

KECERDASAN BUATAN DALAM PEMASARAN: TINJAUAN SISTEMATIS PEMASARAN MASA DEPAN

Abdul Somad¹, M. Madjid²
STIE Widya Darma Surabaya^{1,2}
haji.abdul2601@gmail.com¹, mmadjid.ac@gmail.com²

Abstrak. Teknologi disruptif seperti internet of things, analitik big data, blockchain, dan kecerdasan buatan telah mengubah cara operasi bisnis. Dari semua teknologi disruptif tersebut, kecerdasan buatan (AI) adalah disruptor teknologi terbaru dan memiliki potensi transformasi pemasaran yang besar. Para praktisi di seluruh dunia berusaha mencari solusi AI terbaik yang sesuai untuk fungsi pemasaran mereka. Namun, tinjauan literatur sistematis dapat menyoroti pentingnya kecerdasan buatan (AI) dalam pemasaran dan mencatat arah penelitian masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan tinjauan komprehensif tentang AI dalam pemasaran menggunakan analisis bibliometrik, konseptual, dan jaringan intelektual dari literatur yang ada yang diterbitkan antara tahun 1982 dan 2020. Hasil penelitian menunjukkan tinjauan komprehensif dari seribu lima ratus delapan puluh makalah membantu mengidentifikasi kinerja pelaku ilmiah seperti penulis yang paling relevan dan sumber-sumber yang paling relevan. Selain itu, analisis ko-sitasi dan ko-kejadian menawarkan jaringan konseptual dan intelektual. Pengelompokan data menggunakan algoritma Louvain membantu mengidentifikasi sub-tema penelitian dan arah penelitian masa depan untuk mengembangkan AI dalam pemasaran.

Kata kunci: kecerdasan buatan (AI), analisis bibliometrik, struktur intelektual, struktur konseptual.

Abstract. Disruptive technologies such as the internet of things, big data analytics, blockchain, and artificial intelligence have changed the way businesses operate. Of all these disruptive technologies, artificial intelligence (AI) is the newest technology disruptor and has the potential for great marketing transformation. Practitioners all over the world are trying to find the best AI solutions suitable for their marketing functions. However, a systematic literature review can highlight the importance of artificial intelligence (AI) in marketing and note future research directions. This research aims to present a comprehensive review of AI in marketing using bibliometric, conceptual and intellectual network analysis of existing literature published between 1982 and 2020. The research results show a comprehensive review of fifteen hundred and eighty papers helps identify the performance of scientific actors such as the most relevant authors and the most relevant sources. Additionally, co-citation and co-occurrence analysis offers a conceptual and intellectual network. Data clustering using the Louvain algorithm helps identify research sub-themes and future research directions for developing AI in marketing..

Keywords: Artificial intelligence (AI), bibliometric analysis, intellectual structure, conceptual structure..

PENDAHULUAN

Peran pentingnya teknologi pada saat ini terus meingkat, teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), internet of things (IoT), dan analitik big data (BDA) telah menawarkan solusi digital untuk menarik dan mempertahankan basis pelanggan (Anshari, Almunawar, Lim, & Al-Mudimigh, 2018; Bolton et al., 2018). Teknologi-teknologi yang muncul ini memberikan keunggulan kompetitif (Rouhani et al., 2016; Spring et al., 2017) dengan memfasilitasi penawaran produk dan layanan kepada pelanggan (Balaji & Roy, 2017; Khanagha et al., 2017; Liao, 2015). Dalam skenario bisnis saat ini, persaingan yang ketat dan gangguan teknologi telah mengubah cara operasi organisasi (Gans, 2016). Pendekatan global yang berfokus pada kebutuhan pelanggan memainkan peran penting dalam pertumbuhan organisasi (Vetterli, Uebernickel, Brenner, Petrie, & Stermann, 2016). Kecerdasan buatan (AI) adalah teknologi yang banyak digunakan dan membantu organisasi melacak data real-time untuk menganalisis dan merespons dengan cepat kebutuhan pelanggan (Wirth, 2018). AI menyediakan wawasan tentang perilaku konsumen yang penting untuk menarik dan mempertahankan pelanggan. AI merangsang langkah selanjutnya dari pelanggan dan mengubah pengalaman secara keseluruhan (Tjepkema, 2019). Alat AI bermanfaat untuk menarik kesimpulan tentang harapan pelanggan dan merencanakan arah masa depan (Shabbir, 2015).

Urgensi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam pemasaran saat ini sangatlah penting guna menunjang pelayanan konsumen. Kecerdasan buatan menemukan berbagai aplikasi dalam konteks bisnis saat ini. Para praktisi dan akademisi percaya bahwa Kecerdasan Buatan adalah masa depan masyarakat kita. Dengan kemajuan teknologi, dunia telah menjadi jaringan terhubung yang kompleks. Implementasi teknologi ini mendorong investasi dalam Kecerdasan Buatan (AI) untuk analitik big data guna menghasilkan inteligeni pasar. Aplikasi Kecerdasan Buatan tidak terbatas hanya pada pemasaran; sebaliknya, juga luas digunakan di sektor lain seperti medis, bisnis e-commerce, pendidikan, hukum, dan manufaktur. AI terus diimplementasikan untuk memberikan manfaat bagi berbagai industri. Seiring organisasi bergerak maju menuju Industri 4.0, Kecerdasan Buatan dan teknologi-teknologi lainnya juga berkembang sejajar. Namun, implementasi AI di semua sektor belum

sepenuhnya mungkin karena berbagai kendala, namun para ilmuwan terus bekerja pada sistem yang mencakup teori pikiran (theory of mind) dan kesadaran diri dari sistem kecerdasan buatan.

Saat ini, orang berinteraksi dengan berbagai bentuk kecerdasan buatan dalam aktivitas sehari-hari. Misalnya, pengguna menikmati fitur penyaringan email otomatis. Di smartphone, pengguna mungkin mengisi kalender dengan Siri, Cortana, atau Bixby. Pengguna kendaraan baru dibantu saat mengemudi. Kecerdasan Buatan dapat mengotomatisasi proses bisnis, belajar dari data masa lalu, dan menghasilkan wawasan konsumen dan pasar melalui algoritma berbasis program (Davenport et al., 2020). Teknologi seperti Machine Learning (ML), Deep Learning, dan Natural Language Processing (NLP) melatih mesin untuk mengolah big data guna menghasilkan intelijen pasar (Davenport et al., 2020). Karena adopsi AI dalam pemasaran masih berada di tahap awal, masih kurangnya tinjauan literatur sistematis yang menunjukkan pola penelitian yang mendalam dalam pasar konsumen yang didorong oleh AI dan menyebabkan munculnya pertanyaan penelitian seperti:

PP1: Apa saja aplikasi kecerdasan buatan (AI) dalam pemasaran?

PP2: Bagaimana pemasaran dapat secara optimal memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) untuk memaksimalkan kepuasan pelanggan, pangsa pasar, dan profitabilitas?

PP3: Apa saja topik-topik yang sedang tren dan arah penelitian masa depan untuk adopsi kecerdasan buatan (AI) dalam pemasaran?

Penulis ini berusaha mengisi kesenjangan penelitian melalui tinjauan literatur sistematis tentang kecerdasan buatan (AI) dalam domain penelitian pemasaran. Analisis bibliometrik dari lebih dari 1500 artikel (yang diterbitkan antara tahun 1982 dan 2020) menyajikan kinerja pelaku ilmiah seperti penulis yang paling relevan, sumber-sumber yang paling relevan, dan sebagainya. Analisis ko-sitasi dan ko-kejadian berdasarkan algoritma Louvain membantu memetakan struktur konseptual dan intelektual dalam domain penelitian tersebut.

Pada bagian-bagian berikutnya, disajikan tinjauan literatur, metodologi penelitian, temuan, diskusi, dan kesimpulan.

Tinjauan Literatur

Tidak seperti kecerdasan manusia, kecerdasan buatan (AI) adalah kecerdasan yang ditunjukkan oleh mesin. Sistem agen mesin cerdas tersebut mempersepsi lingkungan untuk mencapai tujuannya dengan sukses mewakili kecerdasan buatan. Menurut Russel dan Norvig (2016), kecerdasan buatan menggambarkan mesin (komputer) yang mensimulasikan fungsi kognitif dan afektif dari pikiran manusia. Perkembangan kecerdasan buatan sangat fenomenal dan para ahli telah bekerja tanpa henti untuk memajukan konsep-konsep AI selama beberapa dekade terakhir. Hasil dari kerja ini mengarah pada beberapa inovasi besar seperti analitik data besar dan aplikasi pembelajaran mesin dalam berbagai sektor dan konteks.

Secara umum, istilah Kecerdasan Buatan (AI) biasanya membuat orang berpikir hanya tentang robot otomatis yang bekerja untuk manusia karena orang hanya pernah melihat interaksi manusia-mesin di film atau acara melalui robot saja. Kecerdasan Buatan berlaku untuk setiap jenis mesin yang perlu berpikir seperti manusia sehingga mampu terus belajar dan menyelesaikan masalah. Fitur-fitur AI inilah yang membuatnya unik. Kadang-kadang orang merasa tugas-tugas yang repetitif itu membosankan atau membosankan. Namun, dengan bantuan mesin, orang tidak pernah harus mengalami pekerjaan yang sama sebagai hal yang membosankan. Sistem kecerdasan buatan dapat melakukan tugas-tugas repetitif untuk manusia secara berkesinambungan.

Pengambilan data (data ingestion) adalah fitur yang sangat penting dalam kecerdasan buatan. Sistem kecerdasan buatan bekerja dengan jumlah data yang sangat besar. Sistem kecerdasan buatan mengumpulkan data sesuai dengan kebutuhan dan menganalisis sejumlah besar data tersebut. Ada banyak data yang dihadapi oleh organisasi seperti Google, Amazon, yang tidak mungkin diolah oleh manusia. Selain itu, sistem kecerdasan buatan menyimpan berbagai informasi tentang banyak orang, banyak mesin, dari berbagai sumber. Semua ini muncul secara asinkron atau bersamaan pada sistem.

Sistem yang menggunakan kecerdasan buatan (AI) dirancang untuk mengamati dan bereaksi terhadap lingkungan sekitarnya. AI mempersepsi lingkungan dan mengambil tindakan sesuai dengan situasi yang terjadi dan mempertimbangkan situasi yang mungkin akan datang. Sebagai contoh, dengan menggunakan data historis, AI dapat memprediksi waktu kerusakan mesin. AI dapat memberi peringatan sebelumnya untuk mengambil tindakan yang diperlukan.

Keuntungan dari pembelajaran mesin (machine learning) dibandingkan dengan teknologi lainnya.

Banyak teknologi mungkin dapat melakukan pekerjaan yang berulang, tetapi mereka tidak dapat berpikir secara independen. Mereka tidak memiliki kemampuan untuk berpikir di luar kode yang sudah ada. Sebaliknya, pembelajaran mesin (machine learning) adalah subset dari kecerdasan buatan (AI) yang bertujuan memberikan kemampuan kepada mesin untuk belajar suatu tugas tanpa kode yang sudah ada sebelumnya. Di sini, mesin diberi masukan berupa beberapa masalah dan contoh yang digunakan untuk belajar melakukan tugas tertentu. Saat mesin melewati masalah dan contoh-contoh ini, mesin belajar dan mengadaptasi strateginya untuk menjalankan aktivitas secara independen. Sebagai contoh, mesin pengenalan gambar dapat diberi jutaan gambar untuk dianalisis. Setelah melalui berbagai permutasi, mesin memperoleh kemampuan untuk mengenali pola, bentuk, wajah, dan lainnya.

Dalam situasi saat ini, mesin hanya belajar untuk tugas berulang yang spesifik, tetapi mesin-mesin tersebut dilatih untuk belajar lebih dari sekadar tugas spesifik. Para ahli kecerdasan buatan (AI) bekerja untuk membuat

mesin mampu mengambil apa yang telah dipelajarinya dari menganalisis foto dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk menganalisis berbagai set data yang berbeda. Ilmuwan data dan programmer merumuskan algoritma pembelajaran berbasis umum yang membantu mesin belajar lebih dari satu tugas spesifik saja.

Prinsip di balik kerja kecerdasan buatan (AI)

Kecerdasan buatan adalah kemampuan kecerdasan manusia yang dapat ditransfer ke mesin untuk menjalankan tugas-tugas dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks. Tujuan dari kecerdasan buatan adalah untuk belajar, melakukan penalaran, dan menjalankan aktivitas. Seiring teknologi maju, standar sebelumnya yang menjelaskan kecerdasan buatan menjadi usang. Ada tiga konsep dasar di balik Kecerdasan Buatan. Konsep dasar ini adalah pembelajaran mesin, pembelajaran mendalam (deep learning), dan jaringan saraf (neural networks). Konsep-konsep ini mengarah pada perkembangan data mining, pemrosesan bahasa alami, dan perangkat lunak pengemudi. Meskipun kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin mungkin terlihat seperti istilah yang dapat saling dipertukarkan, kecerdasan buatan biasanya dianggap sebagai istilah yang lebih luas, dengan pembelajaran mesin dan dua konsep AI lainnya sebagai subset dari kecerdasan buatan.

Mekanisme Deep learning didasarkan pada prinsip jaringan saraf buatan (artificial neural networks). Ini meniru neuron atau sel otak. Jaringan saraf buatan terinspirasi dari apa yang kita temukan dalam biologi. Model jaringan saraf menggunakan prinsip matematika dan ilmu komputer untuk meniru proses otak manusia, memungkinkan lebih banyak pembelajaran dan perintah untuk bertindak. Sebuah jaringan saraf buatan mengintegrasikan proses sel otak yang padat terhubung, tetapi bukan dibangun dari biologi, neuron atau simpulnya dibangun dari kode yang dibuat oleh manusia.

Jaringan saraf (neural networks) terdiri dari tiga lapisan: lapisan masukan (input layer), lapisan tersembunyi (hidden layer), dan lapisan keluaran (output layer). Lapisan-lapisan ini berisi ribuan, terkadang jutaan, simpul (nodes). Kecerdasan buatan meniru pikiran manusia melalui konsep jaringan saraf. Ia berpikir sebagaimana manusia berpikir dan bertindak sesuai untuk memecahkan masalah. Inilah keunikan dari kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan meniru otak manusia untuk menginterpretasi lingkungan dan bertindak sesuai dengan itu.

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pemasaran

Para penulis melakukan tinjauan literatur untuk memahami sejauh mana penelitian tentang meningkatkan pengalaman pelanggan melalui AI. Gacanic dan Wagner (2019) menjelaskan tantangan implementasi manajemen pengalaman pelanggan otonom (CEM). Makalah tersebut juga menceritakan bagaimana jaringan kecerdasan dan penggerak nilai bisnis kritis dibangun melalui AI dan ML. Pengalaman pelanggan ditingkatkan melalui chatbot berbasis AI dengan Natural Language Processing (NLP) (Nguyen dan Sidorova, 2018). Algoritma AI dan ML memungkinkan pemrosesan data yang efisien, yang memungkinkan kita untuk merumuskan keputusan yang tepat (Maxwell et al., 2011). Aplikasi AI diperlukan untuk menganalisis kebiasaan pelanggan, pembelian, kesukaan, ketidaksukaan, dll. (Chatterjee et al., 2019). Fungsi Manajemen Hubungan Pelanggan (CRM) mendapatkan manfaat melalui Antarmuka Pengguna Kecerdasan Buatan (AIUI) (Seranmadevi & Kumar, 2019). AI dan IoT mengubah toko-toko ritel tradisional menjadi toko ritel pintar. Toko ritel pintar meningkatkan pengalaman pelanggan dan kemudahan berbelanja, serta rantai pasokan yang lebih baik (Sujata et al., 2019). Selain toko fisik, AI juga membantu bisnis online. Sha dan Rajeswari (2019) menjelaskan kemajuan AI dan mendemonstrasikan mesin yang didukung AI, yang dapat melacak lima indera manusia (penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan sentuhan). Hasil penelitian menunjukkan asosiasi konsumen-merek dan asosiasi produk-merek yang lebih baik dalam bisnis e-commerce. Ringkasan beberapa penelitian menarik disajikan dalam Tabel 1.

Table 1
A literature review on artificial intelligence in marketing.

Author(s)	Study based on	Findings
Gacanic and Wagner (2019)	Autonomous CEM	Establishment of critical business drivers through AI and ML
Nguyen and Sidorova (2018)	Enhancement of customer experience through AI	Customer experience enhanced through AI-driven chatbot
Maxwell et al. (2011)	Data processing through AI and ML algorithm	Correct the marketing decision made through AI and ML algorithm-based data processing
Chatterjee et al. (2019)	Application of AI in marketing	Based on the AI application analysis of customer habits, purchases
Seranmadevi & Kumar (2019)	AIUI in CRM	CRM functions evolution through AIUI
Sujata et al., (2019)	Smart Retail stores	Customer experience enhancement, world-class SCM through a smart retail store
Sha and Rajeswari (2019)	Advanced AI in e-commerce	Advanced AI-enabled machine could be able to track five human senses and improved e-commerce business

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam strategi dan perencanaan

Kecerdasan buatan dapat mendukung para pemasar dalam strategi dan perencanaan kegiatan pemasaran dengan membantu dalam segmentasi, penargetan, dan penempatan (STP). Selain STP, AI dapat membantu para

pemasar dalam menggambarkan orientasi strategis perusahaan (Huang & Rust, 2017). Algoritma text mining dan machine learning dapat diterapkan dalam sektor-sektor seperti perbankan dan keuangan, seni pemasaran, ritel, dan pariwisata untuk mengidentifikasi segmen pelanggan yang menguntungkan (Dekimpe, 2020; Netzer et al., 2019; Pitt et al., 2020; Valls et al., 2018). Kombinasi dari teknik optimasi data, machine learning, dan causal forests juga dapat menyempitkan penargetan pelanggan (Chen et al., 2020; Simester et al., 2020).

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam manajemen produk

Alat analitik pemasaran berbasis kecerdasan buatan dapat menilai kesesuaian desain produk dengan kebutuhan pelanggan dan kepuasan pelanggan yang dihasilkan (Dekimpe, 2020). Model topik (topic modeling) menambahkan kemampuan sistem untuk inovasi layanan dan desain produk (Antons & Breidbach, 2018). Bobot preferensi yang ditetapkan untuk atribut produk selama pencarian produk membantu pemasar memahami sistem rekomendasi produk dan menyelaraskan strategi pemasaran untuk manajemen produk yang bermakna (Dzyabura & Hauser, 2019). Pembelajaran mendalam (deep learning) dapat mempersonalisasi rekomendasi titik minat dan membantu menjelajahi tempat-tempat baru (Guo et al., 2018). Kecerdasan buatan menawarkan kemampuan untuk menyesuaikan penawaran sesuai dengan kebutuhan pelanggan (Kumar et al., 2019).

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam manajemen penetapan harga (pricing)

Penetapan harga melibatkan faktor dari berbagai aspek dalam menentukan harga akhir dan merupakan pekerjaan yang intensif dalam perhitungan. Variasi harga secara real-time berdasarkan permintaan yang fluktuatif menambah kompleksitas tugas penetapan harga. Algoritma multiarmed bandit berbasis kecerdasan buatan dapat menyesuaikan harga secara dinamis dalam skenario real-time (Misra et al., 2019). Dalam skenario penetapan harga yang sering berubah seperti portal e-commerce, inferensi Bayesian dalam algoritma pembelajaran mesin dapat dengan cepat menyesuaikan titik harga untuk menyesuaikan harga pesaing (Bauer & Jannach, 2018). Menurut Dekimpe (2020), algoritma penetapan harga respons terbaik (best response pricing) menggabungkan pilihan pelanggan, strategi pesaing, dan jaringan pasokan untuk mengoptimalkan penetapan harga secara dinamis.

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam manajemen tempat

Akses produk dan ketersediaan produk adalah komponen penting dari bauran pemasaran untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Distribusi produk bergantung pada hubungan jaringan, logistik, manajemen persediaan, pergudangan, dan masalah transportasi, yang sebagian besar bersifat mekanis dan repetitif. Kecerdasan buatan adalah solusi yang sempurna dalam manajemen tempat dengan menawarkan cobot untuk pengemasan, drone untuk pengiriman, Internet of Things (IoT) untuk pelacakan pesanan dan pengisian ulang pesanan (Huang & Rust, 2020). Standarisasi dan mekanisasi proses distribusi menambah kemudahan bagi pemasok dan pelanggan. Selain manajemen distribusi, AI juga menawarkan peluang keterlibatan pelanggan dalam konteks layanan. Robot layanan yang diprogram dengan kode AI emosional berguna dalam surface acting (penampilan permukaan) (Wirtz et al., 2018). Robot yang diwujudkan menyapa dan berinteraksi dengan pelanggan, tetapi elemen manusiawi perlu melengkapi lingkungan layanan untuk membuat pelanggan senang. Otomatisasi proses layanan dengan AI menawarkan peluang tambahan untuk peningkatan kinerja dan produktivitas (Huang & Rust, 2018).

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam manajemen promosi

Manajemen promosi melibatkan perencanaan media, penjadwalan media, manajemen kampanye periklanan, optimasi mesin pencari, dan sebagainya. Taktik promosi bertransformasi dari fisik menjadi fisik digital (phygital). Pemasaran digital dan kampanye media sosial telah berkembang pesat karena transformasi digital di seluruh dunia. Di dunia teknologi yang berubah, pelanggan menentukan konten, tempat, dan waktu. AI menawarkan personalisasi dan kustomisasi pesan sesuai dengan profil dan kesukaan pelanggan (Huang & Rust, 2020). Analisis konten dapat mengoptimalkan nilai dan efektivitas pesan. Kesukaan dan ketidakkesukaan pelanggan dapat dilacak secara real-time dengan algoritma AI yang emosional. Netnografi pada konten media sosial menawarkan peluang baru bagi pemasar untuk menyelaraskan strategi pemasaran mereka sesuai dengan kesukaan pelanggan (Tripathi & Verma, 2018; Verma, 2014; Verma & Yadav, 2020).

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur (Literature Review). Machi and McEvoy merumuskan enam langkah sukses dalam proses penyusunan tinjauan pustaka. Untuk memperoleh data, peneliti mengumpulkan, menganalisis, mengorganisasi, sumber dari artikel, buku, penelitian terdahulu tentang kajian pustaka (Surahman, 2020).

Pemilihan database bibliometrik

Scopus dan Web of Science (WoS) adalah dua database bibliometrik paling terkemuka. Kami mengeksplorasi kedua basis data Scopus dan Web of Science (WoS) untuk mencari literatur yang relevan. Menurut Yong-Hak (2013), Scopus memiliki cakupan yang lebih luas dan mencakup lebih dari 20.000 jurnal yang telah direview oleh sejawat dari berbagai penerbit (Fahimnia et al., 2015). Karena cakupannya yang lebih luas, kami lebih memilih Scopus untuk pengumpulan data. Scopus menawarkan filter pencarian yang lebih canggih dan kisi analisis data untuk manajemen data yang lebih baik.

Mendefinisikan kata kunci (strategi pencarian)

Rangkaian pencarian awal mencakup kata-kata seperti "pemasaran" dan "kecerdasan buatan." Kata-kata sinonim yang digunakan untuk kecerdasan buatan seperti pembelajaran mesin, pembelajaran mendalam, pemrosesan bahasa alami, dll., digunakan dengan operator boolean "ATAU" untuk mendapatkan himpunan makalah universal. Operator boolean "DAN" digunakan untuk mendapatkan himpunan potongan kertas yang mencakup pemasaran dan kecerdasan buatan.

Memperbaiki hasil awal (kriteria inklusi dan eksklusi)

Kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan pada hasil pencarian. Dengan bantuan kriteria inklusi dan eksklusi, delimitasi membantu dalam ekstraksi artikel yang paling relevan untuk tinjauan literatur. Untuk mencapai tujuan penelitian, batasan hasil pencarian dibatasi hanya pada artikel-artikel yang diterbitkan dalam jurnal karena mereka mewakili "pengetahuan bersertifikat" (Ramos-Rodríguez dan Ruiz-Navarro, 2004). Makalah konferensi, bab buku, komentar, erratum, dll., dikecualikan dari hasil pencarian.

Rencana analisis data

Analisis bibliometrik data dilakukan menggunakan perangkat lunak R untuk analisis kinerja pelaku ilmiah seperti penulis yang paling relevan dan sumber-sumber yang paling relevan. Analisis konten dan analisis kinerja dari setiap pelaku ilmiah menawarkan struktur intelektual dari domain penelitian. Dua peneliti menganalisis data Scopus untuk validitas antar-rater.

Analisis data terstruktur dalam tiga tahap. Tahap 1 analisis data difokuskan pada kinerja pelaku ilmiah seperti sumber-sumber yang paling relevan dan penulis yang paling relevan dalam domain penelitian. Analisis bibliometrik berdasarkan total sitasi dan indeks sitasi membantu dalam evaluasi kinerja pelaku ilmiah. Tahap 2 analisis menggunakan analisis co-occurrence dan co-citation untuk analisis jaringan konseptual dan intelektual. Menurut Chen et al. (2010), jaringan co-citation makalah penelitian menunjukkan struktur intelektual, jaringan co-citation konsep menunjukkan struktur konseptual, dan jaringan co-citation penulis menunjukkan struktur sosial dari domain penelitian. Tahap 3 analisis difokuskan pada tren-tren yang muncul dan arah penelitian di masa depan mengenai kecerdasan buatan dalam pemasaran.

Identifikasi gap penelitian dan arah penelitian di masa depan

Artikel-artikel yang terkait dengan kecerdasan buatan dalam pemasaran ditinjau untuk memahami evolusi teoritis, evolusi metodologis, dan tema-tema penelitian yang muncul. Koding tematik digunakan untuk analisis data secara kualitatif. Koding tematik adalah bentuk analisis kualitatif yang melibatkan pencatatan atau identifikasi bagian teks atau gambar yang terhubung oleh tema atau gagasan umum, sehingga data dapat diindeks ke dalam kategori untuk pengembangan kerangka tematik (Gibbs, 2007). Tinjauan mendalam terhadap makalah penelitian dalam setiap tema memberikan wawasan tentang gap penelitian dan membantu merumuskan arah penelitian di masa depan. Gap penelitian diterjemahkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian yang dapat diambil oleh peneliti di masa depan untuk dipecahkan.

Temuan

Statistik deskriptif dari koleksi bibliografis

Sejauh ini, telah terbit total 1580 dokumen (1523 artikel dan 57 ulasan) pada topik tertentu ini di 710 jurnal terkemuka. Selain itu, telah digunakan 5780 kata kunci pada topik ini, dan penulis telah menggunakan 5062 kata kunci. Tabel 2 menyajikan statistik deskriptif dari penelitian yang ada tentang kecerdasan buatan dalam pemasaran. Data penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kolaborasi penulis untuk setiap makalah adalah 2,79 (Indeks Kolaborasi).

Table 2
Descriptive statistics.

Main information	Description	Results
Articles	Documents	1580
Sources (Journals, Books, etc.)	The frequency distribution of Sources	710
Keywords Plus (ID)	Keywords Plus (ID)	5780
Author's Keywords (DE)	Total number of Keywords (DE)	5062
Average citations per documents	The average number of citations in each document	12.42
Authors	Total number of Authors	3991
Author Appearances	Author Appearances	4631
Multi-authored	Authors of multi-authored documents	3779
Single-authored documents	Single-authored documents	224
Documents per Author	Documents per Author	0.396
Authors per Document	Number of authors per Document	2.53
Co-Authors	Co-Authors per Documents	2.93
Collaboration Index	Collaboration Index number	2.79

Kinerja para aktor ilmiah

Sumber-sumber paling relevan

Tabel 3 menampilkan lima sumber paling relevan berdasarkan jumlah maksimum artikel yang diterbitkan di berbagai jurnal. Sebagian besar artikel tentang kecerdasan buatan dalam pemasaran telah diterbitkan di Expert System with Application. Jumlah artikel yang diterbitkan di dua jurnal paling relevan berikutnya, yaitu Journal of Business Research dan Knowledge-Based Systems, jauh tertinggal dari Expert System with Application. Selanjutnya, untuk memahami sumber yang paling berpengaruh, lima sumber paling relevan dibandingkan berdasarkan H-index dan G-index. Sekali lagi, Expert System with Application menduduki peringkat pertama dengan H-Index dan G-Index tertinggi. Bahkan, jumlah total kutipan tertinggi juga terdapat pada Expert System with Application. Dilihat dari semua indikator, Expert System with Application adalah sumber paling relevan.

Table 3
Most Relevant sources.

Source	No. of papers pub.	H-index	G-index	Total no. of citations
Expert Systems with Applications	87	27	48	2574
Journal of Business Research	27	12	20	445
Knowledge-Based Systems	20	12	20	610
Industrial Marketing Management	17	10	17	324
European Journal of Operational Research	16	11	16	421
Information Sciences	16	8	16	305

Penulis yang paling relevan

Tabel 4 menyajikan lima penulis yang paling relevan yang diidentifikasi berdasarkan jumlah maksimum artikel yang diterbitkan, total kutipan, dan indeks kutipan (H-Index dan G-Index). Liu Y menduduki peringkat teratas di antara semua peneliti dengan 9 artikel yang telah diterbitkan. Dua peneliti lainnya, yaitu Chen Y dan Liu J, juga telah menunjukkan minat mereka dalam penggunaan teknologi AI di bidang pemasaran. Selanjutnya, dampak penulis dievaluasi dengan total kutipan (TC), jumlah artikel yang diterbitkan (NP), tahun penerbitan (PY_start), dan indeks kutipan (indeks g dan h). Liu Y memiliki indeks h sebesar 5 dengan TC sebanyak 97, sementara Casillas J memiliki indeks h sebesar 7 dengan TC sebanyak 203. Casillas J memiliki lebih banyak catatan kutipan daripada Liu Y. Dari Tabel 4, terlihat bahwa catatan kutipan dan dampak h-Index keduanya bersifat independen. Penelitian tentang topik atau sektor tertentu dapat memiliki dampak yang lebih besar, sementara karya penelitian mungkin mendapatkan kurang kutipan.

Table 4
Most Relevant authors.

Author	h_index	g_index	TC	NP	PY_start
Liu Y	5	9	97	9	2010
Chen Y	5	8	100	8	2010
Liu J	4	8	307	8	2013
Casillas J	7	7	203	7	2009
Chen G	5	7	158	7	2009
Li S	3	7	51	7	2010
Zhang C	4	6	40	7	2014

Struktur intelektual

Analisis co-citation menawarkan struktur intelektual dari domain penelitian. Domain penelitian diklasifikasikan dalam berbagai kluster dengan bantuan perhitungan indeks sentralitas antara. Gambar 1 menyajikan analisis jaringan co-citation. Kluster disusun berdasarkan hubungan yang kuat antara artikel-artikel tersebut. Karena terdapat banyak makalah dalam satu kluster, penulis hanya memilih beberapa makalah dengan jumlah kutipan tertinggi. Penulis telah memilih total lima kluster. Di setiap kluster, jumlah makalah bervariasi

antara dua hingga lima. Selanjutnya, penulis mempelajari dan membahas fokus penelitian serta saran dari setiap klaster.

Dalam klaster pertama, para penulis terutama berfokus pada faktor kepercayaan yang secara langsung mempengaruhi penjualan dan distribusi di organisasi manufaktur dan layanan. Para penulis membahas bahwa kepercayaan mengarah pada hubungan jangka panjang antara pembeli dan pemasok, sehingga mengurangi ketidakpastian dalam pasar. Para penulis mengusulkan untuk terus mempertahankan hubungan dan kepercayaan antara pembeli dan pemasok tanpa memandang segmen industri untuk mendapatkan keunggulan kompetitif. Para penulis menyarankan agar penelitian dilakukan dalam menciptakan model pemasaran yang mempertimbangkan hubungan di masa depan.

Dalam klaster kedua, para penulis membahas keterkaitan antara orientasi pasar dan kinerja bisnis. Para penulis juga membahas bagaimana pasar berkembang menuju keberpihakan pada pelanggan (customer-centricity). Fokusnya juga bergeser ke area yang tidak berwujud, seperti keterampilan, pengetahuan, dan interaksi. Para penulis memberikan arah penelitian di masa depan untuk mengatasi efek faktor-faktor tambahan pada orientasi pasar serta hubungan antara orientasi pasar dan pangsa pasar.

Dalam klaster ketiga, penulis menggambarkan penciptaan nilai bagi pelanggan. Untuk menciptakan nilai jangka panjang bagi pelanggan dan mendapatkan keunggulan kompetitif, organisasi mempersiapkan model persamaan struktural berdasarkan analisis teoritis-metodologis dan statistik. Terdapat peluang besar untuk menerapkan konsep-konsep tersebut guna menambah nilai, terutama di bidang sektor ritel.

Dalam klaster keempat, para penulis membahas manfaat ilmu data dalam berbagai bidang seperti keuangan, pemasaran, penelitian konsumen, dan manajemen. Para penulis juga membahas peran teori tipologis dalam hubungan sebab-akibat. Para penulis menyarankan penelitian di masa depan tentang validitas prediktif, bukan hanya validitas kecocokan, untuk mengatasi perubahan isu lingkungan bisnis.

Klaster kelima membahas sentimen konsumen dan word of mouth (perbincangan dari mulut ke mulut) di platform online. Data yang terperangkap melalui platform online dapat digunakan untuk analisis dinamis organisasi. Data ini akan membantu organisasi mengambil tindakan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif di pasar. Penelitian-penelitian dalam klaster ini mengusulkan kerangka untuk mengumpulkan data yang dihasilkan oleh pengguna. Para penulis mengusulkan penggunaan data tidak hanya dari ulasan produk tetapi juga dari komunikasi teks.

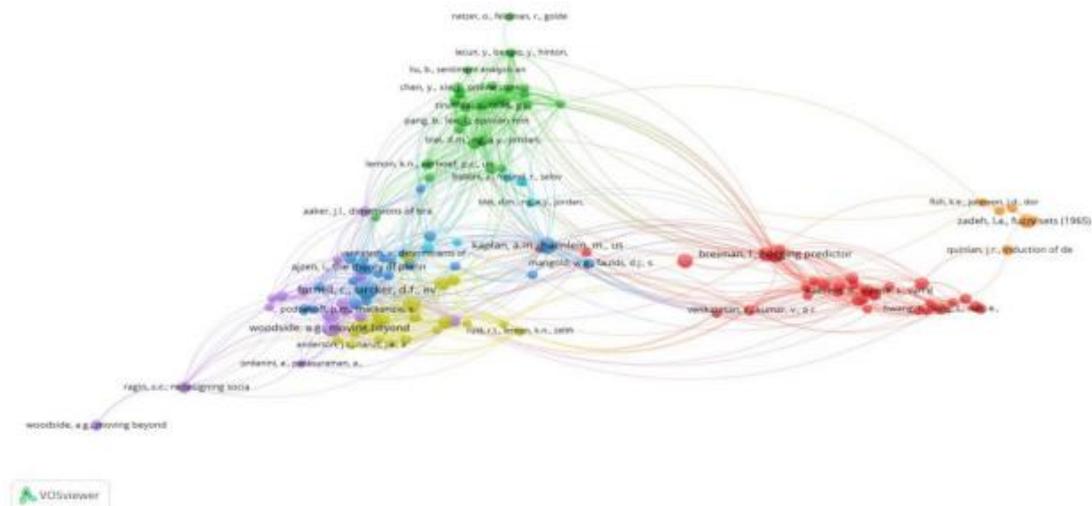


Fig. 1. Co-citation analysis.

Topik populer (trending topics)

Gambar 2 menunjukkan analisis tren yang menggambarkan perubahan keseluruhan topik penelitian seiring berjalannya waktu. Jika kita bagi tren keseluruhan menjadi tiga fase, fase awal menunjukkan pemahaman dasar tentang topik penelitian. Para peneliti berusaha untuk menyajikan gambaran awal dengan pemahaman penelitian dasar. Topik penelitian berkembang ketika memasuki fase tengah tren. Pada fase terakhir dari tahun 2017 hingga 2019, para peneliti mulai mengarah ke inklusi teknologi yang sedang muncul dalam karya mereka, seperti Big Data, Jaringan Neural, Pembelajaran Mesin, dan banyak lagi.

Menurut Camberia (2016), emosi adalah hal yang sangat penting untuk memahami preferensi manusia dan pemrosesan emosi melalui analisis sentimen menggunakan kecerdasan buatan dapat mendeteksi polaritas

konsumen. Proliferasi jaringan sosial yang terus meningkat memerlukan algoritma komputasi untuk memahami big data dan memberikan pembelajaran mendalam tentang sentimen konsumen yang membagi pendapat. Konten yang dibuat oleh pengguna di situs jejaring sosial memberikan wawasan konsumen yang mendalam untuk pengambilan keputusan yang lebih baik (Tripathy et al., 2016).

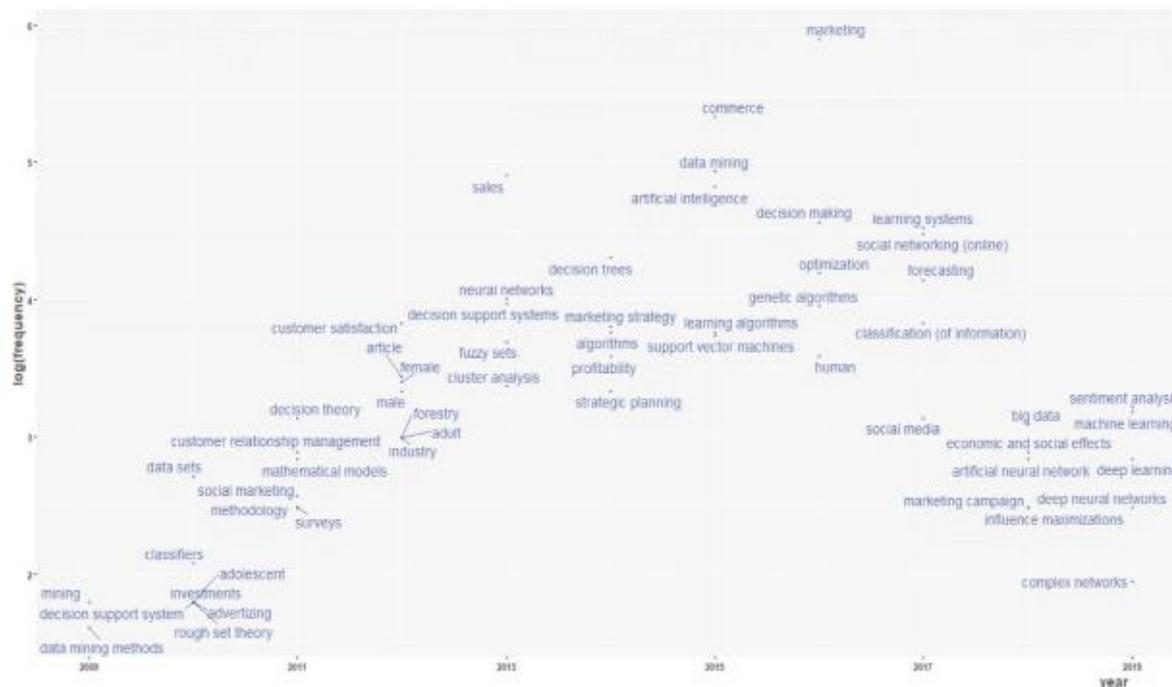


Fig. 2. Trend topics.

Zhang et al. (2016) mengembangkan kerangka kerja optimisasi untuk menganalisis iklan video tingkat objek. Jaringan saraf konvolusional mendalam berdasarkan fitur wajah membantu mengenali jenis kelamin manusia, dan algoritma heuristik memecahkan masalah optimisasi (Zhang et al., 2016). Agar kecerdasan buatan lebih realistis, kecerdasan komputasional harus menggabungkan bahasa manusia, penalaran, dan emosi. Poria et al. (2015) menggabungkan teknik kecerdasan komputasional dengan algoritma linguistik dan emosional melalui bahasa alami untuk mendeteksi polaritas dalam data sosial besar. Aliran sentimen melalui rute kontekstual dan rute konten membuka rahasia skenario realistis dan menggambarkan pengaruh polaritas dinamis pada perilaku konsumen. Wuenderlich et al. (2015) mempelajari layanan pintar melalui sistem cerdas berdasarkan data real-time dan komunikasi berkelanjutan. Nilai yang dihasilkan dari layanan pintar bergantung pada pengambilan keputusan otonom dan penanaman berorientasi objek. Giatsoglou et al. (2017) juga menekankan analisis sentimen dan penambangan opini untuk wawasan konsumen yang lebih mendalam. Potongan teks dalam berbagai bahasa digunakan sebagai vektor untuk penentuan polaritas untuk mewakili kelompok bahasa infleksi tinggi dan rendah.

Arah penelitian masa depan

Pengetahuan semantik dan pembelajaran mesin untuk wawasan konsumen yang lebih mendalam akan menawarkan para peneliti masa depan tuntutan strategis baru (Camberia, 2016). Algoritma penalaran yang didorong oleh psikologi dan terinspirasi dari otak akan lebih meningkatkan prediktabilitas perilaku konsumen. Teori psikologis yang mengatasi kebutuhan kognitif dan afektif konsumen yang digabungkan dengan alat rekayasa akan membantu merancang sistem penambangan sentimen cerdas. Teknik pembelajaran mesin hibrida akan membantu dalam klasifikasi sentimen yang lebih baik di masa depan (Tripathy et al., 2016). Model optimisasi berdasarkan teori pemasaran yang ada akan meningkatkan aplikabilitas kecerdasan buatan dalam pemasaran (Zhang et al., 2016).

Penggunaan ekspresi emosi secara terbuka dan tersembunyi di media sosial menambah kompleksitas dan akurasi dari perilaku yang diprediksi. Pola linguistik untuk pembelajaran mendalam dapat membantu mendeteksi sindiran dan meningkatkan prediktabilitas sentimen. Pengembangan teks mikro dan pemecahan anaphora untuk menyelesaikan analisis sentimen dinamis akan lebih meningkatkan kapabilitas para peneliti masa depan (Poria et

al., 2015). Co-creation dari sistem berbasis pengetahuan meningkatkan penerimaan pasar, dan para peneliti masa depan seharusnya mencoba menciptakan kolaborasi dalam kecerdasan pasar (Wunderlich et al., 2015). Para peneliti masa depan harus bekerja pada bahasa-bahasa dengan infleksi tinggi dan mempertimbangkan leksikon emosi untuk analisis sentimen data besar seperti dataset Twitter (Giatsoglou et al., 2017).

KESIMPULAN

Kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (ML) telah memainkan peran krusial dalam analisis data besar untuk memprediksi dan memberikan pengalaman yang dipandu untuk memenuhi harapan pelanggan. Melalui penelitian ini, para penulis memberikan pandangan holistik tentang penggunaan AI untuk meningkatkan pengalaman pelanggan. Memanfaatkan AI dan analitika prediktif merupakan kunci untuk menawarkan pengalaman pelanggan yang membangun dukungan dan pelanggan seumur hidup. Arsitektur berbasis acara yang dikombinasikan dengan AI dan analitika prediktif adalah masa depan. Tidak ada titik akhir, tetapi ini adalah perjalanan yang harus dimulai oleh semua perusahaan saat kita memasuki Revolusi Industri 4.0.

Pentingnya teknologi disruptif seperti internet of things, analitika big data, blockchain, dan kecerdasan buatan telah mengubah cara-cara bisnis beroperasi. Dari semua teknologi disruptif tersebut, kecerdasan buatan (AI) adalah penjegal teknologi terbaru dan memiliki potensi besar untuk manufaktur, farmasi, perawatan kesehatan, pertanian, logistik, dan pemasaran digital. Banyak praktisi dan akademisi di seluruh dunia berusaha mencari solusi AI yang paling cocok yang dapat digunakan oleh organisasi mereka. Namun, masih kurangnya laporan bibliometrik yang menampilkan pola penelitian AI di bidang pemasaran secara rinci. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan studi penelitian tentang AI dalam pemasaran menggunakan analisis bibliometrik dan analisis co-citation.

Untuk menarik perhatian pada tren dan isu-isu yang muncul dalam penelitian eWOM, makalah yang paling banyak dikutip yang diterbitkan selama 2014-2019 dianalisis dengan seksama. Menurut Camberia (2016), para peneliti masa depan sebaiknya menggunakan aplikasi gabungan dari pengetahuan semantik dan pembelajaran mesin untuk wawasan konsumen yang lebih mendalam. Sistem penambangan sentimen generasi berikutnya sebaiknya menggunakan metode penalaran yang terinspirasi dari psikologi dan otak (Camberia, 2016). Selain analisis sentimen, teknik pembelajaran mesin hibrida sebaiknya digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen (Tripathy et al., 2016). Model optimisasi masa depan sebaiknya menggunakan teori-teori yang telah mapan dalam desain industri, pemasaran, dan periklanan (Zhang et al., 2016), serta pola linguistik untuk pembelajaran mendalam dalam mendeteksi sindiran karena ironi dapat membalikkan polaritas kalimat (Poria et al., 2015). Menurut Giatsoglou et al. (2017), para peneliti masa depan sebaiknya bekerja pada bahasa-bahasa dengan infleksi tinggi dan mempertimbangkan leksikon emosi untuk analisis sentimen data besar seperti dataset Twitter.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshari, M., Almunawar, M. N., Lim, S. A., & Al-Mudimigh, A. (2019). Customer relationship management and big data enabled: Personalization & customization of services. *Applied Computing and Informatics*, 15(2), 94–101.
- Sha Nazim, S, & Rajeswari, M (2019). Creating a Brand Value and Consumer Satisfaction in E-Commerce Business Using Artificial Intelligence with the Help of Vosag Technology. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(8), 1510–1515.
- Shabbir, J., & Anwer, T. (2018). Artificial intelligence and its role in near future. arXiv preprint arXiv:1804.01396.
- Simester, D., Timoshenko, A., & Zoumpoulis, S. I. (2020). Targeting prospective customers: Robustness of machine-learning methods to typical data challenges. *Management Science*, 66(6), 2495–2522.
- Tjepkema, L. (2019). What Is Artificial Intelligence Marketing & Why Is It So Powerful. Emarsys: <https://www.emarsys.com/resources/blog/artificial-intelligence-marketing-solutions/03.05>, 53–55.
- Spring, M., Hughes, A., Mason, K., & McCaffrey, P. (2017). Creating a competitive edge: A new relationship between operations management and industrial policy. *Journal of Operations Management*, 49, 6–19.
- Tripathi, S., & Verma, S. (2018). Social media, an emerging platform for relationship building: A study of engagement with nongovernment organizations in India. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 23(1), e1589.
- Antons, D., & Breidbach, C. F. (2018). Big data, big insights? Advancing service innovation and design with machine learning. *Journal of Service Research*, 21(1), 17–39.

- Balaji, M. S., & Roy, S. K. (2017). Value co-creation with the Internet of things technology in the retail industry. *Journal of Marketing Management*, 33(1–2), 7–31.
- Bauer, J., & Jannach, D. (2018). Optimal pricing in e-commerce based on sparse and noisy data. *Decision Support Systems*, 106, 53–63.
- Bolton, R. N., McColl-Kennedy, J. R., Cheung, L., Gallan, A., Orsingher, C., Witell, L., & Zaki, M. (2018). Customer experience challenges: Bringing together digital, physical, and social realms. *Journal of Service Management*, 29(5), 776–808.
- Cambria, E. (2016). Affective computing and sentiment analysis. *IEEE Intelligent Systems*, 31(2), 102–107.
- Chatterjee, S., Ghosh, S. K., Chaudhuri, R., & Nguyen, B. (2019). Are CRM systems ready for AI integration? A conceptual framework of organizational readiness for effective AI-CRM integration. *The Bottom Line*, 32, 144–157.
- Chen, C., Ibekwe-SanJuan, F., & How, J. (2010). The Structure and Dynamics of Cocitation Clusters: A Multiple-Perspective Cocitation analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(7), 1386–1409.
- Chen, Y., Lee, J. Y., Sridhar, S., Mittal, V., McCallister, K., & Singal, A. G. (2020). Improving cancer outreach effectiveness through targeting and economic assessments: Insights from a randomized field experiment. *Journal of Marketing*, 84(3), 1–27.
- Costa, P. B., Neto, G. M., & Bertolde, A. I. (2017). Urban mobility indexes: A brief review of the literature. *Transportation Research Procedia*, 25, 3645–3655.
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42.
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future healthcare journal*, 6(2), 94.
- Day, G. S. (2011). Closing the marketing capabilities gap. *Journal of marketing*, 75(4), 183–195.
- Dekimpe, M. (2020). Retailing and retailing research in the age of big data analytics. *International Journal of Research in Marketing*, 37, 3–14.
- Dzyabura, D., & Hauser, J. R. (2019). Recommending products when consumers learn their preferences weights. *Marketing Science*, 38(3), 365–541.
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 162, 101–114.
- Gacanin, H., & Wagner, M. (2019). Artificial intelligence paradigm for customer experience management in next-generation networks: Challenges and perspectives. *IEEE Network*, 33(2), 188–194.
- Gans, J. S. (2016). Keep calm and manage disruption. *MIT Sloan Management Review*, 57(3), 83.
- Gibbs, G. R. (2007). Thematic coding and categorizing. *Analyzing qualitative data*, 703, 38–56.
- Giatsoglou, M., Vozalis, M. G., Diamantaras, K., Vakali, A., Sarigiannidis, G., & Chatzisavvas, K. C. (2017). Sentiment analysis leveraging emotions and word embeddings. *Expert Systems with Applications*, 69, 214–224.
- Guo, J., Zhang, W., Fan, W., & Li, W. (2018). Combining geographical and social influences with deep learning for personalized point-of interest recommendation. *Journal of Management Information Systems*, 35(4), 1121–1153.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2017). Technology-driven service strategy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(6), 906–924.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2020). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 1–21.
- Khanagha, S., Volberda, H., & Oshri, I. (2017). Customer co-creation and exploration of emerging technologies: The mediating role of managerial attention and initiatives. *Long Range Planning*, 50(2), 221–242.
- Machi, L. A., & McEvoy, B. T. (2009). *The literature review: Six steps to success*. London: Sage Publication.
- Surahman, E., Satrio, A., & Sofyan, H. (2020). Kajian teori dalam penelitian. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 49–58.