains dan Matemaik Malaysia*, vol. 13, no. 2, pp. 112–118, Oct. 2023, doi: 10.37134/jpsmm.vol13.2.10.2023.
- [40] T. Kristianti, “IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELEGENCE (AI) DALAM DUNIA PENDIDIKAN DI ERA SOCIETY 5.0,” 2023.
- [41] A. T. Neumann, A. D. Conrardy, S. Decker, and M. Jarke, “Motivating Learners with Gamified Chatbot-Assisted Learning Activities,” in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2023, pp. 189–203. doi: 10.1007/978-981-99-8385-8_15.
- [42] 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, Jan. 2023, doi: 10.3390/s23010545.
- [43] B. Khosrawi-Rad, A. Borchers, L. Grogorick, and S. Robra-Bissantz, “Design Principles for Gamified Pedagogical Conversational Agents,” in *ACM International Conference Proceeding Series*, Association for Computing Machinery, Oct. 2023, pp. 67–82. doi: 10.1145/3616961.3616973.
- [44] Tu Tran and Binh Nguyen, *Proceedings of the international conference business based on digital platform BDP-3*. Financial Publishing House, 2023.
- [45] B. John Thomas and S. Alkhafaji, “Gamification of personalized learning through Massive Open Online Courses: learner-to-AI enabled chatbot,” in *Massive Open Online Courses - Current Practice and Future Trends*, IntechOpen, 2023. doi: 10.5772/intechopen.1001113.
- [46] K. Parsakia and M. Jafari, “Strategies for Enhancing Customer Engagement Using Artificial Intelligence Technologies in Online Markets,” *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, vol. 2, no. 1, pp. 49–62, 2023.
- [47] R. B. Yousif, M. G. Abd Alkreem, and A. B. Yousif, “Personalized Chatbot Responses using Reinforcement Learning and User Modeling,” *Journal of Education for Pure Science*, vol. 14, no. 4, Dec. 2024, doi: 10.32792/jeps.v14i3.462.
- [48] 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.
- [49] 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.
- [50] L. Pramudya Anpurnan, “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Grammar Bahasa Inggris Menggunakan Gamifikasi dan ChatGPT,” *Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, no. 2, 2024.
- [51] A. Rahman Ramadhan, “The AI Chatbot Phenomenon and Its Impact on Learning Fiqh (A Study of the Ethical Dimensions of Artificial Intelligence in Learning Islamic Jurisprudence),” *Sci Educ (Dordr)*, vol. 3, pp. 177–186, 2024.
- [52] 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,” 2024.
- [53] S. Nagel, A. Wolters, D. M. Riehle, and P. Delfmann, “Association for Information Systems Association for Information Systems Designing an Intelligent Tutoring Chatbot for Declarative Process Designing an Intelligent Tutoring Chatbot for Declarative Process Modeling Education Modeling Education,” 2024. [Online]. Available: <https://aisel.aisnet.org/acis2024/162>
- [54] D. Benner, S. Schöbel, A. Janson, and J. M. Leimeister, *Engaging Minds-How Gamified Chatbots can Support and Motivate Learners in Digital Education*. 2024.
- [55] S. Imanda, F. Rusiyana, and A. Anggara, “WEBSITE SIMULASI WAWANCARA KERJA INTERAKTIF MENGGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE PROCESSING,” 2024.
- [56] L. Pramudya Anpurnan, “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Grammar Bahasa Inggris Menggunakan Gamifikasi dan ChatGPT,” *Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, no. 2, 2024.

- [57] N. Suputra, A. Basuki, A. Hariri, A. Prohimi, A. Gunawan, and A. B. Syafruddin, "DEVELOPMENT OF CHATBOT LEARNING 4.0 PLATFORM FOR OFFICE ENVIRONMENT IN IMPROVING THE QUALITY OF HUMAN RESOURCES OFFICE MANAGEMENT IN INDONESIA," vol. 4, pp. 404–426, 2024, [Online]. Available: http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/de_journal
- [58] S. Nurkamilah, U. Syaefudin Sa'ud, W. Sopandi, D. Gunawan, and Y. Biduri, "Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan International Research Trends of Gamification in Elementary School: Analisis Bibliometrik," 2024.
- [59] 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.
- [60] S. V. Symonenko, N. V. Zaitseva, V. V. Osadchyi, K. P. Osadcha, V. S. Kruglyk, and S. O. Sysoieva, "Application of chatbots for enhancing communication skills of IT specialists," in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics, 2024. doi: 10.1088/1742-6596/2871/1/012026.
- [61] M. D. La Roca, M. M. Chan, A. Garcia-Cabot, E. Garcia-Lopez, and H. Amado-Salvatierra, "The impact of a chatbot working as an assistant in a course for supporting student learning and engagement," *Computer Applications in Engineering Education*, vol. 32, no. 5, Sep. 2024, doi: 10.1002/cae.22750.
- [62] 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, Jan. 2024, doi: 10.1177/20552076241256750.
- [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, Oct. 2024, doi: 10.1016/j.ijdr.2024.104792.
- [64] S. Shikun, G. Grigoryan, N. Huichun, and H. Harutyunyan, "AI Chatbots: Developing English Language Proficiency in EFL Classroom," *Arab World English Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 292–305, Apr. 2024, doi: 10.24093/awej/chatgpt.20.
- [65] O. A. Al-Smadi, R. A. Rashid, H. Saad, Y. H. Zrekat, S. S. L. A. Kamal, and G. I. Uktamovich, "Artificial Intelligence for English Language Learning and Teaching: Advancing Sustainable Development Goals," *Journal of Language Teaching and Research*, vol. 15, no. 6, pp. 1835–1844, Nov. 2024, doi: 10.17507/jltr.1506.09.
- [66] M. M. A. Zakaria, M. Doheir, N. Akmaliah, and N. B. M. Yaacob, "Infinite Potential of AI Chatbots: Enhancing User Experiences and Driving Business Transformation in E-commerce: Case of Palestinian E-Commerce," *Journal of Ecohumanism*, vol. 3, no. 5, pp. 216–229, Jun. 2024, doi: 10.62754/joe.v3i5.3896.
- [67] S. Shodiyor Qizi Botirova, "59 Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research TECHNOLOGIES AND METHODS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES," 2024.
- [68] M. Kim, "Unveiling the e-Servicescape of ChatGPT: Exploring User Psychology and Engagement in AI-Powered Chatbot Experiences," *Behavioral Sciences*, vol. 14, no. 7, Jul. 2024, doi: 10.3390/bs14070558.
- [69] 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, 2024, doi: 10.58429/qaj.v4n3a919.
- [70] 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.
- [71] L. J. Gasparin *et al.*, "Gamification and Chatbots in Education: A Study on the Impact on Student Interaction and Engagement," 2024. [Online]. Available: <https://www.jisem-journal.com/>
- [72] Y. Wang, J. Wu, F. Chen, Z. Wang, J. Li, and L. Wang, "Empirical Assessment of AI-Powered Tools for Vocabulary Acquisition in EFL Instruction," *IEEE Access*, vol. 12, pp. 131892–131905, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3446657.
- [73] 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," 2025, doi: 10.1145/3706598.
- [74] R. Auvia Nadzila, M. Rizal Gaffar,) Program, S. Manajemen, F. Ekonomi, and D. Bisnis, "Analisis Presepsi Konsumen terhadap Pemanfaatan Artificial Intelligent dalam Meningkatkan Customer Experience Marketplace Shopee," *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, vol. 2, no. 3, p. 2025, 2025.
- [75] Dr. Bohra Tanuj and Neeta, "the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)," 2025, doi: 10.32628/SHISRRJ.

- [76] O. Azhari, F. Sakti, and J. Fernandes Andry, "Evaluasi Knowledge Management System (KMS) Terhadap Peningkatan Kinerja dan Inovasi Perusahaan Pada PT. XYZ," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 5, pp. 5481–5490, 2025.
- [77] D. L. Rachmawati, "Boost Your Vocab! Pelatihan Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris me-lalui Aplikasi Interaktif dan AI," 2025, doi: 10.63011/ijce.v1i2.9.
- [78] J. Bimbingan, D. Konseling, and P. Islam, "AN-NASHRU Peran Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Manajemen Peserta Didik: Inovasi dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Adaptif Nazla Universitas KH. Mukhtar Syafa'at Blokagung Banyuwangi," vol. 3, no. 1, 2025, [Online]. Available: www.ejournal.stai-alkifayahriau.ac.id/index.php/annashru
- [79] S. Klaudia, S. Tinggi, I. Ekonomi, and K. Negara Blitar, "Sura Klaudia Riset Manajemen Dan Akuntansi," 2025.
- [80] H. Kim *et al.*, "Development of a Smart Health Care Service Using Metaverse and Chatbot Technologies for Adolescents, Parents, and School Health Teachers: User-Centered Design Approach," *J Med Internet Res*, vol. 27, 2025, doi: 10.2196/69190.
- [81] Gilang Rahmat Wibowo, Yolanda Masnita, and Kurniawati, "17.+Gilang+Januari-April+2025 (3)," 2025.
- [82] 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.
- [83] R. Mulyawati, A. I*, M. S. Ahmad, and M. A. Salem, "Integrasi ChatGPT dan Baamboozle untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Fisika," *Journal of Education Research*, vol. 6, no. 3, pp. 539–550, 2025.
- [84] U. Safdar, S. Shafi, and M. Junaid, "Indus Journal of Social Sciences The Impact of AI-Driven Gamification on Student Engagement and Academic Performance in English Language Teaching," 2025. [Online]. Available: <https://induspublishers.com/IJSS/about>
- [85] 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, Sep. 2025, doi: 10.3390/su17177673.
- [86] A. N. Varnavsky, "Automation and Remote Control," vol. 86, no. 5, pp. 61–80, 2025, doi: 10.31857/S0005117925050046.
- [87] B. M. Ribeiro *et al.*, "An Experience Report on User-Centered Chatbot Design through Design Thinking," 2025.
- [88] M. N. Shmatkov, "Analysis of the Learning Experience of Digital Tutor Platforms (Educational Assistants) for Children Aged 5-12: User Experience, Methodologies, and Gamification Mechanics," 2025.
- [89] M. Hajarian, M. H. Carrillo, P. Diaz, and I. Aedo, "Gamisotify: a gamified social music recommendation system based on users' personal values," *Multimed Tools Appl*, Sep. 2025, doi: 10.1007/s11042-024-20588-y.
- [90] Z. Xia and R. Shannon, "Navigating the Digital Frontier: Exploring the Dynamics of Customer–Brand Relationships Through AI Chatbots," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 17, no. 5, Mar. 2025, doi: 10.3390/su17052173.
- [91] T. Saifuddin and S. Jabeen, "AI IN SENIOR CHEMISTRY EDUCATION: ENHANCING ENGAGEMENT, PERSONALIZATION, AND PEDAGOGICAL PRACTICE," 2025, doi: 10.5281/zenodo.15286071.
- [92] I. U. Onwuegbuzie and O. Olaitan, "Opinion Survey on AI-Driven Gamified Learning: A Next-Gen Learning Approach from Students' and Educators' Perspectives," 2025. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/395469480>
- [93] P. S. Mangole and A. Ade-ibijola, "A Personalised Learning Platform with Text Generation, Games, and Chatbots for Mastering Business Administration Concepts," *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, vol. 10, no. 2, pp. 170–186, Jul. 2025, doi: 10.53850/joltida.1573362.
- [94] M. Cremaschi, G. R. Avis, A. Q. Zhao, E. Guarnieri, A. Panzeri, and A. Spoto, "PENguIN: A mental health application employing gamification and token economy to boost therapeutic adherence in young users," *Computers in Human Behavior Reports*, vol. 17, Mar. 2025, doi: 10.1016/j.chbr.2025.100586.
- [95] M. Mehaboob Subahani, P. Deivendran, B. Sathish, M. Shathish, S. K. Rosha, and K. Ramhiya, "AI Synergized Security and Psycho wellness Framework for Women and Children," 2025.
- [96] A. Suryani Atan *et al.*, "Enhancing primary students' oral proficiency with AI-powered chatbots: Introducing Learn," *Int J Environ Sci*, vol. 11, no. 15s, p. 2025, 2025, doi: 10.64252/hj2dkw44.

- [97] M. Pednekar *et al.*, “Education Management System,” *International Journal of Advanced Research in Education and Technology (IJARETY)*, vol. 12, no. 1, 2025, doi: 10.15680/IJARETY.2025.1201018.
- [98] IRODA ANVAROVA, “Multilingualism in Modern Education Integrating Digital Technologies, Gamification, and Inclusive Strategies for Global Linguistic Diversity,” 2025.
- [99] A. Samai’ala Augie *et al.*, “The Use of Language Learning Apps for Developing Listening and Speaking Skills in English,” *International Journal of Integrative Research (IJIR)*, vol. 3, no. 9, pp. 665–686, 2025, doi: 10.59890/ijir.v3i9.66.
- [100] M. Manikanta Yaswanth Kumar, K. Gunasekhar, M. Sanjeev, V. Dandiboyina, and A. Tuppada, “International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology (IJIRSET) Development of Website for Improving Skills and Development of Workers,” *Certified Journal* |, vol. 9001, p. 9700, 2025, doi: 10.15680/IJIRSET.2025.1404532.
- [101] S. Chai-Arayalert, S. Puttinaovarat, and W. Saetang, “Phygital Experience Platform for Textile Exhibitions in Small Local Museums,” *Heritage*, vol. 8, no. 1, Jan. 2025, doi: 10.3390/heritage8010035.
- [102] A. Fageeh, “The rise of chatbots in higher education: Exploring user profiles, motivations, and integration strategies,” *Social Sciences & Humanities Open*, vol. 12, p. 101996, 2025, doi: 10.1016/j.ssaho.2025.101996.
- [103] H. Guo and T. Erdenebold, “Factors influencing intention to adopt an AI chatbot for learning in higher education: An integrated PLS-SEM, IPMA, and ANN approach,” *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 9, Dec. 2025, doi: 10.1016/j.caeai.2025.100477.
- [104] S. Hadid, U. Ramadhani, S. D. Suari, dan A. G. E. Putri, “Analisis Dampak Penggunaan Chatbot AI Dalam Pembelajaran di Kalangan Mahasiswa PGSD Universitas Jambi,” *JUPITER: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Riset*, vol. 2, no. 3, pp. 160–166, Sep. 2024, doi: <https://doi.org/10.61255/jupiter.v2i3.461>.
- [105] A. Pratita, T. L. M. Suryanto, A. Pratama, dan A. Wibowo, "ChatGPT in Education: Investigating Students Online Learning Behaviors," *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 15, no. 3, pp. 510–522, Mar. 2025, doi: 10.18178/ijiet.2025.15.3.2262.
- [106] T. P. Rinjeni *et al.*, "Personalisasi Gamifikasi Pembelajaran Transformasi Pendidikan Pemrograman Berbasis Mobile dengan Pendekatan MBTI," *JEKIN (Jurnal Teknik Informatika)*, vol. 4, no. 3, 2024, doi: 10.58794/jekin.v4i3.1076.
- [107] T. P. Rinjeni, J. Lemantara, dan A. P. Wardhanie, "Implementasi Gamification pada Aplikasi Marketplace Penjualan Olahan Biji Kopi Berbasis Website," *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 52–59, Jun. 2020, doi: 10.31504/komunika.v9i1.3079.
- [108] L. B. Simarmata dan T. L. M. Suryanto, "Evaluasi Penerimaan Aplikasi YouChat terhadap Pengalaman Belajar Mahasiswa PTN Surabaya menggunakan Model TAM," *BRIDGE: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 2, pp. 166–175, Mei 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i2.73.