

TREN IMPLEMENTASI *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*

Muhammad Shofiudin¹, Tiara Melati Putri Wiryawanto², Zuyyina Hawani³, Faris Muslihul Amin⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.682, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya

¹09020620036@student.uinsby.ac.id

²09020620041@student.uinsby.ac.id

³09040620070@student.uinsby.ac.id

⁴faris@uinsby.ac.id

Abstrak

CRM (Customer Relationship Management) merupakan alat yang sangat penting bagi organisasi untuk menjaga hubungan baik dengan pelanggan. Disisi lain perkembangan teknologi AI (Artificial Intelligence) telah berkembang sangat pesat. Integrasi keduanya dianggap sebagai solusi dalam menghadapi tantangan menghadapi perkembangan bisnis. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tren penerapan AI pada CRM di berbagai sektor bisnis. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah literature review untuk menganalisis tren implementasi AI pada CRM. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tren implementasi AI pada CRM sebagian besar dimanfaatkan untuk menunjang kebutuhan dalam pelayanan customer service atau call center. AI juga diterapkan untuk menentukan strategi pemasaran yang lebih baik dengan menginterpretasi data yang telah diperoleh.

Kata kunci: CRM (Customer Relationship Management), AI (Artificial Intelligence), Tren Implementasi, Bisnis

I. PENDAHULUAN

Customer Relationship Management (CRM) adalah alat yang sangat penting organisasi, ini membantu untuk meningkatkan loyalitas dan kepuasan pelanggan mengelolanya untuk jangka panjang antara perusahaan dan pelanggan[1]. CRM juga merupakan sumber untuk menarik pelanggan, membangun hubungan yang kuat dengan pemasok dan pelanggan, dan faktor keberhasilan mempertahankan hubungan jangka panjang melalui kepuasan pelanggan [2]. CRM melibatkan aktivitas pengumpulan, pengelolaan, dan penggunaan data secara cerdas dengan dukungan solusi teknologi untuk mengembangkan hubungan pelanggan jangka panjang dan pengalaman pelanggan yang memuaskan (*customer experience*)[3]. Data yang berhasil diperoleh terkait dengan pelanggan jika dikelola dengan baik dapat mendukung perusahaan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif. Misalnya menciptakan ide-ide baru, menghasilkan respon pemasaran yang dipersonalisasi, menyesuaikan produk dan layanan sesuai minat pelanggan.

Berhubungan dengan data, di era digital saat ini, peningkatan volume, kecepatan, variasi data, dan kapasitas pemrosesannya telah menghasilkan solusi teknologi baru, salah satunya yaitu *artificial intelligence* (AI). AI mengacu pada kemampuan sistem untuk menginterpretasikan sejumlah

Big Data dengan baik, kemudian mempelajari data tersebut dan menggunakan hasil pembelajaran ini untuk mencapai tujuan dan tugas tertentu [4]. Baik perusahaan yang mengembangkan ataupun menggunakan CRM juga turut menikmati solusi teknologi yang diberikan AI. Misalnya, pada beberapa fitur baru dalam CRM, seperti layanan chatbot, *morphing* situs web, periklanan terprogram, dan teknologi pengenalan emosi, gambar, dan wajah membutuhkan banyak data yang diolah secara *real-time*, yang hampir tidak mungkin diterapkan tanpa kemajuan AI[5].

Bersamaan dengan relevansi AI di dunia bisnis, akademisi juga menyatakan bahwa AI adalah langkah selanjutnya menuju CRM yang lebih baru dan maju [6]. Hal ini didukung oleh pernyataan Boulding et al. [7], bahwa CRM merupakan hasil dari evolusi berkelanjutan dan integrasi ide pemasaran, data, teknologi, dan bentuk organisasi yang baru tersedia. Hal ini yang kemudian membuat peran AI menjadi udara segar pada CRM. Solusi AI yang diterapkan pada CRM memungkinkan perusahaan untuk menjadi lebih baik melalui asimilasi dan analisis data yang lebih efisien serta mampu mengantisipasi, merencanakan, dan memanfaatkan peluang yang akan datang.

Meskipun AI semakin terkenal dan banyak diimplementasikan, terutama di bidang manajerial, namun tidak banyak literatur atau artikel penelitian yang membahas

dan memberikan wawasan terkait AI selama dua dekade terakhir. Literatur AI sebagian besar dibahas di dua disiplin ilmu yang terpisah, yaitu ilmu komputer dan riset operasi [8]. Baru-baru ini, dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya AI dan potensinya terhadap CRM, telah banyak juga publikasi terkait kedua topik tersebut. Hal ini dikaitkan juga dengan fakta bahwa ada beberapa definisi CRM dengan masing-masing perspektif, yaitu sebagai strategi, proses, atau sistem informasi [9]. Ketika berhadapan dengan hubungan AI-CRM, perspektif yang berbeda ini mendorong bidang pengetahuan yang berbeda, baik dari manajemen bisnis hingga ilmu inovasi. Hal ini menyebabkan kemajuan dalam penelitian dengan topik yang cukup tersebar dan terfragmentasi. Oleh karena itu, tampaknya layak bagi dunia bisnis dan akademis untuk mensistematisasikan literatur tentang AI dalam CRM menjadi kumpulan pengetahuan terstruktur, yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan dan menginspirasi penelitian masa depan.

Beberapa literatur sebelumnya di lapangan telah berfokus pada aspek tertentu, seperti tantangan dan penerapan Big Data dan AI pada pemodelan CRM [10], [11], atau potensi Big Data dan AI, masing-masing pada faktor kunci keberhasilan CRM, dan pengambilan keputusan konsumen [12]. Sejauh ini, tinjauan terkait pemetaan literatur tentang AI dalam domain CRM masih belum banyak. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren implementasi AI dalam CRM. Identifikasi ini terkait dengan tema dan substansi literatur yang ditemukan di Google Scholar dan kemudian dapat dijadikan referensi untuk penelitian di masa depan terkait dengan AI-CRM.

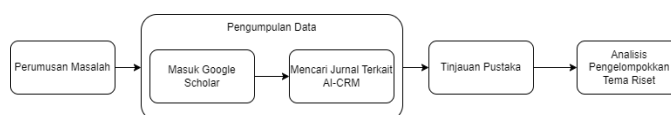
II. METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian memiliki fokus untuk mendeskripsikan, menggambarkan serta memahami makna yang ada pada sebuah fenomena atau kejadian tertentu [13]. Secara umum jenis penelitian kualitatif memiliki sifat yang fleksibel karena tergantung dengan fenomena atau kondisi lapangan yang berubah-ubah. Oleh karena sifat penelitian ini yang fleksibel maka peneliti harus memodelkan penelitian untuk menjamin keberhasilan dari penelitian yang dilakukan. Model yang dibuat pula berfungsi untuk memandu proses penelitian agar tetap sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *literature review*. Penelitian ini memiliki fokus kajian pustaka yang berkaitan dengan implementasi AI (*Artificial Intelligence*) di berbagai bidang industri pada aspek CRM (*Customer Relationship Management*). Metode *literature review* ini adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan kajian telaah dari buku atau literatur terkait yang relevan dengan topik utama penelitian [14]. *Literature review* tidak hanya diartikan

membaca literatur, namun memiliki kecenderungan pada aspek yang logis dan komprehensif terkait riset sebelumnya yang relevan [13]. Metode ini mengidentifikasi dan menilai kritis penelitian yang relevan, serta mengumpulkan dan menganalisis data dari penelitian tersebut.

Penelitian ini dimulai dengan merumuskan masalah. Tahapan ini digunakan sebagai acuan dalam melakukan pengumpulan data. Rumusan masalah ini dimaksudkan untuk menggali fenomena dan fakta yang terjadi. Tahapan selanjutnya adalah pengumpulan data. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini dicari melalui Google Scholar. Pencarian ini dicari berdasarkan tema yang berkaitan dengan AI-CRM. Kemudian hasil data berupa jurnal yang telah terkumpul akan dilakukan tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka ini kemudian akan dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan tema yang sama. Berikut pada Gambar 1 di bawah ini merupakan ilustrasi alur kerja dalam melakukan penelitian.



Gambar 1. Desain Alur Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Customer relationship management (CRM) memainkan peran penting sebagai sistem pendukung perusahaan untuk dapat mengintegrasikan hubungan eksternal dan internal yang bertujuan untuk mencapai tujuan perusahaan. CRM memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan keterlibatan pelanggan yang optimal dan mendapatkan kepercayaan pelanggan [15]. CRM tak hanya dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari perusahaan ke pelanggan, namun juga dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari pelanggan ke perusahaan. CRM yang dioptimalkan akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan akan memberikan umpan balik jika dirasa ada yang perlu ditingkatkan [2][16]. Kondisi bisnis yang bersifat dinamis memungkinkan daya saing perusahaan akan terus berubah sehingga penggunaan pendekatan CRM ke pasar termasuk kunci sukses dalam bisnis.

Disamping itu, *artificial intelligence* (AI) yang berkembang pesat memberikan dampak yang signifikan dalam dunia industri. AI dipandang sebagai sebagai solusi cerdas dan efisien untuk mengatasi berbagai tantangan yang muncul dalam pengembangan bisnis [17], termasuk solusi dalam peningkatan hubungan pelanggan. Banyak pelaku industri telah membuktikan peran AI untuk mendigitalisasikan sistem manajemen hubungan pelanggan yang dimiliki [15]. CRM yang diimplementasikan dengan AI akan mengubah proses yang sebelumnya dilakukan secara manual oleh manusia menjadi proses otomatis yang dapat menyesuaikan dengan perilaku konsumen [18]. Tren implementasi CRM berbasis AI ini akan diklasifikasikan ke dalam beberapa sektor industri yang ditemukan pada jurnal terindeks SINTA maupun Scopus.

3.1 Tren CRM Berbasis AI pada Industri Telekomunikasi

Semakin jelas bahwa AI membawa peningkatan produktivitas dan efisiensi ke semua industri, termasuk sektor industri telekomunikasi. Seperti halnya pada industri lain, sektor industri telekomunikasi secara historis menghadapi segudang tantangan yang berasal dari berbagai masalah yang mencakup persyaratan peraturan, teknis dan tantangan terkait bisnis [17]. Banyak perusahaan telekomunikasi yang melakukan inovasi layanan dan memperluas jangkauan pelanggan. Inovasi ini diantaranya adalah dengan mengintegrasikan CRM yang merupakan sistem operasional utama untuk menjangkau pelanggan dengan fungsi AI untuk mengoptimalkan layanan kepada pelanggan [15]. Implementasi AI ini secara umum digunakan untuk meningkatkan basis dan retensi pelanggan, menyediakan layanan otomatis, mengidentifikasi kesalahan dan *maintenance* secara jarak jauh ataupun memungkinkan untuk melayani aliran data yang terus meningkat [17].

Penelitian yang dilakukan oleh [19] menyebutkan bahwa sebuah perusahaan telekomunikasi terbesar di China mengimplementasikan AI Customer Service Assistant (AI-CS) untuk meningkatkan hubungan pelanggan. AI yang diimplementasikan ini memiliki fokus pada layanan purna jual. Algoritma yang digunakan dirancang untuk membantu *customer service* perusahaan untuk memecahkan masalah yang dihadapi pelanggan dengan interaksi manusia-mesin. AI yang dikenalkan sebagai AI Alpha ini memiliki berbagai fitur untuk membantu pelanggan dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Fitur-fitur yang disediakan tersebut diantaranya adalah AI internet, AI SMS, dan robot fisik.

AI lain yang menjadi pembahasan dalam penelitian tersebut adalah AI Sales Assistant (AI-SA) yang dikembangkan oleh Sennsee. AI ini dikembangkan untuk meningkatkan kinerja staff marketing pada perusahaan yang menjadi klien (monod) AI ini memiliki fitur untuk memberikan laporan secara akurat dan mengalokasikan peluang bisnis secara otomatis. AI ini pula dapat memberikan pengingat panggilan dan membuat prospek penjualan yang berdasarkan identifikasi data. AI ini pula dikembangkan untuk menganalisis akumulasi data dan secara bertahap meningkatkan kemampuan sistem untuk memahami situasi penjualan yang kompleks dengan meningkatkan akurasi prediksi dalam memberikan dukungan pelanggan.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh [20] membahas implementasi AI pada layanan asisten virtual perusahaan telekomunikasi di Indonesia yaitu Telkomsel. Asisten virtual ini memiliki fungsi sebagai *customer service* dan *call center* untuk memberi layanan bantuan kepada pelanggan. AI yang diimplementasikan Telkomsel ini dikenalkan sebagai Veronika (*Voice Response and Info Care*). Veronika dirancang untuk melakukan identifikasi dan memprediksi kebutuhan pelanggan dan menentukan respon dari permintaan pelanggan dengan cepat dan efektif. Interaksi antara pelanggan dengan sistem bangun dengan teknologi *Chatbot*

yang menggunakan AI sebagai inti otak untuk memproses dan merespon kebutuhan pelanggan.

3.2 Tren CRM Berbasis AI pada Industri Medis

Dalam perkembangannya AI juga membawa dampak yang signifikan terhadap industri medis, seperti halnya dalam menganalisis data layanan kesehatan, memahami kondisi manusia, mengenali pola penyakit, dan membuat diagnosis yang sangat akurat [21]. Penelitian yang dilakukan oleh [22] menyebutkan bahwa perawatan berbasis AI dalam proyek *telemedicine* memberikan peran penting dalam pemantauan pasien jarak jauh dan keterbukaan data medis, serta sistem klinis yang menjadi keputusan pendukung sehingga dapat mengurangi kesalahan yang dilakukan oleh pasien. Implementasi AI yang digunakan dalam aplikasi Halodoc, Alodokter, Google, dan IBM dapat melakukan perawatan kesehatan berupa diagnosis tambahan, prediksi risiko penyakit, manajemen kesehatan, administrasi rumah sakit, dan yang lainnya.

AI lain yang digunakan dalam proyek *telemedicine* diterapkan dalam pelayanan kesehatan inklusif yakni berupa Convolutional Neural Network (CNN) yang berfungsi untuk mendeteksi gambar, serta penggunaan algoritma klasifikasi untuk mendeteksi tumor otak melalui gambar Magnetic Resonance Imaging (MRI). Pemanfaatan AI dalam proyek tersebut dapat meningkatkan pelayanan dan mempopulerkan sumber daya medis yang berkualitas dengan tujuan memperkecil kemungkinan pasien melakukan pengobatan keluar negeri untuk penyakit parah serta pentingnya mencapai pelayanan medis yang lebih baik.

Penggunaan AI tidak hanya diaplikasikan pada alat-alat medis, namun juga dapat membantu dalam masalah pelayanan dengan *customer*, dengan adanya implementasi *chatbot*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [23] mengenai *website* layanan publik di Kota Malang dimana dapat diakses melalui www.malangkota.go.id dinilai belum dapat memberikan informasi secara interaktif. Hal ini dikarenakan belum adanya layanan *customer service* pada *website* tersebut, sehingga penggunaanya dituntut untuk teliti dalam memilah informasi yang tersaji dalam bentuk tabel. Oleh karena itu, untuk memperbaiki layanan informasi tersebut dibutuhkan adanya *customer service* yang selalu siaga 24 jam *non-stop* sehingga dapat memberi pelayanan maksimal. Dalam hal ini penggunaan *chatbot* dianggap paling efektif untuk berinteraksi dengan manusia melalui sebuah percakapan dalam bentuk teks, suara, dan visual. *Chatbot* akan diterapkan dalam aplikasi Line pada layanan publik kesehatan di Kota Malang menggunakan metode TF-IDF dan N-gram. Penggunaan kedua metode tersebut dinilai dapat berkomunikasi dengan baik sehingga dapat merespon pengguna secara cepat dan tepat.

3.3 Tren CRM Berbasis AI pada Industri Perbankan

Dalam aktivitas perbankan, penggunaan AI telah menjadi hal yang umum. Banyak perusahaan keuangan telah mengadopsinya untuk mengembangkan dan memajukan bisnis mereka [24]. Hal ini membawa peningkatan dalam kecepatan, presisi, dan efektivitas upaya manusia. Kemajuan teknologi memungkinkan nasabah untuk dengan mudah melakukan transaksi melalui fitur-fitur seperti sidik jari atau pengenalan wajah. Nasabah dapat melakukan transaksi secara instan tanpa harus pergi ke kantor bank. AI juga memiliki kemampuan untuk menganalisis data nasabah dengan cepat dan akurat, meningkatkan penilaian kredit dan penentuan risiko. Pemerintah bank di Indonesia mendorong bank-bank di negara tersebut untuk menggunakan teknologi AI dalam aktivitas perbankan.

Penerapan AI dalam perbankan yang dibahas dalam penelitian [25] menjelaskan bahwa transaksi dan aktivitas perbankan dapat dilakukan secara online. Hal ini membawa kemudahan, efisiensi bagi nasabah dan bank. Namun, penerapan AI juga memiliki dampak negatif, karena regulasi terkait penyalahgunaan AI dalam perbankan belum sepenuhnya diatur. Ketidaktertiban regulasi ini mengakibatkan penafsiran melalui regulasi yang telah ada, seperti UU Perbankan dan UU ITE, yang belum memberikan sanksi yang tegas dan efektif. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan regulasi yang melindungi penerapan AI dalam perbankan, terutama mengingat ancaman kejahatan siber seperti pencurian dan pembocoran data bank. Penelitian menunjukkan perlunya pembentukan regulasi baru yang memberikan perlindungan hukum untuk meminimalisir dampak negatif dan tindakan kejahatan dalam penerapan AI dalam sistem perbankan.

AI telah membawa manfaat yang signifikan bagi industri perbankan. Hal tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi transaksi penipuan, memberikan skor kredit secara cepat dan akurat, serta mengotomatisasi tugas pengelolaan data [26]. Ini telah mendorong berbagai bidang usaha untuk mengadopsi kemajuan teknologi AI. AI membantu dalam meningkatkan keamanan dengan mengenali pola-pola penipuan, mempercepat proses penilaian kredit, dan mengurangi beban kerja manusia dengan otomatisasi tugas pengelolaan data.

3.4 Tren CRM Berbasis AI dalam Industri Marketing Marketplace

Di era digital saat ini, bisnis marketplace di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan. Konsumen semakin banyak berbelanja online dengan mudah, dimana dan kapan saja. Bahkan, orang-orang di daerah terpencil pun dapat menggunakan marketplace untuk berbelanja. Untuk menjaga hubungan dengan pelanggan dan keberlanjutan bisnis marketplace ini, penting untuk mengelola promosi dengan baik. Dengan promosi yang efektif dan tepat sasaran,

konsumen akan mengenal produk kita dan tertarik untuk membelinya.

Dalam menghadapi persaingan ketat di pasar online, promosi menjadi faktor penting dalam mencapai tujuan perusahaan. Strategi promosi yang optimal adalah dengan melibatkan interaksi dengan pasar, pesaing dan faktor lingkungan. Perkembangan teknologi menjadi solusi potensial untuk mengatasi tantangan pemasaran yang terjadi. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang mampu mengolah data menjadi wawasan berharga, penjual dapat memanfaatkannya untuk meningkatkan pemasaran dengan lebih efektif [27].

Dengan implementasinya, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dapat memproses data secara cepat dan akurat. Hal tersebut memungkinkan penyelesaian tugas dengan kecepatan yang tinggi. Disamping itu, AI juga memiliki kemampuan untuk belajar yang cepat dan dapat menyajikan data dalam jumlah besar. Hal ini memungkinkan AI untuk memprediksikan pola pembelian dengan analitik prediktif, sehingga dapat meramalkan penjualan di masa depan. Tidak hanya itu, AI dapat menganalisis data konsumen potensial dengan cepat, membantu pemasaran dan mengidentifikasi area yang paling tepat untuk memasarkan produk kepada target pasar yang spesifik [28].

3.5 Tren CRM Berbasis AI pada Industri Manufaktur

Efisiensi biaya produksi merupakan faktor penting dalam kegiatan perusahaan manufaktur untuk mencapai keberlanjutan dan daya saing yang lebih baik. Dalam era teknologi yang terus berkembang, penerapan teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) telah menjadi solusi yang efektif untuk mencapai efisiensi biaya produksi yang optimal. Disamping itu, penerapan AI dapat meningkatkan produktivitas dengan mengatasi masalah penurunan stok aktual.

Dalam proses produksi, AI digunakan untuk mengendalikan variabel, seperti penggunaan, durasi, suhu, waktu, dan kesalahan. AI juga berguna dalam mendukung perbaikan perencanaan, dengan kemampuannya untuk menyesuaikan jadwal produksi secara cepat demi efisiensi, meskipun data yang diperlukan tidak selalu tersedia secara lengkap untuk menyelesaikan masalah dengan cepat. Melakukan integrasi AI dalam pengaturan waktu dapat memberikan cara untuk mengevaluasi desain produk, produksi bahan mentah, waktu tunggu, dan aspek lainnya sebelum produksi diluncurkan [29].

Penggunaan AI dalam industri manufaktur tidak hanya terbatas pada proses produksi, tetapi juga dapat memiliki dampak yang signifikan pada hubungan pelanggan. Hubungan pelanggan yang baik dapat berkontribusi pada efisiensi biaya produksi. Dengan menggunakan teknologi AI ini perusahaan dapat mengumpulkan serta menganalisis pelanggan dengan lebih baik. Sehingga memungkinkan perusahaan untuk memahami preferensi dan kebutuhan pelanggan secara lebih

dalam. Dari informasi ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan proses produksi, meningkatkan akurasi peramalan permintaan, dan menghindari pemborosan dalam persediaan atau produksi berlebih.

3.6 Tren CRM Berbasis AI pada Industri Logistik

Berdasarkan penelitian yang dilakukan [30] menjelaskan bahwa teknologi Artificial Intelligence(AI) akan membawa dampak disruptif dalam industri layanan logistik. Penggunaan AI dan otomasi akan terjadi dalam berbagai titik kontak dalam rantai pasokan (*supply chain*). Hal ini akan membantu perusahaan e-commerce dalam melakukan pelacakan dan pencatatan data sepanjang proses pemesanan, pengiriman, dan pengembalian barang dalam rantai pasokan. Penggunaan AI dan otomasi ini akan membuat proses tersebut menjadi lebih akurat, cepat, dan mudah.

Salah satu contoh penerapan teknologi AI adalah penggunaan data yang dikumpulkan oleh chatbot untuk memahami preferensi pengguna dan melayani mereka dengan lebih baik dan lebih cepat. Selain itu, AI juga digunakan untuk mengoptimalkan rute pengiriman berdasarkan data alamat pengiriman dan jarak yang akan ditempuh oleh driver pengiriman. Solusi logistik berbasis perangkat seluler menggunakan teknologi seperti *geo-fencing* dan AI untuk menciptakan pengalaman pengiriman dan pengembalian yang lancar dan efisien secara biaya, baik untuk pelanggan maupun pengecer. Beberapa perusahaan pelopor dalam industri transportasi, seperti Mercedes Benz, sedang mengembangkan dan menguji angkutan tanpa pengemudi. Tujuan dari ini adalah untuk mengurangi biaya, meningkatkan akurasi dan keamanan, serta meningkatkan pengalaman pelanggan.

IV. KESIMPULAN

AI yang merupakan teknologi yang dirancang untuk dapat mempelajari Big Data dapat diimplementasikan pada sistem CRM untuk membantu perusahaan menjaga hubungan dengan pelanggan. Implementasi AI pada CRM ini sebagian besar diimplementasikan untuk menunjang proses bisnis yang ada pada customer service atau call center untuk merespon pengguna secara langsung. Selain difungsikan untuk merespon pertanyaan yang dibutuhkan pelanggan, AI pada CRM ini pula dimanfaatkan untuk menentukan strategi pemasaran yang lebih baik dengan melakukan interpretasi dari data yang diperoleh.

V. SARAN

Pada penelitian yang akan datang dapat membahas lebih dalam terkait teknologi AI yang diimplementasikan pada masing-masing industri yang telah di bahas pada bab hasil dan pembahasan.

REFERENSI

[1] R. U. Khan, Y. Salamzadeh, Q. Iqbal, and S. Yang,

- “The Impact of Customer Relationship Management and Company Reputation on Customer Loyalty: The Mediating Role of Customer Satisfaction,” *J. Relatsh. Mark.*, vol. 21, no. 1, pp. 1–26, Jan. 2022, doi: 10.1080/15332667.2020.1840904.
- [2] H. Gil-Gomez, V. Guerola-Navarro, R. Oltra-Badenes, and J. A. Lozano-Quilis, “Customer relationship management: digital transformation and sustainable business model innovation,” *Econ. Res. Istraživanja*, vol. 33, no. 1, pp. 2733–2750, Jan. 2020, doi: 10.1080/1331677X.2019.1676283.
- [3] K. Rababah, H. Mohd, and H. Ibrahim, “Customer relationship management (CRM) processes from theory to practice: The pre-implementation plan of CRM system,” *Int. J. e-Education, e-Business, e-Management e-Learning*, vol. 1, no. 1, pp. 22–27, 2011.
- [4] A. Kaplan and M. Haenlein, “Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence,” *Bus. Horiz.*, vol. 62, no. 1, pp. 15–25, Jan. 2019, doi: 10.1016/j.bushor.2018.08.004.
- [5] A. Pearson, “Personalisation the artificial intelligence way,” Aug. 2020.
- [6] V. Kumar, D. Ramachandran, and B. Kumar, “Influence of new-age technologies on marketing: A research agenda,” *J. Bus. Res.*, vol. 125, pp. 864–877, Mar. 2021, doi: 10.1016/j.jbusres.2020.01.007.
- [7] W. Boulding, R. Staelin, M. Ehret, and W. J. Johnston, “A Customer Relationship Management Roadmap: What is Known, Potential Pitfalls, and Where to Go,” *J. Mark.*, vol. 69, no. 4, pp. 155–166, Oct. 2005, doi: 10.1509/jmkg.2005.69.4.155.
- [8] S. Raisch and S. Krakowski, “Artificial Intelligence and Management: The Automation–Augmentation Paradox,” *Acad. Manag. Rev.*, vol. 46, no. 1, pp. 192–210, Jan. 2021, doi: 10.5465/amr.2018.0072.
- [9] F. Khodakarami and Y. E. Chan, “Exploring the role of customer relationship management (CRM) systems in customer knowledge creation,” *Inf. & Manag.*, vol. 51, no. 1, pp. 27–42, Jan. 2014, doi: 10.1016/j.im.2013.09.001.
- [10] M. D’Arco, L. Lo Presti, V. Marino, and R. Resciniti, “Embracing AI and Big Data in customer journey mapping: from literature review to a theoretical framework,” *Innov. Mark.*, vol. 15, no. 4, pp. 102–115, Dec. 2019, doi: 10.21511/im.15(4).2019.09.
- [11] S. Chatterjee, S. K. Ghosh, R. Chaudhuri, and S. Chaudhuri, “Adoption of AI-integrated CRM system by Indian industry: from security and privacy perspective,” *Inf. & Comput. Secur.*, vol. 29, no. 1, pp. 1–24, Jan. 2020, doi: 10.1108/ICS-02-2019-0029.
- [12] P. Klaus and J. Zaichkowsky, “AI voice bots: a services marketing research agenda,” *J. Serv. Mark.*,

- vol. 34, no. 3, pp. 389–398, Jan. 2020, doi: 10.1108/JSM-01-2019-0043.
- [13] Y. Amrozi, *Metode Penelitian Dalam Bidang Sistem Informasi dan Komunikasi*, 1st ed. Depok: Rajawali Press, 2022.
- [14] H. Snyder, “Literature review as a research methodology: An overview and guidelines,” *J. Bus. Res.*, vol. 104, no. August, pp. 333–339, 2019, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.07.039.
- [15] W. Sardjono, A. Cholidin, and Johan, “Implementation of Artificial Intelligence-Based Customer Relationship Management for Telecommunication Companies,” *E3S Web Conf.*, vol. 388, 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202338803015.
- [16] H. Gil-gomez, V. Guerola-navarro, R. Oltra-badenes, and J. A. Lozano-quilis, “Customer relationship management: digital transformation and sustainable business model innovation Customer relationship management: digital transformation and sustainable business,” *Econ. Res. Istraživanja*, vol. 33, no. 1, pp. 2733–2750, 2020, doi: 10.1080/1331677X.2019.1676283.
- [17] M. K. Khan, “AI-enabled transformations in telecommunications industry,” *Telecommun. Syst.*, vol. 82, no. 1, pp. 1–2, 2023, doi: 10.1007/s11235-022-00989-w.
- [18] S. Chatterjee, R. Chaudhuri, D. Vrontis, A. Thrassou, and S. K. Ghosh, “Adoption of artificial intelligence-integrated CRM systems in agile organizations in India,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 168, p. 120783, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120783>.
- [19] E. Monod, R. Lissillour, A. Köster, and Q. Jiayin, “Does AI control or support? Power shifts after AI system implementation in customer relationship management,” *J. Decis. Syst.*, vol. 00, no. 00, pp. 1–24, 2022, doi: 10.1080/12460125.2022.2066051.
- [20] R. P. Perdana and I. Irwansyah, “Implementasi Asisten Virtual Dalam Komunikasi Pelayanan Pelanggan (Studi Kasus Pada Layanan Pelanggan Telkomsel),” *J. Komun.*, vol. 11, no. 2, p. 183, 2019, doi: 10.24912/jk.v11i2.5491.
- [21] A. Panagopoulos, T. Minssen, K. Sideri, H. Yu, and M. C. Compagnucci, “Incentivizing the sharing of healthcare data in the AI Era,” *Comput. Law & Secur. Rev.*, vol. 45, p. 105670, 2022.
- [22] R. Komalasari, “Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Ai) Dalam Telemedicine: Dari Perspektif Profesional Kesehatan,” *J. Kedokt. Mulawarman*, vol. 9, no. 2, pp. 72–81, 2022.
- [23] D. S. Hormansyah and I. Aulia, “Penerapan metode tf-idf dan n-gram pada pengembangan aplikasi chatbot berbasis line untuk layanan publik kesehatan di kota malang,” *J. Inform. Polinema*, vol. 5, no. 1, pp. 7–11, 2018.
- [24] M. S. Caron, “The Transformative Effect of AI on the Banking Industry,” *Bank. Financ. Law Rev.*, vol. 34, no. 2, pp. 169–214, 2019, [Online]. Available: https://www.proquest.com/scholarly-journals/transformative-effect-ai-on-banking-industry/docview/2207836906/se-2?accountid=164702%0Ahttps://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/tcZt8?_a=ChgyMDIyMDcyNzE4MjEwMzA5ODo2NDk4ODUSBzExNjU2ODEaCk9ORV9TRUFSQ0giDjIxMC4.
- [25] N. M. I. Samsudin, A. H. A. Halim, and R. M. Khalid, “Adakah Kecerdasan Buatan Boleh Berfungsi sebagai Penasihat Syariah? Analisis Peranannya dalam Sektor Pasaran Modal Islam,” *Islāmiyyāt*, vol. 43, pp. 3–15, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.ukm.my/islamiyyat/article/view/48458>.
- [26] R. Ayunda and Rusdianto, “Perlindungan Data Nasabah Terkait Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Aktifitas Perbankan di Indonesia,” *J. Komun. Huk.*, vol. 7, no. 2, pp. 387–402, 2021.
- [27] F. M. Pangkey, L. M. Furkan, and L. E. H. Mulyono, “Pengaruh Artificial Intelligence dan Digital Marketing terhadap Minat Beli Konsumen,” *JMM UNRAM - MASTER Manag. J.*, vol. 8, no. 3, p. 258, 2019, Accessed: Jul. 08, 2023. [Online]. Available: https://www.academia.edu/66560385/Pengaruh_Artificial_Intelligence_dan_Digital_Marketing_terhadap_Minat_Beli_Konsumen.
- [28] D. C. Fatimah and I. Saidah, “Model Promosi Marketplace Berbasis Artificial Inteligence (AI) di Indonesia. JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi).,” *JMBI UNSRAT*, Nov. 2021, Accessed: Jul. 08, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jmbi/article/view/35908>.
- [29] D. P. Y. A. L. Sandopart *et al.*, “ANALISIS EFISIENSI BIAYA PRODUKSI PADA KEGIATAN PERUSAHAAN MANUFAKTUR DENGAN TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE,” *J. Akunt. dan Manaj. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 25–37, Apr. 2023, doi: 10.56127/jaman.v3i1.644.
- [30] E. Raza, L. O. Sabaruddin, and A. L. Komala, “Manfaat dan Dampak Digitalisasi Logistik di Era Industri 4.0,” *J. Logistik Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 49–63, Oct. 2020, doi: 10.31334/logistik.v4i1.873.