

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Fitur Asisten Virtual Veronika	1
Gambar 1.2	Akun Instagram Veronika.....	2
Gambar 1.3	Grafik Pertumbuhan Jumlah Pengguna Internet di Indonesia 2013-2023	3
Gambar 1.4	Grafik Perkiraan Pertumbuhan Pasar Kecerdasan Buatan Hingga 2030 (Dalam Jutaan Dolar AS)	5
Gambar 1.5	Grafik Minat terhadap AI Generatif pada Penelusuran Google dari Februari 2022 hingga Februari 2023.....	6
Gambar 1.6	Persentase Organisasi Yang Setuju Dengan Pernyataan Mengenai Generative AI Berdasarkan Sektor.....	7
Gambar 1.7	Persentase Organisasi Yang Menganggap Generative AI Relevan Berdasarkan Aplikasi	8
Gambar 1.8	Prediksi Pasar Chatbot 2024-2029.....	9
Gambar 1.9	Perkembangan Veronika dari Tahun ke Tahun	10
Gambar 1.11	Capaian Kinerja Veronika Pasca Integrasi dengan Generative AI. 11	
Gambar 1.12	Jumlah Pelanggan Perusahaan Telekomunikasi di Indonesia dari Tahun ke Tahun.....	12
Gambar 2.1	Dimensi Technology Acceptance Model.....	22
Gambar 2.2	Dimensi Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	23
Gambar 2.3	Kerangka Pemikiran.....	38
Gambar 3.1	Tahapan Penelitian Kuantitatif	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian



Gambar 1. 1 Fitur Asisten Virtual Veronika

Sumber: Telkomsel (2024)

Veronika adalah asisten virtual berbasis *chatbot* yang diluncurkan oleh PT Telekomunikasi Selular Tbk (Telkomsel) pada tahun 2021, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas layanan pelanggan. Menggunakan teknologi *artificial intelligence* (AI), Veronika mampu menangani berbagai pertanyaan dan permintaan dari pelanggan Telkomsel secara otomatis dan efisien. Veronika dapat merespon pertanyaan terkait produk dan layanan Telkomsel seperti informasi paket internet, penawaran atau promosi terbaru, pembayaran langganan, serta menanggapi keluhan pelanggan.

Dengan dukungan teknologi *generative AI* dari Microsoft Azure OpenAI, Veronika dapat memberikan respon yang lebih alami dan interaktif, sehingga interaksi dengan pengguna terasa lebih humanis dan tidak kaku. Selain itu, Veronika juga dapat memahami konteks, minat, dan kebutuhan lawan bicaranya serta mengingat preferensi pengguna dari interaksi sebelumnya, sehingga menghasilkan pengalaman pelanggan yang lebih personal.

Veronika dapat diakses melalui *platform* resmi milik Telkomsel, seperti aplikasi MyTelkomsel dan situs resmi Telkomsel. Selain itu, Veronika juga tersedia di sejumlah media komunikasi populer, termasuk WhatsApp dan Facebook Messenger, yang memungkinkan akses lebih luas bagi pengguna Telkomsel. Kehadiran Veronika pada berbagai platform memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk memilih saluran komunikasi yang paling sesuai dengan preferensi mereka. Dengan demikian, Veronika dapat memberikan layanan yang lebih terjangkau dan mudah diakses oleh berbagai segmen pengguna Telkomsel.



Gambar 1. 2 Akun Instagram Veronika

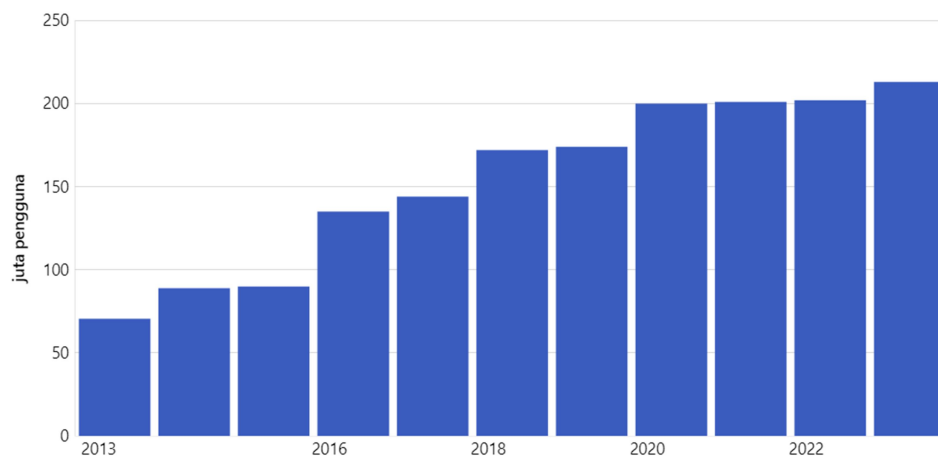
Sumber: Telkomsel (2024)

Selain itu, Veronika juga memiliki akun Instagram yang berfungsi sebagai sarana untuk memperkenalkan dirinya sebagai *influencer* Telkomsel, inisiatif ini diambil Telkomsel untuk memberi sentuhan humanis pada keberadaan Veronika sebagai asisten virtual. Veronika juga secara aktif berinteraksi dengan pengikutnya melalui kolom komentar, memberikan respons dan menyapa mereka, yang semakin memperkuat hubungan yang lebih personal dengan audiens.

1.2. Latar Belakang Penelitian

Adopsi teknologi dan internet yang semakin meluas telah merevolusi perilaku konsumen dalam mengakses informasi suatu produk atau layanan (Mookerjee *et al.*, 2022). Di masa lalu, konsumen memiliki sumber yang terbatas untuk mendapatkan informasi mengenai produk atau layanan, yaitu melalui metode tradisional seperti materi cetak atau dari mulut ke mulut. Namun kini, di era pemasaran digital, pelanggan dapat dengan mudah menelusuri berbagai macam informasi mengenai suatu produk atau layanan melalui situs web, mesin pencari, dan media sosial (Indrawati *et al.*, 2023). Dengan akses informasi yang luas, konsumen mampu membuat keputusan pembelian berbasis data sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka sendiri (Dwivedi *et al.*, 2021).

Jumlah Pengguna Internet di Indonesia (Januari 2013-Januari 2023)



Gambar 1. 3 Grafik Pertumbuhan Jumlah Pengguna Internet di Indonesia 2013-2023

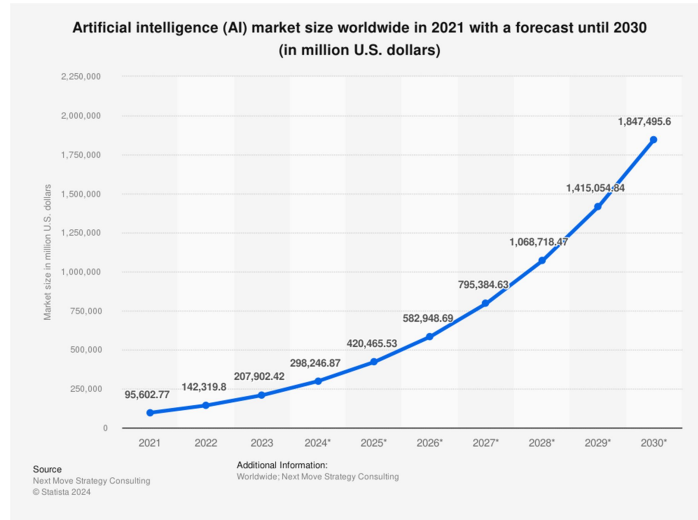
Sumber: We Are Social (2023)

Di Indonesia, meningkatnya akses internet dan adopsi ponsel pintar atau *smartphone* turut mendukung perubahan ini. Laporan tahunan We Are Social (2023) menunjukkan, jumlah pengguna internet di Indonesia terus mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun, per Januari 2023, jumlah pengguna internet di

Indonesia mencapai 212,9 juta pengguna, atau setara dengan 77% populasi Indonesia yang berjumlah 276,4 juta pada awal tahun 2023. Mereka juga mencatat bahwa rata-rata waktu yang dihabiskan masyarakat Indonesia untuk mengakses internet per harinya adalah 7 jam 42 menit, dengan didominasi oleh perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan tablet.

Tingginya tingkat penetrasi internet, adopsi teknologi digital, serta meluasnya penggunaan perangkat *mobile* di Indonesia telah menciptakan pergeseran prioritas, perilaku, dan ekspektasi konsumen. Menurut laporan dari Salesforce (2023), 81% pelanggan kini mengharapkan layanan yang lebih cepat, personal, dan mudah diakses secara digital seiring dengan kemajuan teknologi. Hal ini menghadirkan peluang-peluang baru namun juga tantangan tersendiri bagi para pelaku industri, terutama dalam upaya memenuhi preferensi pengguna akan pengalaman digital yang semakin canggih (Burns *et al.*, 2023).

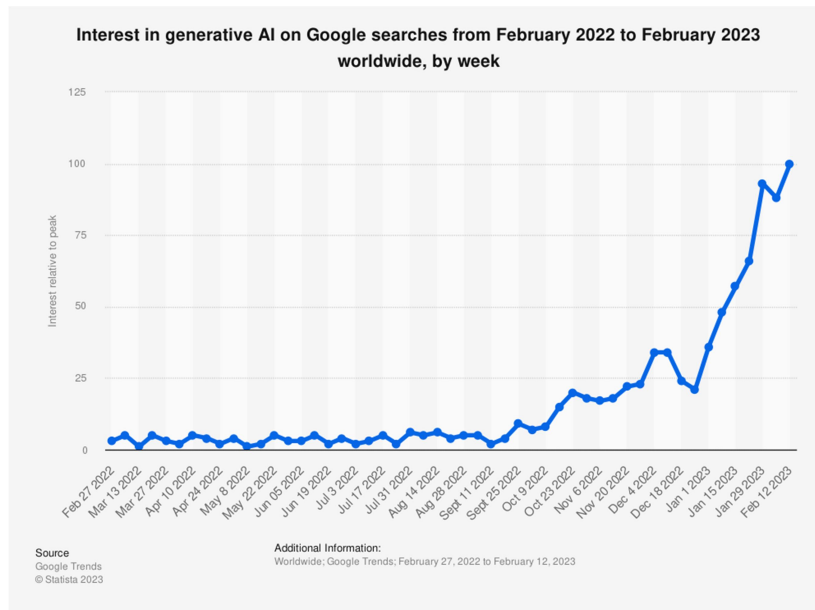
Dinamika tersebut mendorong banyak perusahaan untuk mulai mengadopsi teknologi baru guna mencapai kinerja tinggi dan keunggulan kompetitif yang tidak dapat disediakan oleh sistem tradisional (Weill *et al.*, 2015). Di antara berbagai teknologi yang muncul, kecerdasan artifisial atau *artificial intelligence* (AI) telah menjadi fokus utama (Hatami *et al.*, 2023). AI adalah bidang ilmu komputer yang berkaitan dengan penciptaan mesin yang dapat bertindak dan bereaksi dengan cara yang menyerupai otak manusia (Churi *et al.*, 2022). Kita dapat memandang AI sebagai teknologi prediktif berbasis *machine learning* (ML). Melalui ML, yang merupakan percabangan dari statistika komputasi, AI dapat menghasilkan pengetahuan baru dengan menemukan pola dan struktur yang kompleks dari data yang diberikan (Taddy *et al.*, 2018).



Gambar 1. 4 Grafik Perkiraan Pertumbuhan Pasar Kecerdasan Buatan Hingga 2030 (Dalam Jutaan Dolar AS)

Sumber: Statista (2023)

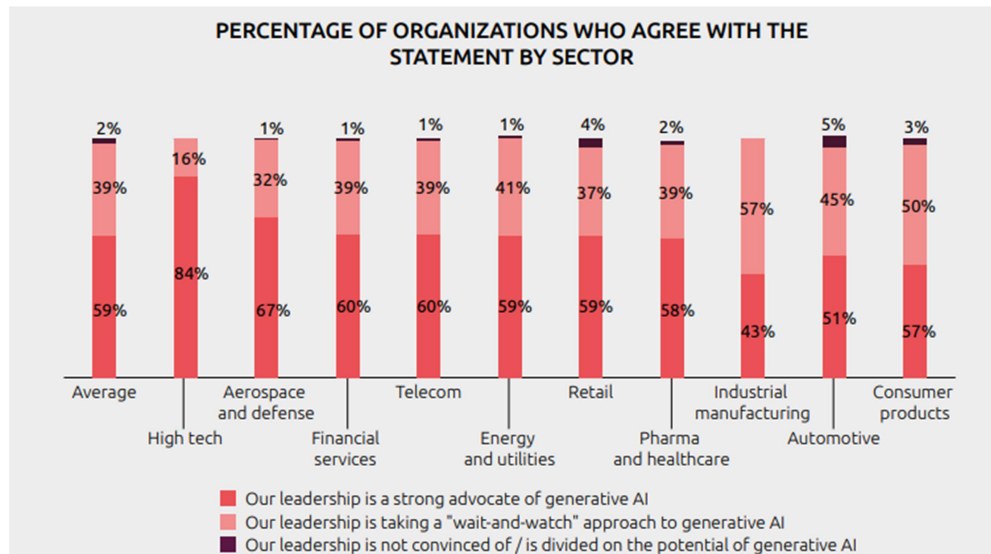
Potensi yang luar biasa dari AI telah menarik perhatian industri dari berbagai sektor. Menurut laporan dari Statista Market Insights (2023), pasar kecerdasan artifisial (AI) diperkirakan akan mengalami pertumbuhan yang pesat selama satu dekade ke depan. Nilainya yang mencapai 200 miliar dolar AS pada tahun 2023 diperkirakan akan tumbuh sepuluh kali lipat menjadi hampir 2 triliun dolar AS pada tahun 2030, pertumbuhan ini merupakan peluang besar yang patut dipertimbangkan oleh perusahaan. Pasar AI mencakup berbagai macam industri. Mulai dari *supply chain*, pemasaran, pembuatan produk, penelitian, analitik, dll. Beberapa tren utama yang akan meramaikan AI beberapa tahun ke depan di antaranya *chatbots*, *image-generating AI*, dan aplikasi *mobile*.



Gambar 1. 5 Grafik Minat terhadap AI Generatif pada Penelusuran Google dari Februari 2022 hingga Februari 2023

Sumber: Statista (2023)

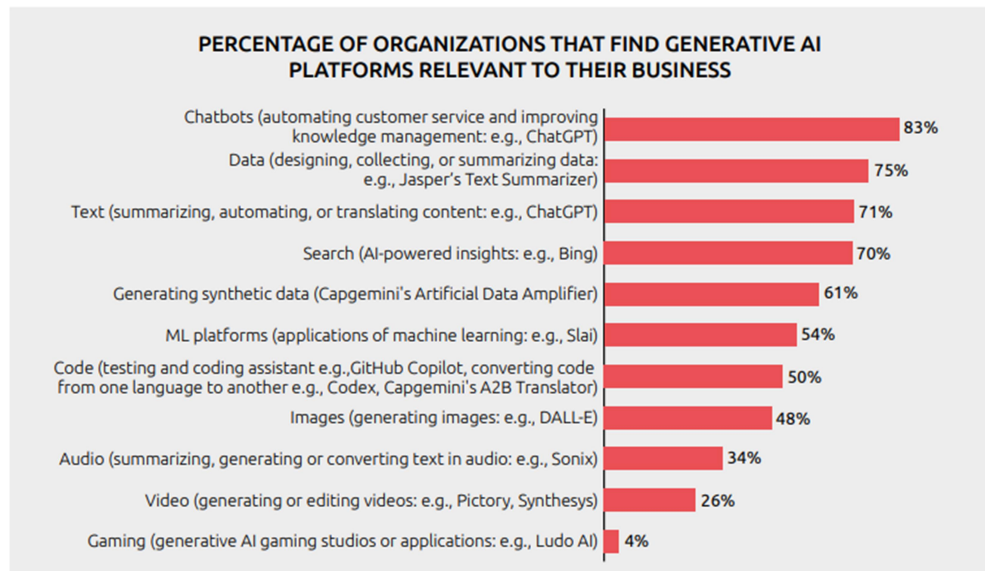
Pada akhir tahun 2022, diluncurkannya ChatGPT 3.0 menandai era baru bagi salah satu jenis AI, yaitu *generative AI*. Satu minggu setelah peluncurannya, kata kunci pencarian "Generative AI" mencapai popularitas tertinggi dengan skor 100 *index points* di situs pencarian Google. Lonjakan pencarian ini sejalan dengan pengenalan ChatGPT, sebuah model AI *chatbot* yang dikembangkan oleh OpenAI, perusahaan riset berbasis di Amerika Serikat. Generative AI adalah solusi *machine learning* yang mampu menghasilkan beragam output berdasarkan input *prompt* pengguna. Hal ini dimungkinkan karena kemampuan mesin tersebut memproses dataset besar yang telah dipelajari (Sætra, 2023). Output yang dihasilkan Generative AI dapat berupa teks, gambar, audio, bahkan video. Dalam kasus ini, ChatGPT merupakan penerapan Generative AI berbasis teks.



Gambar 1. 6 Persentase Organisasi Yang Setuju Dengan Pernyataan Mengenai Generative AI Berdasarkan Sektor

Sumber: Capgemini Research Institute (2023)

Generative AI tidak hanya menjadi tren teknologi, tetapi juga menjadi topik utama di ruang rapat para eksekutif di seluruh dunia. Survei *Capgemini Research Institute* menunjukkan bahwa, 96% organisasi membahas AI di ruang rapat mereka, dan lebih dari setengah (59%) eksekutif menyatakan dukungan kuat terhadap adopsi Generative AI, hanya enam bulan setelah topik tersebut menjadi perbincangan hangat di internet. 39% eksekutif masih mempertimbangkan potensi Generative AI dan memilih pendekatan *wait and watch* terhadap teknologi ini, sementara 2% eksekutif ragu – ragu atau memiliki pendapat yang berbeda mengenai potensi Generative AI. Hal ini menunjukkan bahwa, AI kini dipandang sebagai salah satu alat strategis untuk mendorong pertumbuhan bisnis dan menciptakan keunggulan kompetitif.



Gambar 1. 7 Persentase Organisasi Yang Menganggap Generative AI Relevan Berdasarkan Aplikasi

Sumber: Capgemini Research Institute (2023)

Lebih lanjut, menurut survei dari Capgemini Research Institute (2023), dari sekian banyak aplikasi Generative AI, *chatbot* adalah aplikasi yang paling relevan bagi 83% organisasi. Chatbot adalah program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan dengan manusia, baik melalui media teks atau audio. *Chatbot* juga dikenal sebagai *smart bots*, *interactive agents*, atau *virtual assistant* (Adamopoulou *et al.*, 2020). Kemampuan *chatbot* untuk merespons pertanyaan secara langsung dan personal menjadikannya pilihan utama pengguna dalam mencari informasi produk, menyampaikan keluhan, ataupun menanyakan pertanyaan sederhana (McKinsey & Company, 2023). *Chatbot* dapat membantu perusahaan menggantikan peran manusia sebagai *frontliner* dalam fungsi *customer service*.

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi AI telah meningkatkan kualitas percakapan *chatbot* melalui pemanfaatan *natural language processing* (NLP). NLP adalah bidang yang menggabungkan AI dan linguistik, yang dikhususkan untuk membuat komputer memahami pernyataan atau kata-kata yang ditulis dalam bahasa manusia (Khurana *et al.*, 2023). Kemampuan NLP memudahkan pengguna chatbot dalam berkomunikasi dengan komputer menggunakan bahasa yang

alami. Hal ini meningkatkan pengalaman pengguna dan membuat mereka merasa seakan sedang berkomunikasi dengan *staff* manusia.



Gambar 1. 8 Prediksi Pasar Chatbot 2024-2029

Sumber: Mordor Intelligence (2023)

Menurut laporan Mordor Intelligence (2023), diprediksi bahwa pasar *chatbot* akan mencapai nilai 7,01 miliar USD pada tahun 2024 dan meningkat menjadi 20,81 miliar USD pada tahun 2029. Laporan tersebut juga mengindikasikan adanya tingkat pertumbuhan tahunan (CAGR) sebesar 24,32% selama *forecast period* antara tahun 2024 hingga 2029. Proyeksi ini menunjukkan bahwa pasar chatbot memiliki potensi pertumbuhan yang signifikan di masa depan. Kehadiran *chatbot* sebagai solusi layanan pelanggan yang efisien dan responsif telah menjadi semakin penting bagi organisasi dalam berbagai industri.

Telkomsel sebagai pemain utama dalam industri telekomunikasi di Indonesia, tentunya paham akan betapa pentingnya mengikuti perkembangan ini. Pada tahun 2017, mereka meluncurkan layanan asisten virtual “Veronika” untuk melayani pelanggan terkait kebutuhan informasi, transaksi, dan keluhan produk melalui fitur berbasis *chatbot* (Telkomsel, 2023). Pada awal peluncurannya, Veronika masih menggunakan sistem berbasis aturan (*rule-based*) untuk memahami dan merespons pertanyaan pelanggan. Meskipun cukup membantu, *chatbot* ini memiliki keterbatasan dalam memahami variasi pertanyaan dan sering kali memberikan respons yang menggunakan bahasa “mesin” yang terkesan kaku (Wardani, 2023), Veronika juga bahkan belum mampu menangani keluhan pelanggan (Agung, 2017).



Gambar 1. 9 Perkembangan Veronika dari Tahun ke Tahun

Sumber: Telkomsel (2023)

Seiring dengan perkembangan teknologi kecerdasan artifisial (AI) dan meningkatnya ekspektasi pelanggan terhadap layanan digital yang lebih interaktif, Telkomsel kemudian mengintegrasikan Veronika dengan teknologi Generative AI pada tahun 2023, bekerja sama dengan Microsoft Azure OpenAI. Pembaruan ini membawa perubahan signifikan dalam cara Veronika berinteraksi dengan pelanggan. Kini, Veronika tidak hanya mampu memahami konteks percakapan secara lebih baik, tetapi juga dapat memberikan jawaban yang lebih alami dan personal. Selain itu, Veronika dapat mengingat konteks percakapan sebelumnya, memungkinkan pengalaman pengguna yang lebih lancar dan tidak terputus. Dari segi fleksibilitas, Veronika kini dapat menangani pertanyaan yang lebih kompleks dan memberikan respons yang tidak terbatas pada skenario yang telah diprogram sebelumnya.