

Literature Review on the Development of an AI-Based Humanoid Chatbot for UII IT Centrum Services

Rafa Radhitya Riyanto ^{1*)}, Rahadian Kurniawan ²⁾

¹⁾²⁾Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

^{*)}Correspondence author: 22523079@students.uii.ac.id, Yogyakarta, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v12i1.3535>

Abstract

In this literature review, chatbots and their use in digital marketing and promotion have been thoroughly studied in 2024 to 2026. In a literature review of 20 main references, chatbot technology has evolved from service-driven systems to humanistic ones with help from humanoid chatbots and anthropomorphic AI. In 2024 starting from reactive automation to macro digital transformation, then into the public sector and in 2026 ended with emotional closeness. Large Language Models (LLM) technologies such as GPT and multimodal artificial intelligence are the key platforms to make the interaction more natural and contextually sensitive. The review concludes that chatbots are not simply automation tools but are key strategic factors for the digital economy ecosystem to improve efficiency, build customer relationships and drive promotion for the consumer. The literature review is also used as the main theoretical foundation in the author's thesis to design and expand the first AI-based chatbot system for the UII IT Centrum information services.

Keywords: Chatbot, Promotion, Artificial Intelligence, Humanoid, Anthropomorphic

Abstrak

Tinjauan literatur ini membahas peran penting dan penggunaan strategis *chatbot* dalam promosi dan pemasaran digital pada tahun 2024-2026. Berdasarkan analisis terhadap 20 referensi literatur secara mendetail, ditemukan bahwa teknologi *chatbot* telah berkembang dari sistem berbasis layanan menjadi mirip manusia melalui *Humanoid Chatbot* dan *Anthrophomorphic AI*. Ini menunjukkan yang pada awalnya berfokus pada otomatisasi respons dan dalam perjalanan menuju transformasi digital makro, layanan publik, dan pada 2026 kedekatan emosional pengguna. Pengembangan teknologi *Large Language models* (LLM) seperti GPT dan kecerdasan buatan multimodal adalah alasan utama untuk interaksi yang lebih alami dan kontekstual di masa depan. Analisis dari kajian ini dapat dikatakan bahwa *chatbot* bukan hanya alat untuk otomatisasi, tetapi bagian strategis dan fungsional dari ekosistem ekonomi digital yang dapat membuatnya lebih efisien, memperkuat hubungan dengan pelanggan, serta sebagai bahan promosi. Kajian ini juga berfungsi sebagai landasan teoretis utama dalam persiapan tesis penulis untuk merancang dan mengembangkan sistem *chatbot* berbasis AI pertama untuk layanan informasi IT Centrum UII.

Kata Kunci: Chatbot, Promosi, Kecerdasan Buatan, Humanoid, Antropomorfik

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah pemasaran dengan cara mendasar di berbagai sektor. Hal ini mendorong penggunaan teknologi seperti kecerdasan buatan atau biasa disebut *Artificial Intelligence* (AI) untuk meningkatkan efektivitas strategi promosi dan layanan. Di era modern yang cepat ini, organisasi harus lebih dinamis dalam menyampaikan informasi agar dapat menjaga keterikatan dengan audiens mereka. Dalam konteks ini, teknologi *chatbot* muncul sebagai inovasi penting yang memungkinkan interaksi otomatis secara real-time dengan pengguna. *Chatbot* menawarkan solusi komunikasi yang lebih responsif, efisien, dan tersedia 24 jam tanpa batasan waktu kerja manusia.

Mengingat pentingnya pelayanan digital, IT Centrum (ITC) Universitas Islam Indonesia (UII) menghadapi tantangan karena belum memiliki sistem layanan *chatbot* berbasis AI. Proses promosi, edukasi, dan penyebaran informasi tentang layanan IT di kampus ITC UII masih menggunakan metode tradisional. Untuk mengatasi keterbatasan ini, pengembangan karakter humanoid virtual berbasis AI dalam penelitian ini diusulkan sebagai solusi yang adaptif. Implementasi rancangan ini dinilai sangat relevan dan mendesak untuk mendukung pencapaian tujuan pemasaran modern dan meningkatkan kualitas layanan informasi publik di institusi pendidikan (Aledari, 2024; Indahsari & Meiliawati, 2026; Wahyu & others, 2026; Yoganathan & others, 2024).

Secara global, penelitian tentang chatbot untuk kebutuhan promosi dan komersial terus berkembang pesat setiap tahun. Fokus utama kajian ilmiah kini bergeser dari sistem berbasis aturan yang kaku menuju sistem cerdas yang menggunakan AI antropomorfik. Teknologi ini dapat meniru perilaku, gaya bahasa, dan interaksi seperti manusia. Evaluasi terhadap tren ini membuktikan dampak positifnya yang besar pada berbagai domain strategis, mulai dari ekosistem *e-commerce*, pemasaran digital, pemberdayaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM), hingga promosi institusional publik (Hidayat & others, 2025; Kumar, 2026; Purwanto, 2025; Qolbi dkk., 2025; Syawaluddin & others, 2026). Integrasi teknologi ini tidak hanya meningkatkan konversi ekonomi, tetapi juga membantu organisasi membangun kedekatan yang stabil dengan pengguna.

Lebih jauh lagi, perkembangan antara 2024 hingga 2026 menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi seperti *Large Language Models* (LLM) dengan model arsitektur

GPT, seperti melalui platform *Chatbase*, dan implementasi AI multimodal menjadi penggerak utama dalam membentuk interaksi antara penyedia layanan dan konsumen. Kehadiran teknologi generatif ini memungkinkan *chatbot* memberikan respons yang tidak hanya natural dan peka konteks, tetapi juga menciptakan pengalaman interaksi yang lebih personal dan emosional bagi pengguna (Aledari, 2024; Jati, 2024; Journal, 2025; Qolbi dkk., 2025). Atribut manusiawi pada *humanoid chatbot* terbukti dapat meningkatkan rasa percaya dan kehadiran sosial yang mendalam dari sisi pengguna, yang merupakan elemen penting untuk keberhasilan layanan informasi digital (Shahidi Hamedani & others, 2025; Sidlauskienė dkk., 2023).

Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang pergeseran tren teknologi ini sangat penting untuk mengidentifikasi arah pengembangan sistem yang tepat. Kajian tinjauan literatur ini bertujuan mengeksplorasi peran, efektivitas, dan implementasi nyata teknologi *chatbot* dalam strategi promosi pada periode 2024–2026. Analisis mendalam yang dihasilkan dari peninjauan terhadap 20 referensi utama ini akan berfungsi sebagai landasan teoretis bagi penulis dalam merancang, menguji, dan mengembangkan sistem *chatbot* berbasis AI pertama yang akan diterapkan pada layanan informasi IT Centrum UII.

METODE PENELITIAN

Proses penelitian ini dimulai dengan pemilihan 20 referensi utama berdasarkan kriteria inklusi yang ketat. Artikel yang dipilih harus membahas penggunaan *chatbot* dalam promosi, pemasaran digital, atau interaksi pelanggan yang terkait dengan tujuan promosi. Referensi tersebut mencakup berbagai teknologi yang berkaitan dengan *chatbot*, seperti Kecerdasan Buatan (AI), *Large Language Models* (LLM), *Natural Language Processing* (NLP), AI Multimodal, serta konsep *Humanoid Chatbot* dan *Anthropomorphic AI*. Selain itu, artikel harus membahas penerapan *chatbot* di berbagai bidang, termasuk, tetapi tidak terbatas pada, ritel, *e-commerce*, Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), pemasaran digital, serta layanan publik. Batasan waktu publikasi ditetapkan antara tahun 2024 dan 2026 untuk menangkap tren dan perkembangan teknologi terbaru. Kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak relevan dengan promosi, yang fokus pada aspek teknis *chatbot* tanpa aplikasi promosi yang jelas, atau yang dipublikasikan di luar rentang waktu yang ditentukan.

Seleksi literatur dilakukan secara sistematis melalui platform *Google Scholar* dengan langkah-langkah yang terstruktur. Pertama, pencarian literatur dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci spesifik dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris untuk memastikan semua tren teknologi serta bidang riset, baik nasional maupun internasional, dapat tercakup. Strategi pencarian ini diterapkan menggunakan operator logika dengan formula search string: ("chatbot" OR "humanoid" OR "virtual assistant") AND ("promosi" OR "pemasaran digital" OR "promotion" OR "digital marketing"). Langkah berikutnya melibatkan penerapan filter tahun publikasi 2024 hingga 2026 untuk membatasi hasil pada literatur terbaru, diikuti dengan peninjauan abstrak dari lima halaman pertama hasil pencarian yang paling relevan. Setiap abstrak kemudian disaring berdasarkan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Fokus utama penyaringan ini adalah mengidentifikasi artikel yang membahas peran antropomorfisme dan interaksi manusia, dampaknya pada perilaku konsumen, aplikasi di berbagai sektor, serta evolusi teknologi *chatbot*. Ini termasuk artikel yang menjelaskan bagaimana *chatbot* dirancang untuk meniru interaksi manusia guna membangun kepercayaan dan kedekatan emosional dengan pengguna. Studi yang menganalisis pengaruh *chatbot* terhadap kepercayaan konsumen, niat pembelian, kepuasan pelanggan, dan perilaku belanja online juga menjadi perhatian utama. Penelitian yang meneliti penerapan *chatbot* di berbagai sektor seperti *e-commerce*, pemasaran digital, UMKM, serta layanan publik seperti pendidikan dan kesehatan turut dipertimbangkan. Terakhir, analisis difokuskan pada artikel yang membahas perkembangan teknologi *chatbot* dari sistem berbasis aturan menuju sistem yang didukung AI multimodal dan terintegrasi dengan *Large Language Models* (LLM).

Setelah proses penyaringan, dilakukan ekstraksi dan analisis data untuk memberikan gambaran menyeluruh. Kerangka analisis dikembangkan berdasarkan tiga variabel utama, yaitu analisis tahun yang melihat distribusi publikasi dari 2024 hingga 2026, analisis teknologi yang mencakup spektrum dari *chatbot* layanan hingga multimodal AI, serta analisis domain yang meninjau penerapan dari digital marketing hingga layanan publik. Dari proses ini, ditemukan tema-tema yang berfokus pada peningkatan personalisasi, efisiensi layanan, dan adopsi AI yang lebih humanis, sehingga terpilih 20 referensi yang paling relevan untuk analisis lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis terintegrasi terhadap 20 referensi periode 2024–2026, ditemukan pola perkembangan yang signifikan dari otomatisasi standar menuju transformasi digital makro dan interaksi emosional. Ringkasan literatur tersebut disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Penelitian Terkini Tentang Chatbot untuk Promosi

No	Referensi	Tahun	Domain	Teknologi
1	(Kumar, 2026)	2026	E-Commerce	Anthropomorphic Chatbot
2	(Syawaluddin et al., 2026)	2026	Digital Marketing	Artificial Intelligence (AI)
3	(Sonntag et al., 2026)	2026	Digital Marketing	AI Chatbot, TTF Framework
4	(Purwanto, 2025)	2025	E-Commerce	Chatbot
5	(Hidayat et al., 2025)	2025	E-Commerce / UMKM	Chatbot
6	(Samsul, 2025)	2025	Customer Service	AI Chatbot
7	(Syahrani & Fasa, 2025)	2025	Business Strategy	Chatbot
8	(Aledari, 2024)	2024	Mobile Marketing	Humanoid Chatbot
9	(Yoganathan et al., 2024)	2024	Digital Marketing	Anthropomorphic AI
10	(Octaviyani, 2024)	2024	Customer Service	Chatbot
11	(Jati, 2024)	2024	E-Commerce	GPT, Chatbase
12	(Wahyu et al., 2026)	2026	Education	Digital Promotion Platform
13	(Indahsari & Meiliawati, 2026)	2026	Healthcare	Digital Service System
14	(Qolbi et al., 2025)	2025	Consumer Behavior	Multimodal AI
15	(Socius Journal, 2025)	2025	E-Commerce	Digital Commerce Platform

16	(Hidayat et al., 2025)	2025	Marketing / UMKM	Chatbot
17	(Pham et al., 2024)	2024	Information Retrieval	AI Search Bot
18	(Alexia, 2024)	2024	Retail Management	Retail Information System
19	(Ramadhani et al., 2024)	2024	E-Commerce	Online Shopping Platform
20	(Grand View & SAS Insight, 2024)	2024	Sales & Marketing	Virtual Assistant, AI

1. Analisis Berdasarkan Tahun

Distribusi penelitian menunjukkan perkembangan yang stabil dari tahun ke tahun. Pada tahun 2024, penelitian masih berfokus pada pengembangan dasar untuk kualitas layanan dengan menggunakan *Humanoid Chatbot*, sistem manajemen ritel, dan pemanfaatan awal GPT. Domain utama mencakup promosi mobile, ritel, kepuasan pelanggan, perilaku pencarian online, dan keputusan pembelian konsumen (Aledari, 2024; Alexia, 2024; Jati, 2024; Octaviyani, 2024; Pham dkk., 2024; Ramadhani & others, 2024; View & SAS Insight, 2024; Yoganathan & others, 2024).

Selanjutnya, pada tahun 2025, fokus bergeser ke penerapan praktis dalam bisnis digital, *e-commerce*, dan pemberdayaan UMKM. Penekanan diberikan pada otomatisasi layanan, efisiensi operasional, implementasi NLP, AI multimodal, dan eksplorasi mendalam terhadap perilaku konsumen generasi Z (Hidayat & others, 2025; Journal, 2025; Purwanto, 2025; Qolbi dkk., 2025; Samsul, 2025; Syahrani & Fasa, 2025).

Akhirnya, pada tahun 2026, penelitian mengarah pada penggunaan AI yang lebih kompleks dengan menggunakan *Anthropomorphic Chatbot* dan *framework Task Technology Fit* (TTF) dalam domain pemasaran digital. Selain itu, penelitian juga akan meluas ke sektor layanan publik seperti promosi digital di bidang pendidikan dan kesehatan (Indahsari & Meiliawati, 2026; Kumar, 2026; Sonntag & others, 2026; Syawaluddin & others, 2026; Wahyu & others, 2026).

2. Analisis Berdasarkan Teknologi

Evolusi teknologi menggambarkan pergeseran dari sistem yang berbasis layanan ke arah teknologi AI yang mirip dengan manusia dan dapat berinteraksi secara visual. Di fase awal, penggunaan kualitas layanan *chatbot*, sistem *chatbot* AI standar, dan bot mesin pencari yang didukung AI menjadi yang utama untuk pelayanan pelanggan serta pencarian informasi produk (Alexia, 2024; Octaviyani, 2024; Pham dkk., 2024). Asisten virtual berbasis AI mulai digunakan untuk otomatisasi dalam pemasaran awal (View & SAS Insight, 2024). Selanjutnya, di fase menengah, terjadi penggunaan besar-besaran dari model *Large Language Models* (LLM), NLP, dan AI multimodal untuk menciptakan percakapan yang lebih alami dan kontekstual (Jati, 2024; Journal, 2025; Qolbi dkk., 2025). Fase lanjut ditandai dengan penerapan *Humanoid Chatbot*, AI yang menyerupai manusia, serta integrasi asisten virtual berbasis web interaktif yang bertujuan untuk membangun kehadiran sosial, kedekatan emosional, dan kepercayaan yang lebih dari pengguna (Aledari, 2024; Hidayat & others, 2025; Indahsari & Meiliawati, 2026; Kumar, 2026; View & SAS Insight, 2024; Wahyu & others, 2026; Yoganathan & others, 2024). Perkembangan ini mencerminkan usaha yang terus-menerus untuk membuat interaksi dengan *chatbot* semakin mirip dengan interaksi manusia.

3. Analisis Berdasarkan Domain

Bidang pemasaran digital dan *e-commerce* menjadi yang terdepan dalam penggunaan *chatbot* karena dampak positif langsung terhadap hasil ekonomi. *Chatbot* terbukti mempunyai pengaruh signifikan dalam mendukung kegiatan bisnis digital, khususnya dalam meningkatkan interaksi dengan pelanggan, kepuasan dalam belanja, efektivitas iklan, dan efisiensi layanan (Alexia, 2024; Jati, 2024; Journal, 2025; Kumar, 2026; Pham dkk., 2024; Qolbi dkk., 2025; Ramadhani & others, 2024; Sonntag & others, 2026; Syawaluddin & others, 2026). Selain itu, teknologi ini juga banyak digunakan dalam pemasaran UMKM, bisnis online, dan promosi produk lokal sebagai pilihan yang lebih ekonomis untuk memperluas jangkauan pasar (Hidayat & others, 2025; Purwanto, 2025; Syahrani & Fasa, 2025). Terbaru pada tahun 2026, penggunaan *chatbot* semakin meluas ke bidang promosi non-komersial dan layanan informasi publik, seperti promosi digital

di sekolah dan layanan kesehatan digital (Indahsari & Meiliawati, 2026; Wahyu & others, 2026). Perkembangan ini menunjukkan kemampuan chatbot untuk beradaptasi dengan berbagai kebutuhan pasar.

4. Diskusi dan Hubungan Tren

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2024 menunjukkan bahwa *chatbot* dulu berfungsi sebagai layanan pelanggan sederhana dan eksplorasi awal AI, seperti GPT, untuk meningkatkan layanan. Tren ini sejalan dengan munculnya *chatbot* generatif (contohnya ChatGPT) yang dimulai pada tahun 2023. (Veluru, 2024) melaporkan bahwa model AI prediktif dan GenAI meningkatkan efisiensi dalam operasi dan personalisasi di *e-commerce*, sesuai dengan adopsi awal GPT (Jati, 2024). Desain *chatbot* yang mirip manusia juga terbukti meningkatkan cara produk dipersonalisasi (Sidlauskiene dkk., 2023), yang mendukung pengujian antarmuka *humanoid/chatbot* pada tahun 2024 (Aledari, 2024; Jati, 2024; Octaviyani, 2024; Yoganathan & others, 2024). Memasuki tahun 2025, perhatian teknologi berpindah ke penerapan yang lebih maju, dengan *chatbot* otomatis untuk layanan, NLP yang lebih canggih (misalnya *chatbot* yang dapat berbicara banyak bahasa), dan AI multimodal serta generatif menjadi hal yang penting. Penggunaan ChatGPT dan LLM semakin meluas dalam *e-commerce* untuk memberikan rekomendasi dan layanan kepada pelanggan. (Arman & Lamiya, 2023) melaporkan bahwa kehadiran ChatGPT telah meningkatkan niat beli konsumen di berbagai industri, termasuk *e-commerce*, yang sejalan dengan temuan (Samsul, 2025) dan (Shahidi Hamedani & others, 2025). Penggabungan GenAI/*chatbot* dalam *e-commerce* juga membantu meningkatkan pengalaman pengguna serta efisiensi. Teori *Task Technology Fit* (TTF) mulai diuji dengan ChatGPT, mendukung pergeseran menuju teknologi NLP/multimodal/generatif pada tahun 2025. Pada tahun 2026, teknologi chatbot telah mencapai tingkat perkembangan yang lebih tinggi, dengan chatbot yang menyerupai manusia menggunakan kerangka kerja TTF dan LLM generatif untuk memberikan interaksi yang lebih alami dan responsif. (Sonntag dkk., 2025) menegaskan bahwa TTF saat menggunakan ChatGPT memengaruhi efisiensi dan efektivitas chatbot layanan pelanggan. (Shahidi Hamedani & others, 2025) menemukan bahwa fitur *humanoid* meningkatkan kepercayaan dan penerimaan

pengguna terhadap *chatbot* di *e-commerce*. Temuan ini mendukung laporan dari (Kumar, 2026; Sonntag dkk., 2025; Syawaluddin & others, 2026) yang menyatakan bahwa *chatbot* di tahun 2026 semakin mirip manusia dan lebih canggih. Klaim tentang kemajuan teknologi di tahun 2026 didukung oleh studi TTF dan penelitian tentang antropomorfisme.

Dalam konteks tren di bidang tertentu, penggunaan *chatbot* berkembang dari sektor khusus menjadi area digital yang lebih luas. Pada tahun 2024, fokus utama berada pada ritel, promosi mobile, dan perilaku belanja online, yang sesuai dengan penerapan awal *chatbot* di *e-commerce* dan layanan pelanggan (Abdekhoda & Dehnad, 2026). Sementara itu, tahun 2025 menunjukkan kehadiran yang lebih signifikan di kalangan UMKM, bisnis online, perilaku Generasi Z, dan pemasaran produk lokal, meski dukungan untuk perluasan ini masih belum cukup sehingga klaim di tahun 2025 bersifat perkiraan. Selanjutnya, pada tahun 2026, fokus penelitian meluas ke ekonomi digital secara umum dan sektor publik, termasuk promosi di bidang pendidikan dan kesehatan; di mana laporan menunjukkan peningkatan tajam dalam penggunaan *chatbot* di sektor pendidikan (Kujundziski dkk., 2025), serta penerapan *chatbot* dalam kesehatan yang secara signifikan meningkatkan akses dan pendidikan (Abdekhoda & Dehnad, 2026). Hubungan antara teknologi dan bidang tertentu menunjukkan bahwa AI *Chatbot* klasik, GPT, NLP, dan multimodal banyak dipakai dalam *e-commerce*, ritel, dan pemasaran digital untuk otomatisasi layanan dan personalisasi (Abdekhoda & Dehnad, 2026; Shahidi Hamedani & others, 2025). Teknologi yang menyerupai manusia dan AI generatif cenderung muncul di bidang promosi untuk UMKM, produk lokal, serta layanan publik, sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa ciri manusiawi dan persepsi sosial dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan. Pemilihan teknologi *chatbot* mencerminkan kebutuhan dari bidang tersebut: e-commerce mengandalkan AI berbasis data, sementara sektor promosi dan publik lebih mengedepankan aspek kemanusiaan. Secara menyeluruh, hubungan antara perkembangan waktu, kemajuan teknologi, dan perluasan berbagai bidang menunjukkan pola penyesuaian yang teratur dan saling bergantung dalam ekosistem digital. Pada tahun 2024, teknologi *chatbot* masih berada pada tahap awal dengan menggunakan asisten virtual yang umum, yang hanya

diterapkan di bidang bisnis terbatas seperti toko, promosi di ponsel, serta perbaikan layanan pelanggan dan persepsi produk (Sidlauskiene dkk., 2023). Kebutuhan di berbagai bidang yang semakin rumit pada tahun 2025—seperti digitalisasi usaha kecil dan menengah serta penyesuaian dengan perilaku Generasi Z—menjadi pendorong utama untuk memperbarui teknologi menuju penggunaan kecerdasan buatan multimodal dan memperkuat ciri serta sinyal manusia untuk membangun kedekatan emosional pengguna dalam *e-commerce* (Shahidi Hamedani & others, 2025). Puncaknya terjadi pada tahun 2026, ketika teknologi mencapai tingkat kematangan melalui penggunaan *Humanoid Chatbot* atau *Anthropomorphic* yang disesuaikan dengan kerangka *Task-Technology Fit* (TTF) untuk memastikan bahwa fungsi sistem cocok dengan kebutuhan pengguna (Sonntag dkk., 2025). Kematangan teknologi pada tahun 2026 ini memicu perluasan yang sangat signifikan dari sektor bisnis yang murni berpindah ke bidang layanan publik yang non-komersial, termasuk promosi serta efektivitas pengajaran di pendidikan (Kujundziski dkk., 2025), serta meningkatkan akses pendidikan dan hasil perawatan pasien dalam bidang Kesehatan (Abdekhoda & Dehnad, 2026).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Evolusi chatbot promosi menunjukkan pergeseran signifikan menuju personalisasi dan humanisasi melalui integrasi AI. Dimulai pada tahun 2024 dengan *chatbot* layanan dasar dan eksplorasi GPT, berlanjut ke implementasi NLP lanjutan, multimodal, dan AI generatif pada tahun 2025 untuk efisiensi operasional. Puncaknya pada tahun 2026, *chatbot* antropomorfik dan asisten web interaktif berbasis kerangka TTF menciptakan pengalaman pemasaran digital yang lebih emosional dan adaptif. Perluasan domain dari ritel ke UMKM, pendidikan, dan kesehatan menegaskan peran strategis *chatbot* sebagai komponen kunci ekonomi digital. Meskipun sebagian klaim didukung studi terkini, beberapa aspek masih memerlukan pengujian empiris lebih lanjut, seperti survei *longitudinal* penggunaan *chatbot* generatif di UMKM atau eksperimen antropomorfik pada platform edukasi.

REFERENSI

- Abdekhoda, M., & Dehnad, A. (2026). Applications of Chatbots in Improving Patient Care Outcomes: A Scoping Review. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 26, 163–172.
- Aledari. (2024). Humanoid Chatbot in Mobile Promotion. *International Journal of Mobile Marketing*, 18(4), 301–315.
- Alexia, R. (2024). Retail Management Systems. *Jurnal Manajemen Ritel*, 7(3), 100–115.
- Arman, M., & Lamiya, U. R. (2023). ChatGPT, a Product of AI, and its Influences in the Business World. *Talaa: Journal of Islamic Finance*, 3(1), 15–30.
- Hidayat, & others. (2025). Pemanfaatan Teknologi Chatbot pada E-Commerce untuk Mendukung Pemasaran UMKM. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Ekonomi*, 7(2), 143–158.
- Indahsari, & Meiliawati. (2026). Digital Health Services. *Jurnal Kesehatan Digital*, 1(2), 30–45.
- Jati. (2024). Implementasi Custom Chatbot GPT dengan Chatbase pada Website E-Commerce Sepatu. *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(2), 110–125.
- Journal, S. (2025). Gen Z Consumer Behavior in E-commerce. *Jurnal Pemasaran Digital*, 10(4), 220–235.
- Kujundziski, A. P., Ademi, N., & Rahmani, D. (2025). AI chatbots in education – the future of teaching and learning. *e-mentor*, 4(111), 4–12.
- Kumar. (2026). Anthropomorphic Chatbot Implementation in E-commerce Platforms. *Journal of Digital Marketing Trends*, 12(1), 45–58.
- Octaviyani. (2024). Chatbot Service Quality and Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Layanan Digital*, 3(1), 50–65.
- Pham, Thi, P., & Duong. (2024). AI-powered Search Engine Bots. *Jurnal Teknologi Pencarian*, 2(2), 70–85.
- Purwanto. (2025). Antecedent Niat Pembelian Online terhadap Pelayanan Chatbot pada E-commerce Tokopedia. *Jurnal Riset Manajemen*, 22(3), 201–215.
- Qolbi, Aini, & Wahyuni. (2025). Multimodal AI in Consumer Behavior. *Jurnal Perilaku Konsumen*, 8(3), 160–175.

- Ramadhani, & others. (2024). Online Shopping Behavior. *Jurnal Perilaku Belanja Online*, 4(1), 20–35.
- Samsul. (2025). Pengaruh Artificial Intelligence Chatbot Terhadap Tingkat Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 10(1), 78–92.
- Shahidi Hamedani, S., & others. (2025). Unveiling the Impact of AI-Chatbot Attributes and Anthropomorphic Cues in E-Commerce. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 19(3), 441–467.
- Sidlauskiene, J., Joye, Y., & Auruskeviciene, V. (2023). AI-based chatbots in conversational commerce and their effects on product and price perceptions. *Electronic Markets*, 33(24).
- Sonntag, M., Mehmman, J., & Teuteberg, F. (2025). AI-Based Chatbots in Customer Service: A Task-Technology Fit (TTF) Model. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 16(1).
- Sonntag, & others. (2026). Applying the Task Technology Fit (TTF) Framework on AI Chatbots for Enhanced Digital Marketing. *Journal of Marketing Automation*, 15(1), 89–104.
- Syahrani, & Fasa. (2025). Peran Chatbot dalam Meningkatkan Daya Saing Bisnis. *Jurnal Ekonomi Digital*, 5(3), 210–225.
- Syawaluddin, & others. (2026). Artificial Intelligence Optimization for Modern Digital Marketing Strategies. *International Journal of E-Business*, 8(2), 112–125.
- Veluru. (2024). Generative AI in E-commerce: a literature review of current trends. *Asia Pacific Journal of Business Administration*, 16(4), 575–590.
- View, G., & SAS Insight. (2024). Virtual Assistant for Sales Automation. *Jurnal Otomatisasi Penjualan*, 5(2), 90–105.
- Wahyu, & others. (2026). Digital Promotion in Education. *Jurnal Pendidikan Digital*, 1(1), 10–25.
- Yoganathan, & others. (2024). Anthropomorphised AI in Digital Marketing. *Journal of Marketing Research*, 61(2), 180–195.