

IMPLEMENTASI CONVERSATIONAL AI AGENT: STRATEGI TRANSFORMASI DIGITAL PENINGKATAN LAYANAN PELANGGAN UMKM INDONESIA

Naufal Azaria Sumpeno Putra^{1*}, Muchammad Zalde Zahwa Putra², Carissa Putri Maharani³, Yoga Isnan Maulana⁴, Rifki Tri Haryanto⁵, Andre Ferdiansyah⁶

¹Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
¹230101026@mhs.udb.ac.id

²Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
²230101021@mhs.udb.ac.id

³Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
³230101009@mhs.udb.ac.id

⁴Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
⁴*230101040@mhs.udb.ac.id

⁵Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
⁵230101034@mhs.udb.ac.id

⁶Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
⁶230101005@mhs.udb.ac.id

Abstrak— Transformasi digital menjadi kunci daya saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia, namun peningkatan layanan pelanggan seringkali menjadi tantangan. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi implementasi agen AI percakapan (Conversational AI Agent) sebagai strategi transformasi digital untuk meningkatkan layanan pelanggan UMKM Indonesia. Menggunakan metode studi literatur kualitatif terhadap 20 sumber relevan (2020-2025), penelitian ini mengidentifikasi kapabilitas, manfaat, tantangan, dan faktor kunci keberhasilan adopsi teknologi ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa agen AI percakapan secara signifikan dapat meningkatkan responsivitas (layanan 24/7), skalabilitas, efisiensi operasional, personalisasi interaksi, dan konsistensi layanan pelanggan UMKM, sekaligus menyediakan data wawasan pelanggan. Meskipun demikian, implementasinya dihadapkan pada tantangan seperti biaya investasi awal, kesenjangan keterampilan digital, kompleksitas integrasi, isu privasi data, adaptasi konteks lokal, dan resistensi perubahan. Kesimpulannya, agen AI percakapan memiliki potensi transformasional besar bagi layanan pelanggan UMKM, namun keberhasilannya memerlukan strategi implementasi yang matang, pengembangan kapasitas internal, kolaborasi, dan dukungan ekosistem, termasuk kebijakan pemerintah. Disarankan UMKM melakukan asesmen kesiapan, memulai dari skala kecil, dan fokus pada nilai tambah pelanggan, sementara penelitian lanjutan diperlukan untuk model implementasi efektif dan adaptasi lokal.

Kata kunci— Agen AI Percakapan, Layanan Pelanggan, Transformasi Digital, UMKM, Indonesia.

Abstract— Digital transformation is key to the competitiveness of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia, yet improving customer service often poses a challenge. This research aims to analyze the potential implementation of conversational AI agents as a digital transformation strategy to enhance customer service for Indonesian MSMEs. Using a qualitative literature review method on 20 relevant sources (2020-2025), this study identifies the capabilities, benefits, challenges, and key success factors for adopting this technology. The analysis results indicate that conversational AI agents can significantly improve the responsiveness (24/7 service), scalability, operational efficiency, interaction personalization, and service consistency of MSME customer service, while also providing customer insight data. However, implementation faces challenges such as initial investment costs, digital skills gaps, integration complexity, data privacy issues, local context adaptation, and resistance to change. In conclusion, conversational AI agents hold significant transformational potential for MSME customer service, but success requires mature implementation strategies, internal capacity building, collaboration, and ecosystem support, including government policies. It is recommended that MSMEs conduct readiness assessments, start small, focus on customer value-add, while further research is needed on effective implementation models and local adaptation.

Keywords— Conversational AI Agent, Customer Service, Digital Transformation, Indonesia, MSMEs.

I. PENDAHULUAN

Era digital telah membawa perubahan fundamental dalam lanskap bisnis global, mendorong organisasi di berbagai sektor untuk mengadopsi transformasi digital sebagai strategi kunci mempertahankan daya saing dan relevansi [1], [2] Transformasi ini tidak hanya melibatkan penerapan teknologi baru tetapi juga perubahan mendasar dalam model bisnis, proses operasional, dan interaksi dengan pelanggan [3]. Di Indonesia,

urgensi transformasi digital semakin terasa, terutama bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang merupakan tulang punggung perekonomian nasional. Pemerintah Indonesia, melalui berbagai inisiatif seperti yang tercantum dalam dokumen [4] dan master plan Otoritas Jasa Keuangan [5], [6], secara aktif mendorong UMKM untuk merangkul teknologi digital guna meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, dan pada

akhirnya, mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif.

Namun, perjalanan transformasi digital bagi UMKM di Indonesia bukannya tanpa tantangan. Keterbatasan sumber daya, baik finansial maupun manusia, kesenjangan keterampilan digital, serta resistensi terhadap perubahan seringkali menjadi hambatan signifikan [7], [8]. Salah satu area kritis yang seringkali terabaikan namun memiliki dampak besar pada keberlanjutan bisnis UMKM adalah layanan pelanggan. Di tengah ekspektasi konsumen yang semakin tinggi akan respons yang cepat, personal, dan tersedia setiap saat, UMKM seringkali kesulitan menyediakan layanan pelanggan yang optimal karena keterbatasan jam operasional dan kapasitas staf [9]. Kualitas layanan pelanggan yang buruk dapat berujung pada ketidakpuasan pelanggan, hilangnya loyalitas, dan pada akhirnya, penurunan pendapatan.

Pentingnya peningkatan layanan pelanggan dalam konteks transformasi digital UMKM menjadi semakin krusial. Di sinilah teknologi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence - AI), khususnya agen AI percakapan (Conversational AI Agent), hadir sebagai solusi potensial yang menjanjikan [10]. Agen AI percakapan, yang mencakup chatbot dan asisten virtual, adalah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk berinteraksi dengan manusia menggunakan bahasa alami, baik melalui teks maupun suara [11], [12]. Teknologi ini memanfaatkan pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing - NLP) dan pembelajaran mesin (Machine Learning - ML) untuk memahami pertanyaan pengguna, memberikan jawaban yang relevan, melakukan tugas-tugas tertentu, dan bahkan meniru pola percakapan manusia [13].

Implementasi agen AI percakapan menawarkan berbagai manfaat signifikan bagi UMKM dalam meningkatkan layanan pelanggan. Pertama, agen ini dapat beroperasi 24/7, memberikan dukungan instan kepada pelanggan di luar jam kerja normal, menjawab pertanyaan umum, dan menangani keluhan awal [14]. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi juga membebaskan staf manusia untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih kompleks dan membutuhkan empati. Kedua, agen AI percakapan dapat menangani volume interaksi yang besar secara bersamaan, memastikan tidak ada

pelanggan yang merasa diabaikan, terutama selama periode puncak [15]. Ketiga, teknologi ini dapat mempersonalisasi interaksi berdasarkan data pelanggan, memberikan rekomendasi produk yang relevan, dan menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih menarik [16]. Keempat, implementasinya dapat mengurangi biaya operasional layanan pelanggan dalam jangka panjang [8].

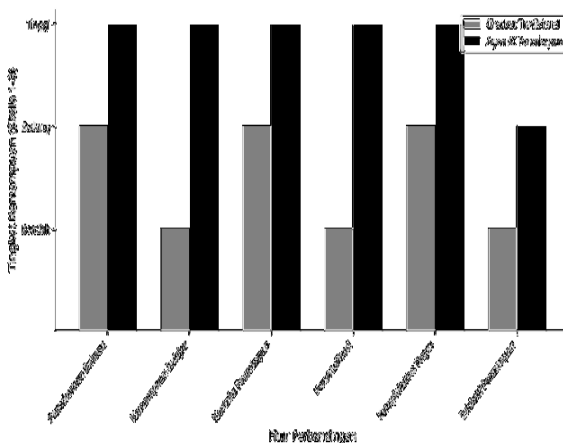
Tinjauan literatur menunjukkan peningkatan minat penelitian terhadap aplikasi AI dalam berbagai konteks bisnis dan sosial. Studi oleh [17] mengeksplorasi penggunaan agen AI percakapan untuk pelaporan pemeliharaan industri, menunjukkan potensinya dalam menyederhanakan proses komunikasi internal. [12], [13] membahas kemajuan dalam NLP dan interaksi manusia-chatbot, menyoroti kemampuan teknologi ini untuk memahami dan merespons bahasa manusia secara efektif. [14] secara spesifik mengkaji masa depan AI percakapan di sektor perbankan, sementara [9] fokus pada adopsi AI strategis untuk bisnis makanan dan minuman skala kecil. Di konteks Indonesia, penelitian oleh [7], [8], [15], [16] menyoroti peran AI dan teknologi digital dalam transformasi ekonomi dan inovasi UMKM. Studi-studi ini secara kolektif menunjukkan potensi transformatif AI, termasuk agen percakapan, dalam berbagai domain. Namun, masih terdapat kesenjangan dalam literatur yang secara spesifik membahas implementasi strategis agen AI percakapan sebagai pendorong transformasi digital yang berfokus pada peningkatan layanan pelanggan di sektor UMKM Indonesia secara komprehensif, dengan mempertimbangkan tantangan dan peluang unik yang dihadapi oleh UMKM di negara ini.

Penelitian ini menjadi penting karena UMKM memainkan peran vital dalam perekonomian Indonesia, dan peningkatan kualitas layanan pelanggan melalui adopsi teknologi inovatif seperti agen AI percakapan dapat menjadi katalisator signifikan bagi pertumbuhan dan keberlanjutan mereka di era digital. Mengatasi tantangan layanan pelanggan tidak hanya akan meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan tetapi juga dapat membuka peluang pasar baru dan meningkatkan efisiensi operasional UMKM. Selain itu, keberhasilan implementasi teknologi ini di sektor UMKM dapat memberikan kontribusi pada tujuan nasional yang

lebih luas terkait transformasi digital dan ekonomi inklusif, sebagaimana diuraikan dalam berbagai dokumen kebijakan pemerintah [4]–[6], [18].

Oleh karena itu, tujuan dari jurnal ilmiah ini adalah untuk menganalisis secara mendalam potensi implementasi agen AI percakapan sebagai strategi transformasi digital yang efektif untuk meningkatkan kualitas layanan pelanggan pada UMKM di Indonesia. Penelitian ini akan mengkaji manfaat, tantangan, faktor-faktor kunci keberhasilan implementasi, serta memberikan rekomendasi praktis bagi UMKM yang ingin mengadopsi teknologi ini, dengan merujuk pada studi kasus, data empiris, dan tinjauan literatur yang relevan dari sumber-sumber yang telah dianalisis.

Perbedaan signifikan antara chatbot tradisional dan agen AI percakapan dapat dilihat pada Gambar 1, yang menunjukkan perbandingan kemampuan kedua teknologi tersebut dalam berbagai aspek.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Chatbot Tradisional vs. Agen AI Percakapan

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (literature review) yang komprehensif. Desain penelitian ini dipilih untuk menganalisis secara mendalam potensi implementasi agen AI percakapan sebagai strategi transformasi digital guna meningkatkan layanan pelanggan UMKM di Indonesia, dengan mensintesis temuan dari berbagai sumber akademis dan laporan relevan. Pendekatan kualitatif memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap konsep, tantangan, dan peluang yang terkait dengan topik penelitian, melampaui sekadar data kuantitatif.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh literatur yang relevan dengan topik agen AI percakapan, transformasi digital, layanan pelanggan, dan UMKM, khususnya dalam konteks Indonesia. Sampel penelitian terdiri dari 20 sumber yang dipilih secara purposif, mencakup jurnal ilmiah internasional dan nasional, prosiding konferensi, tesis, serta laporan dari lembaga pemerintah Indonesia (seperti OJK, Kementerian Kesehatan, dan Bappenas) yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025. Pemilihan sumber ini didasarkan pada relevansi dengan variabel penelitian, kredibilitas penerbit/penulis, dan aksesibilitas publik, sebagaimana tercantum dalam daftar referensi awal yang disediakan dan dilengkapi oleh pengguna.

Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, di mana sumber dipilih berdasarkan kriteria spesifik untuk memastikan cakupan yang representatif terhadap berbagai aspek penelitian. Kriteria inklusi meliputi: (1) membahas secara langsung atau tidak langsung tentang agen AI percakapan, chatbot, atau asisten virtual; (2) berkaitan dengan transformasi digital, khususnya di sektor bisnis atau layanan; (3) menyinggung konteks UMKM atau bisnis skala kecil; (4) relevan dengan peningkatan layanan pelanggan; dan (5) mencakup perspektif global maupun konteks spesifik Indonesia. Variabel utama yang diteliti meliputi: (a) kapabilitas dan jenis agen AI percakapan, (b) manfaat implementasi agen AI percakapan untuk layanan pelanggan UMKM, (c) tantangan implementasi agen AI percakapan di UMKM, (d) faktor kunci keberhasilan adopsi teknologi AI di UMKM, dan (e) strategi implementasi yang efektif.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengakses dan mengunduh dokumen lengkap dari 20 sumber sampel yang telah diidentifikasi. Setiap dokumen kemudian dikonversi ke format teks untuk memfasilitasi analisis konten. Proses ekstraksi informasi dilakukan secara sistematis menggunakan teknik pembacaan mendalam (close reading) dan pencatatan tematik. Informasi yang relevan dengan variabel penelitian diekstraksi dan dikategorisasi.

Pengolahan data melibatkan proses kodifikasi dan kategorisasi informasi yang telah diekstraksi dari setiap sumber. Tema-tema kunci yang muncul dari data diidentifikasi dan dikelompokkan berdasarkan variabel penelitian. Analisis data menggunakan

metode analisis konten kualitatif dan sintesis naratif. Temuan dari berbagai sumber dibandingkan, dikontraskan, dan disintesis untuk membangun pemahaman yang koheren mengenai potensi, manfaat, tantangan, dan strategi implementasi agen AI percakapan bagi UMKM di Indonesia. Hubungan antar variabel dieksplorasi untuk mengidentifikasi pola dan dinamika penting.

Penyajian data dalam bagian Hasil dan Pembahasan akan menggunakan format naratif yang didukung oleh kutipan langsung (jika relevan) dari sumber literatur. Untuk memperjelas temuan kunci dan memvisualisasikan hubungan antar konsep, akan digunakan tabel dan gambar (misalnya, diagram alir atau model konseptual) yang dirancang dalam format monokrom dengan judul di tengah sesuai pedoman. Analisis akan disajikan secara terstruktur, menghubungkan temuan dari literatur dengan konteks spesifik UMKM di Indonesia dan implikasinya terhadap strategi transformasi digital dan peningkatan layanan pelanggan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis terhadap 20 sumber literatur yang relevan mengungkapkan berbagai temuan kunci mengenai potensi, manfaat, tantangan, dan strategi implementasi agen AI percakapan sebagai alat transformasi digital untuk meningkatkan layanan pelanggan UMKM di Indonesia. Hasil sintesis literatur disajikan dalam bagian ini, diikuti dengan pembahasan mendalam mengenai implikasinya.

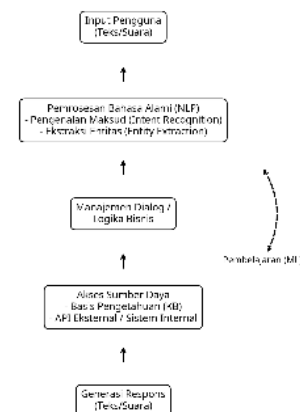
A. Hasil Penelitian

Kapabilitas dan Peran Agen AI Percakapan

Literatur secara konsisten menyoroti kemampuan agen AI percakapan (chatbot dan asisten virtual) dalam merevolusi interaksi pelanggan. Teknologi ini, didukung oleh kemajuan dalam Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) dan Pembelajaran Mesin (ML), mampu memahami maksud pengguna, memberikan respons kontekstual, dan melakukan tugas-tugas spesifik [12], [13]. Agen AI percakapan dapat berfungsi sebagai lini pertama dukungan pelanggan, menangani pertanyaan umum (Frequently Asked Questions - FAQ), memandu pengguna melalui proses tertentu, mengumpulkan umpan balik, dan bahkan melakukan transaksi sederhana [11], [14]. Kemampuannya untuk beroperasi 24/7 tanpa lelah menjadi keunggulan signifikan dibandingkan

layanan pelanggan tradisional yang terbatas oleh jam kerja [9].

Proses internal yang terjadi dalam agen AI percakapan saat memproses permintaan pengguna diilustrasikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alur Kerja Internal Agen AI Percakapan

Manfaat Implementasi bagi Layanan Pelanggan UMKM

Implementasi agen AI percakapan menawarkan serangkaian manfaat nyata bagi UMKM dalam upaya meningkatkan layanan pelanggan dan mendorong transformasi digital. Manfaat utama yang teridentifikasi meliputi:

1. **Peningkatan Responsivitas dan Ketersediaan:** Agen AI dapat memberikan respons instan kepada pelanggan kapan saja, mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan kepuasan pelanggan secara keseluruhan [10], [14].
2. **Skalabilitas Layanan:** Teknologi ini mampu menangani volume interaksi yang besar secara simultan, mengatasi keterbatasan kapasitas yang sering dihadapi UMKM, terutama saat lonjakan permintaan [15].
3. **Efisiensi Operasional dan Pengurangan Biaya:** Dengan mengotomatiskan tugas-tugas rutin layanan pelanggan, UMKM dapat mengalokasikan sumber daya manusia ke tugas yang lebih kompleks dan bernilai tambah, serta mengurangi biaya operasional jangka panjang terkait staf layanan pelanggan [8], [11].
4. **Personalisasi Interaksi:** Agen AI dapat memanfaatkan data pelanggan untuk

memberikan layanan yang lebih personal, seperti rekomendasi produk yang disesuaikan atau solusi yang relevan dengan riwayat interaksi pelanggan [16].

- Konsistensi Layanan:** Agen AI memastikan konsistensi dalam informasi dan kualitas layanan yang diberikan kepada setiap pelanggan, mengurangi potensi kesalahan manusia [12].
- Pengumpulan Data dan Wawasan Pelanggan:** Interaksi yang terekam oleh agen AI dapat menjadi sumber data berharga untuk memahami kebutuhan, preferensi, dan keluhan pelanggan, yang dapat digunakan untuk perbaikan produk dan layanan [9].

Tabel 1. Manfaat utama implementasi agen AI percakapan bagi UMKM berdasarkan sintesis literatur

No	Manfaat Implementasi Agen AI Percakapan untuk Layanan Pelanggan	Sumber Referensi Utama
1	Peningkatan Responsivitas dan Ketersediaan (Layanan 24/7)	(Adenekan, 2025; Ali, 2024)
2	Skalabilitas Layanan (Menangani Volume Interaksi Tinggi)	(Choiri, 2025)
3	Efisiensi Operasional dan Potensi Pengurangan Biaya Jangka Panjang	(Harahap et al., 2025; Freire, 2020)
4	Personalisasi Interaksi Pelanggan	(Dimiyati & Rusdianto, 2025)
5	Konsistensi Kualitas Informasi dan Layanan	(Shivastava et al., 2025)
6	Pengumpulan Data dan Wawasan Perilaku Pelanggan	(Jagannathan, 2025)

Tantangan Implementasi di Lingkungan UMKM Indonesia

Meskipun manfaatnya signifikan, adopsi agen AI percakapan oleh UMKM di Indonesia menghadapi sejumlah tantangan:

- Biaya Investasi Awal:** Pengembangan atau akuisisi teknologi agen AI percakapan dapat memerlukan investasi awal yang cukup besar, menjadi hambatan bagi UMKM dengan modal terbatas [7].
- Keterbatasan Infrastruktur dan Keterampilan Digital:** Kesenjangan akses internet yang stabil dan kurangnya

keterampilan digital di kalangan pemilik dan karyawan UMKM dapat menghambat implementasi dan pemanfaatan teknologi AI secara efektif [3], [8].

- Integrasi dengan Sistem yang Ada:** Mengintegrasikan agen AI dengan sistem bisnis UMKM yang sudah ada (misalnya, CRM, inventaris) bisa menjadi kompleks dan memerlukan keahlian teknis [16].
- Kebutuhan Data dan Privasi:** Agen AI memerlukan data untuk belajar dan meningkatkan kinerjanya. Pengumpulan, pengelolaan, dan perlindungan data pelanggan menjadi isu krusial terkait privasi dan kepatuhan regulasi [6], [13].
- Pemahaman Konteks Lokal dan Bahasa:** Mengembangkan agen AI yang mampu memahami nuansa bahasa Indonesia, termasuk dialek lokal dan bahasa gaul, serta konteks budaya UMKM merupakan tantangan teknis tersendiri [19], [20].
- Resistensi terhadap Perubahan:** Adopsi teknologi baru seringkali menghadapi resistensi dari internal UMKM, baik karena kekhawatiran akan penggantian pekerjaan maupun ketidaknyamanan dengan perubahan proses kerja [7].

Tabel 2. Tantangan utama yang dihadapi UMKM Indonesia dalam mengadopsi agen AI percakapan

No.	Tantangan Implementasi Agen AI Percakapan di UMKM Indonesia	Sumber Referensi Utama
1	Biaya Investasi Awal Teknologi dan Pengembangan	(Suharto, 2025)
2	Keterbatasan Infrastruktur Digital dan Kesenjangan Keterampilan	(Harahap et al., 2025; Yani et al., 2025)
3	Kompleksitas Integrasi dengan Sistem Bisnis yang Ada	(Dimiyati & Rusdianto, 2025)
4	Kebutuhan Data Latih, Privasi, dan Keamanan Data Pelanggan	(Akpan et al., 2024; OJK 2021b)
5	Pemahaman Konteks Lokal, Bahasa Indonesia, dan Dialek	(Rehm et al., 2020; Syuhra et al., 2025)
6	Resistensi terhadap Perubahan dalam Organisasi UMKM	(Suharto, 2025)

Peran Transformasi Digital dan Dukungan Kebijakan

Literatur menegaskan bahwa adopsi agen AI percakapan merupakan bagian integral dari strategi transformasi digital yang lebih luas bagi UMKM [1], [2]. Keberhasilan implementasi tidak hanya bergantung pada teknologi itu sendiri tetapi juga pada kesiapan organisasi, kepemimpinan yang visioner, dan budaya inovasi [3], [7]. Pemerintah Indonesia memainkan peran penting dalam mendorong transformasi digital UMKM melalui berbagai kebijakan dan program, seperti yang tercermin dalam roadmap pengembangan perbankan dan sektor jasa keuangan OJK, blueprint transformasi digital kesehatan Kemenkes (2024), dan inisiatif ekonomi digital Bappenas (2020). Dukungan ini mencakup fasilitasi akses pendanaan, pelatihan keterampilan digital, dan pengembangan infrastruktur.

B. Pembahasan

Hasil analisis literatur menunjukkan adanya potensi besar bagi agen AI percakapan untuk menjadi katalisator peningkatan layanan pelanggan dan transformasi digital UMKM di Indonesia. Manfaat yang ditawarkan, mulai dari peningkatan efisiensi operasional hingga pengalaman pelanggan yang lebih baik, sangat relevan dengan kebutuhan UMKM untuk bersaing di era digital. Kemampuan agen AI untuk menyediakan layanan 24/7 dan menangani volume interaksi tinggi secara langsung mengatasi dua keterbatasan utama yang sering dihadapi UMKM dalam menyediakan layanan pelanggan yang memuaskan [9], [14].

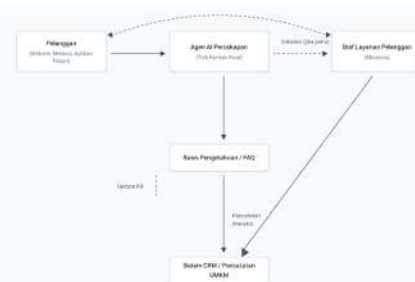
Namun, realisasi potensi ini sangat bergantung pada kemampuan UMKM untuk mengatasi tantangan implementasi yang signifikan. Isu biaya, kesenjangan digital, dan kompleksitas integrasi merupakan hambatan nyata yang perlu dicarikan solusinya [7], [8]. Diperlukan pendekatan strategis yang tidak hanya fokus pada akuisisi teknologi, tetapi juga pada pengembangan kapasitas internal, perubahan budaya organisasi, dan pemanfaatan ekosistem digital yang ada. Kolaborasi antara UMKM, penyedia teknologi, institusi pendidikan, dan pemerintah menjadi kunci untuk mengatasi tantangan ini. Misalnya, pengembangan platform

agen AI yang lebih terjangkau dan mudah digunakan khusus untuk UMKM, serta program pelatihan digital yang masif, dapat menurunkan ambang batas adopsi.

Konteks Indonesia menambah lapisan kompleksitas tersendiri. Keberagaman bahasa dan budaya menuntut solusi AI yang tidak hanya canggih secara teknis tetapi juga sensitif secara kultural [21]. Pengembangan model NLP khusus untuk Bahasa Indonesia dan dialeknya menjadi sangat penting agar agen AI dapat berinteraksi secara efektif dan alami dengan pelanggan lokal [20]. Selain itu, isu privasi data perlu ditangani dengan serius, sejalan dengan regulasi yang berlaku, untuk membangun kepercayaan pelanggan [6], [13].

Integrasi agen AI percakapan dalam strategi transformasi digital UMKM harus dilihat sebagai proses berkelanjutan, bukan proyek satu kali jadi. Diperlukan evaluasi terus-menerus terhadap kinerja agen AI, pengumpulan umpan balik dari pelanggan dan staf, serta adaptasi strategi berdasarkan perubahan kebutuhan pasar dan perkembangan teknologi [2], [3]. Pendekatan 'design thinking' yang berpusat pada pengguna, seperti yang disarankan oleh [7], dapat membantu UMKM merancang solusi AI yang benar-benar menjawab kebutuhan pelanggan dan masalah bisnis mereka.

Gambar 3 mengilustrasikan bagaimana agen AI percakapan dapat diintegrasikan ke dalam alur layanan pelanggan yang sudah ada pada UMKM.



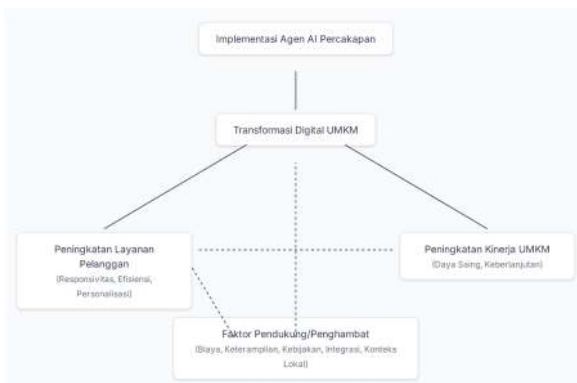
Gambar 3. Model Integrasi Agen AI dalam Alur Layanan Pelanggan UMKM

Dukungan kebijakan dari pemerintah, sebagaimana tercermin dalam berbagai dokumen strategis [4]–[6], [18], memberikan landasan yang positif. Namun, efektivitas implementasi kebijakan ini di lapangan, terutama dalam menjangkau UMKM di berbagai daerah dengan tingkat kesiapan digital yang beragam, perlu terus dipantau dan dievaluasi. Sinergi antara program pemerintah dan inisiatif

sektor swasta sangat diperlukan untuk menciptakan ekosistem yang kondusif bagi adopsi AI oleh UMKM.

Secara keseluruhan, implementasi agen AI percakapan menawarkan peluang transformasional bagi UMKM Indonesia untuk meningkatkan layanan pelanggan mereka secara signifikan. Meskipun tantangan yang ada tidak dapat diabaikan, dengan strategi yang tepat, kolaborasi yang kuat, dan dukungan ekosistem yang memadai, teknologi ini dapat menjadi pendorong utama daya saing dan keberlanjutan UMKM di era ekonomi digital.

Model konseptual yang menggambarkan hubungan antara implementasi agen AI percakapan, transformasi digital, dan peningkatan layanan pelanggan UMKM ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Model Konseptual Implementasi Agen AI Percakapan pada UMKM

Kesimpulan

Implementasi agen AI percakapan menyajikan peluang transformasional yang signifikan bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia untuk meningkatkan kualitas layanan pelanggan sebagai bagian integral dari strategi transformasi digital mereka. Analisis literatur yang komprehensif menunjukkan bahwa teknologi ini, melalui kemampuannya menyediakan respons instan, ketersediaan layanan sepanjang waktu, skalabilitas dalam menangani interaksi, dan potensi personalisasi, dapat secara efektif mengatasi berbagai keterbatasan yang sering dihadapi UMKM dalam memberikan pengalaman pelanggan yang optimal. Peningkatan layanan pelanggan ini, pada gilirannya, berpotensi mendorong loyalitas pelanggan, meningkatkan efisiensi operasional, dan

memperkuat daya saing UMKM di pasar digital yang semakin kompetitif.

Namun demikian, adopsi teknologi ini bukannya tanpa hambatan. Tantangan utama meliputi biaya investasi awal, kesenjangan infrastruktur dan keterampilan digital, kompleksitas integrasi sistem, isu privasi dan keamanan data, kebutuhan adaptasi terhadap konteks bahasa dan budaya lokal, serta potensi resistensi internal terhadap perubahan. Keberhasilan implementasi tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi itu sendiri, tetapi juga pada kesiapan organisasi, strategi adopsi yang matang, dan dukungan dari ekosistem yang lebih luas, termasuk kebijakan pemerintah yang fasilitatif dan kolaborasi dengan penyedia teknologi.

Oleh karena itu, disarankan agar UMKM yang mempertimbangkan adopsi agen AI percakapan melakukan penilaian kesiapan internal secara cermat, memulai dengan implementasi skala kecil atau percontohan, fokus pada kasus penggunaan yang memberikan nilai tambah paling signifikan bagi pelanggan, dan berinvestasi dalam pelatihan keterampilan digital bagi karyawan. Kolaborasi antar UMKM, pemanfaatan platform AI yang terjangkau, serta sinergi dengan program dukungan pemerintah dapat membantu mengatasi hambatan sumber daya. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi model implementasi yang paling efektif dan berkelanjutan bagi UMKM dengan karakteristik dan tingkat kesiapan digital yang beragam di Indonesia, serta untuk mengembangkan solusi AI yang lebih adaptif terhadap konteks lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian artikel ini. Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat.

REFERENSI

- [1] H. Kurnianingsih, "The Impact of Digital Transformation on Corporate Competitiveness in Indonesia's Creative Economy Sector," pp. 648–657.
- [2] T. H. Sulistyanto, W. A. Cahya, A. G. Ismail, and R. N. Idawati, "Journal of Sustainable Economic and Business," vol. 1, no. 1, pp. 49–58, 2024.
- [3] A. Yani, M. Welhelmina, N. Manafe, and S. Santosa, "Analysis of the Role of Digital Technology in Driving Business Model Innovation in MSMEs: Implications for Enhancing Operational Efficiency and Sustainable Economic Growth," vol. 3, no. 1, pp. 306–313, 2025.

- [4] Bappenas, *Indonesia Digital for Future Economy and Inclusive Urban*. 2020.
- [5] OJK (2021a), "Roadmap of Indonesian Banking Development 2020-2025," 2021.
- [6] OJK (2021b), "Indonesian Financial Services Sector Master Plan 2021-2025," *Indones. Financ. Serv. Auth.*, no. 12, pp. 19–21, 2021.
- [7] T. Setio and U. Suharto, "Analisis Integratif Design Thinking dan Artificial Intelligence dalam Mendorong Inovasi UMKM di Indonesia," vol. 7, no. 3, 2025.
- [8] A. R. Harahap *et al.*, "Peran AI dalam UMKM: Bagaimana Kecerdasan Buatan Membantu UMKM Bertahan dan Berkembang di Era Digital," vol. 8, no. 1, pp. 409–419, 2025.
- [9] B. Y. V. Jagannathan, "MASTERS RESEARCH PROJECT TRANSFORMING THE FUTURE: STRATEGIC AI ADOPTION FOR SMALL FOOD & BEVERAGE BUSINESSES," no. April, pp. 1–75, 2025.
- [10] R. Ali, "Spectrum of Research and Reviews ADVANCEMENTS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE :," no. 02, pp. 79–91, 2024.
- [11] S. K. Freire, "A CONVERSATIONAL AI AGENT FOR."
- [12] N. Shivastava, P. Tewari, S. Sujatha, S. R. Bogireddy, N. Varshney, and V. Sharma, "Natural Language Processing for HR Chatbots and Virtual Assistants," *2025 IEEE Int. Conf. Interdiscip. Approaches Technol. Manag. Soc. Innov.*, vol. 3, no. May, pp. 369–380, 2025.
- [13] I. J. Akpan, Y. M. Kobara, J. Owolabi, A. A. Akpan, and O. F. Offodile, "Conversational and generative artificial intelligence and human–chatbot interaction in education and research," *Int. Trans. Oper. Res.*, vol. 32, pp. 1251–1281, 2024.
- [14] T. K. Adenekan, "The Future of Conversational AI in Banking: A Case Study on Virtual Assistants and Chatbots The Future of Conversational AI in Banking: A Case Study on Virtual Assistants and Chatbots," no. January, 2025.
- [15] A. Choiri, "The Role of Artificial Intelligence (AI) in Economic and Labor Market Transformation," vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2025.
- [16] A. Dimiyati and U. Rusdianto, "Digital Communication Transformation with Omni Communication Assistant (OCA): Case Study of Omnichannel and CRM Integration in Education and MSME Sector," vol. 10, no. 2, pp. 549–561, 2025.
- [17] S. K. Freire, "A conversational ai agent for industrial maintenance reporting," 2020.
- [18] Kementerian Kesehatan, "Blueprint for Digital Health Transformation Strategy Indonesia 2024," *Kemenkes RI*, 2024.
- [19] G. Rehm *et al.*, "The European Language Technology Landscape in 2020: Language-Centric and Human-Centric AI for Cross-Cultural Communication in Multilingual Europe," 2020.
- [20] M. N. Syuhra, N. E. Chandra, and E. Rosalina, "Artificial Intelligence in English Language Teaching: A Systematic Literature Review of Tools, Impact, and Challenges," vol. 9, no. 1, pp. 193–205, 2025.
- [21] G. Rehm *et al.*, "The European language technology landscape in 2020: Language-centric and human-centric AI for cross-cultural communication in multilingual Europe," *Lr. 2020 - 12th Int. Conf. Lang. Resour. Eval. Conf. Proc.*, pp. 3322–3332, 2020.