

ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING



Angga Aditya Permana, Risanto Darmawan,
Fahmy Rinanda Saputri, Herwinsyah, Budi Harto,
Abdurrasyid, Rosyid Ridlo Al-Hakim,
Rima Rizqi Wijayanti, Irmawati, Moh Safii,
Johni S Pasaribu, Arief Yanto Rukmana

ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING

**Angga Aditya Permana
Risanto Darmawan
Fahmy Rinanda Saputri
Herwinsyah
Budi Harto
Abdurrasyid
Rosyid Ridlo Al-Hakim
Rima Rizqi Wijayanti
Irmawati
Moh Safii
Johani S Pasaribu
Arief Yanto Rukmana**



GET PRESS INDONESIA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING

Penulis :

Angga Aditya Permana
Risanto Darmawan
Fahmy Rinanda Saputri
Herwinsyah
Budi Harto
Abdurrasyid
Rosyid Ridlo Al-Hakim
Rima Rizqi Wijayanti
Irmawati
Moh Safii
Johni S Pasaribu
Arief Yanto Rukmana

ISBN : 978-623-198-574-3

Editor : Diana Purnama Sari, S.E., M.E

Penyunting : Ari Yanto, M.Pd

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama,, 8 Agustus 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Artificial Intelligence Marketing ini.

Buku Ini Membahas Pengantar Artificial Intelligence Marketing, Artificial Intelligence Dalam E-commerce, Penerapan Artificial Intelligence Dalam pemasaran, Artificial Intelligence dalam Peningkatan aktifitas Pemasaran, Artificial Intelligence dalam Pricing Management, Artificial Intelligence dalam Place Management, Consumer Choice dan Artificial Intelligence Marketing, Chatbots Dalam Artificial Intelligence Marketing, Peningkatan Pengalaman Pelanggan Melalui Artificial Intelligence, Artificial Intelligence dalam Media Sosial dan Digital Marketing, Etika dan Keamanan Penggunaan Artificial Intelligence dalam Pemasaran.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, 8 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENGANTAR ARTIFICIAL INTELLIGENCE	
MARKETING	1
1.1 Pengertian <i>Artificial Intelligence</i> (AI)	1
1.2 Sejarah Artificial Intelligence	3
1.3 Pengertian Marketing.....	6
1.4 Pemanfaatan AI dalam Dunia Marketing.....	8
1.5 Tools AI pada Dunia Marketing.....	11
1.6 Strategi Implementasi AI pada Dunia Marketing.....	13
1.7 Pengantar AI di Dunia Marketing.....	15
1.8 Penerapan AI di Dunia Marketing pada Perusahaan...21	
DAFTAR PUSTAKA	25
BAB 2 AI DALAM E-COMMERCE	27
2.1 Pendahuluan.....	27
2.2 Fitur AI pada E-Commerce	28
2.2.1 Pencarian produk yang lebih baik	28
2.2.2 Rekomendasi produk.....	29
2.2.3 Personalisasi pengalaman belanja.....	30
2.2.4 Prediksi permintaan dan persediaan.....	30
2.2.5 Deteksi penipuan	31
2.2.6 Otomatisasi proses.....	33
2.3 AI pada Pencarian produk.....	34
2.3.1 <i>Natural Language Processing</i> (NLP)	34
2.3.2 Machine Learning.....	35
2.3.3 Personalisasi Pencarian	36
2.3.4 Pencarian Berbasis Konteks.....	36
2.4 Situs E-Commerce yang menggunakan AI	37
DAFTAR PUSTAKA	39

BAB 3 PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE

DALAM PEMASARAN	43
3.1 Pendahuluan.....	43
3.2 Konsep Dasar Artificial Intelligence (AI).....	45
3.3 AI dalam Analisis Data Pemasaran.....	47
3.4 Penggunaan AI dalam Personalisasi Pemasaran.....	49
3.5 AI dalam Pencarian dan Optimasi Mesin Telusur.....	51
3.5.1 Algoritma dalam Pencarian dan Peran AI.....	51
3.5.2 Optimasi SEO (<i>Search Engine Optimization</i>) dengan AI.....	52
3.5.3 Strategi Pemasaran Konten Berbasis AI.....	54
3.6 AI dalam Analisis Sentimen dan Media Sosial.....	56
3.7 Etika dan Tantangan AI dalam Pemasaran.....	58
3.8 Studi Kasus: Keberhasilan Penerapan AI dalam Pemasaran	60
3.8.1 Porsche	61
3.8.2 Starbucks	63
3.8.3 Unilever	64
3.8.4 Sound Transit.....	66
3.8.5 Caterpillar	68
3.8.6 IKEA.....	69
3.8.7 LEGO.....	71
3.8.8 Disney	72
3.9 Masa Depan Penerapan AI dalam Pemasaran	74
DAFTAR PUSTAKA	77

BAB 4 ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM

PENINGKATAN AKTIFITAS PEMASARAN	79
4.1 Pengenalan Artificial Intelligence dalam Pemasaran ..	79
4.1.1 Definisi <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dalam konteks pemasaran	79
4.1.2 Sejarah perkembangan AI di bidang pemasaran ..	80
4.1.3 Manfaat dan keuntungan AI dalam pemasaran	82
4.2 Penerapan AI dalam Pemasaran.....	84

4.2.1 Penerapan AI dalam Analisis Data Pemasaran.....	85
4.2.2 Penggunaan AI untuk Memahami Perilaku Konsumen	86
4.2.3 Penggunaan AI untuk Mengidentifikasi Tren Pasar	87
4.2.4 Penggunaan AI dalam otomatisasi proses pemasaran	88
4.2.5 Contoh Penerapan AI dalam Pemasaran oleh Perusahaan Besar	89
4.3 Tantangan dan Etika Penggunaan AI dalam Pemasaran	91
4.3.1 Tantangan Etis dan Keamanan Penggunaan AI dalam Pemasaran	91
4.3.2 Etika Penggunaan AI dalam Aktivitas Pemasaran	93
4.3.3 Langkah untuk Menghadapi Tantangan Penggunaan AI yang Etis	94
4.3.4 Hasil dan Keuntungan dari penerapan AI dalam pemasaran	97
DAFTAR PUSTAKA	99

BAB 5 ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PRICING MANAGEMENT.....	101
5.1 Pendahuluan.....	101
5.2 Artificial Intelligence dalam Pricing Management	102
5.3 Tujuan Artificial Intelligence dalam Pricing Management.....	104
5.4 Konsep Dasar Artificial Intelligence dalam Pricing Management.....	106
5.5 Jenis-Jenis Artificial Intelligence dalam Pricing Management.....	107
5.6 Manfaat Artificial Intelligence dalam Pricing Management.....	108

5.7 Tantangan Artificial Intelligence dalam Pricing Management.....	110
5.8 Dampak Artificial Intelligence dalam Pricing Management.....	110
5.9 Strategi Artificial Intelligence dalam Pricing Management.....	112
5.10 Pentingnya Penerapan Artificial Intelligence dalam Pricing Management untuk Menghadapi Persaingan Pasar	113
DAFTAR PUSTAKA	115
BAB 6 AI DALAM PLACE MANAGEMENT	119
6.1 Pendahuluan.....	119
6.2 Analisis dan Insight.....	121
6.3 Analisis Prediktif.....	123
6.4 Manajemen Infrastruktur Cerdas.....	126
6.5 Chatbot dan Asisten Virtual.....	129
6.6 Personalisasi Rekomendasi.....	131
DAFTAR PUSTAKA	134
BAB 7 ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PROMOTION MANAGEMENT	135
7.1 Pendahuluan.....	135
7.2 Sejarah AI dalam MSDM	137
7.3 AI dalam Manajemen Promosi.....	141
7.3.1 Promosi Produk dan Wisata dengan AI.....	141
7.3.2 Promosi Pendidikan.....	142
7.3.3 Promosi dalam Manajemen Talenta.....	142
7.4 Simpulan.....	144
DAFTAR PUSTAKA	145
BAB 8 CONSUMER CHOICE DALAM ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING.....	149
8.1 Pendahuluan.....	149
8.2 Personalisasi Rekomendasi Pada Pilihan Konsumen..	151
8.3 Chatbots dan Asisten Virtual Pada Pilihan Konsumen	155

8.4 Analitik Prediktif Pada Pilihan Konsumen.....	160
8.5 Penetapan Harga Dinamis.....	164
8.5.1 Penetapan Harga Dinamis Untuk Pilihan Konsumen	164
8.5.2 Sistem Deteksi Penipuan Untuk Pilihan Konsumen	169
DAFTAR PUSTAKA	174
BAB 9 CHATBOTS DALAM ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING	175
9.1 Pendahuluan.....	175
9.2 Jenis Chatbots dalam Marketing	179
9.2.1 Chatbot Berbasis Aturan	180
9.2.2 Chatbot dengan Kecerdasan Buatan	181
9.2.3 Chatbot Suara.....	183
9.2.4 Chatbot Hiperpersonalisasi	184
9.3 Cara Kerja Chatbots dalam AI Marketing.....	186
9.3.1 Arsitektur dan komponen utama Chatbots.....	187
9.3.2 Algoritma dan teknologi yang digunakan dalam Chatbots	189
9.4 Implementasi Chatbots dalam Marketing.....	190
9.4.1 Pemilihan Platform dan Penyedia Chatbots	190
9.4.2 Tantangan dan Solusi Penggunaan Chatbots dalam AI Marketing	192
9.5 Kesalahan dan Ketidaktepatan Chatbots.....	194
DAFTAR PUSTAKA	200
BAB 10 PENINGKATAN PENGALAMAN PELANGGAN MELALUI ARTIFICIAL INTELLIGENCE	201
10.1 Peran AI (<i>Artificial Intelligence</i>).....	201
10.1.1 Personalisasi.....	201
10.1.2 Analisis data yang lebih baik.....	203
10.1.3 Meningkatkan efisiensi.....	204
10.1.4 Pengambilan keputusan yang lebih baik	205
10.1.5 Penyediaan layanan 24/7	206

10.2 Penerapan AI dalam meningkatkan pengalaman pelanggan.....	208
10.2.1 Chatbot dan Asisten Virtual	208
10.2.2 Analisis Data dan Prediksi	209
10.2.3 Otomatisasi Layanan Pelanggan.....	210
10.2.4 Penjadwalan Layanan	211
10.2.5 Analisis Sentimen Pelanggan	212
10.3 Studi Kasus: Penerapan AI dalam meningkatkan pengalaman pelanggan di beberapa industri.....	213
10.3.1 Hotel	215
10.3.2 Retail	217
10.3.3 Transportasi	218
10.3.5 Restoran	219
DAFTAR PUSTAKA	222
BAB 11 AI DALAM MEDIA SOSIAL DAN DIGITAL MARKETING.....	231
11.1 Pendahuluan.....	231
11.2 Apa itu AI?	235
11.3 Media Sosial dan Digital Marketing.....	238
11.3.1 Pemasaran Media Sosial (<i>Social Media Marketing</i>)	239
11.3.2 Pemasaran Email (<i>Email Marketing</i>)	239
11.3.3 Optimasi Mesin Pencari (<i>Search Engine Optimisation, SEO</i>).....	241
11.3.4 Chatbot.....	241
11.4 Manfaat AI dalam Pemasaran Media Sosial.....	242
11.4.1 Turunkan biaya.....	243
11.4.2 Meningkatkan pendapatan	243
11.4.3 Buat postingan media sosial lebih cepat	243
11.4.4 Kembangkan pesan yang tepat untuk setiap platform	243
11.4.5 Mengukur merek dan tren di seluruh media sosial	243

11.4.6 Menentukan apa yang akan dipostingkan untuk efek maksimum.....	244
11.4.7 Menemukan logo produk dan merek dalam postingan online.....	244
11.4.8 Temukan influencer yang tepat.....	244
11.4.9 Kelola dan tingkatkan iklan media sosial.....	244
11.4.10 Peningkatan personalisasi dan rekomendasi....	244
11.4.11 Penetapan harga dinamis.....	245
11.4.12 Chatbot layanan pelanggan.....	245
11.4.13 Pengoptimalan mesin telusur.....	245
11.4.14 Pengoptimalan iklan bayar per klik (PPC, <i>pay-per-click</i>).....	245
DAFTAR PUSTAKA	246
BAB 12 ETIKA DAN KEAMANAN PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PEMASARAN.....	249
12.1 Pendahuluan.....	249
12.2 Masalah Etika	250
12.2.1 Bias dan Diskriminasi.....	250
12.2.2 Transparansi dan Akuntabilitas.....	251
12.2.2 Privasi dan Keamanan	252
12.3 Masalah Keamanan.....	254
12.3.1 Kerusakan Teknis	254
12.3.2 Membahayakan Konsumen	255
12.4 Praktik Terbaik untuk Pemasaran AI yang Etis dan Aman	257
12.4.1 Transparansi dan Akuntabilitas.....	257
12.4.2 Prinsip Desain Etis	259
12.4.3 Pemantauan dan Evaluasi Berkelanjutan.....	261
12.4.4 Pengawasan Manusia.....	262
12.4.5 Kepatuhan terhadap Peraturan dan Standar	263
12.5 Kesimpulan.....	265
DAFTAR PUSTAKA	267
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Artificial Intelligence.....	1
Gambar 1.2. Evolusi AI.....	3
Gambar 1.3. Icon Marketing.....	6
Gambar 1.4. AI dunia Marketing.....	8
Gambar 1.5. Tools AI In Marketing.....	11
Gambar 1.6. Strategi AI.....	13
Gambar 2.1. AI pada E-Commerce.....	27
Gambar 2.2. Fraud Prevention.....	32
Gambar 2.3. Chatbot	34
Gambar 4.1. Analisa Pasar dengan AI	80
Gambar 4.2. Merket Intelligence.....	83
Gambar 4.3. AI Marketing.....	86
Gambar 4.4. Chatbot AI Marketing.....	88
Gambar 4.5. Etika menggunakan AI Marketing.....	92
Gambar 7.1. Diagram perkembangan manajemen sumber daya manusia (MSDM) dari fase tradisional menjadi fase modern berbasis manajemen talenta	140
Gambar 11.1. Kecerdasan Buatan melalui siklus hidup pelanggan	233

BAB 1

PENGANTAR ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING

Oleh Angga Aditya Permana

1.1 Pengertian *Artificial Intelligence* (AI)



Gambar 1.1. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) adalah bidang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan komputer dan sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. AI mencakup pengembangan algoritma dan teknik untuk memungkinkan komputer "mengerti" dan "belajar" dari data, serta membuat keputusan atau melakukan tindakan yang cerdas. (Goel and Davies, 2019)

Konsep dasar di balik AI adalah menciptakan mesin atau program komputer yang dapat meniru atau mereplikasi kemampuan kognitif manusia, seperti pemrosesan bahasa alami, pengenalan wajah, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan belajar dari pengalaman. Dalam beberapa kasus, AI bahkan dapat melampaui kemampuan manusia dalam hal kecepatan dan akurasi. Ada beberapa cabang dan pendekatan dalam AI, termasuk:

1. *Machine Learning* (Pembelajaran Mesin): Teknik di mana komputer menggunakan data yang diberikan untuk belajar secara mandiri dan meningkatkan kinerjanya tanpa diatur secara eksplisit. Ini melibatkan pengembangan model matematika dan algoritma yang memungkinkan komputer "belajar" dari data dan mengambil keputusan atau mengidentifikasi pola tanpa perlu diprogram secara khusus.
2. *Neural Networks* (Jaringan Saraf): Merupakan model matematika yang terinspirasi oleh struktur dan fungsi jaringan saraf biologis. Jaringan saraf tiruan terdiri dari banyak unit pemrosesan yang disebut neuron, yang bekerja secara paralel untuk memproses informasi. Neural networks digunakan dalam banyak aplikasi AI, termasuk pengenalan suara, pengenalan wajah, dan pemrosesan bahasa alami.
3. *Natural Language Processing* (Pemrosesan Bahasa Alami): Mencakup kemampuan komputer untuk memahami, memanipulasi, dan berinteraksi dengan bahasa manusia dalam bentuk yang alami. Ini melibatkan penggunaan teknik AI seperti penguraian sintaksis, pemodelan semantik, dan pemahaman konteks untuk memungkinkan komputer memproses dan memahami teks dan ucapan manusia.
4. *Computer Vision* (Visi Komputer): Menggunakan AI untuk memungkinkan komputer memproses, menganalisis, dan

memahami gambar dan video. Ini melibatkan teknik seperti deteksi objek, pengenalan wajah, pengenalan pola, dan analisis citra untuk berbagai aplikasi, termasuk pengawasan keamanan, mobil otonom, dan pengolahan medis.

5. *Robotics* (Robotika): Menggabungkan konsep-konsep AI dengan teknik mekanik untuk mengembangkan dan mengendalikan robot yang cerdas. Robotika AI melibatkan penggunaan sensor, pemetaan lingkungan, pengambilan keputusan, dan interaksi manusia-robot untuk mencapai tugas tertentu.

Ini hanya beberapa contoh dari beragam bidang dan aplikasi AI yang berkembang dengan pesat. Kemampuan AI untuk belajar, memahami, dan mengambil keputusan secara cerdas membuatnya relevan dalam berbagai industri dan sektor, termasuk teknologi, kesehatan, transportasi, keuangan, dan banyak lagi.

1.2 Sejarah Artificial Intelligence



Gambar 1.2. Evolusi AI

Sejarah *Artificial Intelligence* (AI) mencakup perkembangan dan evolusi dari konsep dan teknologi yang melibatkan kecerdasan mesin dan kemampuan komputer untuk meniru kemampuan kognitif manusia. Berikut adalah beberapa titik penting dalam sejarah AI: (Goel and Davies, 2019)

1. Awal Abad ke-20: Konsep dasar AI pertama kali muncul pada awal abad ke-20. Beberapa ahli seperti Alan Turing dan John McCarthy mulai merumuskan konsep komputasi dan kecerdasan buatan. Turing mengusulkan "Tes Turing," yang merupakan percobaan untuk mengukur apakah mesin dapat menunjukkan perilaku yang tidak dapat dibedakan dari manusia.
2. 1956: Konferensi Dartmouth: Pada tahun 1956, konferensi di Dartmouth College dianggap sebagai titik awal resmi AI. John McCarthy, Marvin Minsky, dan para peneliti lainnya berkumpul untuk mendiskusikan kemungkinan membangun mesin yang dapat menunjukkan kecerdasan manusia.
3. Awal Pengembangan Sistem Kecerdasan Buatan: Pada tahun 1950-an dan 1960-an, penelitian AI terfokus pada pengembangan sistem berbasis aturan dan pemecahan masalah. Program-program seperti Logic Theorist dan General Problem Solver dikembangkan untuk menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang terkait dengan kecerdasan manusia.
4. Perkembangan Sistem Expert: Pada tahun 1970-an, pengembangan sistem expert menjadi fokus utama AI. Sistem expert adalah program komputer yang memanfaatkan pengetahuan yang dikodekan oleh ahli manusia dalam bidang tertentu untuk mengambil keputusan atau memberikan solusi dalam domain tersebut.
5. Era Penalaran Berbasis Pengetahuan: Pada tahun 1980-an, AI mulai berfokus pada penalaran berbasis pengetahuan.

- Teknik-teknik seperti representasi pengetahuan, jaringan semantik, dan logika terdistribusi digunakan untuk memodelkan pengetahuan manusia dan memungkinkan komputer untuk melakukan penalaran.
6. Kejatuhan dan Penyebutan "Musim Dingin AI": Pada pertengahan hingga akhir tahun 1980-an, kemajuan dalam AI melambat dan terjadi penurunan minat dari para peneliti dan pendanaan. Hal ini menyebabkan periode yang disebut "Musim Dingin AI," di mana perkembangan dan penelitian AI menjadi terhenti dalam beberapa tahun.
 7. Kejayaan Kembali pada Akhir Abad ke-20: Pada tahun 1990-an dan awal abad ke-21, minat terhadap AI mulai bangkit kembali. Kemajuan dalam pemrosesan komputer, peningkatan kapasitas penyimpanan, dan perkembangan algoritma seperti neural networks membantu mempercepat perkembangan AI.
 8. Kemajuan dalam Pembelajaran Mesin: Dalam beberapa tahun terakhir, pembelajaran mesin (machine learning) menjadi pusat perhatian utama dalam AI. Teknik pembelajaran mesin, seperti neural networks dan algoritma pembelajaran statistik, memungkinkan komputer untuk belajar dari data dan meningkatkan kinerjanya secara mandiri.
 9. Perkembangan AI Terapan: AI telah mencapai kemajuan yang signifikan dalam berbagai bidang terapan, termasuk pengenalan suara, pengenalan wajah, penerjemahan bahasa, mobil otonom, perawatan kesehatan, finansial, dan banyak lagi. AI semakin menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari melalui asisten virtual, chatbot, platform media sosial, dan aplikasi pintar lainnya.

Perkembangan AI masih terus berlanjut dengan percepatan teknologi dan inovasi. AI telah menjadi bidang yang luas dan

kompleks dengan potensi yang besar untuk mengubah berbagai aspek kehidupan manusia di masa depan.

1.3 Pengertian Marketing



Gambar 1.3. Icon Marketing

Marketing adalah kegiatan atau proses strategis yang melibatkan pengidentifikasian, penentuan, dan pemenuhan kebutuhan dan keinginan pelanggan melalui penciptaan, penawaran, dan pertukaran produk atau layanan yang bernilai. Tujuan utama dari pemasaran adalah memperoleh dan mempertahankan pelanggan dengan membangun hubungan yang kuat dan saling menguntungkan. (KOTLER *et al.*, 2005)

Dalam pemasaran, perusahaan atau organisasi menciptakan nilai bagi pelanggan dengan memahami kebutuhan mereka dan menyediakan produk atau layanan yang memenuhi kebutuhan tersebut. Proses pemasaran melibatkan berbagai kegiatan seperti penelitian pasar, segmentasi pelanggan, pengembangan produk, penentuan harga, promosi, dan distribusi.

Berikut adalah beberapa elemen kunci dalam pemasaran:

1. **Segmentasi Pasar:** Proses membagi pasar menjadi kelompok-kelompok yang lebih kecil dan tersegmentasi berdasarkan karakteristik, preferensi, dan perilaku pelanggan yang serupa. Tujuan dari segmentasi pasar adalah memahami lebih baik target pasar dan menyesuaikan strategi pemasaran dengan kebutuhan setiap segmen.
2. **Pemahaman Pelanggan:** Penting untuk memahami kebutuhan, keinginan, dan perilaku pelanggan dengan mendapatkan wawasan tentang preferensi mereka, tren pembelian, dan faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian. Ini dilakukan melalui penelitian pasar, analisis data, wawancara pelanggan, dan interaksi langsung.
3. **Pemasaran Mix:** Juga dikenal sebagai "4P" pemasaran, ini mencakup kombinasi dari empat elemen utama pemasaran, yaitu Produk (produk atau layanan yang ditawarkan), Harga (penentuan harga yang tepat), Promosi (kegiatan pemasaran dan komunikasi), dan Distribusi (cara produk atau layanan dijangkau oleh pelanggan).
4. **Komunikasi Pemasaran:** Membangun kesadaran merek dan mempromosikan produk atau layanan kepada pelanggan melalui berbagai saluran komunikasi seperti periklanan, pemasaran digital, hubungan masyarakat, promosi penjualan, dan strategi komunikasi lainnya. Tujuan komunikasi pemasaran adalah mempengaruhi persepsi pelanggan, membangun minat, dan mendorong tindakan pembelian.
5. **Pemasaran Digital:** Dalam era digital, pemasaran online dan strategi pemasaran digital menjadi semakin penting. Ini melibatkan penggunaan media sosial, optimasi mesin pencari, iklan online, email marketing, dan berbagai teknik

lainnya untuk mencapai target audiens yang lebih luas dan berinteraksi dengan pelanggan secara efektif.

Pemasaran memiliki peran yang krusial dalam pertumbuhan dan keberhasilan perusahaan. Melalui penerapan strategi pemasaran yang efektif, perusahaan dapat memperluas pangsa pasar, meningkatkan kesadaran merek, mempertahankan pelanggan yang ada, dan mencapai tujuan bisnis yang diinginkan.

1.4 Pemanfaatan AI dalam Dunia Marketing



Gambar 1.4. AI dunia Marketing

Pemanfaatan AI dalam dunia pemasaran dapat memberikan keuntungan yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan hasil strategi pemasaran. Berikut adalah beberapa cara memanfaatkan AI dalam dunia pemasaran:

1. Analisis Data dan Penelitian Pasar yang Mendalam: AI dapat menganalisis data pelanggan yang besar dan kompleks dengan cepat dan akurat. Dengan kemampuan analisis yang canggih, AI dapat mengidentifikasi pola, tren, dan wawasan penting dari data tersebut. Informasi ini

- dapat digunakan untuk memahami perilaku pelanggan, melakukan segmentasi pasar yang lebih baik, memprediksi tren pembelian, dan mengoptimalkan strategi pemasaran.
2. Personalisasi dan Pengalaman Pelanggan yang Disesuaikan: Dengan bantuan AI, perusahaan dapat memberikan pengalaman pelanggan yang disesuaikan dan personal. AI dapat menganalisis data pelanggan individu, termasuk preferensi, perilaku, dan riwayat pembelian, untuk memberikan rekomendasi yang relevan. Hal ini mencakup penawaran produk yang disesuaikan, konten yang disesuaikan, rekomendasi produk, dan komunikasi yang diadaptasi sesuai preferensi pelanggan.
 3. Chatbot dan Layanan Pelanggan 24/7: AI dapat digunakan untuk mengembangkan chatbot yang cerdas untuk memberikan dukungan pelanggan 24/7. Chatbot menggunakan pemrosesan bahasa alami untuk berinteraksi dengan pelanggan dan memberikan respons cepat terhadap pertanyaan atau masalah yang mungkin mereka hadapi. Hal ini membantu meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi dalam menyediakan layanan pelanggan.
 4. Pemasaran Berbasis Prediksi: AI dapat digunakan untuk menganalisis data historis dan tren untuk memprediksi perilaku pelanggan di masa depan. Dengan menggunakan analisis prediktif, perusahaan dapat mengidentifikasi pelanggan yang berpotensi churn, menargetkan pelanggan dengan penawaran yang tepat pada waktu yang tepat, dan mengoptimalkan strategi retensi pelanggan. Hal ini membantu meningkatkan efektivitas kampanye pemasaran dan mengurangi biaya akuisisi pelanggan baru.
 5. Pemasaran Konten yang Optimal: AI dapat membantu dalam mengoptimalkan strategi pemasaran konten. Dengan menganalisis data dan preferensi pelanggan, AI

dapat merekomendasikan jenis konten yang tepat, waktu yang optimal, dan kanal yang paling efektif untuk mencapai target audiens. Hal ini membantu meningkatkan keterlibatan pelanggan, konversi, dan ROI pemasaran.

6. **Pengenalan Wajah dan Analisis Citra:** AI dapat digunakan untuk pengenalan wajah dan analisis citra dalam strategi pemasaran. Dalam periklanan, AI dapat mengenali karakteristik demografis atau emosi pelanggan melalui analisis wajah, sehingga iklan dapat disesuaikan dengan audiens yang tepat. Ini juga dapat digunakan dalam pengawasan merek, seperti mengenali logo atau produk perusahaan dalam gambar atau video yang beredar di media sosial.
7. **Pemasaran Digital dan Pengoptimalan Media:** AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan kampanye pemasaran digital dengan mengelola dan mengoptimalkan alokasi anggaran iklan berdasarkan hasil yang diinginkan. AI dapat melakukan analisis real-time untuk mengidentifikasi tren dan kesempatan, serta mengotomatisasi proses pengelolaan dan optimasi iklan.

Pemanfaatan AI dalam pemasaran terus berkembang dengan kemajuan teknologi. Penting untuk merencanakan dan mengimplementasikan strategi AI yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan bisnis perusahaan. Dengan memanfaatkan kecerdasan mesin, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan pengalaman pelanggan, dan mencapai hasil pemasaran yang lebih baik.

1.5 Tools AI pada Dunia Marketing



Gambar 1.5. Tools AI In Marketing

Ada beberapa tools AI yang dapat digunakan dalam memanfaatkan AI pada dunia pemasaran. Berikut adalah beberapa contoh tools AI yang dapat digunakan:

1. Chatbot Platform: Platform seperti Chatfuel, ManyChat, atau IBM Watson Assistant memungkinkan pembuatan chatbot cerdas yang dapat digunakan untuk memberikan dukungan pelanggan, menjawab pertanyaan umum, atau mengarahkan pengguna ke informasi yang relevan.
2. Analitik dan Pembelajaran Mesin: Tools seperti Google Analytics, Adobe Analytics, atau IBM Watson Studio menyediakan kemampuan analisis data dan pembelajaran mesin. Mereka dapat membantu menganalisis data pelanggan, tren pembelian, dan perilaku pengguna untuk mengidentifikasi wawasan berharga yang dapat digunakan dalam strategi pemasaran.
3. Platform Pemasaran Berbasis AI: Beberapa platform pemasaran seperti Salesforce Marketing Cloud, Marketo, atau HubSpot menyediakan fitur-fitur AI yang dapat

membantu dalam personalisasi konten, pengoptimalan kampanye, analisis prediktif, dan pengelolaan pelanggan.

4. Alat Segmentasi dan Pemahaman Pelanggan: Tools seperti Optimizely, Segment, atau Google Analytics 360 menyediakan fitur segmentasi pelanggan yang canggih dan pemahaman perilaku pelanggan. Mereka dapat membantu dalam mengidentifikasi segmen pelanggan yang berbeda dan mengatur pengalaman pemasaran yang disesuaikan.
5. Alat Pengenalan Suara dan Analisis Sentimen: Platform seperti Amazon Transcribe, Google Cloud Speech-to-Text, atau sentiment analysis API seperti IBM Watson Natural Language Understanding dapat digunakan untuk mengenali dan menganalisis sentimen dari percakapan atau konten suara pelanggan, ulasan, atau media sosial.
6. Platform Pemasaran Media Sosial: Platform seperti Hootsuite, Sprout Social, atau Buffer dapat digunakan untuk mengelola kampanye media sosial dan memanfaatkan AI untuk menjadwalkan postingan, melakukan analisis kinerja, dan mengoptimalkan targeting pengguna.
7. Alat Pengoptimalan Iklan Digital: Tools seperti Google Ads, Facebook Ads Manager, atau Adobe Advertising Cloud menyediakan fitur-fitur AI untuk mengoptimalkan kampanye iklan digital dengan menggunakan pembelajaran mesin dan otomatisasi untuk mencapai hasil yang lebih baik.

Penting untuk mencatat bahwa sementara tools AI ini dapat membantu memanfaatkan AI dalam pemasaran, penerapan AI yang sukses juga membutuhkan strategi yang baik, sumber daya manusia yang terampil, dan pemahaman yang mendalam tentang pelanggan dan tujuan bisnis.

1.6 Strategi Implementasi AI pada Dunia Marketing



Gambar 1.6. Strategi AI

Menerapkan AI dalam dunia pemasaran membutuhkan strategi yang terencana dan terstruktur. Berikut adalah beberapa langkah strategis yang dapat diikuti untuk menerapkan AI dalam dunia pemasaran:

1. **Definisikan Tujuan dan KPI:** Mulailah dengan mendefinisikan tujuan bisnis yang ingin dicapai melalui penggunaan AI dalam pemasaran. Apakah tujuannya meningkatkan konversi, meningkatkan retensi pelanggan, meningkatkan personalisasi, atau mencapai tujuan lainnya? Tetapkan juga *Key Performance Indicators* (KPI) yang akan digunakan untuk mengukur kesuksesan implementasi AI.
2. **Identifikasi Tantangan dan Peluang:** Analisis tantangan yang dihadapi dalam strategi pemasaran saat ini dan identifikasi peluang di mana AI dapat memberikan nilai

tambah. Identifikasi area di mana AI dapat memberikan keuntungan kompetitif atau meningkatkan efisiensi.

3. Data Management dan Penyiapan: Pastikan data yang relevan tersedia dan terstruktur dengan baik. Identifikasi sumber data dan pastikan kualitas, integritas, dan keamanannya. Bersihkan dan atur data untuk memastikan ketersediaan yang memadai untuk dianalisis oleh sistem AI.
4. Pilih Tools AI yang Sesuai: Evaluasi berbagai tools AI yang tersedia dan pilihlah yang sesuai dengan kebutuhan pemasaran Anda. Pertimbangkan fitur, skalabilitas, integrasi dengan sistem yang ada, dan kemampuan analitik yang disediakan oleh alat tersebut.
5. Implementasi Chatbot atau Asisten Virtual: Pertimbangkan penerapan chatbot atau asisten virtual untuk meningkatkan layanan pelanggan dan responsivitas. Tentukan use case dan skenario interaksi yang paling relevan untuk chatbot Anda. Pastikan untuk melibatkan aspek pemrosesan bahasa alami yang dapat memahami pertanyaan dan permintaan pelanggan dengan baik.
6. Personalisasi Konten: Gunakan AI untuk meningkatkan personalisasi konten. Analisis data pelanggan dan preferensi dapat membantu dalam menyediakan konten yang disesuaikan dengan kebutuhan individu pelanggan. Gunakan AI untuk merekomendasikan produk, konten, atau penawaran yang relevan dengan preferensi pelanggan.
7. Analisis Data dan Prediksi: Manfaatkan kemampuan analisis prediktif AI untuk menganalisis data historis dan meramalkan perilaku pelanggan di masa depan. Gunakan wawasan ini untuk mengidentifikasi segmen pelanggan yang berpotensi churn, meningkatkan retensi, atau menyesuaikan penawaran produk.

8. A/B Testing dan Optimalisasi: Manfaatkan AI untuk melakukan A/B testing secara otomatis dan mengoptimalkan kampanye pemasaran berdasarkan hasil. Gunakan algoritma pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi pola dan tren yang mengarah pada hasil yang lebih baik.
9. Monitoring dan Pengawasan: Tetapkan proses pemantauan dan pengawasan yang sesuai untuk memantau dan mengelola sistem AI. Pastikan integritas data, keamanan, dan kepatuhan dengan peraturan privasi yang berlaku.
10. Pengembangan dan Peningkatan Kemampuan AI: AI terus berkembang, oleh karena itu penting untuk terus memperbarui dan meningkatkan kemampuan AI Anda. Ikuti tren dan perkembangan dalam bidang AI dan pastikan tim Anda terus mempelajari dan mengembangkan keahlian AI.

Strategi ini dapat membantu Anda menerapkan AI dengan cara yang efektif dan terarah dalam dunia pemasaran. Namun, penting juga untuk memahami bahwa setiap strategi harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik bisnis Anda.

1.7 Pengantar AI di Dunia Marketing

Artificial Intelligence (AI) Marketing merujuk pada penerapan teknologi AI dalam konteks pemasaran untuk meningkatkan efektivitas kampanye, personalisasi pengalaman pelanggan, dan pengambilan keputusan yang cerdas. AI memungkinkan penggunaan mesin dan algoritma cerdas untuk menganalisis data, mengenali pola, memahami bahasa alami, dan mengambil keputusan yang kompleks. (Wardhana, 2023)

Dalam dunia pemasaran yang semakin terhubung dan penuh dengan data, AI memberikan potensi luar biasa untuk meningkatkan strategi pemasaran. Dengan memanfaatkan

kecerdasan mesin, pembelajaran mesin, dan analisis prediktif, AI dapat membantu perusahaan dalam beberapa cara:

1. **Analisis Data yang Canggih:** AI dapat menganalisis data pelanggan yang besar dan kompleks dengan cepat dan akurat. Dengan pemrosesan data yang canggih, AI dapat mengidentifikasi pola, tren, dan wawasan berharga dari data tersebut. Informasi ini dapat digunakan untuk memahami perilaku pelanggan, melakukan segmentasi pasar yang lebih baik, dan mengoptimalkan strategi pemasaran.
2. **Personalisasi Pengalaman Pelanggan:** AI memungkinkan personalisasi yang lebih baik dalam pemasaran. Dengan menganalisis data pelanggan individu, AI dapat memberikan rekomendasi yang relevan, menyesuaikan penawaran produk atau konten, dan memberikan pengalaman yang disesuaikan dengan preferensi pelanggan. Hal ini meningkatkan keterlibatan pelanggan dan peluang konversi.
3. **Chatbot dan Layanan Pelanggan:** AI digunakan dalam pengembangan chatbot yang cerdas untuk memberikan dukungan pelanggan yang responsif dan tersedia 24/7. Chatbot menggunakan pemrosesan bahasa alami untuk berinteraksi dengan pelanggan dan memberikan respons cepat terhadap pertanyaan atau masalah yang mungkin mereka hadapi. Hal ini meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi layanan pelanggan.
4. **Pemasaran Prediktif:** Dengan AI, perusahaan dapat menggunakan analisis prediktif untuk meramalkan perilaku pelanggan di masa depan. AI dapat mengidentifikasi pelanggan yang berpotensi churn, mengoptimalkan strategi retensi pelanggan, dan mengarahkan penawaran yang tepat pada waktu yang tepat. Hal ini membantu meningkatkan efektivitas

kampanye pemasaran dan meminimalkan biaya akuisisi pelanggan baru.

5. **Optimisasi Media dan Periklanan:** AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan kampanye pemasaran digital dan periklanan. Dengan analisis data yang canggih, AI dapat mempelajari preferensi pelanggan, mengidentifikasi segmen target yang efektif, dan mengelola alokasi anggaran iklan secara cerdas untuk mencapai hasil yang lebih baik.
6. **Pengenalan Wajah dan Analisis Citra:** AI dapat digunakan untuk pengenalan wajah dan analisis citra dalam pemasaran. Ini memungkinkan pengenalan wajah pelanggan, analisis emosi dari gambar atau video, dan pemantauan merek dalam konten yang beredar di media sosial.

Penggunaan AI dalam pemasaran terus berkembang dengan kemajuan teknologi. Dengan memanfaatkan kecerdasan mesin, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, personalisasi, dan pengambilan keputusan yang cerdas. AI Marketing memberikan peluang baru untuk mengoptimalkan strategi pemasaran dan memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik.

Berikut adalah penjelasan lebih detail tentang penggunaan AI dalam pemasaran:

1. **Analisis Data yang Canggih:** AI memungkinkan analisis data yang canggih untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang perilaku pelanggan dan tren pasar. AI dapat mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber seperti riwayat pembelian, aktivitas online, interaksi media sosial, dan data demografis. Ini membantu perusahaan memahami preferensi pelanggan, kebutuhan mereka, dan mengidentifikasi pola-pola yang relevan.

2. **Personalisasi Pengalaman Pelanggan:** AI memainkan peran penting dalam personalisasi pengalaman pelanggan. Dengan menggunakan teknik pembelajaran mesin, AI dapat menganalisis data pelanggan individu dan memberikan rekomendasi yang disesuaikan. Misalnya, berdasarkan riwayat pembelian, AI dapat merekomendasikan produk atau layanan yang relevan dengan preferensi pelanggan. Hal ini membantu meningkatkan keterlibatan pelanggan dan memperkuat ikatan dengan merek.
3. **Chatbot dan Layanan Pelanggan:** Chatbot adalah salah satu implementasi AI yang paling umum dalam pemasaran. Chatbot menggunakan pemrosesan bahasa alami untuk berinteraksi dengan pelanggan dan memberikan respons cepat terhadap pertanyaan atau permintaan mereka. Chatbot dapat membantu dalam memberikan dukungan pelanggan, memberikan informasi tentang produk atau layanan, mengarahkan pelanggan ke halaman atau konten yang relevan, serta membantu dalam proses pembelian. Hal ini memungkinkan perusahaan memberikan layanan pelanggan yang responsif dan tersedia 24/7.
4. **Pemasaran Prediktif:** AI dapat membantu dalam menerapkan pemasaran prediktif untuk meramalkan perilaku pelanggan di masa depan. Dengan memanfaatkan algoritma pembelajaran mesin dan analisis data historis, AI dapat mengidentifikasi pola-pola yang berkaitan dengan pelanggan yang berpotensi churn atau yang memiliki peluang tertinggi untuk melakukan pembelian. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan strategi retensi pelanggan, mengirim penawaran yang relevan pada waktu yang tepat, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.
5. **Optimisasi Media dan Periklanan:** AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan kampanye media dan periklanan.

Dengan analisis data yang canggih, AI dapat mempelajari preferensi pelanggan, mengidentifikasi segmen target yang efektif, dan mengelola alokasi anggaran iklan secara cerdas. Misalnya, dengan menggunakan teknik pembelajaran mesin, AI dapat secara otomatis mengoptimalkan tawaran iklan berdasarkan performa, mengidentifikasi kata kunci yang efektif, atau menyesuaikan penargetan iklan dengan audiens yang tepat.

6. **Pengenalan Wajah dan Analisis Citra:** AI dapat digunakan untuk pengenalan wajah dan analisis citra dalam konteks pemasaran. Misalnya, dalam kampanye periklanan, AI dapat mengenali wajah pelanggan untuk memberikan pengalaman yang disesuaikan atau untuk mengukur efektivitas iklan berdasarkan respon emosi. Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk memantau merek dalam konten yang beredar di media sosial atau memeriksa konten yang melanggar merek.

Penerapan AI dalam pemasaran memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan data yang ada, meningkatkan personalisasi, dan mengoptimalkan kampanye pemasaran dengan cara yang lebih cerdas. Dengan memanfaatkan teknologi AI, perusahaan dapat meningkatkan keterlibatan pelanggan, meningkatkan efisiensi, dan mencapai hasil yang lebih baik dalam strategi pemasaran mereka.

Terdapat banyak contoh penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia pemasaran. Berikut ini beberapa contoh penerapan AI yang umum dalam bidang pemasaran:

1. **Personalisasi Pengalaman Pelanggan:** AI digunakan untuk menganalisis data pelanggan dan memberikan pengalaman yang disesuaikan. Misalnya, AI dapat menyusun rekomendasi produk yang relevan berdasarkan preferensi pelanggan, riwayat pembelian, dan perilaku online mereka.

2. Chatbot dan Layanan Pelanggan: Chatbot yang didukung oleh AI digunakan untuk memberikan dukungan pelanggan yang responsif. Chatbot menggunakan pemrosesan bahasa alami untuk memahami pertanyaan dan memberikan respons yang sesuai. Mereka dapat membantu pelanggan dalam menyelesaikan masalah, memberikan informasi tentang produk atau layanan, serta mengarahkan mereka ke halaman yang relevan.
3. Analisis Prediktif dan Perilaku Pembelian: AI dapat digunakan untuk menganalisis data historis dan memprediksi perilaku pembelian pelanggan di masa depan. Dengan memahami pola pembelian, AI dapat membantu perusahaan mengidentifikasi peluang penjualan, merencanakan kampanye pemasaran yang lebih efektif, dan menyesuaikan penawaran produk atau layanan.
4. Optimisasi Periklanan Digital: AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan kampanye periklanan digital. AI dapat mengelola dan mengoptimalkan alokasi anggaran iklan berdasarkan data dan hasil yang diperoleh secara real-time. Dengan menggunakan teknik pembelajaran mesin, AI dapat mempelajari perilaku konsumen dan melakukan penyesuaian pada kampanye iklan untuk mencapai target yang lebih baik.
5. Pengenalan Suara dan Analisis Sentimen: AI dapat digunakan untuk mengenali suara dan menganalisis sentimen pelanggan. Misalnya, AI dapat menganalisis percakapan pelanggan dalam panggilan layanan pelanggan untuk mengidentifikasi masalah atau kebutuhan yang perlu diatasi.
6. Pengoptimalan Situs Web dan Konten: AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan situs web dan konten. AI dapat menganalisis data perilaku pengguna di situs web, mengidentifikasi tren penggunaan, dan memberikan

- rekomendasi untuk meningkatkan pengalaman pengguna, konversi, dan retensi pelanggan.
7. Pembelajaran Mesin dalam Pemasaran Email: AI dapat digunakan untuk meningkatkan keberhasilan kampanye pemasaran email. Melalui pembelajaran mesin, AI dapat menganalisis data pengguna dan perilaku email sebelumnya untuk mengirim email yang disesuaikan dengan preferensi dan kebutuhan individu.
 8. Analisis Media Sosial: AI dapat digunakan untuk menganalisis data media sosial dan mengidentifikasi tren, sentimen, dan kebutuhan pelanggan. Analisis ini dapat membantu perusahaan memahami perasaan pelanggan terhadap merek, menangkap isu-isu yang muncul, dan memberikan respons yang tepat dalam strategi pemasaran.

Penerapan AI dalam pemasaran dapat membantu perusahaan meningkatkan personalisasi, efisiensi, dan hasil kampanye pemasaran mereka. Dengan memanfaatkan kecerdasan mesin dan analisis data yang canggih, perusahaan dapat memahami pelanggan dengan lebih baik dan memberikan pengalaman yang lebih relevan dan memuaskan.

1.8 Penerapan AI di Dunia Marketing pada Perusahaan

Ada banyak perusahaan yang telah menerapkan *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia pemasaran. Berikut adalah beberapa contoh perusahaan yang terkenal yang telah berhasil menerapkan AI dalam strategi pemasaran mereka:

1. **Amazon:** Amazon menggunakan AI dalam berbagai aspek pemasaran mereka. Misalnya, mereka menggunakan AI untuk merekomendasikan produk kepada pelanggan berdasarkan preferensi dan riwayat pembelian mereka. Mereka juga menggunakan AI untuk mengoptimalkan iklan

mereka dan menganalisis perilaku konsumen untuk merancang kampanye pemasaran yang lebih efektif.

2. **Netflix:** Netflix menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi konten kepada pengguna berdasarkan riwayat penontonan mereka. Algoritma AI mereka menganalisis data pengguna dan mempelajari pola penontonan untuk memberikan saran film dan acara TV yang disesuaikan dengan preferensi individu.
3. **Spotify:** Spotify menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi musik yang sesuai dengan preferensi pengguna. Mereka menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk menganalisis data streaming musik, playlist pengguna, dan preferensi musik untuk memberikan rekomendasi lagu baru dan playlist yang cocok dengan selera musik individu.
4. **Coca-Cola:** Coca-Cola menggunakan AI untuk memahami perilaku konsumen dan menciptakan pengalaman yang disesuaikan. Mereka menggunakan AI untuk menganalisis data dari berbagai sumber, termasuk media sosial, survei konsumen, dan data penjualan, untuk memahami preferensi konsumen dan merancang kampanye pemasaran yang lebih relevan dan efektif.
5. **Sephora:** Sephora, perusahaan kosmetik dan kecantikan, menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi produk dan layanan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pelanggan. Mereka menggunakan teknologi pengenalan wajah untuk memberikan rekomendasi produk berdasarkan jenis kulit dan fitur wajah pelanggan.
6. **Starbucks:** Starbucks menggunakan AI dalam aplikasi mobile mereka untuk memberikan pengalaman pelanggan yang personal. Aplikasi Starbucks menggunakan AI untuk menganalisis preferensi pelanggan dan memberikan

- rekomendasi produk yang disesuaikan serta menawarkan penawaran spesial berdasarkan kebiasaan pembelian.
7. **BMW:** BMW menggunakan AI dalam strategi pemasaran mereka untuk mempersonalisasi interaksi dengan pelanggan. Mereka menggunakan chatbot dan asisten virtual yang didukung oleh AI untuk memberikan dukungan pelanggan, menjawab pertanyaan tentang produk, dan membantu dalam proses pembelian mobil.
 8. **Nike:** Nike menggunakan AI untuk memberikan pengalaman pelanggan yang personal dan merancang produk yang disesuaikan dengan preferensi individu. Mereka menggunakan teknologi AI dalam aplikasi mobile mereka untuk melakukan pemindaian kaki pengguna dan memberikan rekomendasi ukuran sepatu yang paling sesuai.
 9. **Unilever:** Unilever menggunakan AI untuk menganalisis data konsumen dan perilaku pembelian untuk memahami preferensi dan kebutuhan pelanggan mereka. Mereka menggunakan analisis prediktif AI untuk mengidentifikasi tren pasar dan mengoptimalkan strategi pemasaran produk mereka.
 10. **Mastercard:** Mastercard menggunakan AI untuk menganalisis pola pembayaran dan perilaku pengguna kartu kredit. Mereka menggunakan AI untuk mendeteksi potensi kecurangan, memberikan penawaran yang relevan kepada pelanggan, dan meningkatkan keamanan transaksi.
 11. **Airbnb:** Airbnb menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi penginapan yang disesuaikan dengan preferensi dan kebutuhan pengguna. Mereka menggunakan pemrosesan bahasa alami dan algoritma pembelajaran mesin untuk menganalisis preferensi pengguna dan memberikan rekomendasi akomodasi yang sesuai.

12. **Target:** Target menggunakan AI untuk menganalisis data pembelian dan perilaku konsumen untuk memberikan penawaran yang personal dan relevan. Mereka menggunakan AI untuk memahami preferensi pelanggan, merancang kampanye promosi yang tepat, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.
13. **American Express:** American Express menggunakan AI untuk memberikan layanan pelanggan yang personal. Mereka menggunakan chatbot yang didukung oleh AI untuk membantu pelanggan dalam menyelesaikan masalah, menjawab pertanyaan, dan memberikan informasi tentang produk dan layanan.
14. **Ford:** Ford menggunakan AI dalam strategi pemasaran mereka untuk menganalisis data pelanggan dan memahami preferensi konsumen. Mereka menggunakan AI untuk merancang kampanye pemasaran yang lebih efektif dan memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik.
15. **Procter & Gamble:** Procter & Gamble menggunakan AI untuk menganalisis data penjualan, perilaku konsumen, dan tren pasar. Mereka menggunakan AI untuk mengoptimalkan strategi pemasaran produk mereka, merancang kampanye iklan yang relevan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Penerapan AI dalam pemasaran dapat ditemukan di berbagai industri dan perusahaan, baik dalam skala besar maupun kecil. Dengan memanfaatkan teknologi AI, perusahaan dapat meningkatkan personalisasi, efisiensi, dan efektivitas kampanye pemasaran mereka, sehingga meningkatkan pengalaman pelanggan dan hasil bisnis secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Goel, A.K. and Davies, J. 2019. *Artificial intelligence, The Cambridge Handbook of Intelligence*. Available at: <https://doi.org/10.1017/9781108770422.026>.
- KOTLER, P. et al. 2005. *Principles of Marketing. FOURTH EUROPEAN EDITION*, Pearson.
- Wardhana, A. 2023. *Penerapan artificial intelligence marketing pada model bisnis e-commerce*.

BAB 2

AI DALAM E-COMMERCE

Oleh Risanto Darmawan

2.1 Pendahuluan

Dalam era digital yang semakin maju, kecerdasan buatan, *Artificial Intelligence* (AI) telah membuka pintu baru bagi industri e-commerce. Dengan kemampuannya untuk memproses data besar, mengenali pola, dan belajar dari pengalaman, AI telah merevolusi cara kita berbelanja secara online. Dari rekomendasi produk yang akurat hingga pencarian yang lebih canggih, AI telah menjadi tulang punggung dari pengalaman belanja yang personal, efisien, dan menyenangkan. Melalui kombinasi teknologi seperti machine learning, natural language processing, dan analisis data, AI membantu bisnis e-commerce untuk memahami kebutuhan pelanggan, mengoptimalkan operasi, dan memberikan layanan yang unggul. Dalam lingkungan yang semakin kompetitif, AI menjadi mitra tak tergantikan bagi e-commerce dalam menghadirkan solusi inovatif dan meraih keunggulan kompetitif.



Gambar 2.1. AI pada E-Commerce

(Sumber : www.freepik.com/free-photo/online-purchasing-payment-e-commerce-banking_17432760.htm)

2.2 Fitur AI pada E-Commerce

Fitur-fitur AI telah mengubah cara berbelanja secara online. Penggunaan AI dalam e-commerce menjadi kunci dalam memenuhi harapan pelanggan dan memajukan industri ini ke level yang lebih tinggi (Bhavin, 2022).

Berikut fitur AI yang telah diterapkan pada E-Commerce :

2.2.1 Pencarian produk yang lebih baik

AI dapat membantu dalam memberikan hasil pencarian yang lebih baik dan relevan bagi pelanggan dengan mempertimbangkan preferensi dan riwayat belanja mereka.

1. Pencarian yang Lebih Akurat, dalam meningkatkan akurasi pencarian produk dengan memahami konteks pencarian, seperti maksud dan tujuan pencarian pelanggan, dan memberikan hasil pencarian yang lebih relevan dan sesuai.
2. Pencarian Berbasis Gambar, menggunakan teknologi pengenalan gambar untuk memungkinkan pelanggan mencari produk dengan mengunggah gambar produk atau mengambil foto dari produk di dunia nyata.
3. Pencarian Berbasis Suara, menggunakan teknologi pengenalan suara untuk memungkinkan pelanggan mencari produk dengan mengatakan kata kunci atau deskripsi produk.
4. Pencarian Berbasis Konteks, menggunakan informasi konteks, seperti lokasi dan preferensi pelanggan, untuk memberikan hasil pencarian yang lebih relevan dan sesuai dengan situasi dan kebutuhan pelanggan.

Dengan penggunaan teknologi AI dalam pencarian produk yang lebih baik di industri E-commerce, bisnis dapat meningkatkan pengalaman belanja pelanggan dengan memberikan hasil pencarian yang lebih akurat dan relevan, serta meningkatkan kemungkinan konversi penjualan dengan memudahkan pelanggan menemukan produk yang mereka cari.

2.2.2 Rekomendasi produk

Analisis perilaku pelanggan dan memberikan rekomendasi produk yang relevan berdasarkan preferensi dan riwayat belanja (Klevu, 2020).

AI dapat membantu dengan :

1. **Analisis Data:** menganalisis data pembelian dan preferensi pelanggan untuk mengidentifikasi pola pembelian dan preferensi produk tertentu, sehingga dapat memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan minat pelanggan.
2. **Filtering dan Klasifikasi:** dalam mengklasifikasikan produk berdasarkan atribut tertentu, seperti warna, ukuran, dan merek, serta memfilter produk berdasarkan preferensi pelanggan, seperti budget dan kategori produk.
3. **Collaborative Filtering:** menggunakan teknik collaborative filtering untuk menganalisis perilaku pembelian pelanggan dan menemukan pola kesamaan antara pelanggan, sehingga dapat memberikan rekomendasi produk yang cocok untuk pelanggan berdasarkan perilaku pembelian pelanggan lain yang memiliki minat serupa.
4. **Deep Learning:** menggunakan teknik deep learning untuk mempelajari perilaku pembelian pelanggan dan preferensi produk mereka secara otomatis, serta memberikan rekomendasi produk yang cocok untuk setiap pelanggan berdasarkan profil pembelian mereka.

Dengan penggunaan teknologi AI dalam memberikan rekomendasi produk di industri E-commerce, bisnis dapat meningkatkan kemungkinan konversi penjualan dengan memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan minat dan preferensi pelanggan, serta meningkatkan loyalitas pelanggan dengan memberikan pengalaman belanja yang lebih personal dan relevan.

2.2.3 Personalisasi pengalaman belanja

Dalam menyesuaikan pengalaman belanja untuk pelanggan AI dapat membantu dengan menyesuaikan tampilan situs web dan rekomendasi produk yang relevan (Klevu, 2020).

1. Rekomendasi Produk: AI dapat memberikan rekomendasi produk yang spesifik untuk setiap pelanggan berdasarkan riwayat pembelian mereka dan preferensi produk, sehingga meningkatkan kemungkinan konversi penjualan.
2. Konten Personalisasi: AI dapat membantu dalam menyajikan konten yang lebih relevan dan personal kepada pelanggan, termasuk menyesuaikan iklan dan kampanye pemasaran dengan preferensi pelanggan.
3. Pengiriman Personalisasi: AI dapat membantu dalam menyesuaikan pengiriman produk dengan preferensi pelanggan, termasuk memberikan pilihan waktu pengiriman dan mengirimkan pemberitahuan secara tepat waktu.
4. Layanan Pelanggan Personalisasi: AI dapat membantu dalam memberikan layanan pelanggan yang lebih personal dan efektif, termasuk dengan menggunakan chatbot yang dapat membantu pelanggan dalam menyelesaikan masalah dan memberikan solusi.

Dengan penggunaan teknologi AI dalam personalisasi pengalaman belanja di industri E-commerce, bisnis dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan meningkatkan kemungkinan konversi penjualan dengan memberikan pengalaman yang lebih personal dan relevan.

2.2.4 Prediksi permintaan dan persediaan

AI dapat membantu dalam memprediksi permintaan dan persediaan untuk memastikan bahwa produk yang dipesan oleh pelanggan selalu tersedia (Srail, 2023).

1. Analisis Data, AI dapat menganalisis data penjualan, preferensi pelanggan, dan tren pasar untuk memprediksi permintaan di masa depan, serta mengidentifikasi produk yang paling laris dan berpotensi menjadi tren.
2. Optimasi Persediaan, AI dapat membantu dalam mengoptimalkan persediaan produk dengan memprediksi permintaan dan mengatur level persediaan yang sesuai, sehingga dapat menghindari kelebihan stok atau kekurangan stok yang dapat menghambat penjualan.
3. Penyesuaian Harga, AI dapat membantu dalam menyesuaikan harga produk untuk mencocokkan permintaan, dengan mengidentifikasi produk yang berpotensi menjadi stok lama dan menawarkan diskon atau penawaran khusus untuk mendorong penjualan.
4. Pelaporan dan Analisis, AI dapat membantu dalam memberikan pelaporan dan analisis yang tepat waktu tentang penjualan dan persediaan, sehingga bisnis dapat membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data dan mengoptimalkan kinerja mereka.

Dengan penggunaan teknologi AI dalam prediksi permintaan dan persediaan di industri E-commerce, bisnis dapat mengoptimalkan persediaan produk mereka, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengoptimalkan keuntungan bisnis.

2.2.5 Deteksi penipuan

Untuk mendeteksi penipuan (*fraud*) dalam transaksi E-commerce AI dapat membantu dengan mempelajari pola perilaku transaksi yang mencurigakan (Utsi. 2022).



Gambar 2.2. Fraud Prevention

(Sumber : razorpay.com/learn/why-your-e-commerce-business-needs-a-fraud-prevention-tool-right-now)

1. Analisis Pola, mempelajari pola perilaku transaksi yang mencurigakan, termasuk penggunaan kartu kredit yang tidak valid atau pembelian dalam jumlah besar yang tidak biasa, dan memberikan peringatan kepada tim keamanan untuk memeriksa transaksi tersebut.
2. Verifikasi Identitas, dalam verifikasi identitas pelanggan, termasuk verifikasi foto identitas, verifikasi lokasi, dan verifikasi telepon, untuk memastikan bahwa transaksi yang dilakukan oleh pelanggan yang sah.
3. Deteksi Bot, AI dapat membantu dalam mendeteksi bot atau program otomatis yang mencoba untuk memanipulasi sistem E-commerce, termasuk dengan menipu sistem poin loyalitas atau merusak harga produk.
4. Pelaporan dan Pemantauan, membantu dalam pelaporan dan pemantauan aktivitas yang mencurigakan, termasuk pelaporan transaksi yang mencurigakan kepada pihak berwenang untuk investigasi lebih lanjut.

Dengan penggunaan teknologi AI dalam deteksi penipuan di industri E-commerce, bisnis dapat meminimalkan risiko penipuan dan melindungi kepercayaan pelanggan, sehingga dapat mempertahankan reputasi baik dan meningkatkan keuntungan bisnis.

2.2.6 Otomatisasi proses

Dalam mengotomatisasi proses E-commerce, seperti pengiriman dan pengolahan pesanan, untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya operasional (Kalia, P., 2021). Bagaimana AI dapat digunakan dalam otomatisasi proses di industri E-commerce:

1. Pengolahan Pesanan, dalam mengotomatisasi pengolahan pesanan, termasuk pemrosesan pembayaran dan verifikasi alamat pengiriman, yang dapat mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi operasional.
2. Pengiriman Barang, proses pengiriman barang, termasuk pemilihan dan pengaturan rute pengiriman dan pengiriman paket secara otomatis menggunakan drone atau kendaraan otomatis lainnya.
3. Inventarisasi dan Persediaan, manajemen inventaris dan persediaan, termasuk mengoptimalkan persediaan produk untuk memenuhi permintaan pelanggan, serta memberikan peringatan ketika persediaan mencapai batas minimum.
4. *Customer Service*, mengotomatisasi layanan pelanggan, termasuk penggunaan chatbot atau asisten virtual untuk menjawab pertanyaan pelanggan dan memberikan solusi pada masalah yang muncul.

Dengan penggunaan teknologi AI dalam otomatisasi proses di industri E-commerce, bisnis dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan kepuasan

pelanggan dengan memberikan pengalaman pembelian yang lebih cepat dan mudah.

2.3 AI pada Pencarian produk

Memanfaatkan niat pembelian yang tinggi pada fitur searching E-Commerce dengan mempersonalisasi hasil berdasarkan preferensi pembelanja individu. Solusi pencarian yang dipersonalisasi dengan AI juga meningkatkan data produk untuk memastikan cakupan katalog yang lebih luas dan hasil yang lebih akurat. Pengalaman pencarian yang disesuaikan hal ini mengurangi tingkat bouncing dan meningkatkan konversi untuk pengecer E-Commerce.

2.3.1 *Natural Language Processing (NLP)*

Teknologi NLP digunakan untuk memahami maksud dan tujuan di balik kata kunci yang dimasukkan oleh pelanggan dalam pencarian produk (aimarketingspot.com). Dengan memahami konteks pencarian, AI dapat memberikan hasil pencarian yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.



Gambar 2.3. Chatbot
(usmsystems.com/use-cases-of-ai-in-ecommerce)

Chatbot - menggunakan *natural language processing* (NLP) untuk memberikan dukungan pelanggan secara real-time dan menjawab pertanyaan pelanggan tentang produk, proses pembelian, dan masalah pengiriman

Natural Language Processing (NLP) adalah teknologi AI yang memungkinkan mesin untuk memahami dan memproses bahasa manusia secara alami. Dalam konteks pencarian produk, NLP digunakan untuk membantu mesin memahami maksud dan tujuan di balik kata kunci yang dimasukkan oleh pelanggan dalam pencarian produk.

NLP memungkinkan mesin untuk melakukan analisis sintaksis, semantik, dan pragmatik pada teks yang dimasukkan oleh pelanggan. Dengan melakukan analisis ini, mesin dapat memahami arti kata dan frasa dalam konteks tertentu, serta mengenali keterkaitan antara kata-kata yang digunakan dalam kalimat atau pertanyaan.

Selain itu, NLP juga dapat digunakan untuk memproses data tidak terstruktur seperti ulasan pelanggan dan mengidentifikasi pola umum dalam *feedback* pelanggan. Dengan memahami ulasan pelanggan, dapat meningkatkan pengalaman belanja pelanggan dengan menyesuaikan tawaran produk mereka sesuai dengan preferensi pelanggan dan memperbaiki kekurangan yang diidentifikasi oleh pelanggan.

2.3.2 Machine Learning

Teknologi *machine learning* untuk mempelajari perilaku pencarian pelanggan dan mengidentifikasi pola yang sering muncul dalam pencarian produk. Dengan mempelajari pola ini, AI dapat memberikan hasil pencarian yang lebih akurat dan relevan untuk setiap pelanggan (Huyen, 2022).

Machine learning adalah salah satu teknologi AI yang dapat digunakan dalam pencarian produk untuk meningkatkan akurasi

pencarian dan memberikan hasil pencarian yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Dalam konteks pencarian produk, *machine learning* dapat digunakan untuk mempelajari perilaku pencarian pelanggan dan mengidentifikasi pola yang sering muncul dalam pencarian produk. Dengan mempelajari pola ini, machine learning dapat memberikan hasil pencarian yang lebih akurat dan relevan untuk setiap pelanggan.

Contohnya, mesin yang menggunakan *machine learning* dapat mempelajari pola pencarian pelanggan untuk "tas ransel anak sekolah" dan mengidentifikasi bahwa pelanggan yang melakukan pencarian ini seringkali mencari tas ransel dengan fitur-fitur tertentu, seperti tahan air, berukuran besar, dan dapat menampung banyak buku dan perlengkapan sekolah. Dengan memahami pola ini, mesin dapat memberikan hasil pencarian yang lebih akurat dan relevan dengan kebutuhan pelanggan.

2.3.3 Personalisasi Pencarian

AI dapat menggunakan data profil pelanggan, seperti riwayat pembelian dan preferensi produk, untuk memberikan hasil pencarian yang lebih personal dan sesuai dengan preferensi pelanggan (Srail, 2023). Hal ini dapat membantu meningkatkan kemungkinan konversi penjualan dengan memudahkan pelanggan menemukan produk yang sesuai dengan minat mereka.

Dengan mempelajari perilaku belanja pelanggan, mesin dapat memberikan rekomendasi produk yang lebih akurat dan relevan dengan kebutuhan dan preferensi pelanggan serta kebiasaan belanja pelanggan tersebut.

2.3.4 Pencarian Berbasis Konteks

AI dapat menggunakan informasi konteks, seperti lokasi dan waktu, untuk memberikan hasil pencarian yang lebih relevan

dan sesuai dengan situasi dan kebutuhan pelanggan (Makarenko, 2023).

Misalnya, jika pelanggan melakukan pencarian untuk "restoran terbaik di daerah sekitar", AI dapat memberikan hasil pencarian yang sesuai dengan lokasi pelanggan, memahami bahwa pelanggan tersebut mungkin mencari restoran yang buka di malam hari, mungkin menawarkan diskon pada jam tertentu, dan berada di lokasi terdekat dengan pelanggan. Hal ini dapat meningkatkan akurasi pencarian dan memberikan pengalaman belanja yang lebih baik untuk pelanggan, sehingga dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan kemungkinan konversi penjualan.

Teknologi ini memungkinkan mesin untuk memahami konteks pencarian pelanggan, seperti waktu, lokasi, dan preferensi pelanggan, sehingga dapat menghasilkan hasil pencarian yang lebih relevan dengan kebutuhan dan preferensi pelanggan.

2.4 Situs E-Commerce yang menggunakan AI

Berikut adalah beberapa situs E-Commerce dengan penggunaan AI

1. Amazon (amazon.com) - Salah satu platform e-commerce terbesar di dunia yang menggunakan berbagai teknologi AI untuk meningkatkan pengalaman pengguna, seperti rekomendasi produk, personalisasi pengalaman pengguna, dan sistem pembelajaran mesin untuk memprediksi perilaku pembeli.
2. Alibaba (alibaba.com) - E-commerce asal China yg menggunakan AI untuk membantu pelanggan mencari produk dengan lebih akurat dan personalisasi pengalaman pembelian.
3. eBay (ebay.com) - Platform e-commerce yang menggunakan teknologi AI untuk menyediakan fitur pencarian dan rekomendasi produk yang lebih akurat serta memudahkan pelanggan dalam menemukan produk yang tepat.

4. Zalando (zalando.com, berbeda situs di beberapa negara) - Situs e-commerce fashion yang menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi produk dan personalisasi pengalaman pengguna dengan menyesuaikan preferensi pelanggan.
5. Macy's (macys.com) – Department store besar di Amerika Serikat yang menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi produk, personalisasi pengalaman pengguna, dan deteksi penipuan (Samuely, 2017).
6. JD.com (global.jd.com) - juga dikenal sebagai Jingdong, secara internasional dikenal sebagai Joybuy dan sebelumnya bernama 360buy, adalah perusahaan e-commerce Tiongkok yang berkantor pusat di Beijing. Perusahaan dilaporkan menggunakan AI untuk mengurangi jumlah karyawan JD.com dari sekitar 120.000 menjadi 80.000 selama satu dekade dan secara signifikan meningkatkan margin keuntungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Areiqat Ahmad Yousef, Alheet Ahmad Fathi, Qawasmeh Rasha A. A, Zamil Ahmad M, 2021, Artificial Intelligence and Its drastic impact on E-Commerce progress, Academy of Strategic Management Journal, Volume 20, Special Issue 2
- Huyen Chip, 2022, Designing Machine Learning Systems, An Iterative Process for Production-Ready Applications, O'Reilly Media, Inc.
- Kalia, P. 2021. Artificial Intelligence in E-Commerce: A Business Process Analysis. In C. Bhargava & P. K. Sharma (Eds.), Artificial Intelligence: Fundamentals and Applications (pp. 9–19). Florida, United States: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Klevu Oy, 2020, Why AI is vital for your store in 2020, www.Klevu.com, Espoo, Finland
- Mitchell Tom M, 1997, Machine Learning, McGraw-Hill Science/Engineering/Math
- Soni Vishal Dineshkumar, 2020, Emerging Roles of Artificial Intelligence in ecommerce, International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD). Volume 4 Issue 5, August
- Tyugu Enn, 2007, Algorithms and Architectures of Artificial Intelligence, IOS Press. Website, diakses pada Mei 2023
- Artificial Intelligence in eCommerce: Overview, Benefits, Challenges and Trends
<https://aimarketingspot.com/ecommerce-ai/>
- Frąckiewicz Marcin, 2023, Revolutionizing E-Commerce with AI: Opportunities and Challenges
<https://ts2.space/en/revolutionizing-e-commerce-with-ai-opportunities-and-challenges/>

Frąckiewicz Marcin, 2023, Using AI to Boost E-commerce Sales and Profits
<https://ts2.space/en/using-ai-to-boost-e-commerce-sales-and-profits/>

Frontczak Agata, 2021, Benefits of Voice Commerce
<https://fivedottwelve.com/blog/benefits-of-voice-commerce/>
 How artificial intelligence is changing ecommerce
<https://www.shopware.com/en/news/how-ai-is-changing-ecommerce/>

Kumar Anuj, Pandey Anoop, Pujari Purvi, Arora Monika, Research Article: 2023 Vol: 27 Issue: 5, Academy of Marketing Studies Journal, Adoption of AI and E-Commerce Improving Marketing Performance of SMEs
<https://www.abacademies.org/articles/adoption-of-ai-and-ecommerce-improving-marketing-performance-of-smes-15897.html>

M Bhavin, 2022, Artificial Intelligence to Drive E-commerce Growth
<https://www.icecubedigital.com/blog/artificial-intelligence-to-drive-e-commerce-growth/>

Majewski Shemmy, 2022, Top 10 Challenges Companies Face During AI Adoption
<https://dlabs.ai/blog/top-10-challenges-companies-face-during-ai-adoption/>

Makarenko Elena, 2023, Artificial intelligence (AI) in eCommerce: Statistics & Facts, Use Cases, and Benefits
<https://masterofcode.com/blog/state-of-artificial-intelligence-ai-in-ecommerce-statistics-and-deployment>

Srail Nicole, 2023, The Impact of Artificial Intelligence on Ecommerce: Opportunities and Challenges
<https://www.linkedin.com/pulse/impact-artificial-intelligence-ecommerce-challenges-nicole-srail>

Unicsoft, 2022, How AI improves E-Commerce fraud detection and prevention

<https://unicsoft.com/blog/how-ai-improves-e-commerce-fraud-detection-and-prevention>

Utsi PJ, 2022, AI in Ecommerce: Use Cases and How to Get Started

<https://www.vaimo.com/blog/ai-in-ecommerce/>

Vadapalli Pavan, 2022, Top 7 Challenges in Artificial Intelligence in 2023

<https://www.upgrad.com/blog/top-challenges-in-artificial-intelligence/>

BAB 3

PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PEMASARAN

Oleh Fahmy Rinanda Saputri

3.1 Pendahuluan

Dalam era digital yang terus berkembang pesat, pemasaran menjadi aspek yang kian penting bagi kesuksesan suatu bisnis. Pemasaran memainkan peran kunci dalam membantu perusahaan untuk mencapai target audiensnya, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan penjualan produk atau layanannya. Seiring dengan perkembangan teknologi, metode dan strategi pemasaran pun mengalami transformasi yang signifikan.

Salah satu inovasi teknologi yang menjadi pendorong revolusi dalam industri pemasaran adalah *Artificial Intelligence* (AI), atau yang sering disebut Kecerdasan Buatan. AI merujuk pada kemampuan mesin atau komputer untuk melakukan tugas-tugas yang sebelumnya memerlukan intervensi manusia, seperti belajar dari data, mengenali pola, dan membuat keputusan berdasarkan informasi yang diperoleh.

Roetzer (2014) dan Roetzer and Kaput (2022) menyatakan bahwa *Artificial Intelligence Marketing* (AIM) adalah konsep yang menggabungkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dengan strategi pemasaran untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas pemasaran secara keseluruhan. Dengan mengintegrasikan AI ke dalam strategi pemasaran, AIM dapat memberikan sejumlah manfaat bagi perusahaan dalam berbagai cara (Wardhana, 2023).

Pertama, dengan adopsi AI dalam pemasaran, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pemasaran. AI

memungkinkan otomatisasi tugas-tugas rutin dan analisis data yang memakan waktu, sehingga tim pemasaran dapat fokus pada hal-hal yang lebih strategis dan kreatif. Selain itu, AI dapat membantu dalam segmentasi pelanggan yang lebih cerdas dan personalisasi konten, sehingga memastikan kampanye pemasaran hanya menjangkau audiens yang relevan.

Kedua, AI dalam AIM dapat meningkatkan akurasi dalam mengambil keputusan pemasaran. Dengan kemampuannya untuk mengumpulkan dan menganalisis data secara mendalam, AI dapat memberikan wawasan dan prediksi yang lebih akurat tentang perilaku pelanggan dan tren pasar. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan pemasaran yang lebih berdasarkan bukti dan data, mengurangi risiko dalam pengambilan keputusan.

Ketiga, AIM memungkinkan perusahaan untuk mengukur kinerja pemasaran dan memaksimalkan *Return on Investment* (ROI) secara lebih efektif. Dengan adopsi AI dalam analisis data pemasaran, perusahaan dapat melacak dan mengukur hasil kampanye dengan lebih cermat, sehingga dapat mengidentifikasi apa yang berhasil dan mengulangi strategi yang sukses. Selain itu, AI juga dapat membantu dalam pengoptimalan anggaran pemasaran dengan memprioritaskan investasi yang menghasilkan hasil terbaik.

Dalam bab ini, saya akan memperkenalkan konsep dasar dari AI dan bagaimana teknologi ini diimplementasikan dalam industri pemasaran. Saya juga akan membahas berbagai penerapan AI dalam strategi pemasaran, termasuk analisis data, personalisasi konten, pencarian dan optimasi mesin telusur, serta pemanfaatan chatbot dan analisis sentimen media sosial.

Namun, saya juga tidak akan mengabaikan isu etika yang muncul seiring dengan penggunaan AI dalam pemasaran. Saya akan mengeksplorasi tantangan dan solusi yang harus dipertimbangkan dalam menerapkan AI agar tetap sesuai dengan

etika dan memberikan nilai tambah yang positif bagi pelanggan dan bisnis.

Dalam bab ini, kita akan menyelami peran AI dalam membentuk masa depan pemasaran yang lebih cerdas, efisien, dan efektif. Dengan memahami peran AI dalam pemasaran, kita akan lebih siap menghadapi tantangan dan kesempatan yang ditawarkan oleh teknologi canggih ini dalam mencapai tujuan bisnis dan memberikan pengalaman terbaik bagi para pelanggan.

3.2 Konsep Dasar Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence (AI) atau Kecerdasan Buatan adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem yang dapat meniru kemampuan intelektual manusia. AI berusaha untuk menciptakan entitas buatan yang mampu berpikir, belajar, merencanakan, dan memecahkan masalah tanpa intervensi manusia secara langsung. Ini melibatkan penggunaan algoritma dan teknik yang kompleks untuk memungkinkan komputer "berpikir" dan mengambil keputusan secara otonom berdasarkan data dan pengalaman masa lalu. Tujuan utama AI adalah untuk meningkatkan kecerdasan dan kinerja komputer agar dapat menyelesaikan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia.

Artificial Intelligence (AI) atau Kecerdasan Buatan adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem atau mesin yang dapat meniru kemampuan intelektual manusia. AI bertujuan untuk menciptakan entitas buatan yang mampu berpikir, belajar, merencanakan, dan memecahkan masalah tanpa keterlibatan manusia secara langsung. Sistem AI dapat mengumpulkan, menganalisis, dan memproses data untuk menghasilkan keputusan atau tindakan yang cerdas dan otonom, sehingga dapat membantu manusia melakukan pekerjaan yang rumit (Aditya Nirwana *et al.*, 2023).

Dalam konteks pemasaran, terdapat beberapa jenis AI yang dapat digunakan:

1. AI Berbasis Aturan (*Rule-Based AI*): Jenis AI ini mengoperasikan sistem berdasarkan aturan atau skenario yang telah ditentukan sebelumnya. Misalnya, dalam chatbot, AI berbasis aturan akan merespons dengan skrip yang telah diprogram sebelumnya berdasarkan input dari pengguna.
2. AI Berbasis *Machine Learning*: AI ini mampu belajar dari data dan pengalaman masa lalu untuk meningkatkan kinerjanya. Dengan *machine learning*, AI dapat menemukan pola dan korelasi dalam data, mengoptimalkan kampanye pemasaran, dan membuat prediksi yang lebih akurat.
3. AI Berbasis *Neural Network*: AI ini terinspirasi dari jaringan saraf manusia. Dengan menggunakan struktur neural network, AI dapat belajar dari data untuk mengenali pola yang lebih kompleks dan membuat keputusan berdasarkan analisis mendalam.
4. AI Berbasis *Natural Language Processing* (NLP): AI ini memungkinkan komputer untuk memahami dan memproses bahasa manusia. Dalam konteks pemasaran, NLP digunakan dalam chatbot, analisis sentimen, dan personalisasi konten.

Peran AI dalam transformasi pemasaran sangat signifikan dan telah membawa dampak besar dalam cara perusahaan memasarkan produk dan layanan mereka:

1. Analisis Data yang Lebih Cerdas: AI dapat menganalisis data secara cepat dan mendalam, memberikan wawasan yang lebih baik tentang perilaku pelanggan, tren pasar, dan performa kampanye. Analisis data yang lebih cerdas dan mendalam ini memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan pemasaran yang lebih tepat sasaran dan efektif.
2. Personalisasi yang Lebih Tinggi: Dengan bantuan AI, perusahaan dapat memberikan pengalaman yang lebih

- personal kepada pelanggan. AI dapat mengidentifikasi preferensi dan kebutuhan individual, sehingga konten dan tawaran dapat dipersonalisasi untuk masing-masing pelanggan.
3. Peningkatan Efisiensi Pemasaran: AI dapat mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan analisis data yang memakan waktu, memungkinkan tim pemasaran untuk fokus pada strategi dan kreativitas yang lebih tinggi.
 4. Prediksi dan Antisipasi Tren: AI dapat membantu perusahaan untuk memprediksi tren pasar dan perilaku pelanggan di masa depan. Dengan informasi ini, perusahaan dapat mengambil langkah-langkah proaktif untuk mengantisipasi perubahan pasar.
 5. Peningkatan Layanan Pelanggan: AI dapat digunakan dalam chatbot dan asisten virtual untuk memberikan dukungan pelanggan yang cepat dan responsif. Hal ini meningkatkan kepuasan pelanggan dan memperkuat hubungan dengan merek.

3.3 AI dalam Analisis Data Pemasaran

AI (*Artificial Intelligence*) dalam analisis data pemasaran telah menjadi alat yang sangat berharga bagi perusahaan untuk mengoptimalkan kampanye pemasaran mereka, memahami perilaku pelanggan, dan membuat keputusan yang lebih cerdas berdasarkan data. Berikut adalah beberapa contoh bagaimana AI digunakan dalam analisis data pemasaran:

1. Segmentasi Pelanggan: AI digunakan untuk menganalisis data pelanggan dan mengidentifikasi pola-pola perilaku yang berbeda. Dengan menggunakan algoritma machine learning, AI dapat membagi pelanggan menjadi segmen yang berbeda berdasarkan preferensi, kebiasaan pembelian, dan karakteristik lainnya. Hal ini memungkinkan perusahaan

untuk menargetkan kampanye pemasaran dengan lebih efektif dan personal.

2. **Prediksi dan Analisis Trend:** AI dapat menganalisis data historis dan tren pasar untuk membuat prediksi tentang permintaan pasar di masa depan. Dengan demikian, perusahaan dapat menyesuaikan strategi pemasaran mereka dan mengantisipasi kebutuhan pelanggan yang akan datang.
3. **Rekomendasi Produk:** AI digunakan untuk memberikan rekomendasi produk yang tepat kepada pelanggan berdasarkan sejarah pembelian dan preferensi mereka. Dengan menggunakan teknik collaborative filtering dan analisis konten, AI dapat memberikan rekomendasi yang relevan dan meningkatkan peluang penjualan lintas dan penjualan tambahan.
4. **Analisis Sentimen:** AI dapat menganalisis sentimen pelanggan dalam ulasan, media sosial, dan komunikasi lainnya. Dengan memahami sentimen pelanggan, perusahaan dapat merespons secara tepat dan mengambil tindakan yang sesuai untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.
5. **Optimasi Kinerja Kampanye:** AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan kinerja kampanye pemasaran melalui pembelajaran mesin dan analisis data secara real-time. AI dapat mengidentifikasi elemen kampanye yang paling efektif dan memberikan panduan tentang bagaimana meningkatkan konversi dan ROI (*Return on Investment*) kampanye.
6. **Pengenalan Pola:** AI dapat mengidentifikasi pola-pola yang tersembunyi dalam data pemasaran, termasuk pola pembelian, perilaku pelanggan, dan faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kinerja pemasaran. Dengan memahami pola ini, perusahaan dapat membuat strategi yang lebih cerdas dan berfokus pada apa yang berhasil.

3.4 Penggunaan AI dalam Personalisasi Pemasaran

Penggunaan AI dalam personalisasi pemasaran telah mengubah cara perusahaan berinteraksi dengan pelanggan. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, perusahaan dapat menganalisis data pelanggan dengan cepat dan akurat untuk mengidentifikasi preferensi, perilaku, dan kebutuhan individual. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk memberikan pengalaman pemasaran yang lebih personal dan relevan bagi setiap pelanggan. Melalui segmentasi pelanggan yang lebih baik, AI dapat menargetkan kampanye pemasaran dengan lebih efektif dan meningkatkan respons pelanggan. Selain itu, AI juga digunakan untuk memberikan rekomendasi produk yang tepat berdasarkan sejarah pembelian dan minat pelanggan. Personalisasi konten dan penawaran juga menjadi lebih mudah dengan bantuan AI, sehingga perusahaan dapat menyampaikan pesan pemasaran yang sesuai dengan preferensi masing-masing pelanggan. Dengan adopsi AI, perusahaan dapat merespons perilaku pelanggan secara real-time, memungkinkan mereka untuk memberikan layanan pelanggan yang lebih personal dan responsif. Penggunaan AI dalam personalisasi pemasaran membawa keuntungan signifikan, termasuk peningkatan tingkat konversi, meningkatkan loyalitas pelanggan, dan memperkuat hubungan dengan pelanggan.

Dengan penggunaan AI dalam personalisasi pemasaran, perusahaan juga dapat memahami pelanggan dengan lebih mendalam. AI membantu dalam mengidentifikasi pola perilaku dan preferensi yang mungkin sulit untuk dikenali secara manual. Informasi yang diperoleh dari analisis data AI memberikan wawasan yang berharga tentang apa yang membuat pelanggan tertarik, apa yang mereka cari, dan bagaimana mereka berinteraksi dengan merek.

Personalisasi pemasaran juga membantu perusahaan untuk menyesuaikan strategi pemasaran dan kampanye promosi. Alih-

alih menerapkan pendekatan yang seragam, perusahaan dapat menargetkan segmen pelanggan dengan penawaran yang paling relevan bagi mereka. Hasilnya adalah pesan pemasaran yang lebih relevan dan efektif, yang dapat meningkatkan daya tarik produk dan memperkuat citra merek di mata konsumen.

Penggunaan AI dalam personalisasi pemasaran juga membuka peluang untuk pengembangan kampanye yang lebih inovatif dan kreatif. Dengan mengandalkan data, AI dapat membantu perusahaan mengeksplorasi tren dan peluang yang mungkin belum terlihat sebelumnya. Ini memungkinkan perusahaan untuk menciptakan strategi pemasaran yang lebih dinamis dan responsif terhadap perubahan di pasar.

Namun, dengan semua keuntungan yang ditawarkan, perusahaan juga perlu memperhatikan isu privasi data dan etika dalam penggunaan AI. Pengumpulan dan analisis data pelanggan harus dilakukan dengan penuh tanggung jawab, dan perusahaan harus memastikan keamanan dan kerahasiaan data pelanggan.

Kesimpulannya adalah penggunaan AI dalam personalisasi pemasaran telah membawa perubahan signifikan dalam cara perusahaan berinteraksi dengan pelanggan dan melaksanakan kampanye pemasaran mereka. Dengan teknologi ini, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, meraih kesuksesan kampanye yang lebih tinggi, dan membangun hubungan yang lebih kuat dengan pelanggan. Personalisasi pemasaran berbasis AI menjadi pendorong utama untuk pertumbuhan bisnis di era digital ini, membantu perusahaan untuk tetap kompetitif dan relevan di pasar yang terus berubah dan beragam.

3.5 AI dalam Pencarian dan Optimasi Mesin Telusur

3.5.1 Algoritma dalam Pencarian dan Peran AI

Algoritma pencarian adalah serangkaian aturan dan prosedur matematis yang digunakan oleh mesin pencari untuk menemukan dan menyusun hasil pencarian yang paling relevan untuk pertanyaan atau kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna. Algoritma ini berperan penting dalam menyajikan hasil pencarian yang akurat dan relevan, sehingga pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang mereka cari.

Peran AI dalam algoritma pencarian adalah untuk meningkatkan kecerdasan dan akurasi proses pencarian. Dengan menggunakan kecerdasan buatan, mesin pencari dapat memahami konteks dan niat di balik pertanyaan pengguna, memahami bahasa manusia, dan mengenali entitas dan hubungan yang berbeda dalam dokumen dan situs web. Berikut adalah beberapa peran utama AI dalam algoritma pencarian:

1. **Pengenalan Entitas dan Hubungan:** AI digunakan untuk mengenali entitas seperti orang, tempat, organisasi, atau produk dalam dokumen dan situs web. Selain itu, AI juga mengenali hubungan antara entitas tersebut, yang membantu dalam menyajikan hasil yang lebih terstruktur dan relevan.
2. **Pemahaman Bahasa Manusia:** AI memungkinkan mesin pencari untuk memahami bahasa manusia secara alami dan menafsirkan pertanyaan dengan lebih baik. Hal ini memungkinkan mesin pencari untuk memberikan jawaban yang lebih tepat dan relevan meskipun pertanyaan pengguna mungkin tidak sempurna atau ambigu.
3. **Ranking Hasil Pencarian:** AI digunakan untuk mengurutkan hasil pencarian berdasarkan relevansi dan kualitas. Algoritma AI menganalisis berbagai faktor, seperti otoritas situs web, popularitas konten, dan relevansi teks, untuk menentukan peringkat yang paling sesuai dengan permintaan pengguna.

4. **Pengenalan Pola dan Tren:** AI dapat mengidentifikasi pola pencarian dan tren populer, yang membantu mesin pencari untuk menyajikan hasil yang paling relevan dan up-to-date. Dengan memahami tren, mesin pencari dapat memprediksi apa yang dicari oleh pengguna dan menyesuaikan hasil pencarian secara dinamis.
5. **Pengalaman Personalisasi:** AI memungkinkan mesin pencari untuk menyajikan hasil yang dipersonalisasi sesuai dengan preferensi dan perilaku pengguna. Dengan analisis data pengguna, AI dapat menyajikan hasil yang lebih relevan berdasarkan sejarah pencarian dan preferensi pengguna.
6. **Penanganan Permintaan Kompleks:** AI membantu mesin pencari untuk menangani permintaan pencarian yang kompleks dan multifaset. Misalnya, ketika pengguna memberikan pertanyaan dengan beberapa kriteria, AI dapat memproses informasi ini dan menyajikan hasil yang tepat.

Penerapan AI dalam algoritma pencarian telah menghasilkan perbaikan yang signifikan dalam kualitas hasil pencarian. Kemampuan untuk memahami bahasa manusia, mengenali entitas, dan memberikan hasil yang dipersonalisasi telah meningkatkan kepuasan pengguna dan membantu pengguna menemukan informasi yang mereka cari dengan lebih cepat dan efisien. AI terus mengalami perkembangan dan inovasi, sehingga kemampuan mesin pencari untuk menyajikan hasil pencarian yang lebih baik dan lebih cerdas terus meningkat seiring waktu.

3.5.2 Optimasi SEO (*Search Engine Optimization*) dengan AI

Optimasi SEO (*Search Engine Optimization*) dengan AI adalah pendekatan yang menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi strategi SEO dalam rangka meningkatkan peringkat dan visibilitas suatu situs web di hasil pencarian mesin pencari.

Berikut adalah beberapa cara bagaimana AI digunakan dalam optimasi SEO:

1. Analisis Kata Kunci: AI dapat menganalisis data pencarian dan perilaku pengguna secara besar-besaran untuk mengidentifikasi kata kunci yang paling relevan dan populer. Dengan demikian, AI membantu mengidentifikasi kata kunci yang paling efektif untuk meningkatkan peringkat suatu situs web dalam hasil pencarian.
2. Pengoptimalan Konten: AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan konten situs web dengan cara menyelaraskan konten dengan kata kunci yang relevan dan mengidentifikasi kata kunci yang paling sesuai untuk menargetkan audiens yang tepat.
3. Link Building: AI dapat menganalisis kualitas dan relevansi tautan untuk membantu dalam membangun tautan yang berkualitas tinggi. AI juga dapat membantu dalam mengidentifikasi peluang untuk mendapatkan tautan yang berharga untuk meningkatkan otoritas situs web.
4. Pengindeksan dan Crawling: AI dapat membantu mesin pencari dalam mengindeks dan menjelajahi situs web dengan lebih efisien, sehingga situs web lebih mudah diakses oleh mesin pencari dan mendapatkan peringkat yang lebih baik.
5. Pengalaman Pengguna: AI dapat menganalisis perilaku pengguna, seperti tingkat retensi dan tingkat konversi, untuk memahami bagaimana pengalaman pengguna dapat ditingkatkan. Dengan memperbaiki pengalaman pengguna, situs web dapat mendapatkan poin lebih dari mesin pencari.
6. Prediksi Tren dan Pencarian: AI dapat memprediksi tren dan permintaan pencarian di masa depan berdasarkan analisis data historis. Dengan demikian, perusahaan dapat mempersiapkan strategi SEO untuk mengantisipasi tren dan memaksimalkan potensi lalu lintas pencarian.

Manfaat Penggunaan AI dalam Optimasi SEO:

1. **Ketepatan dan Relevansi:** AI membantu dalam mengidentifikasi kata kunci yang paling relevan dan mengoptimalkan konten dengan cara yang paling efektif untuk menarik lalu lintas organik yang relevan.
2. **Efisiensi dan Skalabilitas:** AI dapat menganalisis data secara cepat dan akurat, memungkinkan proses optimasi SEO menjadi lebih efisien dan dapat diterapkan pada skala yang lebih besar.
3. **Personalisasi:** AI memungkinkan optimasi SEO yang dipersonalisasi untuk kebutuhan dan preferensi pelanggan, sehingga situs web lebih sesuai dengan pengalaman pengguna dan mendapatkan peringkat yang lebih baik.
4. **Responsivitas:** AI dapat mengidentifikasi perubahan dan tren pasar dengan cepat, sehingga perusahaan dapat dengan cepat menyesuaikan strategi SEO mereka untuk tetap relevan dan kompetitif.
5. **Peningkatan Otoritas:** Dengan bantuan AI, perusahaan dapat membangun tautan yang lebih berkualitas dan meningkatkan otoritas situs web mereka, yang merupakan faktor penting dalam peringkat mesin pencari.

3.5.3 Strategi Pemasaran Konten Berbasis AI

Strategi pemasaran konten berbasis AI adalah pendekatan yang menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk merencanakan, membuat, dan mengelola konten pemasaran dengan lebih efisien dan efektif. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, perusahaan dapat mengoptimalkan strategi pemasaran konten mereka untuk mencapai tujuan bisnis dengan lebih baik dan mendapatkan hasil yang lebih positif. Berikut adalah beberapa langkah dan komponen dalam strategi pemasaran konten berbasis AI:

1. **Analisis Data Pelanggan:** Strategi pemasaran konten berbasis AI dimulai dengan analisis data pelanggan yang komprehensif.

AI dapat menganalisis data dari berbagai sumber, seperti perilaku pengguna di situs web, media sosial, dan preferensi pembelian. Analisis ini membantu dalam memahami preferensi dan kebutuhan pelanggan secara lebih mendalam, sehingga konten yang dihasilkan dapat lebih tepat sasaran.

2. **Segmentasi dan Personalisasi:** Berdasarkan analisis data, AI dapat membantu dalam membagi pelanggan menjadi segmen yang berbeda berdasarkan karakteristik dan perilaku mereka. Setelah itu, AI dapat membuat konten pemasaran yang dipersonalisasi untuk masing-masing segmen, memastikan bahwa pesan yang disampaikan relevan dengan setiap kelompok pelanggan.
3. **Pengoptimalan Kata Kunci dan SEO:** AI dapat menganalisis tren pencarian dan kata kunci yang paling relevan dengan industri atau niche perusahaan. Dengan begitu, perusahaan dapat menciptakan konten yang dioptimalkan SEO untuk meningkatkan visibilitas di mesin pencari dan menarik lalu lintas organik.
4. **Penghasilan Konten Otomatis:** AI dapat digunakan untuk menghasilkan konten secara otomatis, seperti artikel, ulasan produk, atau deskripsi. Meskipun AI mampu menghasilkan konten, peran manusia tetap penting untuk meninjau dan mengedit konten untuk memastikan kualitas dan konsistensi.
5. **Pencarian Gambar dan Video:** AI dapat membantu dalam mencari dan memilih gambar atau video yang sesuai dengan konten yang dihasilkan. Dengan pengenalan gambar, AI dapat memastikan gambar yang digunakan relevan dan sesuai dengan konten.
6. **Analisis Kinerja Konten:** Setelah konten dipublikasikan, AI digunakan untuk menganalisis kinerja konten dan memberikan wawasan tentang apa yang berhasil dan tidak berhasil. Dengan analisis ini, perusahaan dapat memahami

faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja konten dan melakukan perbaikan di masa mendatang.

Keuntungan Strategi Pemasaran Konten Berbasis AI:

1. **Efisiensi:** Dengan AI, perusahaan dapat mengotomatisasi banyak tahapan dalam proses pemasaran konten, menghemat waktu dan sumber daya.
2. **Personalisasi:** Strategi pemasaran konten berbasis AI memungkinkan personalisasi yang lebih tinggi, sehingga pesan pemasaran lebih relevan dan menarik bagi pelanggan.
3. **Optimasi Pencarian:** AI membantu dalam mengoptimalkan konten untuk pencarian mesin pencari, membantu perusahaan mendapatkan lalu lintas organik yang lebih banyak.
4. **Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik:** Analisis data yang dilakukan oleh AI memberikan wawasan yang mendalam tentang perilaku pelanggan dan kinerja konten, memungkinkan perusahaan untuk mengambil keputusan yang lebih baik berdasarkan data.
5. **Peningkatan Kinerja:** Dengan strategi pemasaran konten yang lebih terarah dan efektif, perusahaan dapat mencapai hasil yang lebih baik dalam hal konversi dan ROI.

3.6 AI dalam Analisis Sentimen dan Media Sosial

AI dalam analisis sentimen dan media sosial adalah pendekatan yang menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk menganalisis dan memahami sentimen atau perasaan yang terkandung dalam konten yang diposting di platform media sosial dan online lainnya. Tujuan utama dari analisis sentimen adalah untuk memahami perasaan dan pandangan publik terhadap merek, produk, layanan, atau topik tertentu. Berikut adalah beberapa cara bagaimana AI digunakan dalam analisis sentimen dan media sosial:

1. **Pengenalan Sentimen:** AI menggunakan teknik pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*/NLP) untuk mengidentifikasi sentimen positif, negatif, atau netral dalam teks yang diposting di media sosial. Dengan demikian, perusahaan dapat memahami bagaimana pendapat publik tentang merek atau topik tertentu.
2. **Pemantauan Branding:** AI digunakan untuk memantau dan menganalisis apa yang orang katakan tentang merek atau produk tertentu di media sosial. Pemantauan ini membantu perusahaan untuk mengukur efektivitas kampanye pemasaran mereka dan memahami perasaan pelanggan terhadap merek.
3. **Analisis Tren dan Sentimen:** AI dapat menganalisis tren sentimen dari waktu ke waktu, sehingga perusahaan dapat mengidentifikasi perubahan sikap atau perasaan pelanggan terhadap merek atau topik tertentu. Hal ini membantu dalam mengambil tindakan yang sesuai dalam merespons perubahan tren.
4. **Pengenalan Emosi:** Beberapa teknologi AI dapat digunakan untuk mengidentifikasi emosi dari konten yang diposting di media sosial, seperti kebahagiaan, kesedihan, atau marah. Analisis emosi ini memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang respons dan reaksi pengguna terhadap berbagai isu atau topik.
5. **Analisis Media Sosial Berbasis Gambar:** AI juga digunakan untuk analisis sentimen berbasis gambar, di mana teknologi pengenalan gambar digunakan untuk mengidentifikasi ekspresi wajah dan emosi dalam foto yang diposting di media sosial.

Manfaat Penggunaan AI dalam Analisis Sentimen dan Media Sosial:

1. **Efisiensi:** AI dapat memproses dan menganalisis jumlah besar data yang diposting di media sosial dengan cepat dan akurat,

yang akan memakan waktu dan sumber daya yang besar jika dilakukan secara manual.

2. Akurasi: AI dapat mengenali sentimen dan emosi dengan tingkat akurasi yang tinggi, sehingga memberikan wawasan yang lebih tepat tentang pandangan publik.
3. Pemahaman yang Mendalam: Dengan bantuan AI, perusahaan dapat memahami perasaan dan pendapat pelanggan dengan lebih mendalam, membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan strategi pemasaran yang lebih cerdas.
4. Pemantauan Krisis: Analisis sentimen AI memungkinkan perusahaan untuk mendeteksi krisis atau permasalahan potensial dengan cepat, sehingga dapat merespons dengan tepat dan mengurangi dampak negatifnya.
5. Personalisasi Layanan Pelanggan: Dengan memahami sentimen pelanggan, perusahaan dapat memberikan dukungan dan layanan pelanggan yang lebih personal dan sesuai dengan kebutuhan mereka.

3.7 Etika dan Tantangan AI dalam Pemasaran

Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pemasaran membawa manfaat besar dalam meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan akurasi strategi pemasaran. Namun, seperti teknologi lainnya, AI juga menghadapi tantangan dan isu etika yang perlu diatasi agar penerapannya berjalan dengan tepat dan bertanggung jawab. Berikut adalah beberapa tantangan dan isu etika terkait AI dalam pemasaran:

1. Privasi dan Pengumpulan Data: AI membutuhkan data pelanggan untuk beroperasi secara efektif. Namun, penggunaan data pelanggan harus diatur dengan ketat untuk memastikan privasi pelanggan tetap terlindungi. Tantangan ini mencakup bagaimana mengumpulkan data secara sah, memastikan data tidak disalahgunakan, dan memberikan

- transparansi kepada pengguna tentang bagaimana data mereka digunakan.
2. Bias dan Diskriminasi: AI berbasis data, dan jika data yang digunakan memiliki bias atau diskriminasi, AI dapat memperkuat prasangka yang ada atau membuat keputusan yang tidak adil. Tantangan ini mengharuskan perusahaan untuk memastikan bahwa data yang digunakan adalah representatif dan tidak memihak, serta melakukan upaya untuk mengidentifikasi dan mengurangi bias dalam model AI.
 3. Transparansi dan Akuntabilitas: AI sering kali digunakan untuk membuat keputusan yang kompleks dan mengoptimalkan kampanye pemasaran. Namun, bagi banyak orang, bagaimana AI membuat keputusan tersebut tetap menjadi misteri. Tantangan ini adalah tentang bagaimana menjelaskan dan membuat AI lebih transparan, sehingga orang dapat memahami dasar keputusan dan melacak bagaimana keputusan itu dibuat.
 4. Keamanan dan Perlindungan Data: AI dapat meningkatkan risiko keamanan data, terutama jika AI disusupi atau dieksploitasi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Tantangan ini mencakup mengidentifikasi dan mengatasi kerentanannya dalam sistem AI, serta memastikan perlindungan data yang ketat untuk menghindari pelanggaran keamanan dan potensi kerugian.
 5. Dampak Sosial dan Psikologis: Penggunaan AI dalam pemasaran dapat memiliki dampak sosial dan psikologis yang signifikan pada masyarakat. Penggunaan teknik pemasaran yang sangat personal dan persuasif dapat mempengaruhi perilaku dan keputusan pengguna dengan cara yang tidak selalu positif. Tantangan ini mengharuskan perusahaan untuk menghargai etika dalam praktik pemasaran dan bertanggung jawab dalam menggunakan teknologi AI.

6. Ketergantungan pada AI: Dengan mengandalkan AI dalam pengambilan keputusan dan pemasaran, perusahaan dapat menjadi sangat bergantung pada teknologi tersebut. Tantangan ini adalah bagaimana memastikan bahwa perusahaan memiliki keahlian dan pemahaman yang cukup dalam memanfaatkan AI, sehingga mereka tidak kehilangan kontrol atas operasi bisnis mereka.
7. Regulasi dan Kepatuhan: Penerapan AI dalam pemasaran sering kali melampaui batas regulasi dan undang-undang yang ada. Tantangan ini adalah bagaimana perusahaan mengikuti aturan dan mengikuti pedoman etika yang berlaku untuk memastikan bahwa penggunaan AI dalam pemasaran tetap sah dan adil.

Dalam menghadapi tantangan dan isu etika AI dalam pemasaran, perusahaan harus mengadopsi pendekatan bertanggung jawab dan memprioritaskan nilai-nilai etika dalam setiap keputusan dan tindakan mereka. Penilaian etika yang terus-menerus dan partisipasi dalam diskusi industri tentang penggunaan AI akan membantu memastikan bahwa teknologi ini digunakan secara bijaksana dan bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat.

3.8 Studi Kasus: Keberhasilan Penerapan AI dalam Pemasaran

Kecerdasan buatan (AI) sebagai salah satu bidang utama dari ilmu komputer, merupakan disiplin yang berfokus pada pengembangan sistem dan algoritma untuk menciptakan entitas buatan yang dapat meniru kemampuan intelektual manusia. Tujuan utama dari AI adalah untuk memungkinkan mesin dan komputer untuk berpikir, belajar, merencanakan, dan mengambil keputusan secara otomatis. (Setyawan, 2022).

Transformasi digital melibatkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengubah cara bisnis beroperasi, termasuk dalam hal pemasaran. Di sisi lain, AI adalah salah satu teknologi utama yang memainkan peran sentral dalam mendorong transformasi digital di bidang pemasaran. Beberapa contoh perusahaan yang berhasil menerapkan transformasi digital (*8 Perusahaan Yang Sukses Melakukan Transformasi Digital*, 2023):

3.8.1 Porsche

Porsche, perusahaan otomotif mewah asal Jerman, telah berhasil menerapkan AI dalam strategi pemasarannya untuk meningkatkan interaksi dengan pelanggan dan memberikan pengalaman yang lebih personal dan inovatif. Berikut adalah gambaran tentang bagaimana Porsche mengintegrasikan AI dalam pemasarannya:

Tantangan yang Dihadapi:

1. Porsche beroperasi di pasar otomotif mewah yang sangat kompetitif dan harus bersaing dengan merek-merek premium lainnya. Mereka ingin meningkatkan diferensiasi merek dan membangun hubungan yang lebih kuat dengan pelanggan.
2. Perusahaan perlu mencari cara untuk meningkatkan keterlibatan pelanggan di berbagai platform pemasaran mereka, termasuk situs web, media sosial, dan kampanye iklan.

Solusi Penerapan AI:

1. Porsche mengadopsi AI untuk menganalisis data pelanggan dan mengidentifikasi preferensi serta kebiasaan belanja mereka. Hal ini membantu dalam menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif dan tepat sasaran.
2. Mereka menggunakan chatbot AI canggih untuk memberikan dukungan pelanggan dan menjawab pertanyaan mengenai model mobil, konfigurasi, dan fitur-fitur khusus. Chatbot ini juga berperan dalam memberikan rekomendasi yang personal

mengenai produk dan layanan berdasarkan preferensi pelanggan.

Implementasi AI dalam Pemasaran:

1. Personalisasi Komunikasi: Berdasarkan data AI, Porsche dapat mengirimkan komunikasi pemasaran yang lebih personal dan relevan kepada pelanggan. Pesan-pesan ini disesuaikan dengan preferensi, status kepemilikan, dan riwayat pembelian pelanggan, menciptakan pengalaman yang unik dan menarik.
2. Kehadiran di Media Sosial: Porsche menggunakan AI untuk menganalisis respons dari kampanye media sosial mereka. Data ini membantu dalam memahami persepsi pelanggan dan tanggapan terhadap konten pemasaran, sehingga Porsche dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas konten mereka.

Hasil dan Keberhasilan:

1. Pengalaman Pelanggan yang Lebih Baik: Penggunaan chatbot AI memberikan pengalaman layanan pelanggan yang lebih cepat dan efisien. Pelanggan dapat dengan mudah mendapatkan informasi yang mereka butuhkan, meningkatkan kepuasan mereka terhadap merek Porsche.
2. Penjualan Meningkat: Dengan penerapan personalisasi pemasaran yang canggih, Porsche melihat peningkatan konversi dan penjualan. Penawaran produk yang sesuai dengan minat dan preferensi pelanggan membantu dalam meningkatkan tingkat pembelian.
3. Keterlibatan Media Sosial yang Tinggi: Melalui analisis AI, Porsche dapat menyesuaikan konten media sosial mereka dengan lebih baik, menciptakan keterlibatan yang lebih tinggi dan meningkatkan pengikut dan audiens mereka di platform tersebut.

3.8.2 Starbucks

Pada tahun 2019, Starbucks berhasil meningkatkan pertumbuhan gerai mereka sebesar 7% dengan membuka 1,900 gerai baru. Keberhasilan ini sebagian besar dapat diatribusikan kepada penerapan alat AI bernama Deep Brew. Berikut adalah ringkasan tentang bagaimana Starbucks menggunakan Deep Brew untuk mencapai pertumbuhan yang signifikan:

Tantangan yang Dihadapi:

1. Starbucks menghadapi tantangan dalam mengidentifikasi lokasi yang tepat untuk membuka gerai baru. Memilih lokasi yang strategis sangat penting untuk menjangkau lebih banyak pelanggan dan mencapai pertumbuhan yang berkelanjutan.
2. Perusahaan ingin meningkatkan keefektifan kampanye pemasaran mereka, sehingga dapat menarik pelanggan baru dan mempertahankan pelanggan yang sudah ada.

Solusi Penerapan AI Deep Brew:

1. Starbucks memanfaatkan teknologi AI Deep Brew untuk menganalisis data yang meliputi informasi tentang lokasi, demografi, lalu lintas, dan perilaku pelanggan. AI Deep Brew menggunakan metode machine learning untuk memahami pola-pola yang tersembunyi dalam data tersebut.
2. Berdasarkan analisis data yang mendalam ini, AI Deep Brew memberikan wawasan yang berharga tentang potensi lokasi baru yang prospektif dan peluang pemasaran yang perlu dikejar. Informasi ini membantu manajemen dalam membuat keputusan yang lebih cerdas dan strategis.

Implementasi AI Deep Brew dalam Pemasaran:

1. Pemilihan Lokasi yang Optimal: Dengan bantuan AI Deep Brew, Starbucks dapat mengidentifikasi wilayah-wilayah potensial yang memiliki permintaan tinggi untuk gerai baru mereka. Hal ini memungkinkan mereka untuk membuka gerai

di lokasi yang tepat, meningkatkan peluang kesuksesan bisnis mereka.

2. **Personalisasi Pemasaran:** Starbucks menggunakan AI untuk menganalisis data pelanggan dan memberikan rekomendasi produk yang personal kepada setiap pelanggan berdasarkan preferensi dan sejarah pembelian mereka. Hal ini membantu dalam meningkatkan keterlibatan pelanggan dan mendorong loyalitas pelanggan.

Hasil dan Keberhasilan:

1. **Pertumbuhan Gerai:** Berkat implementasi AI Deep Brew, Starbucks berhasil membuka 1,900 gerai baru pada tahun 2019, mencapai pertumbuhan sebesar 7%. Penerapan teknologi AI membantu perusahaan dalam mengidentifikasi dan memanfaatkan peluang pertumbuhan yang lebih baik.
2. **Efisiensi Operasional:** Dengan analisis data yang dilakukan oleh AI, Starbucks dapat mengoptimalkan strategi pemasaran mereka dan meningkatkan efisiensi operasional. Hal ini membantu perusahaan dalam mengalokasikan sumber daya dengan lebih bijaksana.

3.8.3 Unilever

Pada tahun 2019, Unilever berhasil mengumpulkan 900 juta konsumen individu, meningkat secara signifikan dari tahun sebelumnya yang hanya mencapai 200 juta konsumen. Keberhasilan ini dapat diatribusikan kepada strategi investasi Unilever dalam pengembangan software dan penggunaan robot untuk produksi produk kecantikan mereka. Berikut adalah gambaran tentang bagaimana Unilever memanfaatkan teknologi ini untuk mencapai pertumbuhan yang luar biasa:

Tantangan yang Dihadapi:

1. Sebagai perusahaan FMCG (*Fast Moving Consumer Goods*) global, Unilever menghadapi persaingan ketat di pasar yang

- terus berkembang pesat. Mereka ingin meningkatkan penetrasi pasar dan memperluas basis konsumen mereka.
2. Produksi produk kecantikan tradisional mungkin memerlukan biaya dan waktu yang besar, sehingga Unilever perlu mencari cara untuk meningkatkan efisiensi produksi mereka.

Solusi Penerapan Teknologi Software dan Robot:

1. Unilever berinvestasi dalam pengembangan software cerdas untuk analisis data pelanggan. Software ini mampu mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data dari berbagai sumber, seperti media sosial, survei pelanggan, dan data transaksi. Hal ini membantu Unilever untuk memahami preferensi pelanggan dengan lebih baik dan merespons perubahan pasar dengan lebih cepat.
2. Perusahaan juga mengadopsi robot dan teknologi otomatisasi dalam produksi produk kecantikan mereka. Robot mampu melaksanakan tugas-tugas produksi dengan akurasi dan efisiensi yang tinggi, memungkinkan Unilever untuk meningkatkan kapasitas produksi mereka dan mengurangi biaya operasional.

Implementasi Teknologi Software dan Robot dalam Pemasaran:

1. Personalisasi Pemasaran: Berkat penggunaan software analisis data, Unilever dapat memberikan pengalaman pemasaran yang lebih personal dan relevan kepada konsumen. Mereka dapat menyesuaikan pesan iklan dan kampanye pemasaran dengan minat dan preferensi individu, meningkatkan keterlibatan konsumen.
2. Efisiensi Produksi: Dengan adopsi robot dalam produksi produk kecantikan, Unilever dapat meningkatkan kapasitas produksi mereka dan mengurangi waktu produksi. Hal ini memungkinkan mereka untuk merespons permintaan pasar yang meningkat dengan lebih cepat.

Hasil dan Keberhasilan:

1. **Pertumbuhan Basis Konsumen:** Dengan penerapan teknologi software dan penggunaan robot dalam produksi, Unilever berhasil meningkatkan jumlah konsumen individu hingga mencapai 900 juta pada tahun 2019, melampaui angka tahun sebelumnya sebesar 200 juta konsumen.
2. **Efisiensi Operasional:** Penggunaan robot dalam produksi produk kecantikan membantu Unilever meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya operasional. Hal ini juga membantu mereka untuk memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat.

3.8.4 Sound Transit

Sound Transit adalah perusahaan penyedia transportasi yang telah melakukan transformasi digital dengan mengintegrasikan sistem berbasis cloud progressive dan menghubungkan platform berbasis layanan yang terhubung ke semua sistem. Dengan pendekatan ini, pengguna, termasuk pemangku kepentingan seperti pelanggan dan pihak lainnya, dapat memperoleh informasi terkini dan mengoptimalkan perjalanan mereka.

Salah satu poin penting dari transformasi digital Sound Transit adalah penggunaan platform open source. Mereka memanfaatkan teknologi open-source WSO2 berdasarkan panduan dari Yenlo, yang memungkinkan mereka untuk tetap gesit dan responsif dalam menghadapi kebutuhan dan tuntutan pengguna serta pasar yang terus berkembang.

Teknologi open-source memungkinkan Sound Transit untuk:

1. **Fleksibilitas dan Adaptabilitas:** Dengan menggunakan teknologi open source, Sound Transit dapat dengan mudah menyesuaikan sistem mereka dengan kebutuhan dan perkembangan bisnis yang berubah. Fleksibilitas ini penting dalam industri transportasi yang dinamis dan terus berubah.

2. Integrasi yang Lancar: Teknologi open-source WSO2 memfasilitasi integrasi yang lancar antara berbagai sistem dan platform, termasuk sistem berbasis cloud progressive yang digunakan oleh Sound Transit. Integrasi yang lancar membantu menghindari hambatan data dan memungkinkan pertukaran informasi secara real-time.
3. Biaya Efektif: Penggunaan teknologi open-source dapat mengurangi biaya operasional karena perangkat lunak open source biasanya bebas biaya dan memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya lisensi dan dukungan teknis.
4. Komunitas dan Dukungan: Sound Transit dapat memanfaatkan dukungan dari komunitas open source dan Yenlo untuk mengatasi tantangan teknis dan memaksimalkan potensi teknologi open-source WSO2. Komunitas open source juga berarti adanya berbagai sumber daya, tutorial, dan panduan yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah.
5. Keamanan: Teknologi open source sering kali memiliki reputasi keamanan yang baik karena banyak orang yang berkontribusi dalam mengaudit dan memperbaiki kode. Dalam industri transportasi yang berurusan dengan data pelanggan sensitif dan operasional yang penting, keamanan menjadi faktor krusial.

Dengan adopsi teknologi open source dan platform WSO2, Sound Transit dapat tetap gesit dalam menyediakan informasi dan pelayanan terbaik bagi para pengguna mereka, serta terus berinovasi untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pemangku kepentingan mereka. Transformasi digital ini membantu Sound Transit dalam mencapai efisiensi operasional, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, dan tetap bersaing di industri transportasi yang kompetitif.

3.8.5 Caterpillar

Caterpillar, produsen peralatan konstruksi dan pertambangan terkemuka di dunia, telah mengambil langkah maju dalam transformasi digital dengan memanfaatkan teknologi AI dan digital twins. Dengan memanfaatkan teknologi ini, Caterpillar berhasil memperoleh berbagai manfaat, termasuk memprediksi maintenance, mengantisipasi penggantian suku cadang, dan mengotomatisasi pengoperasian mesin bor.

Penerapan Teknologi AI:

1. Caterpillar menggunakan teknologi AI untuk menganalisis data dari sensor IoT yang terpasang pada mesin dan peralatan mereka. AI digunakan untuk mengidentifikasi pola dan tren dalam data operasional dan kinerja mesin. Hal ini membantu mereka dalam memprediksi kebutuhan perawatan dan melakukan tindakan perbaikan sebelum terjadi kerusakan serius pada mesin.
2. Teknologi AI juga membantu meningkatkan efisiensi operasional dengan mengoptimalkan jadwal maintenance dan meminimalkan waktu berhenti mesin untuk perawatan. Penggunaan AI memungkinkan Caterpillar untuk mengurangi downtime dan meningkatkan ketersediaan mesin bagi pelanggan mereka.

Penerapan Teknologi Digital Twins:

1. Caterpillar menggunakan konsep digital twins, yaitu representasi digital yang akurat dari mesin fisik mereka. Digital twins memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan data nyata secara real-time dari mesin yang ada di lapangan dan menggunakannya untuk memantau performa mesin dengan presisi yang tinggi.
2. Dengan bantuan digital twins, Caterpillar dapat mengidentifikasi kinerja mesin secara mendalam dan memahami interaksi kompleks antara komponen. Hal ini

membantu mereka dalam merancang solusi yang lebih baik untuk meningkatkan keandalan dan efisiensi mesin mereka.

Cat Digital:

1. Sebagai bagian dari upaya transformasi digital, Caterpillar melahirkan inisiatif bernama "Cat Digital". Ini adalah platform yang menyatukan teknologi AI, sensor IoT, dan digital twins untuk mendukung berbagai aspek bisnis mereka, mulai dari pengoperasian mesin hingga analisis data.
2. Melalui Cat Digital, Caterpillar dapat memberikan solusi inovatif kepada pelanggan mereka, termasuk penerapan teknologi AI untuk memprediksi perawatan yang lebih efisien dan memberikan rekomendasi yang tepat tentang penggantian suku cadang.

3.8.6 IKEA

IKEA adalah salah satu contoh perusahaan lama yang berhasil melakukan transformasi digital dengan sukses. Mereka telah mengadopsi berbagai inovasi dan teknologi digital untuk meningkatkan pengalaman belanja pelanggan serta memperkuat posisinya di industri e-commerce. Berikut adalah beberapa langkah transformasi digital yang dilakukan oleh IKEA:

1. Pengalaman Belanja Omnichannel: IKEA telah berhasil menggabungkan berbagai saluran penjualan mereka menjadi satu pengalaman belanja omnichannel yang terintegrasi. Pelanggan dapat berbelanja di toko fisik, melalui situs web, aplikasi seluler, atau bahkan melalui katalog. Integrasi ini memberikan kenyamanan bagi pelanggan untuk berbelanja di berbagai platform sesuai dengan preferensi mereka.
2. Augmented Reality (AR) untuk Pemilihan Furnitur: Salah satu langkah inovatif yang diambil oleh IKEA adalah membiarkan konsumennya menggunakan augmented reality untuk memilih furnitur sebelum melakukan pembelian. Melalui

aplikasi AR mereka, pelanggan dapat memvisualisasikan bagaimana furnitur tersebut akan terlihat di ruang mereka, membantu mereka membuat keputusan yang lebih tepat dan memberikan pengalaman yang lebih interaktif.

3. Akuisisi Perusahaan Teknologi: IKEA melakukan akuisisi beberapa perusahaan teknologi untuk memperkuat transformasi digital mereka. Akuisisi Geomagical Labs, perusahaan teknologi 3D dan AI, membantu dalam pengembangan aplikasi AR yang inovatif. Sementara akuisisi TaskRabbit, platform untuk mencari bantuan dalam merakit furnitur, mempermudah pelanggan dalam menghadapi tugas yang memakan waktu dan rumit.
4. E-Commerce yang Kuat: IKEA telah meningkatkan kehadirannya di dunia e-commerce dengan menyediakan platform belanja online yang lengkap dan mudah digunakan. Pelanggan dapat menelusuri dan membeli produk IKEA secara online dengan pilihan pengiriman dan pembayaran yang fleksibel.

Hasil Transformasi Digital IKEA:

1. Pengalaman Pelanggan yang Lebih Baik: Transformasi digital IKEA meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan. Pelanggan dapat dengan mudah mencari, memilih, dan membeli produk IKEA di berbagai saluran dengan lebih lancar.
2. Penguatan Posisi di E-Commerce: Dengan investasi dalam e-commerce dan platform belanja online yang kuat, IKEA telah memperkuat posisinya di pasar online dan dapat menghadapi persaingan dengan lebih baik.
3. Inovasi dan Efisiensi: Penggunaan teknologi seperti AR dan platform digital memungkinkan IKEA untuk terus berinovasi dan meningkatkan efisiensi operasional mereka, termasuk dalam hal merancang ruang toko, menyediakan layanan pelanggan, dan manajemen inventaris.

3.8.7 LEGO

LEGO, perusahaan mainan asal Denmark yang terkenal dengan produk berupa blok-blok konstruksi, telah melakukan transformasi digital yang inovatif untuk tetap relevan di era teknologi modern. Berikut adalah beberapa langkah transformasi digital yang dilakukan oleh LEGO:

1. **Eksperimen dengan 3D Printing:** LEGO telah melakukan eksperimen dengan teknologi 3D printing yang memungkinkan konsumen untuk membuat produk LEGO mereka sendiri. Melalui inisiatif ini, LEGO memberikan kesempatan bagi penggemar dan konsumennya untuk berkreasi dengan lebih bebas dan mendukung kreativitas mereka.
2. **Pengembangan Blok dan Teknologi Canggih:** Selain mengandalkan blok-blok konstruksi klasik mereka, LEGO terus mengembangkan dan menyertakan teknologi canggih lainnya dalam produk mereka. Penggunaan sensor dan elemen-elemen canggih memungkinkan anak-anak untuk membuat model LEGO yang lebih interaktif dan mendapatkan pengalaman bermain yang lebih seru.
3. **Aplikasi Digital LEGO:** LEGO menghadirkan aplikasi digital yang mendukung pengenalan visual. Dengan teknologi ini, konsumen dapat menerjemahkan gambar atau ide menjadi model LEGO yang sesuai. Aplikasi ini membantu dalam memberikan pengalaman kreatif yang lebih mudah dan menyenangkan.
4. **Pengenalan Coding untuk Anak-Anak:** LEGO melahirkan aplikasi LEGO Boost untuk mengajarkan coding pada anak-anak. Dengan aplikasi ini, anak-anak dapat memprogram dan mengendalikan model LEGO interaktif mereka sendiri. Inisiatif ini bertujuan untuk mengedukasi anak-anak tentang pemrograman sambil tetap bermain dengan LEGO.

Hasil Transformasi Digital LEGO:

1. **Kreativitas dan Partisipasi Konsumen:** Dengan mengadopsi teknologi 3D printing dan memberikan kebebasan berkreasi, LEGO memperkuat keterlibatan konsumen dalam proses kreatif dan mendukung partisipasi mereka dalam menciptakan produk LEGO yang unik.
2. **Interaksi yang Lebih Menarik:** Penggunaan sensor dan teknologi canggih dalam produk LEGO memungkinkan anak-anak untuk bermain dengan lebih interaktif dan mendapatkan pengalaman bermain yang lebih menarik dan menantang.
3. **Pendidikan dan Pembelajaran:** Aplikasi digital LEGO dan LEGO Boost membantu dalam mengajarkan pemrograman dan keterampilan teknologi kepada anak-anak secara menyenangkan dan interaktif.

3.8.8 Disney

Disney telah melakukan transformasi digital yang luar biasa untuk tetap relevan di era teknologi dan memberikan pengalaman yang lebih personal kepada pengguna mereka. Berikut adalah beberapa langkah transformasi digital yang dilakukan oleh Disney:

1. **Akuisisi Konten Besar:** Salah satu langkah awal dalam transformasi digital Disney adalah dengan melakukan akuisisi perusahaan-perusahaan besar seperti Pixar, Marvel, dan Star Wars. Dengan menggabungkan konten-konten ini ke dalam portofolio mereka, Disney dapat menawarkan beragam hiburan yang menarik bagi berbagai segmen audiens.
2. **Pilihan Beradaptasi:** Disney memberikan pilihan bagi pengguna untuk beradaptasi dengan lanskap digital atau merasakan nostalgia dari konten klasik mereka. Dengan mempertahankan warisan klasik mereka, Disney menarik audiens lama sambil menarik perhatian generasi baru dengan inovasi digital.

3. Peluncuran Disney+: Disney+ adalah platform streaming mereka yang menyediakan akses ke konten Disney dan konten dari merek-merek yang telah mereka akuisisi. Melalui Disney+, pengguna dapat menikmati film, serial TV, dan konten lainnya secara on-demand dan personalisasi sesuai dengan preferensi mereka.
4. Gelang My Magic+: Gelang My Magic+ adalah contoh personalisasi digital yang inovatif yang diperkenalkan oleh Disney untuk pengunjungnya. Gelang ini memiliki chip RFID yang memungkinkan pengunjung untuk melakukan pembayaran layanan, membeli tiket perjalanan, dan bahkan mengakses kamar hotel dengan lebih mudah. Selain itu, gelang ini juga membantu dalam memberikan pengalaman yang lebih personal dan sesuai dengan preferensi masing-masing pengunjung.

Hasil Transformasi Digital Disney:

1. Pengalaman yang Lebih Personal: Transformasi digital Disney memungkinkan mereka untuk memberikan pengalaman yang lebih personal kepada pengguna. Dengan platform seperti Disney+ dan gelang My Magic+, mereka dapat menyesuaikan konten dan layanan sesuai dengan preferensi dan kebutuhan masing-masing pengguna.
2. Diversifikasi Portofolio: Dengan melakukan akuisisi perusahaan besar, Disney berhasil mengdiversifikasi portofolio kontennya dan menjangkau berbagai segmen audiens. Hal ini membantu mereka dalam menarik perhatian lebih banyak orang dari berbagai latar belakang dan selera hiburan.
3. Peningkatan Keterlibatan Pengguna: Dengan kehadiran platform digital seperti Disney+, Disney dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dan memperpanjang hubungan dengan

pengunjung melalui pengalaman yang lebih interaktif dan personal.

3.9 Masa Depan Penerapan AI dalam Pemasaran

Masa depan penerapan AI dalam pemasaran menjanjikan potensi besar untuk mengubah cara bisnis beroperasi dan berinteraksi dengan pelanggan. Berikut adalah beberapa ramalan tren dan perkembangan AI dalam pemasaran serta potensi dan harapan untuk masa depan:

1. **Peningkatan Personalisasi:** AI akan terus meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis data pelanggan dengan lebih akurat dan cepat. Seiring dengan itu, personalisasi pemasaran akan semakin ditingkatkan, menghasilkan konten yang lebih relevan dan pengalaman yang lebih khusus untuk setiap individu.
2. **Optimasi Real-time:** AI akan memungkinkan bisnis untuk mengoptimalkan kampanye pemasaran secara real-time dengan berdasarkan data dan analisis yang terus diperbarui. Hal ini akan memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap perubahan pasar dan preferensi pelanggan.
3. **Chatbot yang Lebih Canggih:** Chatbot akan menjadi lebih canggih dan responsif dengan kemampuan untuk memahami bahasa manusia dengan lebih baik. Mereka akan dapat menangani pertanyaan dan masalah pelanggan dengan lebih efisien, meningkatkan kepuasan pelanggan.
4. **Kecerdasan Analitik yang Lebih Mendalam:** AI akan memperkuat kemampuan analitik untuk mengidentifikasi pola dan tren yang lebih kompleks dari data pemasaran. Hal ini akan membantu dalam mengambil keputusan strategis yang lebih cerdas dan berbasis bukti.
5. **AI dalam Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR):** Penggabungan AI dengan teknologi AR dan VR akan membuka peluang baru untuk menciptakan pengalaman pelanggan yang

- lebih mendalam dan interaktif, seperti mencoba produk secara virtual sebelum pembelian.
6. Kerjasama Antar-platform: AI akan memfasilitasi kolaborasi antara berbagai platform pemasaran, seperti media sosial, website, aplikasi seluler, dan email, sehingga memungkinkan integrasi data yang lebih baik dan koordinasi kampanye yang lebih terpadu.
 7. AI untuk Penjualan dan Retensi: Selain pemasaran, AI akan semakin diterapkan dalam proses penjualan dan retensi pelanggan. Dari proses identifikasi prospek hingga menjaga pelanggan yang sudah ada, AI akan membantu dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas upaya penjualan.
 8. Peningkatan Penggunaan AI dalam Analisis Sentimen: AI akan semakin diadopsi untuk menganalisis sentimen pelanggan, ulasan produk, dan respons sosial terhadap merek. Hal ini akan membantu bisnis dalam memahami persepsi mereka dan merespon masukan pelanggan secara lebih efektif.
 9. AI dan Otomatisasi Konten: AI akan berperan dalam menghasilkan konten yang relevan, termasuk artikel blog, teks iklan, dan konten visual. Otomatisasi konten ini akan membantu perusahaan dalam menghadapi tuntutan konten yang lebih besar dengan efisiensi yang lebih tinggi.
 10. Keamanan dan Etika AI: Dengan semakin meluasnya penggunaan AI dalam pemasaran, isu-isu keamanan data dan etika penggunaan AI akan menjadi perhatian utama. Perusahaan akan perlu lebih berfokus pada keamanan data pelanggan dan menghadapi tantangan etika dalam menggunakan teknologi ini.

Potensi dan harapan di masa depan adalah bahwa dengan penerapan AI yang tepat, perusahaan akan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik, dan merespons perubahan pasar dengan lebih cepat dan

tepat. Selain itu, AI juga dapat membuka peluang baru dan memperluas batas-batas kreativitas dalam pemasaran. Namun, dengan perkembangan AI yang pesat, perusahaan juga harus berhati-hati untuk mengatasi tantangan keamanan, privasi, dan etika yang mungkin muncul.

DAFTAR PUSTAKA

- 8 *Perusahaan yang Sukses Melakukan Transforamsi Digital*. 2023. Digital Transformation Indonesia. <https://digital-transformation.co.id/perusahaan-yang-sukses-melakukan-transforamsi-digital/>
- Aditya Nirwana, Sudarmiati, & Melany. 2023. Implementation of Artificial Intelligence in Digital Marketing Development: a Thematic Review and Practical Exploration. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 85–112. <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4034>
- Setyawan, A. R. T. 2022. Implementasi artificial intelligence marketing pada E-commerce: personalisasi konten rekomendasi serta dampaknya terhadap purchase intention. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan*, 4(12), 5385–5392. <https://doi.org/10.32670/fairvalue.v4i12.2039>
- Wardhana, A. 2023. *Penerapan artificial intelligence marketing pada model bisnis e-commerce* (Issue May).

BAB 4

ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENINGKATAN AKTIFITAS PEMASARAN

Oleh Herwinsyah

4.1 Pengenalan Artificial Intelligence dalam Pemasaran

Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) (Stone *et al.*, 2022) kedalam berbagai bidang termasuk bidang pemasaran (Hadion Wijoyo, 2021) bukanlah sebuah hal yang mustahil. AI telah banyak mengubah cara kita dalam berinteraksi, berkomunikasi, dan berbisnis. Dalam bidang pemasaran, AI digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan personalisasi dalam strategi pemasaran. Penerapan AI dalam bidang pemasaran juga telah menghadirkan peluang baru dan memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan strategi pemasaran mereka.

4.1.1 Definisi *Artificial Intelligence* (AI) dalam konteks pemasaran

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan adalah kemampuan komputer atau sistem komputer untuk mengeksekusi tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. Penggunaan AI dalam tugas pemasaran, yaitu penggunaan teknologi komputer yang dapat mengenali pola konsumen, menganalisis data, memprediksi penjualan, dan mengambil keputusan untuk membantu dalam pengambilan keputusan pemasaran yang lebih efektif.

Penerapan AI juga dapat digunakan untuk mengotomatisasi, memprediksi, dan mengoptimalkan berbagai aspek promosi pemasaran. AI dapat diterapkan dalam berbagai bidang pemasaran, termasuk riset pasar, analisis data, personalisasi konten promosi, pengoptimalan media, analisis perilaku pelanggan, serta pengelolaan iklan pemasaran.

4.1.2 Sejarah perkembangan AI di bidang pemasaran

AI telah menjadi topik yang hangat dalam perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir. Pengembangan teknologi AI dimulai pada tahun 1943 ketika Warren McCulloch dan Walter Pitts mempresentasikan sebuah gagasan tentang bagaimana neuron yang terdapat pada otak manusia dapat mensimulasikan suatu jaringan komputer. Selanjutnya pada tahun 1950, John McCarthy memperkenalkan istilah "Artificial Intelligence" yang sekarang telah menjadi populer. Selama tahun 1960-an, AI mulai diterapkan pada bidang pemasaran, khususnya dalam analisa pasar.



Gambar 4.1. Analisa Pasar dengan AI
(Sumber : google.com)

Namun, pada saat itu teknologi AI masih sangat terbatas dan mahal, sehingga hanya dapat diakses oleh perusahaan besar

dan organisasi pemerintah. Penggunaan AI dalam bidang pemasaran telah mengalami perkembangan yang pesat selama beberapa dekade terakhir. Berikut adalah sejarah perkembangan AI dalam bidang pemasaran:

1. 1950-an hingga 1960-an : Pada periode ini, konsep AI pertama kali diperkenalkan oleh para peneliti. Salah satu tokoh terkenal dalam bidang ini adalah Alan Turing yang mengusulkan konsep "*Turing Test*" untuk mengukur kecerdasan mesin (Natale, 2021). Namun, perkembangan teknologi saat itu masih terbatas.
2. 1980-an hingga 1990-an : Pada periode ini, penggunaan AI mulai diterapkan dalam pemasaran dalam bentuk sistem pakar (Darni, Mursyida and Maiyana, 2022) yang dapat memberikan rekomendasi produk kepada konsumen berdasarkan data yang dimasukkan. Namun, teknologi saat itu masih terbatas dan belum sepenuhnya dapat memahami perilaku konsumen.
3. 2000-an hingga 2010-an : Pada periode ini, perkembangan teknologi komputer dan pengolahan data memperlihatkan kemajuan besar dalam penggunaan AI dibidang pemasaran. Adanya algoritma pembelajaran mesin (*machine learning*) (Herwinsyah, 2022) , AI telah dapat mengenali pola dan belajar dari pengalaman untuk menghasilkan prediksi yang lebih akurat dalam pemasaran. Penggunaan AI juga mulai diterapkan dalam analisis data, pengoptimalan media, serta personalisasi konten.
4. 2010-an hingga saat ini : Pada periode ini, penggunaan AI dalam bidang pemasaran semakin berkembang dengan cepat. Kolaborasi teknologi yang semakin canggih saat ini, seperti big data (Deepa *et al.*, 2022), *internet of things* (IoT) (Kopetz and Steiner, 2022), dan kecerdasan buatan yang semakin maju yang terkolaborasi dengan AI digunakan dalam berbagai aspek pemasaran, termasuk analisis data

konsumen, pengambilan keputusan pemasaran, pelayanan pelanggan berbasis AI, chatbot (Chaves and Gerosa, 2020), personalisasi konten, dan pengoptimalan kampanye pemasaran.

4.1.3 Manfaat dan keuntungan AI dalam pemasaran

Penggunaan AI dalam pemasaran memiliki banyak manfaat dan keuntungan, antara lain:

1. Efisiensi: menggunakan AI tugas-tugas rutin seperti analisis data, pengelolaan kampanye iklan, dan personalisasi konten promosi bisa dilakukan secara otomatis. Sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pemasaran. Para pelaku pasar dapat lebih fokus pada tugas-tugas strategis yang memerlukan *real* kecerdasan manusia, seperti pengambilan keputusan strategis dan kreativitas.
2. Akurasi: AI dapat menganalisis data secara akurat dan objektif, mengenali pola yang tidak terdeteksi oleh manusia, dan menghasilkan prediksi yang lebih baik yang dapat digunakan dalam bidang pemasaran. Jadi para pelaku pasar dapat mengambil keputusan berdasarkan pada data yang lebih akurat, sehingga mengurangi risiko kesalahan manusia, dan juga meningkatkan hasil promosi pemasaran dengan lebih tepat.



Gambar 4.2. Merket Intelligence
(Sumber : kaskus.com)

3. Personalisasi: *Artificial Intelligent* dengan kemampuannya dalam mengenali pola perilaku pelanggan, memproses data pengguna secara real-time, memungkinkan memberikan pengalaman pemasaran yang lebih personal dan relevan. Dengan mengetahui pola perilaku pelanggan maka para pelaku pasar dapat melibatkan pelanggan dalam proses pemasaran, memperkuat hubungan pelanggan, dan meningkatkan retensi pelanggan.
4. Pengoptimalan media: Peningkatan proses marketing pemasaran tidak lepas dari biaya promosi. Menggunakan AI dapat mengoptimalkan alokasi anggaran media berdasarkan data dan analisis yang akurat. Sehingga para pelaku pasar dapat mengelola promosi pemasaran dengan lebih efektif, menghindari pemborosan anggaran, dan meningkatkan ROI (*Return on Investment*).
5. Analisis data yang lebih kompleks: Kemampuan *deep learning* (Janiesch, Zschech and Heinrich, 2021) dan

Natural Language Processing (Raina and Krishnamurthy, 2022) pada AI dapat menganalisis data yang lebih kompleks, seperti data sosial media, data marketplace seperti rating, serta data pengguna dari berbagai platform digital. Sehingga dari data tersebut dapat memberikan wawasan yang lebih dalam dan mendalam tentang perilaku pelanggan, preferensi, dan tren pasar yang dapat digunakan untuk menginformasikan strategi pemasaran.

6. Peningkatan customer experience: Menggunakan personalisasi konten dan pengalaman yang diberikan oleh AI, pelanggan dapat merasa lebih dihargai dan diberdayakan. Sehingga dapat meningkatkan customer experience, memperkuat loyalitas pelanggan, dan menghasilkan lebih banyak peluang bisnis.
7. Responsif terhadap perubahan pasar: Dalam era bisnis yang cepat berubah, menggunakan AI dapat membantu para pelaku pasar untuk merespons perubahan pasar dengan cepat dan akurat. Dengan analisis data real-time dan prediksi yang akurat, para pelaku pasar dapat mengambil keputusan yang lebih tepat, mengadaptasi strategi pemasaran, dan menghadapi persaingan pasar dengan lebih efektif.

4.2 Penerapan AI dalam Pemasaran

Penerapan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam industri pemasaran sangat signifikan dalam beberapa tahun terakhir, karena kemampuan AI dalam mengolah data yang besar secara efisien dan memberikan solusi otomatis yang cerdas. Di era digital yang terus berkembang, data menjadi salah satu aset yang sangat berharga bagi perusahaan, AI berfungsi membantu dan mengoptimalkan penggunaan data untuk digunakan dalam strategi pemasaran. AI dapat mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data pelanggan dari berbagai sumber dengan cepat dan akurat.

Melalui proses analisis data yang canggih, perusahaan dapat memperoleh wawasan yang berharga tentang perilaku pelanggan, preferensi, dan kebutuhan mereka. Dengan preferensi ini maka perusahaan dapat mengoptimalkan segmen pelanggan, memahami tren pasar, dan mengidentifikasi peluang bisnis baru. AI telah membantu perusahaan mengoptimalkan upaya pemasaran mereka dan meningkatkan pengalaman pelanggan di banyak perusahaan yang menggunakannya. Perusahaan yang menggunakan AI dapat mengoptimalkan strategi pemasaran mereka, mengidentifikasi peluang baru, dan mengambil keputusan yang lebih cerdas. Misalnya, AI dapat memberikan rekomendasi produk yang dipersonalisasi berdasarkan perilaku pembelian dan preferensi pelanggan, serta mengirimkan pesan pemasaran yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka.

4.2.1 Penerapan AI dalam Analisis Data Pemasaran

Analisis data pemasaran menjadi salah satu bidang yang sangat terpengaruh oleh penerapan AI. AI dapat mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data pemasaran dalam skala besar dengan cepat dan akurat. AI dapat mengenali pola dan tren dari data pemasaran yang rumit dan memberikan wawasan yang berharga bagi perusahaan dalam mengambil keputusan pemasaran yang lebih baik. Salah satu contoh penerapan AI dalam analisis data pemasaran adalah penggunaan algoritma *machine learning* untuk melakukan segmentasi pelanggan. Menggunakan data pelanggan yang ada, AI dapat mengidentifikasi kelompok pelanggan yang memiliki karakteristik serupa, seperti preferensi produk, perilaku pembelian, ataupun demografi.



Gambar 4.3. AI Marketing
(Sumber : google.com)

Dengan informasi ini, perusahaan dapat membuat kampanye promosi pemasaran yang lebih efektif dan personalisasi konten untuk setiap kelompok pelanggan, sehingga meningkatkan tingkat respons dan retensi pelanggan.

Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk menganalisis data sosial media dan mengenali sentimen pelanggan terhadap merek atau produk, dapat mengumpulkan dan menganalisis unggahan, komentar, dan ulasan pelanggan di media sosial untuk memahami pandangan pelanggan terhadap merek dan produk, serta mengidentifikasi isu atau masalah yang perlu ditangani. Informasi ini dapat membantu perusahaan merespons dengan cepat dan mengoptimalkan strategi pemasaran mereka.

4.2.2 Penggunaan AI untuk Memahami Perilaku Konsumen

Memahami perilaku konsumen adalah kunci dalam merencanakan strategi pemasaran yang efektif. Teknologi kecerdasan buatan dapat membantu perusahaan memahami perilaku konsumen dengan analisis data dan prediksi berbasis data. Misalnya, dengan menggunakan AI, perusahaan dapat mengidentifikasi pola pembelian konsumen, preferensi produk,

tingkat kepuasan, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi perilaku konsumen.

Dengan penerapan AI untuk memahami perilaku konsumen, teknik *machine learning* dapat membuat model prediksi yang dapat mengestimasi perilaku konsumen di masa depan. Contohnya, perusahaan dapat menggunakan algoritma *machine learning* untuk memprediksi potensi konversi pelanggan berdasarkan data historis pembelian, interaksi dengan merek, dan perilaku online lainnya. Dengan informasi ini, perusahaan dapat mengoptimalkan kampanye pemasaran mereka dan mengarahkan upaya mereka ke pelanggan yang memiliki potensi tinggi untuk melakukan konversi, sehingga menghemat waktu dan sumber daya.

Selain itu, AI juga dapat membantu perusahaan dalam personalisasi konten dan pengalaman pelanggan. Dengan menggunakan data perilaku konsumen yang terkumpul, AI dapat menyajikan konten yang relevan dan dipersonalisasi kepada pelanggan, baik itu dalam bentuk rekomendasi produk, penawaran khusus, atau konten pemasaran lainnya. Personalisasi konten ini dapat meningkatkan keterlibatan pelanggan, meningkatkan pengalaman pelanggan, dan meningkatkan loyalitas pelanggan terhadap produk perusahaan.

4.2.3 Penggunaan AI untuk Mengidentifikasi Tren Pasar

Identifikasi tren pasar yang akurat dan cepat dapat memberikan keuntungan kompetitif bagi perusahaan. AI dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi tren pasar dengan analisis data yang mendalam dan detail. Menggunakan teknik *machine learning*, AI dapat mengenali tren pasar yang tersembunyi dan memberikan wawasan yang berharga bagi perusahaan untuk mengambil keputusan yang lebih baik.

Misalnya, perusahaan dapat menggunakan AI untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber,

seperti data penjualan, data sosial media, data tren konsumen, dan data ekonomi, untuk mengidentifikasi tren pasar yang sedang naik atau turun. Perusahaan dapat mengantisipasi perubahan pasar, mengidentifikasi peluang bisnis baru, dan mengoptimalkan strategi pemasaran mereka.

Teknologi AI juga dapat digunakan untuk memantau aktivitas pesaing dan mengidentifikasi pergerakan pasar, dan dengan menggunakan algoritma machine learning, AI dapat mengumpulkan dan menganalisis data tentang pesaing, seperti harga produk, promosi, atau perilaku pelanggan, dengan tujuan untuk mengidentifikasi taktik pemasaran pesaing dan menghasilkan strategi pemasaran yang lebih baik untuk menghadapinya.

4.2.4 Penggunaan AI dalam otomatisasi proses pemasaran

Otomatisasi proses pemasaran adalah salah satu penerapan teknologi AI yang sangat bermanfaat bagi perusahaan. AI dapat menjalankan secara otomatis berbagai tugas pemasaran yang rutin dan berulang yang dilakukan perusahaan, sehingga dengan menjalankan proses otomatis ini memungkinkan tim pemasaran untuk fokus pada tugas yang lebih strategis dan kreatif yang membutuhkan kecerdasan manusia.



Gambar 4.4. Chatbot AI Marketing
(Sumber : google.com)

Contoh otomatisasi proses pemasaran menggunakan teknologi AI adalah penggunaan chatbot dalam layanan pelanggan. Chatbot adalah program komputer yang menggunakan AI untuk berkomunikasi dengan pelanggan melalui chat atau pesan teks. Chatbot dapat mengenali pertanyaan dan permintaan pelanggan, memberikan jawaban yang relevan, dan mengarahkan pelanggan ke solusi yang tepat. Menggunakan chatbot, perusahaan dapat merespon dengan cepat terhadap pertanyaan pelanggan, memberikan dukungan secara fulltime, dan mengurangi beban kerja tim layanan pelanggan.

Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk mengotomatisasi proses email marketing. Menggunakan algoritma *machine learning*, AI dapat menganalisis perilaku pelanggan, seperti preferensi produk, pola pembelian, atau tingkat pembukaan email, untuk mengirimkan email yang dipersonalisasi kepada pelanggan pada waktu yang tepat dan dengan konten yang relevan. AI dapat mengotomatisasi proses segmentasi pelanggan, pengiriman email secara berkala, dan analisis hasil kampanye email, sehingga memungkinkan perusahaan untuk mengirimkan email yang lebih efektif dan efisien kepada pelanggan mereka.

4.2.5 Contoh Penerapan AI dalam Pemasaran oleh Perusahaan Besar

Banyak perusahaan besar telah mengadopsi penerapan AI dalam upaya pemasaran mereka. Contoh penerapan AI dalam pemasaran oleh perusahaan besar antara lain:

1. Amazon: Amazon menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi produk yang dipersonalisasi kepada pelanggan berdasarkan perilaku pembelian, riwayat penelusuran, dan preferensi produk. AI juga digunakan untuk mengelola stok produk dan mengoptimalkan proses

pengiriman untuk memastikan pengalaman pelanggan yang optimal.

2. Coca-Cola: Coca-Cola menggunakan AI untuk mengumpulkan dan menganalisis data konsumen dari berbagai sumber, termasuk media sosial dan data transaksi, untuk memahami preferensi konsumen dan mengoptimalkan strategi pemasaran mereka. AI juga digunakan untuk mempersonalisasi konten dan kampanye pemasaran mereka.
3. Starbucks: Starbucks menggunakan AI untuk mengoptimalkan program loyalitas pelanggan mereka, Starbucks Rewards. AI digunakan untuk menganalisis data pembelian, preferensi produk, dan perilaku pelanggan untuk memberikan rekomendasi dan promosi yang dipersonalisasi kepada pelanggan mereka, serta mengoptimalkan program loyalitas mereka.
4. Sephora: Sephora menggunakan AI untuk memberikan pengalaman kecantikan yang dipersonalisasi kepada pelanggan mereka. AI digunakan untuk mengenali tipe kulit, warna kulit, dan preferensi kosmetik pelanggan, serta memberikan rekomendasi produk dan tutorial kecantikan yang sesuai.
5. Spotify: Spotify menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi musik yang dipersonalisasi kepada pengguna mereka berdasarkan preferensi musik, riwayat dengar, dan aktivitas pengguna. AI juga digunakan untuk menganalisis data streaming dan perilaku pengguna untuk mengoptimalkan promosi dan kampanye pemasaran mereka.

4.3 Tantangan dan Etika Penggunaan AI dalam Pemasaran

Penggunaan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam pemasaran dapat memberikan banyak manfaat bagi perusahaan, namun, seperti halnya teknologi lainnya, penggunaan AI dalam pemasaran juga menimbulkan tantangan etis dan keamanan yang harus diperhatikan secara serius.. Penggunaan AI dalam proses marketing harus penuh dengan tanggungjawab, misalnya melibatkan praktik terbaik dalam pengelolaan data dan implementasi teknologi AI yang aman dan transparan, maka perusahaan dapat memanfaatkan potensi AI dalam pemasaran dengan bertanggung jawab dan memastikan keberlanjutan operasional yang efisien dan etis.

4.3.1 Tantangan Etis dan Keamanan Penggunaan AI dalam Pemasaran

Penggunaan AI dalam pemasaran terdapat sejumlah tantangan etis dan keamanan yang harus diperhatikan. Beberapa tantangan etis yang mungkin timbul meliputi:

1. Privasi dan Keamanan Data

Penggunaan AI dalam pemasaran melibatkan pengumpulan, analisis, dan pengolahan data pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan bahwa data yang dikumpulkan dan digunakan sesuai dengan hukum yang berlaku dan tidak melanggar privasi pelanggan. Data harus disimpan dengan aman untuk mencegah akses yang tidak sah atau penyalahgunaan data.



Gambar 4.5. Etika menggunakan AI Marketing
(Sumber : google.com)

2. Bias dan Diskriminasi

Model AI dapat mengandung bias, baik itu bias sosial, gender, atau rasial, yang dapat mempengaruhi keputusan pemasaran. Misalnya, penggunaan AI dalam pengambilan keputusan promosi atau penetapan harga dapat menghasilkan diskriminasi terhadap kelompok tertentu. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan bahwa model AI yang digunakan telah diuji dan diuji ulang untuk mengidentifikasi dan menghilangkan bias yang tidak diinginkan.

3. Kepercayaan dan Transparansi

Penggunaan AI dalam pemasaran dapat membuat pelanggan merasa cemas atau tidak percaya jika mereka merasa bahwa penggunaan AI melibatkan pengumpulan data yang tidak transparan atau pengambilan keputusan yang tidak dapat dipahami. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk memastikan transparansi dalam penggunaan AI, menjelaskan bagaimana data dikumpulkan dan digunakan, serta menjelaskan keputusan pemasaran yang diambil berdasarkan AI kepada pelanggan.

4. Penggunaan yang Tidak Etis

Penggunaan AI dalam pemasaran yang tidak etis, seperti penggunaan AI untuk menghasilkan konten palsu atau untuk mempengaruhi perilaku pelanggan secara manipulatif, dapat merusak reputasi perusahaan dan merugikan pelanggan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk memastikan bahwa penggunaan AI dalam pemasaran selalu berlandaskan pada prinsip etika dan integritas.

4.3.2 Etika Penggunaan AI dalam Aktivitas Pemasaran

Pada aktivitas pemasaran dibutuhkan Etika dalam penggunaan AI, Penggunaan AI harus melibatkan penerapan prinsip-prinsip moral dan nilai-nilai bisnis yang bertanggung jawab. Beberapa prinsip etika penggunaan AI dalam pemasaran antara lain:

1. Keadilan

Penggunaan AI dalam pemasaran harus adil dan tidak menghasilkan diskriminasi terhadap kelompok manapun. Semua kelompok pelanggan harus diperlakukan dengan sama dan diberikan kesempatan yang sama dalam pengambilan keputusan pemasaran, tanpa memandang ras, gender, atau latar belakang lainnya.

2. Transparansi

Perusahaan harus menjaga transparansi dalam penggunaan AI dalam pemasaran. Hal ini melibatkan pengungkapan yang jelas tentang bagaimana data dikumpulkan, digunakan, dan diproses oleh sistem AI. Pelanggan harus diberikan pemahaman yang jelas tentang bagaimana keputusan pemasaran dibuat berdasarkan AI dan bagaimana data mereka digunakan dalam proses tersebut.

3. Privasi

Penggunaan AI dalam pemasaran harus memperhatikan privasi pelanggan. Data pelanggan harus dikelola dengan hati-hati, dan hanya boleh digunakan untuk tujuan yang sah dan sesuai dengan hukum yang berlaku. Perusahaan juga harus memastikan bahwa data pelanggan tidak digunakan atau diakses oleh pihak ketiga tanpa izin yang tepat.

4. Keberagaman dan Inklusi

Penggunaan AI dalam pemasaran harus menghormati keberagaman dan inklusi. Model AI harus diberdayakan untuk mengenali dan menghargai perbedaan dalam perilaku konsumen, preferensi, dan kebutuhan pelanggan dari berbagai latar belakang. Pemasaran harus dilakukan secara inklusif, tanpa diskriminasi terhadap kelompok tertentu.

5. Pertanggungjawaban

Perusahaan harus bertanggung jawab penuh atas penggunaan AI dalam pemasaran. Mereka harus memahami risiko dan konsekuensi dari penggunaan AI, dan siap untuk bertanggung jawab atas keputusan dan tindakan yang diambil berdasarkan output dari sistem AI. Perusahaan harus mengambil langkah-langkah untuk memastikan integritas dan keandalan dari sistem AI yang digunakan dalam pemasaran.

4.3.3 Langkah untuk Menghadapi Tantangan Penggunaan AI yang Etis

Untuk menghadapi tantangan etis dan keamanan terkait penggunaan AI dalam pemasaran, perusahaan dapat mengambil sejumlah langkah-langkah berikut:

1. Pengawasan dan Audit

Perusahaan harus melakukan pengawasan yang ketat terhadap penggunaan AI dalam pemasaran. Mereka harus secara teratur mengaudit sistem AI untuk mengidentifikasi dan menghilangkan bias yang tidak diinginkan, serta memastikan bahwa pengambilan keputusan pemasaran berdasarkan AI sesuai dengan prinsip etika dan nilai-nilai bisnis perusahaan.

2. Pengaturan Data

Perusahaan harus memastikan bahwa pengumpulan, penggunaan, dan pengolahan data pelanggan dilakukan secara sah dan sesuai dengan peraturan yang berlaku, seperti undang-undang privasi data. Data pelanggan harus dikelola dengan hati-hati dan hanya boleh digunakan untuk tujuan yang telah dijelaskan kepada pelanggan.

3. Pelatihan dan Pendidikan

Karyawan yang terlibat dalam penggunaan AI dalam pemasaran harus diberikan pelatihan dan pendidikan tentang etika penggunaan AI. Mereka harus memahami prinsip-prinsip etika dan tanggung jawab dalam penggunaan AI dalam pemasaran, termasuk pemahaman tentang bagaimana AI bekerja, potensi bias dalam algoritma, dan pengaruhnya terhadap keputusan pemasaran. Pelatihan dan pendidikan ini harus berkelanjutan untuk menjaga pemahaman yang diperbarui tentang etika penggunaan AI dalam pemasaran.

4. Pemilihan Data yang Berkualitas

Penting bagi perusahaan untuk menggunakan data yang berkualitas dalam pelatihan dan penggunaan sistem AI dalam pemasaran. Data yang buruk atau tidak representatif dapat menghasilkan output yang tidak akurat dan dapat berpotensi memperkuat bias dalam sistem AI. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan pemilihan data yang

berkualitas dan memeriksa secara berkala integritas dan representatifitas data yang digunakan dalam sistem AI.

5. Uji Coba dan Evaluasi

Perusahaan harus menguji coba sistem AI sebelum diterapkan secara luas dalam pemasaran. Uji coba dan evaluasi harus dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bias dan masalah etis lainnya dalam sistem AI. Setelah diterapkan, sistem AI harus dievaluasi secara berkala untuk memantau kinerjanya dan memastikan kepatuhan terhadap prinsip etika penggunaan AI dalam pemasaran.

6. Keterlibatan Stakeholder

Penting bagi perusahaan untuk melibatkan stakeholder yang relevan, termasuk pelanggan, dalam pengambilan keputusan terkait penggunaan AI dalam pemasaran. Menggali masukan dan pendapat dari stakeholder dapat membantu perusahaan memahami dampak penggunaan AI dalam pemasaran dan mengidentifikasi masalah etis yang mungkin terjadi.

7. Komunikasi Transparan

Perusahaan harus berkomunikasi secara transparan dengan pelanggan dan stakeholder lainnya tentang penggunaan AI dalam pemasaran. Hal ini melibatkan pengungkapan yang jelas tentang bagaimana AI digunakan, bagaimana data pelanggan digunakan, dan bagaimana keputusan pemasaran dibuat berdasarkan AI. Komunikasi yang transparan dapat membangun kepercayaan dan memastikan pemahaman yang jelas tentang etika penggunaan AI dalam pemasaran.

Penting untuk diingat bahwa etika penggunaan AI dalam pemasaran adalah isu yang terus berkembang dan perusahaan harus terus memantau perkembangan terbaru dalam teknologi dan regulasi terkait untuk memastikan penggunaan AI yang etis dan bertanggung jawab dalam aktivitas pemasaran.

4.3.4 Hasil dan Keuntungan dari penerapan AI dalam pemasaran

Penerapan AI dalam pemasaran dapat memberikan beberapa hasil dan keuntungan bagi perusahaan. Beberapa di antaranya meliputi:

1. Analisis Data yang Lebih Cepat dan Akurat

AI dapat mengolah data pelanggan dengan cepat dan akurat, mengidentifikasi pola dan tren yang tidak terlihat oleh manusia. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan pemasaran yang didasarkan pada data yang lebih baik, termasuk segmentasi pelanggan yang lebih efektif, personalisasi konten, dan penentuan harga yang lebih optimal.

2. Personalisasi Konten yang Lebih Baik

Dengan bantuan AI, perusahaan dapat membuat konten pemasaran yang lebih personal dan relevan bagi setiap pelanggan. Sistem AI dapat menganalisis data pelanggan, seperti preferensi, perilaku, dan riwayat pembelian, untuk menghasilkan konten yang dapat menarik minat pelanggan secara individu, meningkatkan keterlibatan pelanggan, dan meningkatkan konversi.

3. Peningkatan Pengalaman Pelanggan

Penggunaan AI dalam pemasaran dapat membantu perusahaan memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik. Misalnya, dengan chatbot AI, perusahaan dapat memberikan layanan pelanggan yang cepat dan responsif, serta memberikan solusi dan jawaban atas pertanyaan pelanggan secara otomatis. Ini dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan memperkuat hubungan pelanggan dengan perusahaan.

4. Pengoptimalan Kampanye Pemasaran

AI dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan kampanye pemasaran mereka. Dengan menganalisis data

yang terkumpul, sistem AI dapat mengidentifikasi pola kinerja kampanye, mengenali kampanye yang sukses dan yang tidak berhasil, serta menghasilkan rekomendasi untuk memperbaiki kampanye pemasaran di masa depan. Hal ini dapat mengurangi biaya yang tidak efisien dan meningkatkan hasil kampanye.

5. Automasi Tugas Rutin

Penggunaan AI dalam pemasaran dapat mengotomatisasi tugas-tugas rutin, seperti analisis data, pengaturan kampanye iklan, dan pengelolaan konten sosial media. Hal ini dapat menghemat waktu dan sumber daya manusia, serta memungkinkan tim pemasaran untuk fokus pada strategi pemasaran yang lebih strategis dan kreatif.

6. Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik

Dengan bantuan AI, perusahaan dapat membuat keputusan pemasaran yang lebih baik dan berdasarkan data yang akurat. Sistem AI dapat menghasilkan wawasan dan rekomendasi yang dapat membantu tim pemasaran dalam membuat keputusan yang lebih informasi dan berdasarkan data, mengurangi risiko kesalahan dan meningkatkan efektivitas kampanye pemasaran.

7. Daya Saing yang Lebih Baik

Penerapan AI dalam pemasaran dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan. Dengan menggunakan teknologi AI yang canggih, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan akurasi dalam melaksanakan strategi pemasaran, yang dapat membantu mereka memenangkan persaingan pasar dan meningkatkan pangsa pasar mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Chaves, A. P. and Gerosa, M. A. 2020. 'How Should My Chatbot Interact? A Survey on Social Characteristics in Human-Chatbot Interaction Design', <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1841438>, 37(8), pp. 729–758. doi: 10.1080/10447318.2020.1841438.
- Darni, R., Mursyida, L. and Maiyana, E. 2022. 'Analisis Sistem Pakar Berbasis Personality dalam Implementasi Job Matching', *SAINS DAN INFORMATIKA: RESEARCH OF SCIENCE AND INFORMATICA*, 8(1), pp. 1–8. doi: 10.22216/JSI.V8I1.978.
- Deepa, N. *et al.* 2022. 'A survey on blockchain for big data: Approaches, opportunities, and future directions', *Future Generation Computer Systems*, 131, pp. 209–226. doi: 10.1016/J.FUTURE.2022.01.017.
- Hadion Wijoyo. 2021. *MANAJEMEN PEMASARAN*. Available at: https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=5T0rEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA58&dq=pemasaran&ots=Ai8tp9sf2X&sig=5RfL7N1QpCukzGD8Pq771CSc308&redir_esc=y#v=onepage&q=pemasaran&f=false (Accessed: 12 April 2023).
- Herwinskyah, A. W. 2022. 'ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP VAKSINASI COVID-19 PADA MEDIA SOSIAL TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)', *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika)*, 5(1), pp. 59–67. doi: 10.47080/SIMIKA.V5I1.1411.
- Janiesch, C., Zschech, P. and Heinrich, K. 2021. 'Machine learning and deep learning', *Electronic Markets*, 31(3), pp. 685–695. doi: 10.1007/S12525-021-00475-2/TABLES/2.
- Kopetz, H. and Steiner, W. 2022. 'Internet of Things', *Real-Time Systems*, pp. 325–341. doi: 10.1007/978-3-031-11992-7_13.

- Natale, S. 2021. *Deceitful Media: Artificial Intelligence and Social Life After the Turing Test*, Oxford University Press. Available at: https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=xrscEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=turing+test&ots=9lgtexRBLb&sig=GDfFYTu8BEzeQ-WGu56dIVd3t4k&redir_esc=y#v=onepage&q=turing+test&f=false (Accessed: 12 April 2023).
- Raina, V. and Krishnamurthy, S. 2022. 'Natural Language Processing', *Building an Effective Data Science Practice*, pp. 63–73. doi: 10.1007/978-1-4842-7419-4_6.
- Stone, P. *et al.* 2022. 'Artificial Intelligence and Life in 2030: The One Hundred Year Study on Artificial Intelligence'. Available at: <https://arxiv.org/abs/2211.06318v1> (Accessed: 12 April 2023).

BAB 5

ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PRICING MANAGEMENT

Oleh Budi Harto

5.1 Pendahuluan

Bisnis yang sukses memahami bahwa kontrol harga yang efektif sangat penting. Di dunia yang semakin digital saat ini, banyak bisnis telah memasukkan teknologi kecerdasan buatan (AI) ke dalam berbagai proses operasional, termasuk strategi dan eksekusi harga. Organisasi dapat memperoleh manfaat dari bantuan AI dalam keputusan penetapan harga dengan menggunakan algoritma yang kompleks untuk menganalisis data dan sampai pada kesimpulan yang lebih tepat.

Temuan penelitian ini menyoroti pentingnya memajukan AI dalam manajemen harga. Dokumen ini akan membahas lebih detail tentang konsep dasar AI dalam manajemen harga, jenis AI yang digunakan, manfaat dan tantangan penerapan AI dalam manajemen harga, dan beberapa contoh penerapan AI dalam manajemen harga. Selain itu, kebutuhan penerapan AI dalam manajemen harga untuk menghadapi persaingan pasar yang semakin ketat akan dievaluasi.

Perubahan besar telah terjadi di banyak bidang bisnis dan industri, termasuk manajemen harga, berkat munculnya kecerdasan buatan (AI). Salah satu aspek terpenting dalam menjalankan bisnis adalah manajemen penetapan harga, karena menetapkan harga yang sesuai mungkin berdampak besar pada pendapatan dan laba perusahaan. Namun, menentukan harga yang tepat bukanlah tugas yang mudah, terutama di lingkungan bisnis

yang semakin kompleks dan kompetitif. Karena itu, bisnis membutuhkan solusi yang efisien untuk membantu mereka menentukan harga yang sesuai.

Di dunia digital modern, AI dapat membantu bisnis menentukan harga optimal dengan memanfaatkan data yang tersedia. Dengan menggunakan teknologi AI, bisnis dapat melakukan analisis yang lebih tepat dan mendalam tentang perilaku pelanggan, tren pasar, dan kondisi industri secara keseluruhan. Selain itu, AI dapat membantu bisnis dalam membuat keputusan harga yang lebih baik dengan mengoptimalkan strategi penetapan harga dan menyesuaikannya untuk mencerminkan pergeseran pasar waktu nyata.

Namun, penerapan AI dalam manajemen harga menghadirkan tantangan uniknya sendiri, seperti kurangnya pengetahuan tentang teknologi AI dan masalah keamanan data. Oleh karena itu, bisnis perlu memiliki strategi yang tepat dan pengetahuan yang cukup tentang teknologi AI sebelum menerapkannya dalam manajemen harga.

5.2 Artificial Intelligence dalam Pricing Management

Dalam mengoptimalkan strategi penetapan harga perusahaan untuk barang dan jasanya, praktisi AI menggunakan algoritma dan teknik pembelajaran mesin. Kecerdasan buatan (AI) dalam manajemen harga memanfaatkan data historis dan data pasar real-time untuk membuat model dan membuat prediksi harga yang optimal berdasarkan permintaan dan biaya produksi. Hal ini memungkinkan bisnis untuk membuat penentuan harga yang lebih tepat dan meningkatkan keuntungan dengan memperluas margin keuntungan. Artificial intelligence (AI) dalam manajemen harga dapat membantu bisnis menawarkan harga yang lebih kompetitif, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan menghemat biaya operasional (Cottenie & Liedekerke, 2022;

Khajuria & Kashyap, 2023; Columbus, 10 Ways AI Improves Pricing and Revenue Management, 2020; Atsmon, 2023).

Untuk memaksimalkan pendapatan, bisnis semakin beralih ke sistem pengoptimalan harga melalui penggunaan AI. AI untuk penetapan harga, seperti yang dikemukakan dalam berbagai publikasi di seluruh dunia, memfasilitasi pengoptimalan harga yang konstan dan membantu dalam kerangka model bisnis baru yang meningkatkan keuntungan dan membatasi kerugian (Accenture, 2023). Manajer penetapan harga dapat menghemat waktu (Sciative, 2023) berkat strategi penetapan harga yang didukung AI, yang tidak memerlukan partisipasi manusia dan menghilangkan kerja manual yang membosankan. Dengan menambahkan lebih banyak presisi dan kontrol pada manajemen harga dan pengoptimalan harga (Columbus, 10 Ways AI Improves Pricing and Revenue Management, 2020), AI dapat membantu meningkatkan manajemen harga dan pendapatan. *Machine learning*, yang dapat dianggap sebagai batu loncatan pada rute ke AI, umumnya digunakan dalam perangkat lunak pengoptimalan harga (Rougemaille, 2023). Oleh karena itu, algoritme pembelajaran mesin digunakan dalam AI dalam manajemen penetapan harga untuk menganalisis data dan memperkirakan strategi penetapan harga yang paling efektif (Wells, 2021).

Ketika digunakan untuk manajemen harga, AI dapat membantu bisnis membuat keputusan penetapan harga yang lebih tepat dan efektif. *Artificial intelligence* (AI) dapat menganalisis data dari berbagai sumber, termasuk sebagai riwayat penjualan, harga pesaing, perilaku konsumen, dan indikator makroekonomi. Berdasarkan analisis data ini, AI dapat merekomendasikan harga terbaik untuk barang dan jasa yang ditawarkan.

Selain itu, AI dapat membantu bisnis dalam mengelola dinamika harga yang rumit. Dalam beberapa situasi, bisnis perlu dengan cepat menyesuaikan harga produk atau layanan mereka untuk mengikuti pasar atau untuk mengalahkan persaingan. Dalam

skenario ini, AI dapat memberikan saran penetapan harga yang tepat waktu dan akurat berdasarkan informasi terbaru.

Namun, ada manfaat dan kerugian menggunakan AI untuk kontrol harga. Salah satu bahaya terbesar adalah kehilangan komando atas prosedur pengambilan keputusan penetapan harga. Jika AI memberikan rekomendasi harga yang tidak selaras dengan strategi bisnis perusahaan atau gagal memperhitungkan faktor penting lainnya, bisnis dapat menderita kerugian finansial atau kerusakan reputasi.

Untuk alasan ini, bisnis harus mempertimbangkan dan merencanakan penerapan AI dengan cermat dalam manajemen harga. Ini termasuk memastikan bahwa data yang digunakan oleh AI akurat dan relevan, memastikan bahwa proses pengambilan keputusan AI transparan, dan memiliki rencana darurat jika terjadi masalah dengan sistem AI.

5.3 Tujuan Artificial Intelligence dalam Pricing Management

Tujuan utama menggunakan AI untuk manajemen penetapan harga adalah untuk membantu bisnis mencapai tujuan keuntungan mereka. AI dapat membantu bisnis menentukan harga terbaik untuk produk dan layanan mereka, yang mengarah ke pendapatan dan margin keuntungan yang lebih tinggi dengan menganalisis data pelanggan, pesaing, dan pasar dengan cepat dan akurat. Selain itu, AI dapat membantu bisnis dalam manajemen harga real-time dengan secara otomatis menyesuaikan harga untuk mencerminkan kondisi pasar yang berfluktuasi. Jangka panjang, menggunakan AI dalam manajemen penetapan harga dapat membantu bisnis memperkuat posisi pasar mereka dan meningkatkan keunggulan kompetitif.

Beberapa tujuan implementasi AI dalam manajemen harga (Columbus, 10 Ways AI Improves Pricing and Revenue

Management, 2020; Skurniak, 2022; Galkin, 2019; Accenture, 2023; Schönberger & Cukier, 2013) termasuk, tetapi tidak terbatas pada:

1. Meningkatkan Profitabilitas Bisnis
Dengan menggunakan teknologi AI, bisnis dapat mengantisipasi fluktuasi permintaan konsumen dan tren penjualan untuk masing-masing produk. Akibatnya, bisnis dapat lebih menyelaraskan harga dengan permintaan dan penawaran dan meningkatkan laba mereka secara keseluruhan.
2. Meningkatkan Efektivitas Bisnis
Tugas yang sering dilakukan secara manual dalam Manajemen Harga dapat diotomatisasi dengan menggunakan kecerdasan buatan. Ini termasuk pengumpulan dan analisis data, identifikasi tren harga, dan peramalan permintaan pelanggan. Dengan mengotomatiskan tugas-tugas ini, bisnis dapat menghemat waktu dan sumber daya yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan berfokus pada tugas-tugas dengan prioritas lebih tinggi.
3. Meningkatkan Pengambilan Keputusan yang Akurat
Perusahaan dapat melakukan analisis harga yang lebih tepat dan real-time berdasarkan data yang dikumpulkan dan diolah menggunakan teknologi kecerdasan buatan. Hal ini memungkinkan bisnis untuk membuat keputusan penetapan harga yang lebih tepat, seperti menyesuaikan harga dengan permintaan pasar, menyesuaikan harga produk sebagai respons terhadap demografi pelanggan, dan menetapkan harga ideal untuk setiap produk.
4. Meningkatkan Kepuasan Pelanggan
Perusahaan dapat menyesuaikan harga untuk pelanggan individu berdasarkan sifat dan kebiasaan membeli mereka dengan bantuan teknologi AI. Perusahaan yang memperhatikan preferensi pelanggan mereka dapat

menawarkan harga yang lebih baik dan memberikan pengalaman keseluruhan yang lebih memuaskan.

5.4 Konsep Dasar Artificial Intelligence dalam Pricing Management

Konsep dasar Artificial Intelligence (AI) dalam *pricing management* adalah bagaimana penerapan teknologi AI untuk mengotomatisasi dan meningkatkan proses penentuan harga barang dan jasa. Kecerdasan buatan (AI) dalam manajemen penetapan harga dapat menggunakan algoritma dan teknik *machine learning* untuk mendeteksi tren pasar dan memprediksi permintaan konsumen dan perilaku pembelian.

Baik data internal perusahaan maupun data eksternal, seperti data pasar dan data harga konsumen, memainkan peran penting dalam manajemen penetapan harga AI. Setelah itu, data dikumpulkan dan dianalisis dengan bantuan teknologi AI untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang perilaku konsumen dan kondisi pasar, memungkinkan perusahaan untuk menetapkan harga yang efektif dan efisien.

Konsep manajemen harga kecerdasan buatan (AI) juga mencakup istilah "penetapan harga dinamis," yang mengacu pada strategi penetapan harga yang dapat disesuaikan berdasarkan kondisi pasar dan permintaan pelanggan. Penggunaan teknologi AI telah memungkinkan penetapan harga real-time dan dinamis, memungkinkan bisnis menyesuaikan harga dengan cepat dan akurat untuk mencerminkan kondisi pasar (Chen, Wang, & Xie, Artificial intelligence in pricing strategy: An overview, 2019; Laha, 2020; Zhang, Xu, & Xu, 2020).

Selain itu, konsep manajemen harga AI dapat menggunakan chatbot dan teknologi asisten virtual untuk secara otomatis dan individual merekomendasikan harga kepada pelanggan, meningkatkan pengalaman berbelanja mereka.

Ada beberapa konsep dasar yang harus dipahami ketika menerapkan AI dalam *pricing management* (Gunawan, Irawan, & Tjahjono, 2020; Wells, 2021; OECD, 2021; Gunawan, Irawan, & Tjahjono, 2020), antara lain:

1. **Data Analytics** pada sejumlah besar data memungkinkan pengumpulan, organisasi, analisis, dan visualisasi untuk mengekstrak wawasan yang berguna. Harga produk atau jasa yang optimal dan pola perilaku pelanggan ditentukan melalui penerapan data analytics di bidang *Pricing Management*.
2. **Machine Learning**, peningkatan kinerja otomatis dimungkinkan melalui penggunaan mesin ini, subbidang kecerdasan buatan. *Machine Learning* digunakan dalam manajemen penetapan harga untuk menentukan faktor apa yang mempengaruhi harga terbaik dan untuk membuat model prediksi harga.
3. **Optimasi** adalah teknik yang digunakan untuk menemukan solusi terbaik dari semua yang mungkin. Teknik optimasi digunakan dalam manajemen harga untuk menentukan harga terbaik mengingat kinerja masa lalu, kondisi pasar saat ini, dan variabel relevan lainnya.
4. **Neural Networks** adalah jenis algoritma Machine Learning yang mengambil inspirasi dari bagaimana fungsi otak manusia. Jaringan saraf digunakan dalam manajemen harga untuk memprediksi perilaku pelanggan dan menentukan harga terbaik untuk barang dan jasa.

5.5 Jenis-Jenis Artificial Intelligence dalam Pricing Management

Ada beberapa jenis kecerdasan buatan (AI) yang berbeda yang digunakan dalam manajemen harga (Accenture, 2023; Sterneckert, 2022; Columbus, 2020; McKinsey, 2019), termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut:

1. Jenis kecerdasan buatan (AI) ini berkaitan dengan sistem yang dibangun sesuai dengan aturan yang telah ditentukan (*Rule-based AI*). Menggunakan jenis AI ini dalam manajemen penetapan harga membantu bisnis dalam mengotomatiskan proses pengambilan keputusan dan menghindari hasil yang tidak pantas.
2. Jenis kecerdasan buatan ini, yang dikenal sebagai *machine learning*, menggunakan algoritma yang dapat belajar sendiri dari data untuk memberikan solusi atau rekomendasi harga yang lebih akurat. Pembelajaran mesin dapat dengan cepat memproses data dan mengidentifikasi pola tersembunyi.
3. Jenis kecerdasan buatan ini, yang dikenal sebagai *deep learning*, memanfaatkan jaringan saraf tiruan untuk menghasilkan hasil atau saran yang lebih akurat. Pembelajaran mendalam memungkinkan pemanfaatan data yang lebih kompleks dan deteksi pola yang lebih akurat.
4. Jenis kecerdasan buatan (AI) ini memfasilitasi komunikasi antara manusia dan mesin melalui penggunaan bahasa alami (*Natural Language processing*). Menerapkan NLP dalam manajemen harga membantu bisnis lebih memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan mereka.

5.6 Manfaat Artificial Intelligence dalam Pricing Management

Menerapkan AI dalam *pricing management* menghasilkan manfaat besar bagi bisnis. Manfaat ini termasuk (Davenport, 2018; Haleem, Javaid, Qadri, Singh, & Suman, 2022; Moreno-Izquierdo, Egorova, Peretó-Rovira, & Más-Ferrando, 2018; PWC, 2019), tetapi tidak terbatas pada:

1. Meningkatkan Efisiensi *pricing management*
Perusahaan dapat memproses informasi lebih cepat dan lebih akurat dengan bantuan AI, yang mempercepat proses pengambilan keputusan dalam *pricing management*. Selain itu, AI dapat secara otomatis mengoptimalkan harga berdasarkan data dan algoritma yang diprogram sebelumnya.
2. Optimalisasi Profitabilitas
Perusahaan dapat menggunakan AI untuk menentukan harga terbaik untuk barang dan jasa mereka dengan menganalisis data yang tersedia. Hal ini memungkinkan bisnis untuk meningkatkan keuntungan dengan menjual barang dan jasa dengan harga optimal.
3. Meningkatkan Kepuasan Pelanggan
Dengan menggunakan AI, bisnis dapat membuat penentuan harga yang lebih tepat dan akurat, memperkuat ekuitas merek mereka dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Tingkat kepuasan pelanggan yang tinggi dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan memperkuat hubungan jangka panjang.
4. Meningkatkan Daya Saing Kompetitif
Menggunakan AI untuk manajemen penetapan harga dapat membantu perusahaan bersaing dalam lingkungan bisnis yang kejam saat ini dengan menyediakan pelanggan dengan opsi yang lebih terjangkau yang belum memenuhi kebutuhan mereka. Hal ini berpotensi meningkatkan daya saing perusahaan di pasar.

5.7 Tantangan Artificial Intelligence dalam Pricing Management

Tantangan AI dalam pricing management (McKinsey, 2019; Ngai, Tao, & Moon, 2015; Kuo, Lin, & Lu, 2019) meliputi:

1. Sistem manajemen penetapan harga berbasis AI mengandalkan data berkualitas tinggi yang tidak mengandung pencilan. Hasil yang disediakan oleh sistem AI mungkin tidak akurat jika data yang digunakan tidak akurat, tidak lengkap atau tidak terstruktur.
2. Risiko teknologi, teknologi *pricing management* kecerdasan buatan (AI) masih berkembang dan belum mencapai tingkat kinerja yang optimal. Hal ini dapat mempengaruhi efisiensi dan efektivitas sistem AI yang dimaksud.
3. Menerapkan AI dalam manajemen harga memerlukan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, dan sumber daya keuangan yang memadai.
4. Pertimbangan hukum dan etika harus dibuat ketika menerapkan AI untuk manajemen harga. Ini termasuk mengumpulkan, memproses, dan menggunakan data. Keadilan dan keamanan keputusan yang dibuat oleh sistem AI harus diperhitungkan.
5. Kompleksitas dalam bisnis, kekuatan pasar, preferensi konsumen, dan persaingan semuanya memiliki peran dalam bagaimana perusahaan menetapkan harga. Ini bisa membuat menggabungkan AI ke dalam strategi penetapan harga lebih menantang.

5.8 Dampak Artificial Intelligence dalam Pricing Management

Dampak besar AI pada *pricing management* dapat dilihat, terutama dalam peningkatan efisiensi, akurasi, dan kemampuan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat

(Sciative, 2023; Atsmon, 2023; Azimi, Torabi, & Sarkis, 2019; Kovacs & Bu, 2018). Dampak positif dari penggunaan AI dalam *pricing management* termasuk, tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut:

1. Harga yang lebih tepat: dalam bisnis, menetapkan harga yang tepat untuk suatu produk atau layanan sangat penting untuk keuntungan perusahaan. AI dapat membantu dalam meramalkan perilaku konsumen, menganalisis tren pasar, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi harga sehingga harga yang lebih akurat dan optimal dapat dihasilkan.
2. AI dapat membantu mengotomatiskan proses bisnis termasuk pengumpulan data, analisis harga, dan pengambilan keputusan, meningkatkan efisiensi. Ini dapat mengurangi waktu dan uang yang dibutuhkan untuk menangani penetapan harga.
3. Peningkatan keunggulan kompetitif: Kecerdasan buatan memungkinkan bisnis untuk menawarkan harga yang lebih kompetitif dan meningkatkan strategi penetapan harga mereka, memberi mereka keunggulan di pasar.

Namun, ada juga beberapa dampak negatif yang perlu diingat.

1. Saat menggunakan AI untuk keputusan penetapan harga, bisnis harus memastikan bahwa sistem keamanan yang kuat telah diterapkan untuk melindungi data sensitif dan rahasia perusahaan dari akses yang tidak sah.
2. Kesalahan dapat terjadi jika data yang digunakan tidak lengkap atau tidak akurat, bahkan jika AI dapat membantu meningkatkan akurasi harga.
3. Kemampuan perusahaan untuk membuat keputusan berdasarkan pengalaman dan penilaian manusia dapat

dikompromikan jika menjadi terlalu bergantung pada teknologi kecerdasan buatan.

5.9 Strategi Artificial Intelligence dalam Pricing Management

Strategi penetapan harga kecerdasan buatan (Huang & Jia, 2020; Alsaleh, Al-Razgan, & Almogren, 2018; Nadarajah & Prakash, 2017) meliputi, antara lain:

1. Analisis Data sebagai strategi utama untuk menggunakan AI untuk pricing management. Dalam konteks ini, AI digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memproses informasi pelanggan, produk, dan pasar. Data yang dihasilkan kemudian diubah menjadi pengetahuan yang berguna untuk menetapkan harga yang optimal.
2. Pemetaan harga, juga dikenal sebagai analisis biaya-manfaat, adalah teknik untuk menentukan harga jual yang tepat dari suatu produk berdasarkan berbagai atributnya. Dalam hal ini, AI dapat menganalisis data pelanggan dan produk untuk menentukan segmen pasar yang paling tepat untuk produk yang bersangkutan dan titik harga yang sesuai.
3. *Dynamic pricing* mengacu pada strategi penetapan harga di mana harga disesuaikan sebagai respons terhadap perubahan kondisi pasar seperti penawaran dan permintaan. Dalam konteks ini, AI dapat digunakan untuk menyesuaikan harga secara otomatis sebagai respons terhadap kondisi pasar.
4. Pengoptimalan adalah metode untuk menentukan harga terbaik mengingat tujuan bisnis seperti memaksimalkan keuntungan atau memuaskan pelanggan. Dalam konteks ini, AI dapat digunakan untuk secara otomatis menganalisis data pasar dan pelanggan dan mengoptimalkan harga produk.

5. Personalisasi harga, kadang-kadang dikenal sebagai "harga yang dipersonalisasi," adalah pendekatan untuk menetapkan harga yang memperhitungkan preferensi pelanggan individu dan kebiasaan membeli. Dalam hal ini, AI dapat digunakan untuk secara otomatis menyesuaikan harga berdasarkan profil pelanggan yang diperoleh dari data yang dikumpulkan.

5.10 Pentingnya Penerapan Artificial Intelligence dalam Pricing Management untuk Menghadapi Persaingan Pasar

Karena teknologi AI dapat membantu bisnis membuat keputusan harga yang lebih tepat dan efisien, menerapkannya dalam manajemen penetapan harga menjadi sangat penting untuk menghadapi persaingan pasar. Agar tetap kompetitif di pasar era digital saat ini, bisnis harus dapat membuat keputusan harga yang cepat dan akurat.

Implementasi kecerdasan buatan (AI) dalam *pricing management* sangat penting untuk menghadapi persaingan pasar. Menggunakan AI untuk Harga dapat meningkatkan keuntungan dan mengurangi kerugian dengan mendukung pengoptimalan harga yang komprehensif dan memfasilitasi struktur model komersial baru (Accenture, 2023). Dengan bantuan AI, manajemen dan pengoptimalan harga dapat menjadi lebih tepat dan di bawah kendali Anda. Kecerdasan buatan (AI) dapat membantu mengidentifikasi diskon non-produktif dan segmen pelanggan dalam industri penetapan harga, membebaskan lebih banyak sumber daya untuk area yang berkontribusi paling besar terhadap keuntungan (Columbus, 2020). AI juga dapat membantu manajer penetapan harga dalam memaksimalkan keuntungan dengan mengidentifikasi harga yang paling menguntungkan untuk menagih pelanggan dan bundel produk. Untuk membantu manajer penetapan harga menghemat waktu, strategi penetapan harga yang

didukung AI memerlukan intervensi manusia minimal dan menghilangkan tenaga kerja manual.

Dengan menggunakan teknologi AI, bisnis dapat mengantisipasi perilaku konsumen, menganalisis data historis, dan melihat tren pasar yang berubah (Agrawal, Gans, & Goldfarb, 2018). Hal ini memungkinkan bisnis untuk dengan cepat dan akurat menyesuaikan harga produk untuk mencerminkan permintaan pasar. Perusahaan dapat meningkatkan keuntungan dan efisiensi mereka dengan cara ini.

Menggunakan AI untuk manajemen penetapan harga juga dapat membantu bisnis menghindari pengambilan keputusan penetapan harga berdasarkan kesalahan manusia. Dalam beberapa situasi, keputusan harga yang buruk dapat merugikan perusahaan secara finansial. Dengan mengadopsi teknologi AI, bisnis dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi keputusan penetapan harga mereka dan menghilangkan kesalahan manusia (Chen & Iyer, AI and Pricing, 2019; Huang & Jia, 2020).

Menerapkan AI dalam Manajemen Harga dapat membantu bisnis meningkatkan keuntungan dan mempertahankan daya saing di pasar yang kompetitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Accenture. 2023. *Solutions AI for Pricing: Grow top-line revenue and drive profitability with continual price optimization*. Accenture.
- Agrawal, R., Gans, J., & Goldfarb, A. 2018. *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Harvard Business Press.
- Alsaleh, M., Al-Razgan, M. A., & Almogren, A. I. 2018. Artificial Intelligence Techniques in Pricing Strategy. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(1), 379-382.
- Atsmon, Y. 2023. *AI tools can help executives avoid biases in decisions, pull insights out of oceans of data, and make strategic choices more quickly. And that's just the beginning*. McKinsey & Company.
- Azimi, H., Torabi, S. A., & Sarkis, J. 2019. Artificial intelligence for pricing decisions in supply chains. *International Journal of Production Economics*, 208, 96-104.
- Chen, Y., & Iyer, R. 2019. AI and Pricing. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 18(3), 139-142.
- Chen, Y., Wang, W., & Xie, J. 2019. Artificial intelligence in pricing strategy: An overview. *Decision Support Systems*, 122, 111-121.
- Columbus, L. 2020. *10 Ways AI Improves Pricing and Revenue Management*. Retrieved from Forbes: <https://www.forbes.com/>
- Columbus, L. 2020. *How Intelligent Pricing Can Help Save Your Company In A Pandemic*. Retrieved from Forbes: <https://www.forbes.com/s>
- Cottenie, S., & Liedekerke, L. d. 2022. *Artificial intelligence may be a game changer for pricing*. PWC.
- Davenport, T. H. 2018. *The AI Advantage: How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work*. London: The MIT Press.

- Galkin, A. 2019. *How AI Can Help With Your Price Optimization*. Retrieved from Forbes: <https://www.forbes.com/>
- Gunawan, A., Irawan, R., & Tjahjono, H. 2020. Artificial Intelligence for Pricing Management: A Literature Review. *2020 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)*. Semarang: IEEE.
- Gunawan, A., Irawan, R., & Tjahjono, H. K. 2020. Artificial Intelligence for Pricing Management: A Literature Review. *Journal of Applied Intelligence*, 1-23.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. 2022. Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*, 4, 119-132.
- Huang, X., & Jia, C. 2020. The impact of artificial intelligence on pricing strategies. *International Journal of Production Research*, 58(1), 73-87.
- John Asker, C. F. 2023. The impact of artificial intelligence design on pricing. *Journal of Economics & Management Strategy*.
- Khajuria, N., & Kashyap, S. K. 2023. Application of Artificial Intelligence in Marketing: A Narrative Literature Review. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, 25(3), 44-51.
- Kovacs, D., & Bu, R. 2018. Price optimization with artificial intelligence. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 17(3), 143-152.
- Kuo, R. J., Lin, Y. T., & Lu, H. P. 2019. The impact of big data analytics, artificial intelligence, and robotics on organizational ambidexterity. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 387-392.
- Laha, A. &. 2020. A review on role of artificial intelligence in pricing strategy. *Journal of Business Research*, 119, 176-186.
- McKinsey. 2019. *Driving impact at scale from automation and AI*. McKinsey.

- Moreno-Izquierdo, L., Egorova, G., Peretó-Rovira, A., & Más-Ferrando, A. 2018. Exploring the use of artificial intelligence in price maximisation in the tourism sector: Its application in the case of Airbnb in the Valencian Community. *Investigaciones Regionales*, 42(42), 113-218.
- Nadarajah, K., & Prakash, P. R. 2017. Artificial Intelligence in Pricing Strategy for Business Competitiveness. *International Journal of Research in Electronics and Computer Engineering*, 5(3), 191-195.
- Ngai, E. W., Tao, S. S., & Moon, K. K. 2015. An intelligent product pricing decision support system using machine learning. *Expert Systems with Applications*, 42(4), 2163-2175.
- OECD. 2021. *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges and Implications for Policy Makers*. OECD.
- P, G. 2021. Artificial intelligence-application in the field of e-commerce. *International Journal of Research - GRANTHAALAYAH*, 9(4), 170-177.
- PWC. 2019. *Artificial intelligence may be a game changer for pricing*. Retrieved from PWC: <https://www.pwc.be/e>
- Rougemaille, S. 2023. *Machine Learning vs AI in Pricing Software – What's the Difference?* Retrieved from Pricefx: <https://www.pricefx.com/learning-center>
- Schönberger, J., & Cukier, K. 2013. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Sciative. 2023. *Rule-Based Pricing Vs. AI-Powered Pricing: Which Smart Dynamic Pricing Strategy is Best for Your Business?* Retrieved from Sciative: <https://sciative.com/>
- Skurniak, F. 2022. *How AI Helps Retailers With Price Optimization*. Retrieved from DLabs: <https://dlabs.ai/>

- Sterneckert, K. 2022. *How AI-powered pricing improves margins and protects consumers*. Retrieved from VentureBeat: <https://venturebeat.com/>
- Wells, T. 2021. *Does AI Offer Businesses The Best Price Optimisation Techniques Or Not?* Retrieved from Taylor Wells: <https://taylorwells.com.au/price-optimisation-techniques/>
- Zhang, J., Xu, Y., & Xu, J. 2020. An artificial intelligence-based personalized pricing strategy for online retailers. *Electronic Commerce Research and Applications*, 40.

BAB 6

AI DALAM PLACE MANAGEMENT

Oleh Abdurrasyid

6.1 Pendahuluan

Kecerdasan buatan (AI) memainkan peran penting dalam berbagai bidang, termasuk dalam manajemen tempat. Manajemen tempat mengacu pada manajemen strategis ruang fisik seperti kota, lingkungan, distrik komersial, dan area publik. Teknologi AI dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keberlanjutan praktik manajemen tempat dengan memberikan wawasan berharga, mengotomatiskan proses, dan meningkatkan pengambilan keputusan. Berikut adalah beberapa cara penerapan AI dalam manajemen tempat:

1. Analisis dan Insight: AI dapat memproses dan menganalisis sejumlah besar data, termasuk umpan media sosial, data sensor, catatan publik, dan survei. Hal ini memungkinkan pengelola tempat mendapatkan wawasan berharga tentang berbagai aspek seperti perilaku pengunjung, pola lalu lintas, tingkat kejahatan, dan faktor lingkungan. Wawasan ini dapat menginformasikan pengambilan keputusan, membantu mengidentifikasi tren dan pola, dan mendukung perencanaan dan pengembangan berbasis bukti.
2. Analisis Prediktif: AI dapat memanfaatkan data historis dan Algoritma pembelajaran mesin untuk memprediksi tren dan hasil di masa mendatang. Misalnya, analitik prediktif dapat digunakan untuk memperkirakan langkah kaki di kawasan komersial, memprediksi kemacetan lalu lintas, atau memperkirakan dampak proyek pembangunan baru di area sekitarnya. Prediksi ini membantu manajer dalam

membuat keputusan berdasarkan informasi dan mengembangkan strategi proaktif.

3. **Manajemen Infrastruktur Cerdas:** Sistem bertenaga AI dapat memantau dan mengelola elemen infrastruktur seperti sistem transportasi, utilitas, dan layanan publik. Misalnya, algoritma AI dapat mengoptimalkan arus lalu lintas dengan menganalisis data real-time dari kamera dan sensor, menyesuaikan pengaturan waktu sinyal secara dinamis, atau merekomendasikan rute alternatif. AI juga dapat mengaktifkan pemeliharaan prediktif aset infrastruktur, mengidentifikasi potensi masalah sebelum menyebabkan gangguan.
4. **Sistem Keamanan Cerdas:** AI dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan publik di berbagai tempat dengan menganalisis umpan video dan mendeteksi anomali atau aktivitas mencurigakan. Sistem pengawasan yang didukung AI dapat secara otomatis mengidentifikasi dan memperingatkan personel keamanan tentang potensi ancaman, memungkinkan waktu respons yang lebih cepat. Selain itu, Algoritma AI dapat menganalisis pola dalam data kejahatan untuk mengidentifikasi area berisiko tinggi dan memandu alokasi sumber daya untuk penegakan hukum.
5. **Chatbot dan Asisten Virtual:** Chatbot dan asisten virtual yang didukung AI dapat memberikan informasi dan bantuan instan kepada pengunjung dan penghuni. Mereka dapat menjawab pertanyaan umum, memberikan arahan, merekomendasikan tempat menarik, dan membantu dengan berbagai pertanyaan. Asisten virtual ini dapat diintegrasikan ke dalam situs web, aplikasi seluler, atau bahkan kios fisik, meningkatkan layanan pelanggan dan meningkatkan pengalaman pengunjung secara keseluruhan.

6. Rekomendasi yang Dipersonalisasi: Algoritma AI dapat menganalisis preferensi, perilaku, dan data historis pengguna untuk memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi untuk aktivitas, acara, dan layanan di suatu tempat. Ini dapat sangat berguna untuk sektor pariwisata dan perhotelan, di mana AI dapat menyarankan rencana perjalanan yang disesuaikan, rekomendasi restoran, atau pengalaman budaya berdasarkan minat individu.

Penting untuk dicatat bahwa meskipun AI membawa banyak manfaat untuk manajemen tempat, AI juga menimbulkan pertimbangan seputar privasi data, etika, dan potensi bias dalam algoritma. Sangat penting bagi manajer tempat untuk memastikan penggunaan teknologi AI yang bertanggung jawab dan transparan sambil mengatasi masalah ini untuk membangun kepercayaan di antara pemangku kepentingan dan masyarakat.

6.2 Analisis dan Insight

Analisis dan wawasan data memiliki dampak signifikan pada manajemen tempat dengan memberikan informasi berharga yang dapat memengaruhi pengambilan keputusan, perencanaan, dan alokasi sumber daya. Berikut adalah beberapa cara di mana analisis dan wawasan data dapat memengaruhi manajemen tempat:

1. Pengambilan keputusan berbasis bukti: Manajer tempat dapat memanfaatkan analisis data untuk membuat keputusan berdasarkan informasi. Dengan menganalisis data terkait demografi pengunjung, perilaku, preferensi, dan pola pengeluaran, pengelola dapat memahami kebutuhan dan permintaan audiens target mereka. Informasi ini membantu dalam mengembangkan strategi berbasis bukti untuk pengembangan tempat, peningkatan infrastruktur, dan penyediaan layanan.

2. Memahami perilaku pengunjung: Analisis data memungkinkan pengelola tempat untuk mendapatkan wawasan tentang perilaku pengunjung di suatu tempat. Dengan menganalisis data dari sumber seperti penghitung langkah kaki, aplikasi seluler, atau pelacakan Wi-Fi, manajer dapat memahami rute populer, waktu puncak, waktu tinggal, dan interaksi antara area yang berbeda. Informasi ini membantu mengoptimalkan tata letak agar mudah dijangkau konsumen (Gentsch, 2018), desain, dan layanan yang ditawarkan di suatu tempat untuk meningkatkan pengalaman pengunjung.
3. Mengidentifikasi tren dan pola: Analisis data membantu mengidentifikasi tren dan pola yang dapat memengaruhi manajemen tempat. Dengan menganalisis data historis, pengelola dapat mengidentifikasi variasi musiman, tren yang muncul, atau perubahan preferensi pengunjung. Informasi ini memungkinkan pengambilan keputusan yang proaktif dan kemampuan untuk beradaptasi dengan kebutuhan yang berkembang, seperti memperkenalkan atraksi baru atau menyesuaikan jam operasional berdasarkan permintaan.
4. Pengukuran kinerja dan tolok ukur: Analisis data memungkinkan manajer tempat mengukur kinerja tempat mereka terhadap tolok ukur dan tujuan yang ditetapkan. Dengan memantau indikator kinerja utama (KPI) seperti kepuasan pengunjung, dampak ekonomi, atau kelestarian lingkungan, manajer dapat mengevaluasi keefektifan strategi dan inisiatif mereka. Informasi ini membantu dalam mengidentifikasi area untuk peningkatan dan menetapkan target untuk pengembangan di masa mendatang.
5. Keterlibatan pemangku kepentingan: Analisis data dapat memfasilitasi keterlibatan dan kolaborasi pemangku

- kepentingan. Dengan berbagi data dan wawasan yang relevan dengan pemangku kepentingan seperti bisnis lokal, kelompok masyarakat, atau lembaga pemerintah, pengelola tempat dapat mendorong kolaborasi, mendukung diskusi berbasis bukti, dan mendapatkan dukungan untuk inisiatif pengelolaan tempat. Berbagi data juga dapat meningkatkan transparansi dan membangun kepercayaan di antara para pemangku kepentingan.
6. Alokasi dan perencanaan sumber daya: Analisis data membantu mengoptimalkan alokasi dan perencanaan sumber daya di suatu tempat. Dengan menganalisis data terkait penggunaan infrastruktur, pola lalu lintas, atau permintaan layanan, manajer dapat mengalokasikan sumber daya secara efektif. Misalnya, data puncak kemacetan lalu lintas dapat menginformasikan keputusan investasi infrastruktur transportasi, sedangkan data permintaan layanan dapat memandu alokasi personel dan sumber daya.

Secara keseluruhan, analisis data dan wawasan memberikan informasi berharga kepada manajer tempat, membantu mereka memahami perilaku pengunjung, membuat keputusan berdasarkan informasi, mengukur kinerja, melibatkan pemangku kepentingan, dan mengoptimalkan alokasi sumber daya. Dengan memanfaatkan kekuatan data, pengelola tempat dapat meningkatkan daya tarik, efisiensi, dan keberlanjutan tempat mereka.

6.3 Analisis Prediktif

Analisis prediktif memainkan peran penting dalam memengaruhi manajemen tempat dengan memberikan wawasan tentang tren, hasil, dan skenario potensial di masa mendatang.

Berikut cara analisis prediktif dapat memengaruhi pengelolaan tempat:

1. Peramalan dan Perencanaan: Analisis prediktif menggunakan data historis, model statistik, dan Algoritma pembelajaran mesin untuk memperkirakan tren dan hasil di masa mendatang. Manajer tempat dapat memanfaatkan prakiraan ini untuk membuat keputusan berdasarkan informasi tentang pengembangan infrastruktur, alokasi sumber daya, dan perencanaan strategis. Misalnya, analisis prediktif dapat membantu mengantisipasi pertumbuhan populasi, permintaan pariwisata, atau tren ekonomi di masa mendatang, memungkinkan perencanaan proaktif untuk memenuhi kebutuhan di masa mendatang.
2. Alokasi Sumber Daya Optimal: Analisis prediktif membantu mengoptimalkan alokasi sumber daya di suatu tempat. Dengan menganalisis data historis dan mengidentifikasi pola, manajer dapat memperkirakan permintaan akan berbagai sumber daya seperti tempat parkir, transportasi umum, atau layanan utilitas. Informasi ini memungkinkan alokasi yang efisien dan optimalisasi sumber daya, memastikan infrastruktur dan layanan selaras dengan permintaan yang diantisipasi.
3. Manajemen Risiko dan Mitigasi: Analisis prediktif dapat membantu mengidentifikasi dan mengurangi potensi risiko dan tantangan di suatu tempat. Dengan menganalisis data historis tentang kecelakaan, tingkat kejahatan, atau bencana alam, manajer dapat mengidentifikasi area atau situasi berisiko tinggi. Informasi ini memungkinkan pengembangan strategi proaktif untuk manajemen risiko, termasuk tindakan keselamatan yang ditargetkan, rencana kesiapsiagaan darurat, atau pemeliharaan preventif infrastruktur.

4. **Penilaian Dampak Intervensi:** Analisis prediktif membantu menilai potensi dampak intervensi atau perubahan kebijakan di suatu tempat. Dengan mensimulasikan berbagai skenario dan menggunakan model prediktif, manajer dapat mengevaluasi kemungkinan hasil dari perubahan yang diusulkan. Misalnya, analisis prediktif dapat menilai dampak memperkenalkan sistem transportasi baru, mengubah peraturan zonasi, atau menerapkan inisiatif keberlanjutan. Informasi ini mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dan meminimalkan potensi konsekuensi negatif.
5. **Peningkatan Pengalaman Pengunjung:** Analisis prediktif dapat berkontribusi untuk meningkatkan pengalaman pengunjung di suatu tempat. Dengan menganalisis data tentang perilaku, preferensi, dan umpan balik pengunjung, manajer dapat mengidentifikasi pola dan tren. Informasi ini memungkinkan pengembangan rekomendasi yang dipersonalisasi, kampanye pemasaran yang ditargetkan, atau layanan yang disesuaikan untuk memenuhi harapan pengunjung dan meningkatkan tingkat kepuasan.
6. **Operasi Dinamis dan Pengiriman Layanan:** Analisis prediktif memfasilitasi operasi dinamis dan pengiriman layanan di suatu tempat. Dengan menganalisis data real-time, seperti arus lalu lintas, kondisi cuaca, atau sentimen media sosial, manajer dapat segera melakukan penyesuaian terhadap operasi dan penyediaan layanan. Ini termasuk mengoptimalkan rute transportasi, menyesuaikan tingkat kepegawaian berdasarkan permintaan yang diantisipasi, atau mengadaptasi strategi pemasaran sebagai respons terhadap tren yang berubah.

Analisis prediktif memberdayakan manajer tempat dengan kemampuan untuk mengantisipasi skenario masa depan,

mengoptimalkan alokasi sumber daya, mengelola risiko, mengevaluasi intervensi, meningkatkan pengalaman pengunjung, dan memfasilitasi operasi yang dinamis. Dengan memanfaatkan kekuatan analisis prediktif, pengelola tempat dapat membuat keputusan proaktif berdasarkan data yang berdampak positif terhadap keseluruhan pengelolaan dan pengembangan tempat.

6.4 Manajemen Infrastruktur Cerdas

Manajemen infrastruktur cerdas memiliki pengaruh signifikan terhadap manajemen tempat dengan meningkatkan efisiensi, keberlanjutan, dan kualitas keseluruhan infrastruktur fisik di suatu tempat. Inilah cara manajemen infrastruktur cerdas dapat memengaruhi manajemen tempat:

1. **Peningkatan Efisiensi Operasional:** Manajemen infrastruktur pintar memanfaatkan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), sensor, dan analitik data untuk memantau dan mengoptimalkan kinerja sistem infrastruktur. Ini termasuk jaringan transportasi, utilitas, pengelolaan limbah, dan layanan publik. Dengan mengumpulkan data waktu nyata tentang kebutuhan penggunaan, kinerja, dan pemeliharaan, manajer dapat mengidentifikasi inefisiensi, mengoptimalkan operasi, dan mengurangi biaya. Misalnya, sistem manajemen lalu lintas cerdas dapat secara dinamis menyesuaikan pengaturan waktu sinyal berdasarkan arus lalu lintas real-time, mengurangi kemacetan, dan meningkatkan efisiensi transportasi secara keseluruhan.
2. **Peningkatan Pemeliharaan dan Manajemen Aset:** Manajemen infrastruktur yang cerdas memungkinkan pemeliharaan prediktif dan manajemen aset proaktif. Dengan mengumpulkan data dari sensor dan perangkat IoT yang disematkan di dalam aset infrastruktur, manajer dapat memantau kondisi, kinerja, dan umur komponen

- penting. Hal ini memungkinkan deteksi dini kebutuhan perawatan dan penjadwalan perbaikan atau penggantian sebelum terjadi kegagalan. Pemeliharaan prediktif membantu meminimalkan gangguan, memperpanjang masa pakai aset, dan mengoptimalkan sumber daya pemeliharaan, sehingga menghemat biaya dan meningkatkan keandalan layanan.
3. Data Real-time untuk Pengambilan Keputusan: Sistem infrastruktur pintar menghasilkan data real-time dalam jumlah besar. Data ini dapat dianalisis untuk mendapatkan wawasan berharga dan mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti. Misalnya, data waktu nyata tentang konsumsi energi, penggunaan air, atau timbulan limbah dapat menginformasikan inisiatif keberlanjutan dan strategi alokasi sumber daya. Data real-time juga dapat membantu manajer merespons perubahan kondisi dengan cepat, seperti realokasi sumber daya selama keadaan darurat atau menyesuaikan tingkat layanan berdasarkan fluktuasi permintaan.
 4. Keberlanjutan dan Pengoptimalan Sumber Daya: Manajemen infrastruktur cerdas mendukung praktik berkelanjutan dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya. Dengan menganalisis data konsumsi energi, penggunaan air, dan timbulan limbah, manajer dapat mengidentifikasi area untuk perbaikan dan menerapkan strategi untuk mengurangi dampak lingkungan. Misalnya, sistem pencahayaan pintar dapat menyesuaikan kecerahan secara otomatis berdasarkan tingkat cahaya alami, sehingga mengurangi pemborosan energi. Sistem pengelolaan air pintar dapat mendeteksi kebocoran dan mengoptimalkan jadwal irigasi, menghemat air. Inisiatif ini berkontribusi pada tempat yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

5. Keselamatan dan Keamanan yang Ditingkatkan: Manajemen infrastruktur yang cerdas meningkatkan keselamatan dan keamanan di suatu tempat. Dengan mengintegrasikan sensor, kamera, dan analitik data, manajer dapat mendeteksi dan merespons potensi risiko atau ancaman keamanan secara real-time. Misalnya, sistem pengawasan cerdas dapat secara otomatis mengidentifikasi aktivitas atau anomali yang mencurigakan dan memicu peringatan kepada petugas keamanan. Infrastruktur pintar juga dapat memfasilitasi tanggap darurat dengan menyediakan data real-time tentang kondisi lalu lintas, ketersediaan sumber daya, dan rute evakuasi selama krisis.
6. Perencanaan dan Pengembangan Berbasis Data: Manajemen infrastruktur cerdas menyediakan data dan wawasan berharga untuk tujuan perencanaan dan pengembangan. Dengan menganalisis data arus transportasi, tren populasi, dan penggunaan infrastruktur, manajer dapat mengidentifikasi area perbaikan dan memprioritaskan investasi infrastruktur. Pendekatan berbasis data ini memastikan bahwa pembangunan di masa depan sejalan dengan kebutuhan dan permintaan tempat dan penghuninya.

Manajemen infrastruktur cerdas memiliki dampak transformatif pada manajemen tempat dengan meningkatkan efisiensi operasional, praktik pemeliharaan, pengambilan keputusan, keberlanjutan, keselamatan, dan perencanaan. Dengan memanfaatkan kekuatan teknologi dan data, pengelola tempat dapat menciptakan tempat yang lebih efisien, berkelanjutan, dan tangguh bagi penghuni, pengunjung, dan bisnis.

6.5 Chatbot dan Asisten Virtual

Chatbots dan asisten virtual memiliki pengaruh signifikan terhadap manajemen tempat dengan meningkatkan layanan pelanggan, meningkatkan komunikasi, dan memberikan bantuan instan. Berikut cara chatbot dan asisten virtual memengaruhi manajemen tempat:

1. **Peningkatan Layanan Pelanggan:** Chatbots dan asisten virtual memberikan dukungan 24/7 dan tanggapan instan untuk pertanyaan pengunjung. Mereka dapat menjawab pertanyaan umum, memberikan informasi tentang layanan, acara, atau atraksi di suatu tempat, dan menawarkan bantuan untuk tugas umum seperti petunjuk arah atau pemesanan. Dengan memberikan informasi yang cepat dan akurat, chatbot dan asisten virtual meningkatkan pengalaman layanan pelanggan secara keseluruhan, memastikan pengunjung merasa didukung dan terlibat.
2. **Pengalaman Pengunjung yang Ditingkatkan:** Chatbots dan asisten virtual dapat mempersonalisasi rekomendasi dan saran berdasarkan preferensi dan minat pengunjung. Dengan menganalisis data pengguna dan pola historis, sistem bertenaga AI ini dapat menawarkan saran yang disesuaikan untuk aktivitas, restoran, atau tempat menarik di suatu tempat. Ini meningkatkan pengalaman pengunjung dengan memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi dan relevan, membuat masa inap mereka lebih menyenangkan dan berkesan.
3. **Pengiriman Informasi yang Efisien:** Chatbots dan asisten virtual dapat secara efisien menyampaikan informasi kepada pengunjung secara waktu nyata. Mereka dapat memberikan informasi terkini tentang acara, promosi, perubahan jam operasional, atau penutupan sementara di suatu tempat. Hal ini memastikan bahwa pengunjung mendapatkan informasi dengan baik dan dapat

merencanakan aktivitas mereka sesuai dengan itu, menghasilkan operasi yang lebih lancar dan pengelolaan pengunjung yang lebih baik.

4. **Permintaan Layanan yang Disederhanakan:** Chatbots dan asisten virtual dapat merampingkan permintaan layanan dan memfasilitasi penyelesaian masalah. Pengunjung dapat menggunakan platform ini untuk melaporkan masalah, membuat permintaan layanan, atau memberikan umpan balik. Chatbots dapat mengotomatiskan proses dengan merutekan permintaan ke departemen atau personel yang sesuai, memastikan respons yang tepat waktu dan penanganan masalah yang efisien. Hal ini meningkatkan penyampaian layanan dan membantu mengatasi masalah pengunjung dengan segera.
5. **Pengumpulan dan Analisis Data:** Chatbots dan asisten virtual dapat mengumpulkan data berharga tentang preferensi, pertanyaan, dan umpan balik pengunjung. Data ini dapat dianalisis untuk mendapatkan wawasan tentang kebutuhan pengunjung, mengidentifikasi tren, dan membuat keputusan berdasarkan data. Manajer tempat dapat menggunakan informasi ini untuk meningkatkan penawaran layanan, mengidentifikasi area untuk peningkatan, dan memahami perilaku dan preferensi pengunjung.
6. **Pemasaran dan Promosi:** Chatbots dan asisten virtual dapat mendukung aktivitas pemasaran dan promosi di suatu tempat. Mereka dapat memberikan rekomendasi yang ditargetkan, berbagi penawaran promosi, atau membantu pemesanan atau reservasi tiket. Dengan memanfaatkan chatbot dan asisten virtual sebagai alat pemasaran, pengelola tempat dapat melibatkan pengunjung, meningkatkan kesadaran akan atraksi atau acara, dan mendorong partisipasi pengunjung.

Chatbots dan asisten virtual secara signifikan memengaruhi manajemen tempat dengan meningkatkan layanan pelanggan, mempersonalisasi rekomendasi, merampingkan komunikasi, dan memberikan wawasan data yang berharga. Dengan memanfaatkan teknologi yang didukung AI ini, pengelola tempat dapat meningkatkan kepuasan pengunjung, merampingkan operasi, dan membuat keputusan berdasarkan data untuk meningkatkan keseluruhan manajemen dan pengalaman di suatu tempat (Huang and Rust, 2021).

6.6 Personalisasi Rekomendasi

Rekomendasi yang dipersonalisasi dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengelolaan tempat dengan meningkatkan pengalaman pengunjung, meningkatkan kepuasan pengunjung, dan mendorong keterlibatan. Berikut cara rekomendasi hasil personalisasi dapat memengaruhi pengelolaan tempat:

1. **Pengalaman yang Disesuaikan:** Rekomendasi yang dipersonalisasi memungkinkan pengelola tempat untuk memberikan pengalaman yang disesuaikan kepada pengunjung berdasarkan preferensi, minat, dan perilaku mereka di masa lalu. Dengan menganalisis data pengunjung seperti demografi, aktivitas sebelumnya, dan umpan balik, pengelola dapat menawarkan saran yang disesuaikan untuk aktivitas, atraksi, acara, atau opsi bersantap di tempat tersebut. Ini meningkatkan pengalaman pengunjung dengan memberikan rekomendasi yang relevan dan terarah, meningkatkan keterlibatan pengunjung, dan memaksimalkan kesenangan mereka terhadap tempat tersebut. AI menawarkan peluang keterlibatan pelanggan. Robot layanan yang diprogram

dengan kode AI emosional berguna dalam memberikan pengalaman baru kepada pengguna(Wirtz *et al.*, 2018).

2. Peningkatan Kepuasan Pengunjung: Saat pengunjung menerima rekomendasi hasil personalisasi yang selaras dengan minat dan preferensi mereka, mereka cenderung memiliki pengalaman yang positif dan memuaskan. Dengan memahami preferensi pengunjung dan memenuhi kebutuhan khusus mereka, pengelola tempat dapat melebihi ekspektasi pengunjung, menghasilkan tingkat kepuasan yang lebih tinggi. Pengunjung yang puas lebih cenderung untuk kembali, merekomendasikan tempat tersebut kepada orang lain, dan berkontribusi pada promosi dari mulut ke mulut yang positif.
3. Manajemen Waktu dan Sumber Daya yang Ditingkatkan: Rekomendasi yang dipersonalisasi membantu pengunjung membuat keputusan berdasarkan informasi tentang cara menghabiskan waktu dan mengalokasikan sumber daya mereka di suatu tempat. Dengan menyarankan aktivitas atau atraksi yang sesuai dengan preferensi pengunjung, pengelola dapat memandu pengunjung dalam mengoptimalkan rencana perjalanan dan memaksimalkan kunjungan mereka. Ini membantu mengatur arus pengunjung, mengurangi kemacetan di area populer, dan mendistribusikan permintaan pengunjung secara lebih merata di seluruh tempat(Nanayakkara, 2020).
4. Keterlibatan yang Ditingkatkan dan Kunjungan Berulang: Rekomendasi yang dipersonalisasi berkontribusi pada peningkatan keterlibatan pengunjung dan mendorong kunjungan berulang. Saat pengunjung menerima rekomendasi yang sesuai dengan minat mereka, mereka cenderung menjelajahi berbagai area, berpartisipasi dalam berbagai aktivitas, dan menemukan permata tersembunyi di dalam tempat tersebut. Ini mengarah pada pengalaman

- yang lebih kaya dan mendalam, membina hubungan dengan tempat itu dan meningkatkan kemungkinan kunjungan di masa mendatang.
5. Pengumpulan dan Wawasan Data: Rekomendasi yang dipersonalisasi menghasilkan data berharga tentang preferensi, perilaku, dan keterlibatan pengunjung. Dengan menganalisis data ini, pengelola tempat dapat memperoleh wawasan tentang tren pengunjung, atraksi populer, minat yang muncul, dan kepuasan pengunjung secara keseluruhan. Informasi ini membantu menginformasikan pengambilan keputusan, strategi pemasaran, dan inisiatif pengembangan tempat di masa depan.
 6. Pemasaran Bertarget dan Menghasilkan Pendapatan: Rekomendasi yang dipersonalisasi memungkinkan kampanye dan promosi pemasaran bertarget. Dengan memanfaatkan data pengunjung, pengelola dapat menyesuaikan pesan dan penawaran pemasaran berdasarkan segmen atau preferensi pengunjung tertentu. Hal ini meningkatkan efektivitas upaya pemasaran, mendorong keterlibatan pengunjung, dan berkontribusi pada perolehan pendapatan melalui peningkatan pengeluaran pengunjung dan partisipasi dalam aktivitas atau layanan berbayar.

Rekomendasi yang dipersonalisasi memiliki pengaruh signifikan terhadap manajemen tempat dengan meningkatkan kepuasan pengunjung, keterlibatan, dan perolehan pendapatan. Dengan memanfaatkan data pengunjung dan memberikan pengalaman yang disesuaikan, pengelola tempat dapat menciptakan kunjungan yang lebih menyenangkan dan berkesan bagi pengunjung, membina hubungan positif dengan tempat tersebut, dan mendorong kesuksesan jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Gentsch, P. 2018. *AI in MARKETING, SALES and SERVICE, AI in Marketing, Sales and Service: How Marketers without a Data Science Degree can use AI, Big Data and Bots*. doi: 10.1007/978-3-319-89957-2.
- Huang, M. H. and Rust, R. T. 2021. 'A strategic framework for artificial intelligence in marketing', *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), pp. 30–50. doi: 10.1007/s11747-020-00749-9.
- Nanayakkara, N. W. O. K. D. S. P. 2020. 'Application of Artificial Intelligence in Marketing: A Conceptual Study', in *International Conference on Business and Information*, pp. 530–542. doi: 10.29042/2020-10-6-1-10.
- Wirtz, J. *et al.* 2018. 'Brave new world: service robots in the frontline', *Journal of Service Management*, 29(5), pp. 907–931. doi: 10.1108/JOSM-04-2018-0119.

BAB 7

ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PROMOTION MANAGEMENT

Oleh Rosyid Ridlo Al-Hakim

7.1 Pendahuluan

Kecerdasan artifisial (KA) atau *artificial intelligence* (AI) telah mempengaruhi bidang ilmu manajemen sumber daya manusia (MSDM) (Nguyen & Park, 2022). Disisi lain, AI merupakan produk dari kesuksesan transformasi digital, yang mana salah satu manfaatnya dapat menjadi bagian dari promosi jaringan pada suatu bisnis atau perusahaan (Foerster-Metz *et al.*, 2018). Selain itu, peran AI telah diperuntukkan dalam keperluan evaluasi bakat karyawan yang berpotensi mendapatkan kesempatan promosi dalam pekerjaannya (Liu *et al.*, 2021). Secara eskplisit, AI dapat membantu peran MSDM termasuk dalam hal promosi karyawan untuk dipertimbangkan dalam posisi jabatan yang baru.

Berbagai teknik AI digunakan dalam membantu berbagai proses MSDM, tergantung dari pada jenis kecerdasan data (*data intelligence*) dan kecerdasan bisnis (*business intelligence*) organisasinya. AI sendiri jika diterapkan secara disiplin ilmu teknis akan berfokus pada pengembangan AI untuk fungsi MSDM tertentu. Sementara itu, apabila penggunaan AI dilakukan secara disiplin ilmu-ilmu lainnya non-teknis maka akan berfokus pada konsekuensi AI untuk MSDM, pekerjaan, dan pasar tenaga kerja. Kebanyakan aplikasi AI fokus pada penerapannya, terlebih jika dilakukan secara interdisiplin berbagai bidang ilmu, dibandingkan dengan pengembangan teorinya (Pan & Froese, 2023).

Sebagaimana pekerjaan MSDM yang mengatur segala urusan karyawan di suatu organisasi atau perusahaan, tentunya memerlukan kerja ekstra yang berhubungan dengan data yang besar (*big data*). Data-data karyawan yang disimpan dalam bentuk basis data umumnya dikelola oleh departemen MSDM dan disimpan dalam bentuk luring yang berada di internal perusahaan. Data yang besar memerlukan waktu dan kerja lebih bagi departemen MSDM untuk pengelolaannya, maka dari itu perlunya bagi orang-orang yang bekerja dalam departemen MSDM untuk memahami kecerdasan data (*data intelligence*) dan kecerdasan bisnis (*business intelligence*) dalam pekerjaannya. Untuk mengatasi permasalahan ini, pendekatan AI diperlukan dalam rangka manajemen kecerdasan data, terlebih jika data-data yang dimaksud berskala besar dan perlu beberapa orang untuk mengelolanya (Hamid *et al.*, 2023).

Dilansir dari penelitian Hamid *et al.* (2023), pekerjaan di masa mendatang bagi departemen MSDM memerlukan pendekatan AI untuk meningkatkan manajemen data berskala besar. Dalam rangka merespons kondisi bisnis modern, pertimbangan akan kecerdasan data sangat penting bagi kesuksesan suatu perusahaan yang berkaitan dengan bisnis, sehingga AI menjadi prioritas untuk terus digunakan dalam bidang MSDM dan seluruh bagian-bagian dibawahnya yang dinaungi.

Dewasa ini, sumber daya manusia (SDM) berubah menjadi manajemen talenta cerdas (*intelligent talent management*) dengan bantuan AI, data besar, dan teknologi *internet of things* (IoT). Selain itu, manajemen talenta dan operasi perusahaan lainnya dari lima aspek seleksi karyawan cerdas dan akurat, pelatihan dan pengembangan karyawan cerdas, retensi karyawan cerdas, pemanfaatan data-data MSDM cerdas, dan pencocokan talenta cerdas, untuk membantu perusahaan meningkatkan tingkat SDM dan mendorong kemajuan bisnis perusahaan (Liu *et al.*, 2021).

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai peran AI dalam hal promosi karyawan, diawali dengan sejarah awal mula AI diterapkan untuk keperluan sistem pendukung keputusan (SPK) dan pengelolaan data SDM serta rekomendasi karyawan bertalenta untuk dapat diusulkan dalam promosi, hingga temuan-temuan hasil penelitian yang bermanfaat untuk keperluan promosi karyawan di suatu perusahaan.

7.2 Sejarah AI dalam MSDM

Pada saat ini, manajemen sumber daya manusia (MSDM) mulai berubah dari tahap pertama manajemen personalia ke tahap kedua manajemen sumber daya manusia. Sebagai contoh, tahun 1993, sekolah tenaga kerja dan personalia Universitas Renmin China memimpin dalam mengubah jurusan manajemen personalia menjadi manajemen sumber daya manusia. Cina mulai beralih dari manajemen personalia ke manajemen sumber daya manusia, dan mengalami periode perkembangan, inovasi, dan reformasi yang cepat (Liu et al., 2021). Perkembangan MSDM kemudian menjadi empat tahapan, secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 7.1.

Tabel 7.1. Empat tahapan perkembangan MSDM yang mengarah pada transformasi kecerdasan artifisial dalam prakteknya.

Tahapan	Perkembangan MSDM	Tugas Pokok dan Fungsi	Praktek
Tahap 1	Manajemen Personalia	Isi pekerjaan departemen adalah mandiri dan, termasuk kehadiran harian, penggajian, manajemen pemisahan, pensiun, dan prosedur lainnya.	Tradisional (non-AI)

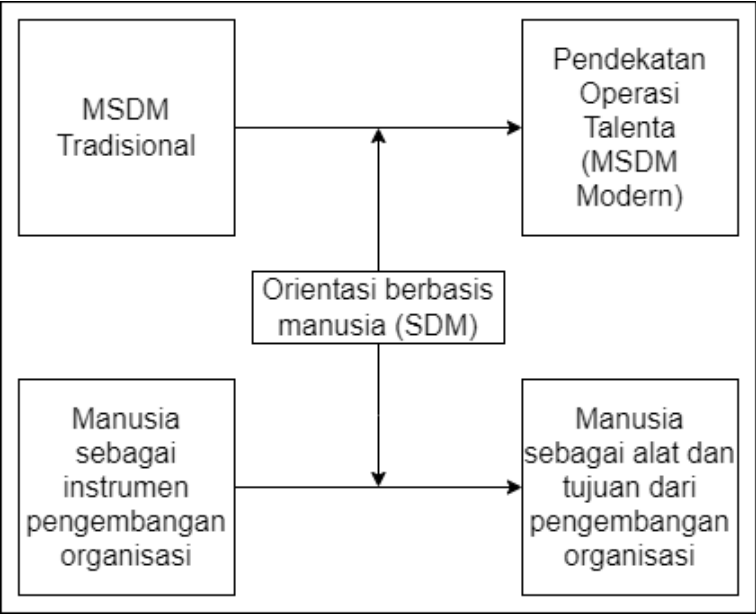
Tahapan	Perkembangan MSDM	Tugas Pokok dan Fungsi	Praktek
Tahap 2	Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)	Mengambil "pekerjaan" sebagai inti, mulai membangun modul seperti rekrutmen, pelatihan, kompensasi, kinerja dan sebagainya, hubungan antar modul juga menghadirkan keadaan independensi satu sama lain.	Tradisional (non-AI) dan Berbasis AI (AI-based)
Tahap 3	MSDM Strategik	Departemen SDM menjadi mitra strategis departemen bisnis, tujuannya adalah untuk mendukung realisasi strategi perusahaan. Ruang lingkup bisnis MSDM telah meningkat menjadi desain organisasi, manajemen rekrutmen, dll., dan telah menjadi departemen pusat untuk meningkatkan kepuasan dan	Tradisional (non-AI) dan Berbasis AI (AI-Based)

Tahapan	Perkembangan MSDM	Tugas Pokok dan Fungsi	Praktek
		profesionalisme karyawan.	
Tahap 4	Manajemen Talenta	MSDM dipandang secara keseluruhan dan tidak lagi terfragmentasi menjadi modul. Tujuannya adalah untuk mencapai pasokan bakat (talenta) yang berkelanjutan dalam pengembangan perusahaan, dan fokus bisnis departemen SDM adalah untuk menarik, merekrut, mengembangkan, mengelola dan mempertahankan bakat, dan untuk memperkuat posisi strategis sumber daya manusia.	Berbasis AI (AI-Based)

Sumber: (Liu et al., 2021).

Dengan datangnya era kecerdasan artifisial (AI), perkembangan manajemen sumber daya manusia (MSDM) bergerak menuju tahap ketiga dan keempat dan menghadirkan dua tren, satu adalah transformasi perusahaan dari pandangan MSDM

ke pandangan manajemen talenta, disebut dengan operasi bakat (Liu *et al.*, 2021). Gambar 7.1 menjelaskan bagaimana orientasi manusia dalam hal MSDM secara bertahap terjadi transformasi dari teknik tradisional yang non-AI menjadi berbasis AI.



Gambar 7.1. Diagram perkembangan manajemen sumber daya manusia (MSDM) dari fase tradisional menjadi fase modern berbasis manajemen talenta.
(Sumber : Liu et al. (2021)).

AI diterapkan untuk keperluan berbagai manajemen promosi, termasuk promosi produk, wisata, pendidikan, hingga sistem pendukung keputusan (SPK) dan pengelolaan data SDM serta rekomendasi karyawan bertalenta untuk dapat diusulkan dalam promosi.

7.3 AI dalam Manajemen Promosi

7.3.1 Promosi Produk dan Wisata dengan AI

Promosi dalam hal peningkatan daya tarik konsumen terhadap suatu produk membuat bagian pemasaran memutar strategi untuk memanfaatkan teknologi AI untuk keperluan promosi produknya. Salah satu contoh, perkembangan portal belanja daring (*e-commerce*) yang kian hari makin melesat terlebih semakin banyak bermunculan portal *e-commerce* lain-lainnya membuat pengembang (*developer*) dari *e-commerce* tersebut untuk memanfaatkan teknik-teknik dalam AI agar *e-commerce*-nya menjadi lebih dikenal masyarakat maya secara luas. Penelitian Fatimah dan Saidah (2021) contohnya, yang melaporkan bahwa salah satu *e-commerce* di Indonesia telah terbukti mengalami peningkatan daya tarik konsumen (dalam hal ini pengguna aplikasinya) sejak menerapkan AI dalam promosi *marketplace*-nya.

Selain produk sebagai sarana pemasaran yang menggunakan AI dalam prakteknya, lokasi wisata juga telah mendapat perhatian bagi para pengembang AI untuk menyisipkan teknik-teknik AI dalam promosi suatu lokasi wisata. Konsep ini disebut dengan *digital tourism* atau *e-tourism*, di mana sangat nyata dampaknya ketika pandemi Covid-19 terjadi. Salah satu contoh promosi lokasi wisata ialah menggunakan alat sosial media sebagai bagian dari strategi pemasarannya (Yamin et al., 2022). Apabila diselidiki, sosial media saat ini hampir semuanya telah menerapkan teknik-teknik maupun algoritma-algoritma AI di dalamnya, sehingga strategi pemasaran lokasi wisata menggunakan sosial media merupakan alternatif yang solutif. Sementara itu, dalam prakteknya, strategi pemasaran atau promosi lokasi wisata harus mempertimbangkan prinsip *triple helix*, yang mengintegrasikan sinergitas antara beberapa stakeholder, seperti pemerintah, industri, dan perguruan tinggi (Purba & Setiawan, 2022), dan tentunya selain prinsip *triple helix* tersebut juga dipertimbangkan untuk menggunakan pendekatan AI dalam promosinya.

7.3.2 Promosi Pendidikan

Pemanfaatan AI dalam bidang pendidikan tidak hanya untuk menunjang proses belajar-mengajar, dan berbagai proses didalamnya yang kompleks, tetapi juga AI digunakan untuk promosi pendidikan. Dalam perkembangannya, robot humanoid atau robot yang menyerupai manusia mulai dikembangkan untuk membantu proses kegiatan belajar-mengajar dalam institusi pendidikan, sehingga penerapan AI ini terbukti membantu sumber daya manusia (SDM) khususnya pengajar (dalam hal ini guru) agar terbantu pekerjaan mengajarnya di kelas (Manongga et al., 2022). Dalam pendidikan tinggi, salah satu strategi promosi kampus untuk menarik calon mahasiswa baru bagi lulusan SMA atau sederajat salah satunya dengan memanfaatkan teknologi AI. Beberapa metode dalam AI dapat digunakan untuk promosi suatu universitas, seperti algoritma *K-Means Clustering* (Silalahi, 2020).

Selain itu, masih dalam pendidikan tinggi, penerapan AI ini dalam keperluan promosi juga dapat dimanfaatkan untuk mempromosikan perpustakaan di pendidikan tinggi. Hal ini digunakan sebagai sarana transformasi perpustakaan digital 4.0 sesuai dengan kemajuan revolusi industri 4.0 (Sari, 2019).

7.3.3 Promosi dalam Manajemen Talenta

Manajemen talenta (*talent management*) seperti yang dijelaskan pada Tabel 6.1, merupakan perkembangan terkini dari transformasi manajemen sumber daya manusia (MSDM). Dalam prakteknya, manajemen talenta terdiri atas berbagai proses manajemen yang ada. Menurut Hamid et al. (2023), di masa mendatang proses-proses kompleks AI akan membantu rangkaian proses kompleks pada manajemen talenta, di mana peran *talent pool* menjadi sangat fundamental, terlebih jika digunakan untuk keperluan promosi jabatan karyawan.

Sebagai contoh, penelitian Hamid et al. (2021) menerapkan sistem pakar, salah satu cabang dari AI untuk membantu bagian

human resource development (HRD) menentukan talenta (bakat) karyawan berdasarkan skor yang diperoleh setiap karyawan, apakah mempunyai bakat buruk, sedang, atau tinggi yang mendapatkan rekomendasi untuk promosi jabatan. Sistem pakar ini menggunakan metode sederhana berupa faktor kepastian (*certainty factor, CF*) yang mana merupakan turunan atau bagian dari logika fuzzy.

Sementara itu, contoh lain promosi kinerja karyawan yang menerapkan berbagai metode AI dalam prakteknya seperti *matching profile* (Safriandono, 2010), *analytical hierarchy process* (AHP) (Hutahaean & Julitawaty, 2021; Rusdah, 2010), dalam sistem pendukung keputusan, termasuk pula dalam hal penilaian kinerja karyawan berprestasi dalam suatu organisasi (Asnawi & Baihaqy, 2019; Gustriansyah, 2016; Zulita, 2013). Berbagai teknik atau metode AI yang digunakan dalam proses-proses manajemen talenta tergantung pada maksud dan tujuan AI tersebut digunakan, karena hal ini tentunya berkaitan dengan set data yang dijadikan basis pengetahuan bagi sistem untuk AI lakukan proses cerdasnya. Sementara itu, AI sendiri banyak pula diterapkan dengan gabungan proses-proses statistika cerdas (*intelligent statistics*) yang mana AI sendiri merupakan rangkaian proses pemodelan matematis dan termasuk dalam bagian analisis statistika modern. Seperti contohnya jika menggunakan pemodelan *structural equation modeling* (SEM), yang mana model SEM ini menjadi dasar bagi sistem AI untuk menentukan kalkulasi kinerja karyawan di masa mendatang berdasarkan model yang dihasilkan oleh hasil analisis SEM. Beberapa riset yang menjadi bukti penerapan teknik analisis SEM dalam memodelkan bagian dari MSDM ialah seperti model kedisiplinan karyawan (Soelaiman et al., 2022; Soelaiman & Al-Hakim, 2022), sehingga model kedisiplinan ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan kelayakan level promosi suatu karyawan di suatu organisasinya.

7.4 Simpulan

Perkembangan teknologi komputasi cerdas memungkinkan peran kecerdasan artifisial (AI) untuk turut andil dalam proses-proses MSDM, dan dalam hal ini telah dibuktikan melalui perkembangan manajemen talenta yang menyisipkan analisis berbagai metode atau teknik-teknik AI di dalam prosesnya. Promosi karyawan menjadi hal yang kompleks apabila dilakukan dengan cara tradisional, sehingga peran AI disini dapat membantu rangkaian proses penentuan promosi karyawan yang kompleks dengan cara efisien, cepat, tepat, dan akurat. Dua hal yang menjadi fundamental disini berupa kecerdasan data dan kecerdasan bisnis, yang mana keduanya menjadi bagian yang tidak terlupakan dalam proses analisis AI untuk keperluan promosi karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnawi, M. F., & Baihaqy, M. A. M. 2019. Implementasi Metode Simple Additive Weigth (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Berprestasi. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 6(3), 198–205. <https://doi.org/10.32699/PPKM.V6I3.795>
- Fatihah, D. C., & Saidah, I. 2021. Model Promosi Marketplace Berbasis Artificial Inteligence (AI) di Indonesia. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)*, 8(3). <https://doi.org/10.35794/JMBI.V8I3.35908>
- Foerster-Metz, U. S., Marquardt, K., Golowko, N., Kompalla, A., & Hell, C. 2018. Digital Transformation and its Implications on Organizational Behavior. *Journal of EU Research in Business*, 2018, 1–14. <https://doi.org/10.5171/2018.340873>
- Gustriansyah, R. 2016. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI DENGAN METODE ANP DAN TOPSIS. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 33–40.
- Hamid, A. P., Al-Hakim, R. R., Arief, Y. Z., Dionova, B. W., & Alrahman, M. H. A. 2023. Recent Updates on Intelligent System for Talent Management: Does That Become a Helpful System? *SATESI: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 44–50. <https://doi.org/>
- Hamid, A. P., Al Hakim, R. R., Sungkowo, A., Trikolos, T., Purnawan, H., & Jaenul, A. 2021. Talent Management Employee Development by Using Certainty Factor Method of Expert System. *ARRUS Journal of Engineering and Technology*, 1(1), 33–39. <https://doi.org/10.35877/jetech568>

- Hutahaeen, J., & Julitawaty, W. 2021. Implementasi Metode AHP Untuk Sistem Pendukung Keputusan Proses Kenaikan Jabatan Karyawan. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 99–105. <https://doi.org/10.54259/SATESI.V1I2.79>
- Liu, S., Li, G., & Xia, H. 2021. Analysis of Talent Management in the Artificial Intelligence Era. *Proceedings of the 5th Asia-Pacific Conference on Economic Research and Management Innovation (ERMI 2021)*, 167, 38–42. <https://doi.org/10.2991/AEBMR.K.210218.007>
- Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila, A. B. 2022. Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 41–55. <https://doi.org/10.34306/ABDI.V3I2.792>
- Nguyen, L. A., & Park, M. 2022. Artificial Intelligence in Staffing. *Vision*. <https://doi.org/10.1177/09722629221096803>
- Pan, Y., & Froese, F. J. 2023. An interdisciplinary review of AI and HRM: Challenges and future directions. *Human Resource Management Review*, 33(1). <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100924>
- Purba, A. S., & Setiawan, I. 2022. Analisis Konsep Penta Helix dalam Pengembangan Potensi Wisata di Kampung Bekelir Tangerang. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 1(4), 919–930. <https://doi.org/10.55927/FJMR.V1I4.931>
- Rusdah, R. 2010. Pengembangan Decision Support System untuk Mendukung Analisis Pengambilan Keputusan Studi Kasus: Penentuan Kinerja Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur. *Telematika MKOM*, 2(1), 32–40.
- Safriandono, A. N. 2010. Sistem Pendukung Keputusan Promosi Karyawan dengan Metode “Matching Profile.” *Jurnal Teknik UNISFAT*, 5(2), 101–112.

- Sari, E. A. 2019. PERAN PUSTAKAWAN AI (ARTIFICIAL INTELLIGENT) SEBAGAI STRATEGI PROMOSI PERPUSTAKAAN PERGURUAN TINGGI DI ERA REVOLUSI 4.0. *BIBLIOTIKA : Jurnal Kajian Perpustakaan Dan Informasi*, 3(1), 64–73.
<https://doi.org/10.17977/UM008V3I12019P064>
- Silalahi, N. 2020. Penentuan Strategi Promosi Universitas Budi Darma Menggunakan Algoritma K-Means Clustering. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(1), 40–46.
- Soelaiman, N. F., Ahmad, S. S. S., Mohd, O., Al Hakim, R. R., & Hidayah, H. A. 2022. Modeling the civil servant discipline in Indonesia: partial least square-structural equation modeling approach. *Asean International Journal of Business*, 1(1), 43–58. <https://doi.org/10.54099/aijb.v1i1.72>
- Soelaiman, N. F., & Al-Hakim, R. R. 2022. Pelanggaran Kedisiplinan yang Kerap Dilakukan Pegawai Negeri Sipil di Lingkungan Politeknik Negeri: Analisis Regresi Linear Terhadap Faktorfaktornya. *Prosiding Seminar Nasional Humaniora*, 2, 20–24.
<https://www.conference.unja.ac.id/SNH/article/view/192>
- Yamin, M., Darmawan, A., & Ningtyas, R. 2022. PENERAPAN DIGITAL TOURISM (E-TOURISM) PADA PARIWISATA BANYUMAS. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XI" 12-13 Oktober 2021*, 219–224.
- Zulita, L. N. 2013. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SAW UNTUK PENILAIAN DOSEN BERPRESTASI (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS DEHASSEN BENGKULU). *Jurnal Media Infotama*, 9(2).
<https://doi.org/10.37676/JMI.V9I2.65>

BAB 8

CONSUMER CHOICE DALAM ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING

Oleh Rima Rizqi Wijayanti

8.1 Pendahuluan

Kecerdasan buatan (AI) memiliki dampak signifikan pada pilihan konsumen dengan mengubah cara individu membuat keputusan dan berinteraksi dengan produk dan layanan. Berikut adalah beberapa cara utama AI memengaruhi pilihan konsumen:

1. Rekomendasi yang dipersonalisasi: Algoritma AI dapat menganalisis sejumlah besar data konsumen, termasuk riwayat penelusuran, perilaku pembelian, dan preferensi, untuk memberikan rekomendasi produk yang dipersonalisasi. Platform seperti Amazon, Netflix, dan Spotify banyak menggunakan AI untuk menyarankan produk, film, acara TV, dan musik berdasarkan minat individu, meningkatkan pengalaman konsumen secara keseluruhan.
2. Chatbot dan asisten virtual: Chatbot dan asisten virtual yang didukung AI telah menjadi hal yang lazim dalam interaksi layanan pelanggan. Agen percakapan ini dapat memberikan bantuan waktu nyata, menjawab pertanyaan, dan membantu konsumen membuat pilihan berdasarkan informasi. Mereka tersedia 24/7, mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan kepuasan pelanggan.
3. Kemampuan pencarian yang ditingkatkan: AI telah meningkatkan kemampuan mesin pencari untuk

memahami maksud pengguna dan memberikan hasil pencarian yang lebih akurat. Algoritma AI, seperti RankBrain Google, dapat menganalisis konteks permintaan pencarian dan memberikan konten yang lebih relevan, memungkinkan konsumen menemukan produk, layanan, dan informasi dengan lebih efisien.

4. Asisten suara: Asisten suara virtual seperti Siri, Google Assistant, dan Alexa menjadi semakin populer, memungkinkan konsumen berinteraksi dengan perangkat menggunakan bahasa alami. Asisten ini memanfaatkan AI untuk memahami dan menanggapi perintah suara, memberikan informasi, dan bahkan melakukan pembelian atas nama pengguna.
5. Analitik prediktif: AI dapat menganalisis data konsumen untuk membuat prediksi tentang preferensi dan perilaku di masa mendatang. Kemampuan ini membantu bisnis mengantisipasi kebutuhan konsumen, mengoptimalkan manajemen inventaris, dan menawarkan promosi, diskon, dan rekomendasi yang dipersonalisasi.
6. Penetapan harga dinamis: AI memungkinkan penetapan harga dinamis, di mana harga disesuaikan secara real-time berdasarkan faktor-faktor seperti permintaan, penawaran, harga pesaing, dan perilaku konsumen. Praktek ini memungkinkan bisnis untuk mengoptimalkan pendapatan dan menawarkan harga yang kompetitif sambil mempertimbangkan keinginan konsumen individu untuk membayar.
7. Uji coba dan kustomisasi virtual: Alat uji coba dan kustomisasi virtual yang didukung AI memungkinkan konsumen untuk memvisualisasikan produk sebelum membeli, seperti mencoba pakaian virtual atau meninjau furnitur di rumah mereka. Teknologi ini membantu

- konsumen membuat keputusan yang lebih tepat dan mengurangi kemungkinan ketidakpuasan pasca pembelian.
8. Deteksi penipuan: Algoritma AI dapat mendeteksi pola dan anomali dalam perilaku konsumen untuk mengidentifikasi potensi aktivitas penipuan. Dengan menganalisis kumpulan data besar dan mengidentifikasi pola yang mencurigakan, AI membantu melindungi konsumen dari penipuan dan meningkatkan kepercayaan secara keseluruhan dalam transaksi online.

Meskipun AI sangat memengaruhi pilihan konsumen, penting untuk mempertimbangkan masalah etika, seperti privasi data, bias algoritmik, dan transparansi dalam proses pengambilan keputusan AI. Mencapai keseimbangan antara pengalaman yang dipersonalisasi dan privasi konsumen sangat penting untuk memastikan penerapan AI yang bertanggung jawab (Gentsch, 2018).

8.2 Personalisasi Rekomendasi Pada Pilihan Konsumen

Rekomendasi yang dipersonalisasi memainkan peran penting dalam memengaruhi pilihan konsumen. Inilah bagaimana mereka dapat memengaruhi pengambilan keputusan konsumen:

1. Peningkatan relevansi: Rekomendasi yang dipersonalisasi disesuaikan dengan preferensi individu, riwayat penelusuran, dan perilaku pembelian. Dengan menghadirkan produk atau konten yang relevan, Algoritma AI dapat membantu konsumen menemukan barang yang sesuai dengan minat mereka. Relevansi ini meningkatkan kemungkinan konsumen menemukan produk yang benar-benar mereka minati, yang mengarah ke keterlibatan yang lebih tinggi dan pembelian potensial.

2. Menemukan produk baru: Rekomendasi yang dipersonalisasi memaparkan konsumen ke berbagai produk yang mungkin tidak mereka temukan sendiri. Dengan menganalisis pola dalam perilaku dan preferensi konsumen, Algoritma AI dapat mengidentifikasi item terkait atau pelengkap, menawarkan lebih banyak pilihan kepada konsumen untuk dijelajahi. Paparan produk baru ini dapat mengarah pada penemuan kebetulan dan memperluas pilihan konsumen.
3. Pengambilan keputusan yang lebih baik: Dengan banyaknya pilihan yang tersedia di pasar, konsumen sering menghadapi kelelahan keputusan atau berjuang untuk membuat pilihan. Rekomendasi yang dipersonalisasi membantu merampingkan proses pengambilan keputusan dengan mempersempit pilihan menjadi pilihan yang paling sesuai dengan preferensi individu. Dengan mengurangi beban kognitif dan menawarkan saran yang ditargetkan, rekomendasi berbasis AI dapat membantu konsumen membuat pilihan yang lebih percaya diri dan efisien.
4. Pengalaman pengguna yang ditingkatkan: Rekomendasi yang dipersonalisasi meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan dengan menghemat waktu dan tenaga konsumen. Daripada mencari produk atau konten secara manual, konsumen dapat mengandalkan saran yang dipersonalisasi untuk menemukan apa yang mereka butuhkan dengan cepat. Kenyamanan dan kemudahan penggunaan ini dapat menghasilkan kepuasan yang lebih besar dan mendorong interaksi berulang dengan platform atau merek.
5. Cross-selling dan upselling: Rekomendasi yang dipersonalisasi dapat digunakan secara strategis untuk mempromosikan peluang cross-selling dan upselling. Dengan menganalisis perilaku konsumen dan riwayat

- pembelian, Algoritma AI dapat menyarankan item tambahan yang melengkapi atau meningkatkan tujuan pembelian konsumen. Pendekatan ini dapat meningkatkan nilai pesanan rata-rata dan mendorong penjualan tambahan (Huang and Rust, 2021).
6. Keterlibatan dan loyalitas yang meningkat: Ketika konsumen menerima rekomendasi hasil personalisasi yang akurat dan relevan, mereka lebih cenderung terlibat dengan platform atau merek. Keterlibatan yang meningkat ini dapat menghasilkan loyalitas yang lebih besar dan bisnis yang berulang. Dengan memberikan rekomendasi yang berharga secara konsisten, bisnis dapat membangun kepercayaan dan memperkuat hubungan mereka dengan konsumen dari waktu ke waktu.
 7. Pengiriman konten yang disesuaikan: Rekomendasi yang dipersonalisasi melampaui saran produk. Mereka juga dapat berlaku untuk konten seperti artikel, berita, atau hiburan. Dengan menganalisis preferensi pengguna dan pola konsumsi, Algoritma AI dapat menyusun konten yang selaras dengan minat individu. Penyesuaian pengiriman konten ini meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan dan mendorong keterlibatan berkelanjutan.

Namun, penting untuk mencapai keseimbangan dengan personalisasi untuk menghindari potensi kerugian. Ketergantungan yang berlebihan pada rekomendasi yang dipersonalisasi dapat menyebabkan gelembung filter, di mana konsumen hanya dihadapkan pada serangkaian pilihan terbatas, yang berpotensi membatasi perspektif dan eksplorasi mereka. Pertimbangan etis seperti transparansi, kontrol pengguna, dan privasi data harus diprioritaskan untuk memastikan penggunaan rekomendasi hasil personalisasi yang bertanggung jawab dan bermanfaat (Haleem *et al.*, 2022).

Ada beberapa sistem dan platform yang mengimplementasikan rekomendasi hasil personalisasi menggunakan kecerdasan buatan. Berikut beberapa contohnya:

1. Amazon: Mesin rekomendasi Amazon didukung oleh Algoritma AI yang menganalisis penjelajahan pelanggan dan riwayat pembelian untuk memberikan rekomendasi produk yang dipersonalisasi. Bagian "Pelanggan yang membeli ini juga membeli" dan "Direkomendasikan untuk Anda" di situs web Amazon adalah contoh rekomendasi hasil personalisasi yang memengaruhi pilihan konsumen.
2. Netflix: Netflix menggunakan Algoritma AI untuk menawarkan rekomendasi film dan acara TV yang dipersonalisasi kepada penggunanya. Sistem menganalisis riwayat tontonan, peringkat, dan poin data lainnya untuk menyarankan konten yang selaras dengan preferensi individu, membantu pengguna menemukan acara baru dan membuat pilihan tontonan yang tepat.
3. Spotify: Sistem rekomendasi Spotify menggunakan AI untuk membuat daftar putar yang dipersonalisasi dan menyarankan musik berdasarkan preferensi pengguna, riwayat mendengarkan, dan teknik pemfilteran kolaboratif. Fitur seperti "Discover Weekly" dan "Release Radar" menawarkan rekomendasi musik yang disesuaikan kepada pengguna, memengaruhi pilihan mereka, dan membuat mereka tetap terlibat di platform.
4. YouTube: YouTube menggunakan Algoritma AI untuk merekomendasikan video kepada pengguna berdasarkan riwayat tontonan, langganan, dan interaksi mereka. Bagian "Direkomendasikan" di beranda YouTube dan fitur putar otomatis yang menyarankan video terkait adalah contoh rekomendasi hasil personalisasi berbasis AI yang memandu pilihan pengguna.

5. Pencarian Google: Pencarian Google menggunakan Algoritma AI, termasuk sistem RankBrain-nya, untuk memberikan hasil pencarian yang dipersonalisasi. Dengan menganalisis maksud dan perilaku pengguna, Google dapat menawarkan saran penelusuran yang lebih relevan dan dipersonalisasi, memengaruhi pilihan yang diambil pengguna saat memilih hasil penelusuran mana yang akan diklik.
6. Facebook: Umpan Berita Facebook menggunakan Algoritma AI untuk membuat konten yang dipersonalisasi untuk pengguna. Dengan menganalisis interaksi, minat, dan hubungan sosial pengguna, Facebook menyarankan postingan, artikel, dan iklan yang selaras dengan preferensi individu, memengaruhi interaksi pengguna konten di platform.

Ini hanyalah beberapa contoh bagaimana sistem rekomendasi yang dipersonalisasi dengan AI memengaruhi pilihan konsumen di berbagai industri. Sistem ini memanfaatkan teknik pembelajaran mesin tingkat lanjut untuk menganalisis data dalam jumlah besar dan memberikan saran yang disesuaikan, meningkatkan pengalaman pengguna, dan memandu pengambilan keputusan konsumen.

8.3 Chatbots dan Asisten Virtual Pada Pilihan Konsumen

Chatbots dan asisten virtual memiliki pengaruh signifikan pada pilihan konsumen melalui kemampuan mereka untuk memberikan bantuan waktu nyata, menjawab pertanyaan, dan memandu pengguna untuk membuat keputusan yang tepat. Berikut cara chatbot dan asisten virtual memengaruhi pilihan konsumen:

1. Rekomendasi produk: Chatbot dan asisten virtual dapat menyarankan produk atau layanan berdasarkan pertanyaan dan preferensi pengguna. Dengan memahami kebutuhan pengguna dan menganalisis data yang relevan, asisten yang didukung AI ini dapat menawarkan rekomendasi yang dipersonalisasi, membantu konsumen membuat pilihan yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka.
2. Pengambilan informasi: Chatbots dan asisten virtual dapat dengan cepat mengambil informasi dan memberikan detail yang relevan kepada konsumen. Baik itu spesifikasi produk, harga, ketersediaan, atau ulasan pelanggan, asisten ini dapat membantu pengguna mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk membuat pilihan berdasarkan informasi.
3. Bantuan perbandingan: Chatbots dan asisten virtual dapat membantu konsumen membandingkan berbagai produk atau layanan. Dengan menghadirkan fitur utama, harga, peringkat pelanggan, dan ulasan secara berdampingan, asisten ini memungkinkan pengguna untuk mengevaluasi opsi secara lebih efisien dan membuat keputusan yang tepat.
4. Pengambilan keputusan terpandu: Chatbots dan asisten virtual dapat memandu pengguna melalui proses pengambilan keputusan. Dengan mengajukan pertanyaan yang relevan dan menawarkan saran yang disesuaikan, asisten ini dapat membantu pengguna mengidentifikasi kebutuhan mereka, memprioritaskan fitur, dan pada akhirnya membuat pilihan yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.
5. Pemecahan masalah dan dukungan: Chatbot dan asisten virtual dapat memberikan bantuan pemecahan masalah, membantu konsumen menyelesaikan masalah dengan

- produk atau layanan. Dengan menawarkan panduan langkah demi langkah atau merujuk pengguna ke sumber daya yang relevan, asisten ini dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan memberdayakan mereka untuk menyelesaikan masalah dan terus menggunakan produk atau layanan.
6. Layanan pelanggan yang dipersonalisasi: Chatbots dan asisten virtual dapat memberikan pengalaman layanan pelanggan yang dipersonalisasi. Dengan mengenali pengguna individu dan interaksi mereka di masa lalu, asisten ini dapat menyesuaikan respons, penawaran, dan rekomendasi untuk kebutuhan dan preferensi tertentu. Personalisasi ini meningkatkan pengalaman konsumen secara keseluruhan dan menumbuhkan loyalitas.
 7. Kenyamanan dan aksesibilitas: Chatbots dan asisten virtual tersedia 24/7 dan memberikan tanggapan langsung. Aksesibilitas dan kenyamanan ini dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan menawarkan solusi cepat, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.
 8. Upselling dan cross-selling: Chatbots dan asisten virtual dapat menyarankan produk atau layanan tambahan berdasarkan pertanyaan atau riwayat pembelian pengguna. Dengan memanfaatkan Algoritma AI dan menganalisis data konsumen, asisten ini dapat mendorong peluang upselling dan cross-selling, memengaruhi pilihan konsumen untuk mempertimbangkan opsi pelengkap atau opsi yang ditingkatkan.

Secara keseluruhan, chatbot dan asisten virtual memainkan peran penting dalam memengaruhi pilihan konsumen dengan memberikan bantuan yang dipersonalisasi, informasi yang relevan, dan panduan selama proses pengambilan keputusan. Mereka

meningkatkan pengalaman pengguna, merampingkan interaksi, dan membantu konsumen membuat pilihan yang lebih tepat dan percaya diri.

Ada banyak sistem dan platform yang menerapkan chatbot dan asisten virtual untuk memengaruhi pilihan konsumen. Berikut beberapa contohnya:

1. Apple Siri: Siri adalah asisten virtual Apple yang terintegrasi ke dalam perangkatnya, termasuk iPhone, iPad, dan Mac. Pengguna dapat berinteraksi dengan Siri menggunakan perintah suara untuk melakukan tugas, mendapatkan rekomendasi, dan menerima bantuan yang dipersonalisasi, seperti menyarankan restoran terdekat atau memberikan rekomendasi film.
2. Google Assistant: Google Assistant adalah asisten virtual Google yang tersedia di berbagai perangkat, termasuk smartphone, speaker pintar, dan layar pintar. Ini memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi, menjawab pertanyaan, dan membantu tugas-tugas seperti memesan reservasi, melakukan pembelian, dan mengontrol perangkat smart home.
3. Amazon Alexa: Alexa adalah asisten virtual Amazon yang ditemukan di perangkat seperti speaker pintar Echo. Alexa dapat menjawab pertanyaan, mengontrol perangkat rumah pintar, memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi untuk musik, buku, dan produk yang tersedia di Amazon, dan bahkan melakukan pembelian melalui perintah suara.
4. Facebook Messenger Chatbots: Facebook Messenger menggabungkan fungsionalitas chatbot, yang memungkinkan bisnis membuat agen percakapan otomatis. Chatbot ini dapat memberikan dukungan pelanggan, menawarkan rekomendasi yang dipersonalisasi, memfasilitasi pembelian, dan terlibat dengan pengguna dalam percakapan interaktif.

5. LivePerson: LivePerson adalah platform yang memungkinkan bisnis menerapkan chatbot bertenaga AI dan asisten virtual di situs web atau aplikasi perpesanan mereka. Asisten ini terlibat dengan pengguna, menjawab pertanyaan, memberikan rekomendasi produk, dan memandu konsumen melalui proses pengambilan keputusan.
6. Slack Bots: Slack, platform komunikasi tempat kerja yang populer, memungkinkan integrasi chatbots yang membantu pengguna dengan berbagai tugas. Bot ini dapat memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi untuk alat produktivitas, manajemen proyek, dan sumber daya lainnya, meningkatkan efisiensi pengguna dan pengambilan keputusan di tempat kerja.
7. H&M Virtual Stylist: H&M, retailer fashion, menerapkan chatbot stylist virtual di situs web dan aplikasi seluler mereka. Pengguna dapat berinteraksi dengan chatbot, menjawab pertanyaan tentang preferensi gaya mereka, dan menerima rekomendasi mode yang disesuaikan dengan selera mereka.
8. Artis Virtual Sephora: Chatbot Artis Virtual Sephora memungkinkan pengguna untuk mencoba produk makeup yang berbeda secara virtual. Dengan mengunggah foto atau menggunakan kamera langsung, pengguna dapat bereksperimen dengan berbagai produk, corak, dan gaya, membantu mereka membuat keputusan pembelian.

Contoh-contoh ini menunjukkan bagaimana berbagai industri menggunakan chatbot dan asisten virtual untuk berinteraksi dengan konsumen, memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi, dan memengaruhi pilihan mereka. Sistem yang didukung AI ini memanfaatkan pemrosesan bahasa alami dan teknik pembelajaran mesin untuk memahami niat pengguna,

memberikan informasi yang relevan, dan memandu konsumen untuk membuat keputusan yang tepat.

8.4 Analitik Prediktif Pada Pilihan Konsumen

Analitik prediktif kecerdasan buatan (AI) dapat memberikan pengaruh signifikan pada pilihan konsumen dengan memanfaatkan data dan Algoritma untuk membuat prediksi yang akurat tentang perilaku dan preferensi konsumen. Berikut bagaimana analitik prediktif AI dapat memengaruhi pilihan konsumen:

1. Rekomendasi yang dipersonalisasi: Dengan menganalisis data konsumen sebelumnya, analitik prediktif AI dapat menghasilkan rekomendasi yang dipersonalisasi untuk produk, layanan, atau konten yang selaras dengan preferensi individu. Rekomendasi ini dapat membantu konsumen menemukan item baru, membuat pilihan berdasarkan informasi, dan meningkatkan pengalaman belanja atau penelusuran mereka secara keseluruhan.
2. Kampanye pemasaran bertarget: analitik prediktif AI dapat menganalisis data konsumen untuk mengidentifikasi pola dan tren, memungkinkan bisnis membuat kampanye pemasaran bertarget. Dengan menyesuaikan pesan pemasaran dan promosi untuk segmen konsumen tertentu, perusahaan dapat mempengaruhi pilihan konsumen dan meningkatkan efektivitas upaya pemasaran mereka.
3. Segmentasi pelanggan: Analitik prediktif AI dapat mengelompokkan konsumen ke dalam kelompok yang berbeda berdasarkan perilaku, demografi, dan preferensi mereka. Segmentasi ini memungkinkan bisnis untuk memahami segmen konsumen yang berbeda dengan lebih baik dan menyesuaikan penawaran dan strategi pemasaran mereka. Dengan memenuhi kebutuhan unik setiap segmen,

- perusahaan dapat memengaruhi pilihan konsumen dan mendorong keterlibatan.
4. Pengoptimalan harga: Analitik prediktif AI dapat menganalisis data historis dan real-time untuk mengoptimalkan strategi penetapan harga. Dengan mengidentifikasi pola perilaku konsumen dan dinamika pasar, bisnis dapat menetapkan harga optimal yang memaksimalkan pendapatan dan sejalan dengan keinginan konsumen untuk membayar. Optimalisasi harga dapat mempengaruhi pilihan konsumen dengan menawarkan harga yang kompetitif dan proposisi nilai.
 5. Peramalan permintaan: Analisis prediktif AI dapat memperkirakan permintaan produk atau layanan di masa mendatang berdasarkan data historis, tren pasar, dan faktor eksternal. Hal ini memungkinkan bisnis untuk mengantisipasi permintaan konsumen dan menyesuaikan inventaris, produksi, dan strategi pemasaran mereka. Peramalan permintaan yang akurat membantu memastikan ketersediaan produk, menghindari kehabisan stok, dan memengaruhi pilihan konsumen dengan memberikan pengalaman berbelanja yang lancar.
 6. Prediksi dan retensi churn: Analitik prediktif AI dapat mengidentifikasi pola dan sinyal yang menunjukkan potensi churn pelanggan. Dengan menganalisis data seperti interaksi pelanggan, riwayat pembelian, dan sentimen, bisnis dapat mengintervensi secara proaktif dan menerapkan strategi retensi untuk mencegah pelanggan pergi. Upaya retensi dapat mencakup penawaran yang dipersonalisasi, komunikasi yang ditargetkan, atau peningkatan layanan pelanggan, memengaruhi pilihan konsumen untuk tetap setia pada merek.
 7. Penetapan harga dan penawaran yang dipersonalisasi: Analitik prediktif AI dapat menganalisis data konsumen

untuk menentukan strategi penetapan harga individual dan penawaran yang dipersonalisasi. Dengan memahami preferensi konsumen, riwayat pembelian, dan kepekaan harga, bisnis dapat menyesuaikan harga dan penawaran promosi untuk pelanggan tertentu, memengaruhi keputusan pembelian mereka, dan mendorong tingkat konversi.

8. Pengembangan dan inovasi produk: Analitik prediktif AI dapat membantu bisnis mengidentifikasi tren konsumen, kebutuhan yang muncul, dan kesenjangan produk di pasar. Dengan menganalisis data konsumen, analisis sentimen, dan tren media sosial, perusahaan dapat membuat keputusan berdasarkan informasi terkait pengembangan dan inovasi produk. Memenuhi permintaan konsumen dan menawarkan produk inovatif dapat memengaruhi pilihan konsumen dan mendorong adopsi.

Singkatnya, analitik prediktif AI memungkinkan bisnis memanfaatkan wawasan berbasis data untuk memahami perilaku, preferensi, dan tren konsumen. Dengan memanfaatkan wawasan ini, perusahaan dapat memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi, pemasaran yang ditargetkan, penetapan harga yang dioptimalkan, dan penawaran yang disesuaikan, yang semuanya memengaruhi pilihan konsumen dan meningkatkan pengalaman konsumen secara keseluruhan.

Ada beberapa sistem dan platform yang menerapkan kecerdasan buatan dan analitik prediktif untuk memengaruhi pilihan konsumen. Berikut beberapa contohnya:

1. Netflix: Netflix menggunakan analitik prediktif untuk merekomendasikan saran film dan acara TV yang dipersonalisasi kepada penggunanya. Dengan menganalisis perilaku pengguna, riwayat tontonan, peringkat, dan poin data lainnya, Algoritma AI Netflix membuat prediksi

- tentang preferensi pengguna dan memberikan rekomendasi yang disesuaikan, yang memengaruhi pilihan tontonan mereka.
2. Amazon: Amazon menggunakan analitik prediktif secara ekstensif untuk meningkatkan pengalaman belanja konsumen. Bagian "Pelanggan yang membeli ini juga membeli" dan "Sering dibeli bersama" di halaman produk Amazon didasarkan pada analitik prediktif yang digerakkan oleh AI. Dengan menganalisis perilaku dan pola pembelian, Amazon memprediksi produk apa yang mungkin menarik bagi pelanggan individu, yang memengaruhi keputusan pembelian mereka.
 3. Spotify: Daftar putar Spotify's Discover Weekly dan Release Radar didukung oleh analitik prediktif. Dengan menganalisis perilaku mendengarkan pengguna, Algoritma AI membuat prediksi tentang preferensi musik dan menyarankan daftar putar yang dipersonalisasi berisi lagu dan artis yang kemungkinan besar akan dinikmati pengguna, memengaruhi pilihan musik mereka.
 4. Facebook: Facebook menggunakan analitik prediktif untuk mempersonalisasi umpan berita pengguna. Dengan menganalisis interaksi pengguna, minat, dan pola keterlibatan sebelumnya, Algoritma AI Facebook memprediksi konten yang paling relevan dan menarik bagi pengguna individual, memengaruhi pilihan mereka untuk membaca, menonton, atau berinteraksi di platform.
 5. Google Ads: Google Ads menggunakan analitik prediktif untuk mengoptimalkan penargetan iklan dan strategi penawaran. Dengan menganalisis data historis dan perilaku pengguna, Algoritma AI memprediksi kemungkinan pengguna mengklik iklan atau berkonversi menjadi pelanggan. Kemampuan prediktif ini memengaruhi pilihan pengiklan dengan membantu mereka

menargetkan iklan ke pemirsa yang paling relevan dan memaksimalkan laba atas investasi.

6. Analisis Ritel Berbasis Cuaca: Beberapa bisnis ritel memanfaatkan data cuaca dan analitik prediktif untuk memengaruhi pilihan konsumen. Dengan menganalisis data penjualan historis dan pola cuaca, Algoritma AI dapat memprediksi dampak kondisi cuaca terhadap perilaku konsumen. Informasi ini memungkinkan retailer untuk mengoptimalkan inventaris, menyesuaikan harga atau promosi, dan merekomendasikan produk yang relevan berdasarkan prakiraan cuaca.

Contoh-contoh ini menggambarkan bagaimana AI dan analitik prediktif diterapkan di berbagai industri untuk memengaruhi pilihan konsumen. Dengan memanfaatkan wawasan dan prediksi berbasis data, sistem ini memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi, konten yang disesuaikan, dan pengalaman yang dioptimalkan, yang pada akhirnya memengaruhi keputusan konsumen dan meningkatkan kepuasan mereka secara keseluruhan.

8.5 Penetapan Harga Dinamis

8.5.1 Penetapan Harga Dinamis Untuk Pilihan Konsumen

Penetapan harga dinamis mengacu pada praktik penyesuaian harga secara real-time berdasarkan berbagai faktor seperti permintaan, penawaran, harga pesaing, dan perilaku konsumen. Berikut bagaimana penetapan harga dinamis dapat memengaruhi pilihan konsumen:

1. Penetapan harga kompetitif: Penetapan harga dinamis memungkinkan bisnis memantau dan menanggapi harga pesaing dengan segera. Dengan menyesuaikan harga agar tetap kompetitif, bisnis dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan menawarkan harga yang lebih menarik

- dibandingkan pesaing. Konsumen mungkin lebih cenderung memilih produk atau layanan yang menawarkan kesepakatan yang lebih baik atau harga yang lebih rendah.
2. Penetapan harga yang dipersonalisasi: Penetapan harga dinamis dapat digunakan untuk mempersonalisasi harga berdasarkan data dan perilaku masing-masing konsumen. Dengan menganalisis faktor-faktor seperti pembelian sebelumnya, riwayat penjelajahan, dan status loyalitas, bisnis dapat menawarkan diskon yang dipersonalisasi atau opsi harga yang disesuaikan. Personalisasi ini dapat membuat konsumen merasa dihargai dan dapat mempengaruhi pilihan mereka untuk melakukan pembelian.
 3. Penawaran sensitif waktu: Penetapan harga dinamis memungkinkan bisnis menawarkan diskon atau promosi sensitif waktu. Dengan menciptakan rasa urgensi, seperti penjualan dalam waktu terbatas atau flash deal, bisnis dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan mendorong tindakan segera. Konsumen mungkin merasa terdorong untuk mengambil keuntungan dari harga diskon sebelum habis masa berlakunya, sehingga memengaruhi keputusan pembelian mereka.
 4. Penetapan harga berdasarkan permintaan: Penetapan harga dinamis memungkinkan bisnis menyesuaikan harga berdasarkan fluktuasi permintaan. Selama periode permintaan tinggi, harga dapat naik untuk memaksimalkan pendapatan, sementara selama periode permintaan rendah, harga dapat turun untuk merangsang penjualan. Dengan menyelaraskan harga dengan permintaan, bisnis dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan mendorong pembelian di luar jam sibuk atau mempromosikan kelangkaan di saat permintaan tinggi.

5. Penawaran dan bundel yang dipersonalisasi: Penetapan harga dinamis dapat digunakan untuk membuat penawaran dan bundel yang dipersonalisasi berdasarkan preferensi dan perilaku konsumen. Dengan menganalisis data konsumen, bisnis dapat menawarkan paket atau diskon khusus yang sesuai dengan preferensi individu. Penawaran yang dipersonalisasi ini dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan memberikan proposisi yang disesuaikan dan menarik.
6. Optimalisasi harga: Penetapan harga dinamis membantu bisnis mengoptimalkan harga berdasarkan perilaku konsumen dan elastisitas harga. Dengan menganalisis respons konsumen terhadap titik harga yang berbeda, bisnis dapat menentukan harga optimal yang memaksimalkan pendapatan. Konsumen dapat dipengaruhi oleh harga yang dioptimalkan ini, menganggapnya adil atau didorong oleh nilai, yang dapat memengaruhi pengambilan keputusan mereka.
7. Memberi insentif pada perilaku tertentu: Penetapan harga dinamis dapat digunakan untuk memberi insentif pada perilaku konsumen yang diinginkan. Misalnya, bisnis mungkin menawarkan harga yang lebih rendah untuk pemesanan di awal atau untuk pembelian dalam jumlah yang lebih besar. Dengan memberi insentif pada perilaku tertentu melalui penyesuaian harga, bisnis dapat memengaruhi pilihan konsumen terhadap tindakan yang menguntungkan tujuan mereka (Nanayakkara, 2020).

Secara keseluruhan, penetapan harga dinamis dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan menawarkan harga kompetitif, personalisasi, penawaran sensitif waktu, dan insentif yang selaras dengan preferensi dan perilaku konsumen. Dengan menyesuaikan harga secara dinamis, bisnis dapat mengoptimalkan

pendapatan, merangsang permintaan, dan menciptakan rasa urgensi atau eksklusivitas, yang pada akhirnya membentuk pengambilan keputusan konsumen.

Ada beberapa sistem dan platform yang menerapkan kecerdasan buatan (AI) untuk menerapkan strategi harga dinamis untuk mempengaruhi pilihan konsumen. Berikut beberapa contohnya:

1. Uber: Uber menggunakan penetapan harga dinamis yang digerakkan oleh AI untuk menyesuaikan tarif berdasarkan penawaran dan permintaan secara real-time. Saat permintaan tinggi, seperti saat jam sibuk atau di area sibuk, harga dinaikkan untuk mendorong tersedianya lebih banyak pengemudi, sehingga memengaruhi pilihan konsumen dengan menyediakan opsi transportasi yang lebih cepat dan andal selama periode permintaan tinggi.
2. Maskapai: Banyak maskapai menggunakan harga dinamis yang didukung oleh Algoritma AI untuk menyesuaikan harga tiket berdasarkan faktor seperti permintaan, ketersediaan kursi, dan harga pesaing. Harga dapat berfluktuasi sepanjang hari atau berdasarkan seberapa dekat tanggal keberangkatan. Strategi penetapan harga yang dinamis ini dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan menawarkan tarif yang lebih terjangkau selama periode tidak ramai atau mendorong konsumen untuk memesan lebih awal untuk mendapatkan harga yang lebih rendah.
3. Platform e-niaga: Berbagai platform e-niaga, seperti Amazon dan agen perjalanan online, menerapkan penetapan harga dinamis yang digerakkan oleh AI untuk mengoptimalkan harga produk. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti permintaan, harga pesaing, dan perilaku konsumen, platform ini dapat menyesuaikan harga secara real-time untuk menarik lebih

banyak pelanggan atau memaksimalkan pendapatan. Ini memengaruhi pilihan konsumen dengan menawarkan harga yang kompetitif dan diskon yang dipersonalisasi.

4. **Pasar Online:** Pasar online seperti eBay dan Airbnb memanfaatkan harga dinamis bertenaga AI untuk menyesuaikan harga penjual berdasarkan permintaan, ketersediaan, dan faktor lainnya. Strategi penetapan harga ini dapat mempengaruhi pilihan konsumen dengan menawarkan harga yang kompetitif, memungkinkan pembeli membuat keputusan pembelian berdasarkan faktor-faktor seperti harga, ketersediaan, dan reputasi penjual.
5. **Industri Hotel dan Perhotelan:** Bisnis perhotelan dan perhotelan menggunakan penetapan harga dinamis yang digerakkan oleh AI untuk menyesuaikan tarif kamar berdasarkan faktor-faktor seperti hunian, permintaan musiman, dan peristiwa yang terjadi di area tersebut. Hal ini memungkinkan mereka untuk menawarkan harga yang kompetitif, memaksimalkan pendapatan selama periode puncak, dan menarik tamu selama periode permintaan rendah, yang pada akhirnya memengaruhi pilihan konsumen dengan memberikan pilihan harga yang fleksibel.
6. **Platform Ride-Sharing:** Platform ride-sharing seperti Lyft dan Grab menggunakan penetapan harga dinamis berbasis AI untuk menyesuaikan tarif berdasarkan faktor-faktor seperti permintaan, kondisi lalu lintas, dan waktu. Dengan menaikkan harga selama waktu puncak atau di area dengan permintaan tinggi, mereka mendorong lebih banyak pengemudi untuk tersedia, memastikan waktu tunggu yang lebih singkat dan memengaruhi pilihan konsumen dengan menyediakan pilihan transportasi yang andal dan mudah diakses.

Contoh-contoh ini menunjukkan bagaimana penetapan harga dinamis yang digerakkan oleh AI diterapkan di berbagai industri untuk memengaruhi pilihan konsumen. Dengan menyesuaikan harga secara real-time berdasarkan penawaran, permintaan, dan faktor lainnya, sistem ini mengoptimalkan pendapatan, memberi insentif pada perilaku yang diinginkan, dan menawarkan pilihan harga yang kompetitif kepada konsumen, yang pada akhirnya membentuk proses pengambilan keputusan mereka.

8.5.2 Sistem Deteksi Penipuan Untuk Pilihan Konsumen

Sistem deteksi penipuan memainkan peran penting dalam mempengaruhi pilihan konsumen dengan memberikan rasa aman dan percaya. Berikut bagaimana deteksi penipuan dapat memengaruhi pilihan konsumen:

1. Peningkatan kepercayaan: Sistem deteksi penipuan membantu mengidentifikasi dan mencegah aktivitas penipuan, seperti pencurian identitas, penipuan pembayaran, atau akses akun yang tidak sah. Dengan memantau dan mendeteksi potensi penipuan secara aktif, bisnis menunjukkan komitmen mereka terhadap perlindungan konsumen dan menciptakan rasa percaya di antara pelanggan mereka. Kepercayaan yang ditingkatkan ini dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan membuat mereka lebih cenderung terlibat dengan bisnis yang memprioritaskan keamanan dan pencegahan penipuan.
2. Perlindungan informasi pribadi: Konsumen semakin mengkhawatirkan keamanan informasi pribadi dan keuangan mereka. Sistem deteksi penipuan yang kuat meyakinkan konsumen bahwa data mereka dilindungi dan bahwa bisnis mengambil tindakan proaktif untuk

mencegah akses atau penyalahgunaan yang tidak sah. Kepastian ini dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan mendorong mereka untuk terlibat dengan bisnis yang mengutamakan keamanan data.

3. Mengurangi risiko keuangan: Sistem deteksi penipuan membantu mengurangi risiko keuangan bagi konsumen dengan mengidentifikasi dan mencegah transaksi penipuan. Dengan melindungi dari tuduhan tidak sah atau aktivitas penipuan, bisnis menanamkan kepercayaan pada konsumen dan meminimalkan potensi kerugian finansial yang mungkin mereka alami. Pengurangan risiko finansial ini dapat memengaruhi pilihan konsumen dengan membuat mereka lebih bersedia bertransaksi dengan bisnis yang mengutamakan pencegahan penipuan.
4. Pengalaman pengguna yang mulus: Sistem deteksi penipuan bekerja di belakang layar untuk mengidentifikasi dan memblokir aktivitas mencurigakan tanpa menyebabkan gangguan pada transaksi konsumen asli. Pengalaman pengguna yang mulus ini sangat penting dalam membangun kepercayaan konsumen dan memengaruhi pilihan mereka. Konsumen lebih cenderung memilih bisnis yang menawarkan pengalaman yang lancar dan bebas gangguan sambil mempertahankan tindakan pencegahan penipuan yang kuat.
5. Perlindungan terhadap barang palsu: Sistem deteksi penipuan juga dapat membantu memerangi penjualan produk palsu atau palsu. Dengan mendeteksi dan mencegah daftar atau penjual yang curang, bisnis dapat melindungi konsumen dari pembelian barang palsu, memastikan bahwa mereka membuat pilihan berdasarkan informasi dan menerima produk asli. Perlindungan terhadap pemalsuan ini dapat memengaruhi pilihan

- konsumen dengan mendorong mereka untuk membeli dari sumber yang memiliki reputasi dan dapat dipercaya.
6. Reputasi positif: Bisnis yang dikenal memiliki sistem deteksi penipuan yang efektif dan memprioritaskan perlindungan konsumen membangun reputasi positif di pasar. Ulasan dan rekomendasi konsumen yang menyoroti komitmen perusahaan terhadap pencegahan penipuan dapat memengaruhi pilihan pelanggan potensial. Reputasi positif dan rujukan dari mulut ke mulut berkontribusi pada kepercayaan konsumen, mendorong pilihan mereka menuju bisnis yang memprioritaskan deteksi penipuan.

Secara keseluruhan, sistem deteksi penipuan memengaruhi pilihan konsumen dengan membangun kepercayaan, melindungi informasi pribadi, mengurangi risiko keuangan, memastikan pengalaman pengguna yang mulus, memerangi pemalsuan, dan berkontribusi pada reputasi positif. Bisnis yang menerapkan tindakan pencegahan penipuan yang kuat lebih cenderung menarik dan mempertahankan pelanggan yang menghargai keamanan dan kepercayaan, memengaruhi proses pengambilan keputusan mereka.

Ada beberapa sistem dan platform yang menerapkan kecerdasan buatan (AI) untuk deteksi penipuan guna melindungi pilihan konsumen dan meningkatkan keamanan. Berikut beberapa contohnya:

1. PayPal: PayPal, platform pembayaran online yang banyak digunakan, menerapkan Algoritma deteksi penipuan berbasis AI untuk mengidentifikasi dan mencegah transaksi penipuan. Sistem menganalisis berbagai faktor seperti pola transaksi, informasi perangkat, data lokasi, dan perilaku pengguna untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan dan melindungi konsumen dari penipuan.

2. Mastercard Decision Intelligence: Platform Decision Intelligence Mastercard menggunakan Algoritma AI untuk mengidentifikasi dan mencegah transaksi penipuan secara real-time. Sistem menganalisis beberapa titik data, termasuk riwayat transaksi, pola pengeluaran, dan biometrik perilaku, untuk memberikan deteksi penipuan yang lebih baik dan melindungi informasi pembayaran konsumen.
3. Pencegahan Penipuan Shopify: Shopify, platform e-niaga, menawarkan deteksi penipuan bawaan yang didukung oleh AI. Sistem menganalisis perilaku pelanggan, pola pemesanan, dan berbagai faktor risiko untuk mengidentifikasi transaksi yang berpotensi penipuan. Dengan memanfaatkan Algoritma AI, Shopify membantu melindungi konsumen dan pedagang dari aktivitas penipuan, memastikan pengalaman berbelanja yang aman.
4. Stripe Radar: Stripe, platform pemrosesan pembayaran, menggabungkan deteksi penipuan yang didukung AI melalui sistem Radarnya. Sistem menganalisis data dari ribuan bisnis untuk mengidentifikasi pola dan indikator penipuan, secara efektif memblokir transaksi mencurigakan dan melindungi konsumen dari aktivitas penipuan.
5. Deteksi Penipuan Amazon: Amazon menggunakan AI dan Algoritma pembelajaran mesin untuk mendeteksi dan mencegah aktivitas penipuan di platformnya. Sistem menganalisis berbagai faktor seperti perilaku pelanggan, riwayat pesanan, dan informasi penjual untuk mengidentifikasi penjual dan transaksi yang berpotensi melakukan penipuan, melindungi pilihan dan transaksi konsumen.

6. NuData Security: NuData Security, platform biometrik perilaku dan deteksi penipuan, menggunakan Algoritma AI untuk mendeteksi dan mencegah aktivitas penipuan di berbagai industri. Dengan menganalisis perilaku pengguna, informasi perangkat, dan data kontekstual, NuData Security membantu bisnis melindungi pilihan konsumen dan mencegah transaksi penipuan.

Contoh-contoh ini menyoroti bagaimana sistem deteksi penipuan yang didukung AI diimplementasikan di berbagai industri dan platform untuk melindungi pilihan konsumen dan meningkatkan keamanan. Dengan memanfaatkan Algoritma canggih dan menganalisis data dalam jumlah besar, sistem ini mendeteksi dan mencegah aktivitas penipuan, melindungi informasi dan transaksi pribadi konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Gentsch, P. 2018. *AI in MARKETING, SALES and SERVICE, AI in Marketing, Sales and Service: How Marketers without a Data Science Degree can use AI, Big Data and Bots*. doi: 10.1007/978-3-319-89957-2.
- Haleem, A. *et al.* 2022. 'Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study', *International Journal of Intelligent Networks*, 3(August), pp. 119–132. doi: 10.1016/j.ijin.2022.08.005.
- Huang, M. H. and Rust, R. T. 2021. 'A strategic framework for artificial intelligence in marketing', *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), pp. 30–50. doi: 10.1007/s11747-020-00749-9.
- Nanayakkara, N. W. O. K. D. S. P. 2020. 'Application of Artificial Intelligence in Marketing: A Conceptual Study', in *International Conference on Business and Information*, pp. 530–542. doi: 10.29042/2020-10-6-1-10.

BAB 9

CHATBOTS DALAM ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING

Oleh Irmawati

9.1 Pendahuluan

Chatbots adalah program komputer yang dirancang untuk berinteraksi dengan manusia melalui percakapan. Mereka menggunakan *artificial intelligence* (AI) untuk memahami dan merespons permintaan pengguna dengan cara yang mirip dengan manusia. Dalam konteks AI Marketing, Chatbots digunakan untuk meningkatkan interaksi dan komunikasi antara merek dan pelanggan (Panigrahi, 2020).

Chatbots dalam AI Marketing memiliki peran penting dalam menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih baik. Mereka dapat digunakan untuk menyediakan dukungan pelanggan yang cepat dan responsif, membantu dalam proses pembelian produk atau jasa, memberikan rekomendasi personal, dan mengumpulkan data pengguna yang berharga. Dengan menggunakan Chatbots, perusahaan dapat memperkuat hubungan dengan pelanggan, meningkatkan retensi pelanggan, dan meningkatkan konversi penjualan.

Chatbots dapat dibagi menjadi dua jenis utama: chatbots berbasis aturan dan chatbots berbasis kecerdasan buatan. Chatbots berbasis aturan mengikuti serangkaian aturan dan skenario yang telah ditentukan sebelumnya untuk merespons pertanyaan dan permintaan pengguna. Mereka tidak memiliki kemampuan belajar atau adaptasi. Di sisi lain, chatbots berbasis kecerdasan buatan menggunakan algoritma dan teknik pembelajaran mesin untuk

mengenalinya pola, memahami konteks, dan belajar dari interaksi dengan pengguna. Mereka dapat memperoleh pengetahuan baru dan meningkatkan kinerja mereka seiring waktu.

AI Marketing mengacu pada penggunaan AI dalam praktik marketing untuk meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan hasil kampanye marketing. AI digunakan untuk menganalisis data, memprediksi perilaku konsumen, membuat rekomendasi yang relevan, dan mengotomatisasi tugas-tugas marketing yang repetitif. Dalam konteks AI Marketing, Chatbots berperan sebagai alat yang digunakan oleh perusahaan untuk berinteraksi dengan pelanggan secara otomatis dan personal. Mereka dapat digunakan untuk menyediakan dukungan pelanggan, menjawab pertanyaan, memberikan rekomendasi produk, mengarahkan pelanggan ke halaman-halaman penting, dan mengumpulkan informasi tentang preferensi pelanggan. Dengan menggunakan kecerdasan buatan, Chatbots dapat belajar dari interaksi mereka dengan pelanggan dan secara proaktif meningkatkan pengalaman pelanggan.

AI Marketing menggunakan teknologi AI lainnya seperti analisis prediktif, pemrosesan bahasa alami, pengenalan wajah, dan analisis gambar untuk memahami dan merespons kebutuhan dan preferensi pelanggan dengan lebih baik. Dengan memanfaatkan AI, perusahaan dapat mengoptimalkan strategi marketing mereka, meningkatkan target segmentasi, mempersonalisasi pesan, dan meningkatkan retensi pelanggan.

Secara keseluruhan, Chatbots dalam AI Marketing merupakan salah satu aplikasi praktis dari AI yang memungkinkan interaksi dan komunikasi yang lebih baik antara merek dan pelanggan.

Berikut adalah peran Chatbots dalam AI Marketing:

1. Meningkatkan Interaksi dan Pengalaman Pelanggan: Chatbots membantu meningkatkan interaksi antara merek dan pelanggan dengan menyediakan layanan pelanggan yang responsif dan personal. Mereka dapat menjawab

- pertanyaan pelanggan, memberikan rekomendasi produk yang relevan, dan membantu dalam proses pembelian. Dengan menggunakan kecerdasan buatan, Chatbots dapat belajar dari interaksi dengan pelanggan dan secara proaktif meningkatkan pengalaman pelanggan seiring waktu.
2. **Automatisasi Tugas Marketing:** Chatbots mengotomatisasi tugas-tugas marketing yang repetitif dan memakan waktu, seperti mengirim pesan promosi, mengumpulkan data pelanggan, dan mengirim pengingat atau notifikasi kepada pelanggan. Dengan menghilangkan pekerjaan manual, perusahaan dapat menghemat waktu dan sumber daya, dan fokus pada strategi marketing yang lebih strategis.
 3. **Personalisasi Pesan dan Rekomendasi:** Chatbots dapat menyediakan pesan dan rekomendasi yang disesuaikan dengan preferensi dan perilaku pelanggan. Mereka dapat menyesuaikan konten, penawaran, dan rekomendasi berdasarkan informasi yang diperoleh dari interaksi sebelumnya. Hal ini membantu dalam membangun hubungan yang lebih dekat dengan pelanggan, meningkatkan konversi penjualan, dan memperkuat loyalitas pelanggan.
 4. **Pengumpulan Data Pengguna:** Chatbots dapat menjadi sumber berharga untuk mengumpulkan data pelanggan. Melalui percakapan dengan Chatbots, perusahaan dapat memperoleh informasi tentang preferensi, kebutuhan, dan kebiasaan pembelian pelanggan. Data ini dapat digunakan untuk menganalisis dan memahami perilaku pelanggan, serta menginformasikan strategi marketing yang lebih efektif.
 5. **Meningkatkan Efisiensi dan Skalabilitas:** Chatbots memungkinkan perusahaan untuk melayani pelanggan dalam skala yang lebih besar tanpa memerlukan sumber daya manusia yang signifikan. Mereka dapat memberikan

layanan pelanggan 24 jam dan menangani beberapa percakapan secara bersamaan. Hal ini membantu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi waktu respons, dan memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik.

Berikut adalah keunggulan Chatbots dalam AI Marketing:

1. Ketersediaan 24/7: Chatbots dapat memberikan layanan pelanggan sepanjang waktu, tanpa batasan waktu atau zona waktu. Ini memungkinkan pelanggan mendapatkan respons dan bantuan kapan pun mereka membutuhkannya, meningkatkan kepuasan pelanggan.
2. Respons Cepat: Chatbots merespons permintaan pelanggan secara instan, menghilangkan waktu tunggu yang biasanya terjadi dalam komunikasi manusia. Respons cepat ini membantu membangun kepercayaan pelanggan dan meningkatkan kepuasan mereka.
3. Skalabilitas: Chatbots dapat menangani banyak percakapan secara bersamaan, tanpa mengalami kelelahan atau penurunan kualitas pelayanan. Ini memungkinkan perusahaan untuk melayani pelanggan dalam skala yang lebih besar dengan efisiensi yang tinggi.
4. Personalisasi: Dengan menggunakan kecerdasan buatan dan data pelanggan, Chatbots dapat memberikan pesan dan rekomendasi yang disesuaikan dengan preferensi dan perilaku pelanggan. Ini membantu memperkuat keterlibatan pelanggan dan meningkatkan konversi penjualan.
5. Penghematan Biaya: Dengan mengotomatisasi tugas-tugas marketing, perusahaan dapat mengurangi biaya yang terkait dengan tenaga kerja manusia. Chatbots dapat menjalankan tugas-tugas tersebut dengan biaya yang lebih rendah dan meningkatkan efisiensi operasional.

6. Pembelajaran dan Peningkatan: Chatbots berbasis kecerdasan buatan dapat terus belajar dari interaksi dengan pelanggan dan meningkatkan kinerja mereka seiring waktu. Hal ini memungkinkan mereka untuk memberikan respons yang lebih baik dan relevan seiring bertambahnya pengalaman.

Secara keseluruhan, Chatbots dalam AI Marketing memberikan keunggulan dalam meningkatkan interaksi pelanggan, memberikan pengalaman personal, mengotomatisasi tugas-tugas marketing, mengumpulkan data pengguna, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan layanan yang responsif dan skalabel.

9.2 Jenis Chatbots dalam Marketing

Chatbots dalam marketing mengacu pada penggunaan chatbot sebagai alat atau strategi dalam upaya marketing suatu perusahaan atau merek. Dalam konteks marketing, chatbots digunakan untuk berkomunikasi dengan pelanggan atau calon pelanggan untuk memberikan informasi, menjawab pertanyaan, merekomendasikan produk, atau menyelesaikan transaksi. Berikut ini merupakan jenis-jenis Chatbots dalam marketing :

1. Chatbot Berbasis Aturan (*Rule-based Chatbots*), merupakan jenis chatbot yang diatur dengan aturan yang telah ditentukan sebelumnya.
2. Chatbot dengan Kecerdasan Buatan (*AI-powered Chatbots*), dengan menggunakan teknologi kecerdasan buatan seperti pemrosesan bahasa alami dan *machine learning*, untuk memberikan interaksi yang lebih kompleks dan alami dengan pengguna.
3. Chatbot Suara (*Voice Chatbots*) dengan menggunakan teknologi pengenalan suara dan sintesis suara untuk berinteraksi dengan pengguna melalui saluran suara.

4. Chatbot Hiperpersonalisasi, jenis chatbot ini menggunakan teknologi pemrosesan data dan pemahaman konteks untuk memberikan pengalaman yang sangat personal kepada pengguna.

Penggunaan jenis-jenis chatbot ini dalam marketing membantu perusahaan meningkatkan keterlibatan pelanggan, menyediakan dukungan pelanggan yang responsif, memberikan pengalaman yang personal, serta meningkatkan efisiensi operasional.

9.2.1 Chatbot Berbasis Aturan

Chatbot berbasis aturan merupakan jenis chatbot yang dirancang untuk merespons interaksi dengan pengguna berdasarkan aturan yang telah ditentukan sebelumnya. Pendekatan ini melibatkan penulisan aturan dan logika dalam bentuk skrip atau kode yang digunakan untuk mengontrol perilaku chatbot (Sumit, 2018). Prinsip dasar chatbot berbasis aturan adalah pencocokan pola input pengguna dengan aturan yang telah ditentukan. Ketika *user* mengirimkan masukan, chatbot mencocokkan masukan tersebut dengan aturan yang ada dan merespons sesuai dengan aturan yang sesuai. Aturan ini dapat berbentuk "jika-then" atau "jika-ketika" yang menentukan langkah-langkah respons chatbot.

Contoh kasus:

Misalkan Anda ingin membuat chatbot untuk membantu pengguna dalam memesan makanan. Berikut adalah contoh aturan yang dapat digunakan dalam chatbot berbasis aturan untuk kasus tersebut:

Rule 1:

Jika pengguna mengatakan "Halo" atau "Hai", maka chatbot akan merespons dengan "Halo, selamat datang di layanan pemesanan makanan. Bagaimana bisa saya membantu Anda?"

Rule 2:

Jika pengguna mengatakan "Saya ingin memesan makanan", maka chatbot akan merespons dengan "Tentu, apa jenis makanan yang Anda inginkan? Silakan beri tahu saya."

Rule 3:

Jika pengguna mengatakan "Saya ingin memesan pizza", maka chatbot akan merespons dengan "Baik, apakah Anda memiliki preferensi topping atau jenis pizza tertentu? Silakan beri tahu saya."

Rule 4:

Jika pengguna mengatakan "Saya ingin memesan nasi goreng", maka chatbot akan merespons dengan "Baik, apakah Anda menginginkan nasi goreng biasa atau nasi goreng spesial? Silakan beri tahu saya."

Rule 5:

Jika pengguna mengatakan "Berapa lama pesanan akan tiba?", maka chatbot akan merespons dengan "Waktu pengiriman tergantung pada jarak dan kondisi lalu lintas. Biasanya pesanan akan tiba dalam waktu 30-45 menit."

9.2.2 Chatbot dengan Kecerdasan Buatan

Chatbot dengan Kecerdasan Buatan merupakan jenis chatbot yang menggunakan teknik-teknik kecerdasan buatan untuk memahami dan merespons bahasa alami, serta mampu melakukan pemrosesan bahasa alami, pemahaman konteks, dan pembelajaran dari interaksi dengan pengguna. Chatbot jenis ini bertujuan untuk memberikan pengalaman interaksi yang lebih manusiawi dan adaptif.

Prinsip dasar chatbot dengan kecerdasan buatan adalah penggunaan algoritma dan teknik seperti *Natural Language Processing* (NLP), *Machine Learning* (ML), dan *Neural Networks* untuk memahami dan merespons bahasa manusia dengan lebih baik (Hapke, Howard and Lane, 2019). Chatbot ini dapat belajar

dari data dan pengalaman interaksi sebelumnya untuk meningkatkan kualitas responsnya seiring berjalannya waktu.

Studi Kasus: Chatbot untuk Bantuan Penerbangan

Misalkan Anda ingin membuat chatbot dengan kecerdasan buatan untuk membantu pengguna mendapatkan informasi tentang penerbangan. Berikut adalah langkah-langkah umum yang dapat Anda ikuti dalam pengembangan chatbot ini dengan Python:

1. **Persiapan Data:** Kumpulkan dan siapkan data terkait penerbangan seperti jadwal penerbangan, maskapai, bandara, dan informasi lainnya. Data ini akan digunakan untuk melatih model ML dan memberikan informasi kepada pengguna.
2. **Pembuatan Korpus Data:** Buat korpus data yang berisi contoh dialog antara pengguna dan chatbot. Korpus ini akan digunakan untuk melatih model NLP dalam pemahaman bahasa dan respons chatbot.
3. **Preprocessing Teks:** Lakukan preprocessing pada teks korpus data seperti tokenisasi, stemming, dan penghilangan stopwords untuk membersihkan dan mempersiapkan teks untuk pemrosesan selanjutnya.
4. **Pembangunan Model ML:** Gunakan library atau framework ML seperti TensorFlow atau PyTorch untuk membangun model NLP. Contohnya, Anda dapat menggunakan pendekatan seperti Transformer, BERT, atau LSTM untuk memahami dan merespons bahasa.
5. **Pelatihan Model:** Latih model ML menggunakan korpus data yang telah dipreprocessing. Proses pelatihan melibatkan tuning parameter, pemrosesan sekuensial, dan pengoptimalan model.
6. **Integrasi Chatbot:** Terapkan model ML ke dalam chatbot menggunakan Python. Buat alur interaksi yang sesuai dengan tujuan chatbot dan gunakan model ML untuk memahami dan merespons masukan pengguna.

7. Pengujian dan Pemeliharaan: Lakukan pengujian terhadap chatbot untuk memastikan kualitas respons dan penanganan skenario yang berbeda. Lanjutkan pemeliharaan dengan memperbarui dan memperbaiki chatbot berdasarkan umpan balik pengguna.

9.2.3 Chatbot Suara

Chatbot suara menggunakan teknologi pengenalan suara (*speech recognition*) dan sintesis suara (*speech synthesis*) untuk berinteraksi dengan pengguna melalui suara manusia yang alami. Dalam hal ini, pengguna dapat berkomunikasi dengan chatbot menggunakan suara mereka sendiri, dan chatbot akan merespons dengan suara manusia yang diproduksi melalui sintesis suara.

Contoh Aplikasi Chatbot Suara:

1. Pemesanan Makanan: Chatbot suara dapat digunakan untuk memesan makanan melalui telepon atau platform pengiriman makanan. Pengguna dapat memberikan pesanan mereka melalui suara, dan chatbot akan mengonfirmasi dan memproses pesanan tersebut.
2. Layanan Pelanggan: Chatbot suara dapat digunakan dalam layanan pelanggan untuk menjawab pertanyaan umum atau menyediakan panduan. Pengguna dapat mengajukan pertanyaan mereka melalui suara, dan chatbot akan memberikan respons yang sesuai.
3. Sistem Navigasi: Chatbot suara dapat digunakan sebagai asisten pribadi untuk membantu pengguna menavigasi dalam perjalanan. Pengguna dapat memberikan instruksi melalui suara, dan chatbot akan memberikan petunjuk arah atau informasi jalan.
4. Pemesanan Tiket: Chatbot suara dapat digunakan untuk memesan tiket pesawat, tiket konser, atau tiket acara lainnya. Pengguna dapat memberikan permintaan mereka

melalui suara, dan chatbot akan mengatur pemesanan sesuai dengan instruksi pengguna.

5. Asisten Kesehatan: Chatbot suara dapat digunakan sebagai asisten kesehatan untuk memberikan informasi tentang kesehatan, saran kesehatan umum, atau menjawab pertanyaan seputar gejala atau penyakit tertentu.

9.2.4 Chatbot Hiperpersonalisasi

Chatbot hiperpersonalisasi dirancang untuk memberikan pengalaman yang sangat personal dan relevan kepada setiap pengguna. Chatbot ini menggunakan teknik-teknik AI dan analisis data untuk memahami preferensi, kebutuhan, dan perilaku pengguna secara mendalam. Dengan memanfaatkan data pengguna, chatbot hiperpersonalisasi dapat memberikan respons yang dipersonalisasi, rekomendasi yang relevan, dan pengalaman interaktif yang lebih menarik.

Penjelasan mengenai Chatbot Hiperpersonalisasi (Uchyigit and Ma, 2008):

1. Pengumpulan Data: mengumpulkan dan menganalisis berbagai jenis data pengguna, seperti data demografis, preferensi, riwayat interaksi, aktivitas online, dan preferensi pembelian sebelumnya. Data ini membantu chatbot membangun profil pengguna yang kaya dan memahami kebutuhan dan preferensi mereka.
2. Segmentasi Pengguna: Berdasarkan data yang dikumpulkan, chatbot dapat membagi pengguna ke dalam kelompok-kelompok yang lebih kecil dan lebih relevan, yang dikenal sebagai segmentasi pengguna. Misalnya, pengguna dapat dikelompokkan berdasarkan demografi, preferensi produk, atau preferensi perilaku.
3. Pembuatan Konten: Chatbot hiperpersonalisasi mampu menyediakan konten yang disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi setiap segmen pengguna. Konten ini dapat

berupa rekomendasi produk yang relevan, tips dan panduan yang sesuai, atau penawaran khusus yang disesuaikan.

4. Respons dan Rekomendasi Personal: memberikan respons dan rekomendasi yang sangat personal kepada pengguna berdasarkan profil mereka. Misalnya, jika seorang pengguna sering memesan makanan vegetarian, chatbot dapat merekomendasikan menu vegetarian yang baru atau memberikan tips tentang gaya hidup vegetarian.
5. Interaksi Dinamis: menggunakan respons dan rekomendasi yang dipersonalisasi untuk menciptakan interaksi yang lebih dinamis dan menarik dengan pengguna. Ini dapat mencakup penggunaan pesan suara yang disesuaikan, animasi, atau penggunaan nama pengguna dalam respons chatbot.

Contoh Kasus: Chatbot Hiperpersonalisasi di E-commerce

Misalkan Anda memiliki platform *e-commerce* dan ingin meningkatkan pengalaman pelanggan dengan chatbot hiperpersonalisasi. Berikut adalah contoh langkah-langkah yang mungkin terjadi dalam interaksi dengan chatbot:

Pengguna: "Halo, saya mencari sepatu olahraga baru."

Chatbot: "Halo! Saya bisa membantu Anda menemukan sepatu olahraga yang sesuai. Apakah Anda lebih suka sepatu untuk lari atau untuk bermain basket?"

Pengguna: "Saya mencari sepatu untuk lari."

Chatbot: "Baik. Berdasarkan preferensi Anda, saya merekomendasikan beberapa pilihan sepatu lari terbaik yang cocok untuk Anda."

Chatbot menampilkan beberapa pilihan sepatu lari yang sesuai dengan preferensi dan riwayat pembelian pengguna.

Pengguna: "Berapa harga sepatu yang pertama?"

Chatbot: "Sepatu pertama memiliki harga Rp1.200.000. Namun, saya memiliki penawaran khusus untuk Anda. Jika Anda membeli sekarang, Anda akan mendapatkan diskon 10%."

Pengguna: "Bagaimana dengan ukuran yang tersedia?"

Chatbot: "Sepatu ini tersedia dalam ukuran 39 hingga 45. Jika Anda ingin ukuran yang lebih spesifik, beri tahu saya, dan saya akan mencarikannya untuk Anda."

Interaksi berlanjut dengan pengguna memilih ukuran yang diinginkan, menanyakan informasi pengiriman, dan menyelesaikan proses pembelian.

9.3 Cara Kerja Chatbots dalam AI Marketing

Chatbot dalam AI Marketing adalah program komputer yang dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna dalam bentuk percakapan. Mereka menggunakan AI untuk memahami dan memproses input pengguna, serta memberikan respons yang relevan dan bermanfaat. Berikut adalah langkah-langkah umum yang menjelaskan cara kerja chatbot dalam AI Marketing:

1. Analisis input: Chatbot akan menganalisis input pengguna yang diberikan melalui teks atau suara. Mereka menggunakan teknik pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*/NLP) untuk memahami maksud dan konteks pesan yang diterima.
2. Pemahaman dan klasifikasi: Setelah menganalisis input, chatbot akan mencoba memahami apa yang pengguna maksud dan mengklasifikasikan jenis permintaan atau pertanyaan yang diberikan. Ini melibatkan penggunaan algoritma dan model AI untuk membandingkan input pengguna dengan database atau pengetahuan yang dimiliki chatbot.
3. Penentuan respons: Setelah pemahaman dan klasifikasi input, chatbot akan memutuskan respons yang tepat untuk diberikan kepada pengguna. Ini melibatkan memilih

- respons terbaik dari berbagai respons yang sudah diprogram sebelumnya berdasarkan pola-pola yang dikenali oleh chatbot.
4. Generasi respons: Chatbot akan menghasilkan respons yang sesuai dengan input pengguna. Respons dapat berupa teks, gambar, tautan, atau bahkan interaksi dengan sistem lain. Chatbot juga dapat meminta klarifikasi atau informasi tambahan jika diperlukan.
 5. Interaksi dengan pengguna: Setelah menghasilkan respons, chatbot akan menyampaikan respons tersebut kepada pengguna. Mereka akan terus berinteraksi dengan pengguna, menggali informasi lebih lanjut, dan memberikan bantuan atau solusi yang diperlukan.
 6. Pembelajaran dan penyempurnaan: Chatbot dapat terus belajar dari interaksi dengan pengguna. Melalui teknik machine learning, mereka dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan respons mereka seiring berjalannya waktu. Chatbot juga dapat ditingkatkan melalui umpan balik pengguna yang dianalisis dan diimplementasikan.

Menggabungkan teknologi chatbot dengan strategi marketing, perusahaan dapat memberikan pengalaman interaktif kepada pelanggan, menjawab pertanyaan, memberikan rekomendasi produk, dan memberikan dukungan pelanggan secara efisien. Chatbot juga dapat digunakan untuk mengumpulkan data pengguna yang berharga untuk analisis dan perencanaan marketing lebih lanjut.

9.3.1 Arsitektur dan komponen utama Chatbots

Dalam konteks chatbots, arsitektur merujuk pada struktur dan komponen yang membentuk sistem chatbot. Arsitektur chatbot mencakup elemen-elemen yang bekerja bersama untuk

menerima input pengguna, memprosesnya, dan menghasilkan respons yang relevan.

Berikut adalah komponen utama yang biasanya terdapat dalam arsitektur chatbots:

1. Antarmuka Pengguna: Ini adalah bagian dari chatbot yang menghubungkan pengguna dengan sistem. Antarmuka pengguna dapat berupa aplikasi seluler, situs web, pesan teks, atau platform media sosial yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan chatbot.
2. Pemrosesan Bahasa Alami (NLP): Komponen ini bertanggung jawab untuk memahami input pengguna dan mengurai teks atau suara yang diberikan. NLP menggunakan teknik seperti pemodelan bahasa, pemahaman konteks, analisis sentimen, dan entitas pemrosesan untuk memahami maksud pengguna.
3. Logika Bisnis: Bagian ini mencakup aturan dan logika yang mengendalikan perilaku chatbot. Logika bisnis dapat melibatkan algoritma, model AI, basis pengetahuan, atau aturan yang diprogram untuk menentukan bagaimana chatbot harus merespons input pengguna.
4. Basis Data: Komponen ini digunakan untuk menyimpan dan mengakses informasi yang dibutuhkan oleh chatbot. Basis data dapat berisi informasi produk, informasi pelanggan, histori percakapan, atau data lain yang relevan untuk menyediakan respons yang akurat dan relevan.
5. Integrasi Sistem: Jika diperlukan, chatbot dapat terhubung dengan sistem lain, seperti sistem manajemen pelanggan (CRM), sistem manajemen konten (CMS), atau sistem pembayaran, untuk mengakses atau memperbarui data yang diperlukan dalam interaksi dengan pengguna.

Arsitektur chatbot dapat berbeda-beda tergantung pada kebutuhan dan kompleksitas sistem yang diinginkan. Komponen-

komponen ini bekerja bersama untuk memungkinkan chatbot berfungsi dalam mengerti input pengguna, memprosesnya, dan memberikan respons yang relevan dan bermanfaat.

9.3.2 Algoritma dan teknologi yang digunakan dalam Chatbots

Algoritma dalam chatbots merujuk pada pendekatan atau metode komputasional yang digunakan untuk memproses input pengguna, menghasilkan respons, atau mengelola interaksi dengan pengguna. Berikut adalah beberapa contoh algoritma yang umum digunakan dalam chatbots:

1. **Algoritma Pembelajaran Mesin (*Machine Learning*):** Algoritma pembelajaran mesin digunakan dalam chatbots untuk mempelajari pola dari data latihan dan menghasilkan respons yang sesuai. Contoh algoritma pembelajaran mesin yang sering digunakan adalah regresi logistik, mesin vektor dukungan (SVM), atau jaringan saraf tiruan (*neural networks*).
2. **Algoritma Pemrosesan Bahasa Alami (NLP):** Algoritma pemrosesan bahasa alami digunakan untuk memahami dan memproses teks atau ucapan pengguna. Misalnya, algoritma tokenisasi, analisis sintaksis, pemodelan bahasa, entitas pemrosesan, atau analisis sentimen.
3. **Algoritma Penjadwalan Percakapan:** Algoritma penjadwalan percakapan digunakan untuk mengatur interaksi antara chatbot dan pengguna. Algoritma ini menentukan urutan pertanyaan atau respons yang harus diajukan oleh chatbot berdasarkan konteks percakapan.

Teknologi yang digunakan dalam chatbots mencakup berbagai alat, platform, dan framework yang mendukung pengembangan dan operasi chatbot. Berikut adalah beberapa contoh teknologi yang umum digunakan dalam chatbots:

1. Pemrosesan Bahasa Alami (*Natural Language Processing*, NLP): Teknologi NLP digunakan untuk memahami dan memproses bahasa manusia. Beberapa teknologi NLP yang populer termasuk library Python seperti NLTK (*Natural Language Toolkit*), spaCy, atau platform seperti Google Cloud Natural Language Processing atau Microsoft Azure Cognitive Services.
2. Mesin Pembelajaran (*Machine Learning*): Teknologi machine learning digunakan dalam chatbots untuk mempelajari pola dari data latihan dan menghasilkan respons yang lebih baik. Beberapa teknologi machine learning yang sering digunakan termasuk TensorFlow, PyTorch, atau scikit-learn.
3. Pembelajaran Penguatan (*Reinforcement Learning*): Dalam beberapa kasus, chatbots dapat menggunakan teknologi pembelajaran penguatan untuk mempelajari keputusan terbaik dalam interaksi dengan pengguna. Contohnya adalah menggunakan algoritma *Q-Learning* atau *Deep Q-Networks* (DQN).

9.4 Implementasi Chatbots dalam Marketing

Implementasi Chatbots dalam strategi marketing telah menjadi tren yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Chatbot yang merupakan program komputer, dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna melalui percakapan berbasis teks atau suara. Ketika digunakan dalam strategi marketing, Chatbots dapat memberikan manfaat yang berharga, termasuk peningkatan interaksi dengan pelanggan, personalisasi, dan efisiensi dalam memberikan layanan pelanggan.

9.4.1 Pemilihan Platform dan Penyedia Chatbots

Pemilihan platform dan penyedia Chatbots merujuk pada proses memilih platform yang tepat dan penyedia layanan Chatbot yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan marketing perusahaan.

Berikut adalah beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan platform dan penyedia Chatbots:

1. **Kebutuhan Fungsionalitas:** Pertama-tama, Anda perlu menentukan fitur dan fungsionalitas apa yang Anda inginkan dari Chatbots Anda. Apakah Anda ingin Chatbots yang hanya berbasis teks atau juga mendukung suara? Apakah Anda memerlukan kemampuan untuk mengintegrasikan Chatbots dengan sistem atau platform lain? Definisikan kebutuhan Anda secara jelas untuk memandu pemilihan platform yang tepat.
2. **Tipe Platform:** Ada beberapa jenis platform Chatbot yang tersedia, termasuk platform mandiri, platform berbasis cloud, atau platform yang terintegrasi dengan platform perpesanan populer seperti Facebook Messenger atau WhatsApp. Pilihlah platform yang sesuai dengan preferensi pelanggan Anda dan lingkungan digital yang Anda targetkan.
3. **Kemudahan Penggunaan:** Pastikan platform yang Anda pilih mudah digunakan dan memiliki antarmuka yang intuitif. Anda mungkin perlu mengelola Chatbots Anda sendiri atau melibatkan tim teknis Anda dalam pengaturan dan pengoperasian Chatbots. Jika platform sulit digunakan, itu dapat menghambat efisiensi dan mengakibatkan kurangnya penyalahgunaan Chatbots.
4. **Skalabilitas:** Perhatikan apakah platform dan penyedia Chatbots dapat dengan mudah disesuaikan dengan kebutuhan Anda seiring pertumbuhan bisnis. Anda mungkin memulai dengan pengimplementasian Chatbots yang sederhana, tetapi Anda ingin memastikan bahwa platform dan penyedia yang Anda pilih dapat menangani kebutuhan yang lebih kompleks dan pertumbuhan yang lebih besar di masa mendatang.

5. **Keamanan dan Kepatuhan:** Pastikan bahwa platform Chatbot yang Anda pilih memenuhi standar keamanan dan kepatuhan yang diperlukan untuk bisnis Anda. Terutama jika Anda mengumpulkan data pelanggan selama interaksi dengan Chatbots, penting untuk menjaga kerahasiaan dan perlindungan data yang tepat.
6. **Analitik dan Pelaporan:** Periksa apakah platform menyediakan fitur analitik dan pelaporan yang kuat. Anda ingin dapat melacak kinerja Chatbots Anda, mengumpulkan wawasan tentang interaksi pelanggan, dan mengoptimalkan strategi marketing berdasarkan data tersebut.
7. **Dukungan dan Layanan Pelanggan:** Pastikan penyedia Chatbots yang Anda pilih memiliki reputasi yang baik dalam hal dukungan dan layanan pelanggan. Anda mungkin memerlukan bantuan teknis atau bimbingan dalam mengatur Chatbots Anda atau mengatasi masalah yang muncul. Pastikan penyedia memiliki tim yang responsif dan siap membantu Anda.

Selain faktor-faktor ini, penting juga untuk melakukan riset dan membaca ulasan pengguna serta mempertimbangkan anggaran yang tersedia saat memilih platform dan penyedia Chatbots.

9.4.2 Tantangan dan Solusi Penggunaan Chatbots dalam AI Marketing

Penggunaan Chatbots dalam AI Marketing dapat memberikan banyak manfaat, tetapi juga dapat melibatkan beberapa tantangan. Berikut adalah beberapa tantangan umum dan solusi yang dapat membantu mengatasinya:

1. **Kekurangan Kepribadian dan Empati:** Chatbots memiliki keterbatasan dalam mengungkapkan kepribadian dan

- empati, yang dapat membuat interaksi terasa kurang manusiawi. Solusinya adalah membangun skrip dan respons Chatbots dengan hati-hati, menggunakan bahasa yang lebih ramah dan berempati. Penggunaan emoji, stiker, atau pesan yang dipersonalisasi juga dapat membantu meningkatkan kehangatan dan keterlibatan dalam percakapan.
2. Kesulitan Memahami Konteks dan Bahasa yang Rumit: Chatbots mungkin mengalami kesulitan dalam memahami konteks atau bahasa yang rumit. Solusi untuk ini adalah menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*, NLP) yang canggih untuk meningkatkan pemahaman Chatbots terhadap variasi bahasa dan konteks yang berbeda. Melakukan pelatihan Chatbots dengan dataset yang luas dan kerangka kerja NLP yang baik dapat membantu meningkatkan kualitas pemahaman dan respons Chatbots.
 3. Keterbatasan Pengetahuan: Chatbots mungkin memiliki keterbatasan dalam hal pengetahuan atau informasi yang mereka miliki. Solusinya adalah memastikan Chatbots terhubung ke sumber daya yang dapat memberikan informasi yang terbaru dan akurat. Misalnya, mengintegrasikan Chatbots dengan basis pengetahuan atau sistem manajemen konten perusahaan yang relevan dapat membantu Chatbots memberikan informasi yang terbaru kepada pengguna.
 4. Masalah Teknis dan Gangguan Sistem: Chatbots bisa menghadapi masalah teknis atau mengalami gangguan sistem yang dapat mengganggu pengalaman pengguna. Penting untuk memastikan bahwa Chatbots Anda menjalani pengujian yang baik sebelum peluncuran dan memiliki dukungan teknis yang andal. Memiliki tim yang

siap merespons masalah dan melakukan pemeliharaan rutin pada sistem Chatbots juga sangat penting.

5. Tidak Dapat Menggantikan Interaksi Manusia Sepenuhnya: Meskipun Chatbots dapat memberikan layanan pelanggan yang cepat dan efisien, mereka tidak dapat menggantikan interaksi manusia sepenuhnya dalam situasi yang kompleks atau emosional. Solusinya adalah mengintegrasikan Chatbots dengan layanan pelanggan manusia, sehingga pelanggan dapat beralih ke agen manusia jika diperlukan. Membangun jalur yang mudah untuk mengalihkan percakapan antara Chatbots dan agen manusia juga merupakan solusi yang baik.
6. Kepatuhan dan Privasi Data: Saat menggunakan Chatbots, penting untuk memperhatikan kepatuhan privasi data dan regulasi yang berlaku. Pastikan bahwa Chatbots Anda mematuhi kebijakan privasi dan keamanan data yang diperlukan, seperti GDPR atau CCPA. Jaga kerahasiaan data pelanggan dan pertimbangkan penggunaan tokenisasi atau enkripsi data untuk meningkatkan keamanan.

Dalam menghadapi tantangan ini, penting untuk melakukan evaluasi dan iterasi terus menerus terhadap Chatbots Anda, memperhatikan umpan balik pelanggan, dan melakukan perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas dan kinerja Chatbots dalam konteks marketing AI.

9.5 Kesalahan dan Ketidaktepatan Chatbots

Kesalahan dan ketidaktepatan Chatbots merujuk pada situasi di mana Chatbots memberikan respons yang tidak sesuai atau tidak akurat dalam interaksi dengan pengguna. Berikut adalah beberapa contoh kesalahan dan ketidaktepatan yang mungkin terjadi:

1. Pemahaman yang Salah: Chatbots dapat salah memahami pertanyaan atau pernyataan pengguna karena keterbatasan pemrosesan bahasa alami. Mereka mungkin memberikan respons yang tidak relevan atau tidak sesuai dengan maksud pengguna.
2. Jawaban yang Tidak Memuaskan: Chatbots mungkin tidak dapat memberikan jawaban yang memuaskan atau lengkap terhadap pertanyaan atau permintaan pengguna. Mereka mungkin tidak memiliki pengetahuan atau informasi yang cukup, atau tidak dapat memproses permintaan yang kompleks.
3. Kesalahan Teknis: Chatbots dapat mengalami kesalahan teknis yang menyebabkan respons yang tidak tepat. Misalnya, mereka mungkin memberikan informasi yang usang atau tidak akurat karena tidak diperbarui secara teratur.
4. Kurangnya Kepribadian: Chatbots yang tidak memiliki kepribadian yang jelas atau karakteristik yang menarik mungkin terasa dingin atau kurang menarik bagi pengguna. Ini dapat menyebabkan ketidaktertarikan atau pengurangan keterlibatan pengguna.
5. Kesalahan Interpretasi Emosi: Chatbots mungkin tidak mampu secara akurat menginterpretasikan emosi atau nada suara pengguna. Mereka mungkin memberikan respons yang tidak sensitif atau tidak sesuai dengan keadaan emosional pengguna.
6. Untuk mengatasi kesalahan dan ketidaktepatan Chatbots, berikut beberapa solusi yang dapat diimplementasikan:
7. Peningkatan Pemrosesan Bahasa Alami: Menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami yang lebih canggih dan pelatihan Chatbots dengan dataset yang lebih besar dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap berbagai jenis pertanyaan dan pernyataan pengguna.

8. Integrasi dengan Sumber Daya Pengetahuan yang Kuat: Menghubungkan Chatbots dengan sumber daya pengetahuan yang kaya, seperti basis pengetahuan atau sistem manajemen konten perusahaan, dapat membantu mereka memberikan informasi yang lebih akurat dan relevan kepada pengguna.
9. Pemantauan dan Pemeliharaan Rutin: Melakukan pemantauan dan pemeliharaan rutin pada Chatbots dapat membantu mendeteksi dan memperbaiki kesalahan atau ketidaktepatan secara proaktif. Memperbarui pengetahuan Chatbots dan mengoreksi respons yang tidak tepat dapat meningkatkan kualitas mereka seiring waktu.
10. Perbaikan Kepribadian dan Tone: Mengembangkan kepribadian yang lebih menarik dan menggunakan tone yang lebih manusiawi dalam respons Chatbots dapat membantu meningkatkan keterlibatan pengguna. Menggunakan humor atau bahasa yang lebih santai juga dapat membantu menciptakan pengalaman yang lebih positif.
11. Menggabungkan Solusi Chatbots dengan Interaksi Manusia: Jika Chatbots menghadapi kesulitan atau tidak mampu memberikan respons yang memadai, pengguna dapat dialihkan ke agen layanan pelanggan manusia yang dapat memberikan bantuan yang lebih lanjut. Integrasi yang baik antara Chatbots dan interaksi manusia dapat memberikan solusi yang lebih holistik dalam melayani kebutuhan pengguna.

Dengan melakukan identifikasi dan memperbaiki kesalahan dan ketidaktepatan yang muncul, Chatbots dapat ditingkatkan untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan mendukung strategi marketing secara efektif.

Perkembangan teknologi dan inovasi terbaru dalam Chatbots terus berlangsung dengan tujuan meningkatkan kualitas dan kemampuan Chatbots. Berikut adalah beberapa perkembangan terbaru dalam teknologi Chatbots:

1. Pemrosesan Bahasa Alami yang Lebih Canggih: Peningkatan dalam pemrosesan bahasa alami (NLP) telah memungkinkan Chatbots untuk memahami bahasa manusia dengan lebih akurat dan kontekstual. Teknik seperti Word Embeddings, *Recurrent Neural Networks* (RNN), dan Transformers telah digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan generasi teks Chatbots. Contohnya adalah model GPT-3 (*Generative Pre-trained Transformer 3*) yang dikembangkan oleh OpenAI, yang memperoleh kemampuan untuk menghasilkan teks yang sangat mirip dengan manusia (Brown *et al.*, 2020).
2. Chatbots Multikanal dan Omnichannel: Pengembangan Chatbots multikanal memungkinkan mereka beroperasi di berbagai platform dan kanal, termasuk situs web, aplikasi seluler, media sosial, dan aplikasi pesan instan. Ini memungkinkan pengguna untuk mengakses Chatbots melalui saluran yang paling nyaman bagi mereka. Konsep omnichannel memastikan konsistensi dan kesinambungan pengalaman pengguna di seluruh saluran. Contohnya adalah Chatfuel, platform Chatbot yang mendukung integrasi multikanal dan omnichannel (Vrbanjac and Hartzell, 2020).
3. Integrasi dengan Asisten Suara: Chatbots semakin terintegrasi dengan asisten suara seperti Amazon Alexa, Google Assistant, atau Apple Siri. Hal ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan Chatbots melalui perangkat suara mereka, mengubah interaksi menjadi lebih alami dan intuitif. Studi literatur yang relevan termasuk

perkembangan di bidang speech recognition dan integrasi Chatbots dengan asisten suara (Chen *et al.*, 2017).

4. Kecerdasan Konversasional: Chatbots dengan kecerdasan konversasional dapat melakukan percakapan yang lebih alami dan mengikuti alur pembicaraan dengan pengguna. Mereka dapat mempertahankan konteks dari pertanyaan sebelumnya dan memberikan respons yang adaptif. Pendekatan berbasis pemodelan dialog dan reinforcement learning telah digunakan untuk meningkatkan kemampuan Chatbots dalam konversasi. Contoh studi literatur yang relevan adalah penerapan reinforcement learning untuk melatih Chatbots dengan kecerdasan konversasional yang lebih baik (Deriu *et al.*, 2021).
5. Chatbots dengan Kemampuan Visual: Chatbots semakin dikembangkan dengan kemampuan visual untuk memproses gambar atau video dari pengguna dan memberikan respons yang relevan. Teknik deep learning seperti *Convolutional Neural Networks* (CNN) telah digunakan dalam pengembangan Chatbots visual. Studi literatur yang relevan termasuk penggunaan teknik pengenalan gambar dan pengolahan citra dalam Chatbots (Adamopoulou and Moussiades, 2020).
6. Keamanan dan Privasi: Peningkatan keamanan data dan privasi telah menjadi perhatian penting dalam pengembangan Chatbots. Teknologi enkripsi, pengaturan izin akses, dan praktik keamanan yang kuat diterapkan untuk melindungi informasi pengguna. Studi literatur yang relevan termasuk penelitian tentang keamanan Chatbots dan perlindungan data pengguna (Ye and Li, 2020).

Referensi studi literatur tersebut memberikan wawasan lebih mendalam tentang perkembangan terbaru dalam Chatbots dan implikasinya dalam strategi marketing. Penting untuk selalu

mengikuti penelitian terbaru dan tren dalam bidang ini untuk memanfaatkan potensi penuh Chatbots dalam pengembangan strategi marketing yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamopoulou, E. and Moussiades, L. 2020. 'An overview of chatbot technology', in *Artificial Intelligence Applications and Innovations: 16th IFIP WG 12.5 International Conference, AIAI 2020, Neos Marmaras, Greece, June 5–7, 2020, Proceedings, Part II* 16. Springer, pp. 373–383.
- Brown, T. *et al.* 2020. 'Language models are few-shot learners', *Advances in neural information processing systems*, 33, pp. 1877–1901.
- Chen, H. *et al.* 2017. 'A survey on dialogue systems: Recent advances and new frontiers', *Acm Sigkdd Explorations Newsletter*, 19(2), pp. 25–35.
- Deriu, J. *et al.* 2021. 'Survey on evaluation methods for dialogue systems', *Artificial Intelligence Review*, 54, pp. 755–810.
- Hapke, H., Howard, C. and Lane, H. 2019. *Natural Language Processing in Action: Understanding, analyzing, and generating text with Python*. Simon and Schuster.
- Panigrahi, A. 2020. 'Role of Artificial Intelligence in Education', *SSRN Electronic Journal* [Preprint], (December). Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3666702>.
- Sumit, R. 2018. 'Building chatbots with python', *Using Natural Language Processing and Machine Learning* [Preprint].
- Uchyigit, G. and Ma, M.Y. 2008. *Personalization techniques and recommender systems*. World Scientific.
- Vrbanjac, A. and Hartzell, C. 2020. 'Building chatbots: a tool study', *LU-CS-EX* [Preprint].
- Ye, W. and Li, Q. 2020. 'Chatbot security and privacy in the age of personal assistants', in *2020 IEEE/ACM Symposium on Edge Computing (SEC)*. IEEE, pp. 388–393.

BAB 10

PENINGKATAN PENGALAMAN PELANGGAN MELALUI ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Oleh Moh. Safii

10.1 Peran AI (*Artificial Intelligence*)

Artificial Intelligence (AI) memiliki peran penting dalam meningkatkan pengalaman pelanggan yang lebih baik. AI membantu meningkatkan interaksi pelanggan dengan perusahaan dan mengoptimalkan pengalaman pelanggan dengan cara yang tidak mungkin dilakukan manusia (Thiebes *et al.*, 2021). Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) saat ini telah menjadi topik yang sangat penting dan populer di dunia bisnis. Salah satu alasan utama adalah kemampuan AI untuk meningkatkan pengalaman pelanggan (Korteling *et al.*, 2021).

10.1.1 Personalisasi

Dengan menggunakan AI, bisnis dapat menyediakan pengalaman yang lebih personal dan memuaskan bagi pelanggan. AI dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang preferensi dan perilaku pelanggan, yang dapat digunakan untuk membuat rekomendasi produk atau layanan yang lebih tepat. Pelanggan juga dapat diberikan layanan yang lebih personal, seperti pengiriman pesan teks otomatis atau rekomendasi produk yang dibuat khusus untuk mereka (Keskinbora & Güven, 2020).

Personalisasi adalah salah satu aspek penting dalam kecerdasan buatan yang dapat membantu dalam meningkatkan pengalaman pelanggan. Dengan adanya personalisasi, sistem AI

dapat menyesuaikan perilakunya dan memberikan pengalaman yang lebih sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pelanggan(Chang et al., 2019). Berikut adalah beberapa alasan mengapa personalisasi sangat penting dalam kecerdasan buatan:

1. Meningkatkan keterlibatan pelanggan: Dengan adanya personalisasi, pelanggan merasa lebih terlibat dan merasa bahwa produk atau layanan yang diberikan memang benar-benar dibuat khusus untuk mereka. Hal ini dapat meningkatkan rasa kepuasan dan kesetiaan pelanggan.
2. Meningkatkan efektivitas kampanye pemasaran: Personalisasi dapat membantu perusahaan untuk mengirimkan pesan pemasaran yang lebih tepat sasaran dan relevan untuk pelanggan tertentu. Dengan begitu, pelanggan akan lebih tertarik dan cenderung lebih memperhatikan pesan pemasaran tersebut(Ossowska et al., 2022).
3. Meningkatkan efisiensi bisnis: Personalisasi dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi bisnis dengan mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk menyesuaikan produk atau layanan dengan kebutuhan pelanggan.
4. Meningkatkan loyalitas pelanggan: Personalisasi dapat membantu meningkatkan loyalitas pelanggan karena pelanggan merasa bahwa perusahaan memperhatikan dan memahami kebutuhan mereka. Hal ini dapat mengurangi kemungkinan pelanggan beralih ke pesaing.
5. Meningkatkan retensi pelanggan: Personalisasi dapat membantu meningkatkan retensi pelanggan dengan memberikan pengalaman yang lebih positif dan sesuai dengan preferensi mereka. Dengan begitu, pelanggan cenderung lebih sering menggunakan produk atau layanan yang ditawarkan dan tidak mudah beralih ke pesaing(Miernicki & Ng (Huang Ying), 2021).

10.1.2 Analisis data yang lebih baik

Dalam era digital saat ini, data pelanggan sangat penting. AI dapat membantu bisnis untuk mengumpulkan dan menganalisis data pelanggan dengan lebih baik. Dengan analisis data yang lebih baik, bisnis dapat memahami lebih baik tentang perilaku pelanggan dan kebutuhan mereka, sehingga dapat memberikan layanan yang lebih baik dan memuaskan(Levin et al., 2022; Mahmood et al., 2023).

Kecerdasan buatan (AI) memiliki kemampuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam skala besar. Dalam bisnis, kemampuan AI untuk menganalisis data sangat bermanfaat untuk meningkatkan pengalaman pelanggan. Salah satu keuntungan besar dari AI adalah kemampuan untuk menemukan pola dan tren dalam data yang diperoleh dari pelanggan(Haenlein & Kaplan, 2019). Dengan menganalisis data pelanggan, perusahaan dapat mengetahui preferensi dan perilaku pelanggan, dan memanfaatkan informasi tersebut untuk meningkatkan pengalaman pelanggan.

Pertama, AI dapat membantu memprediksi perilaku pelanggan. Dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti perilaku pembelian sebelumnya, interaksi dengan situs web, dan riwayat pencarian, AI dapat memprediksi perilaku pelanggan. Hal ini dapat membantu perusahaan dalam merencanakan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan pengalaman pelanggan(Gruetzemacher & Whittlestone, 2022). Misalnya, jika AI dapat memprediksi bahwa seorang pelanggan tertarik dengan produk tertentu, maka perusahaan dapat menawarkan produk tersebut dalam promosi yang ditargetkan kepada pelanggan tersebut.

Kedua, AI dapat membantu dalam memberikan pengalaman yang lebih personal untuk setiap pelanggan. Dengan memanfaatkan data yang dikumpulkan, perusahaan dapat memberikan pengalaman yang lebih personal untuk setiap

pelanggan. Misalnya, AI dapat memahami preferensi pelanggan, seperti warna dan ukuran produk yang disukai, dan merekomendasikan produk yang cocok dengan preferensi tersebut (Chen *et al.*, 2020). Dalam hal ini, pelanggan akan merasa dihargai dan merasa bahwa perusahaan memperhatikan kebutuhan dan preferensi mereka.

Ketiga, AI dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi layanan pelanggan. AI dapat digunakan untuk menangani pertanyaan dan masalah pelanggan secara otomatis. Dengan memanfaatkan teknologi chatbot, pelanggan dapat memperoleh jawaban yang cepat dan akurat atas pertanyaan mereka. Chatbot dapat diprogram untuk menjawab pertanyaan yang paling sering diajukan oleh pelanggan dan juga dapat memandu pelanggan melalui proses pemesanan atau pembelian. Hal ini dapat menghemat waktu pelanggan dan mengurangi beban pekerjaan staf layanan pelanggan (Chen *et al.*, 2020).

Keempat, AI dapat membantu dalam meningkatkan kualitas layanan pelanggan. Dalam bisnis, kualitas layanan pelanggan sangat penting untuk mempertahankan dan meningkatkan kepercayaan pelanggan. AI dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah layanan pelanggan dan memberikan solusi yang tepat. Dengan menganalisis data pelanggan, AI dapat memperkirakan waktu respons dan mengidentifikasi kesalahan yang sering terjadi dalam layanan pelanggan (Combi *et al.*, 2022; Huang *et al.*, 2021). Hal ini akan membantu perusahaan untuk menawarkan solusi yang lebih baik dan meningkatkan kualitas layanan pelanggan.

10.1.3 Meningkatkan efisiensi

Dalam bisnis, waktu sangat berharga. AI dapat membantu meningkatkan efisiensi dengan menangani tugas-tugas administratif, sehingga memungkinkan staf untuk fokus pada memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan. Contohnya

adalah chatbot AI yang dapat menjawab pertanyaan pelanggan secara otomatis, sehingga mengurangi waktu yang diperlukan staf untuk menjawab pertanyaan serupa (Huang et al., 2021).

Efisiensi dalam penggunaan AI juga dapat membantu perusahaan mempercepat waktu pengiriman produk dan layanan mereka. Dengan menggunakan teknologi seperti jaringan sensor dan analisis data real-time, perusahaan dapat memantau persediaan mereka secara lebih efektif dan merespons perubahan permintaan pasar dengan lebih cepat. Hal ini dapat membantu perusahaan mempercepat waktu pengiriman produk dan layanan mereka, yang pada gilirannya akan meningkatkan pengalaman pelanggan.

10.1.4 Pengambilan keputusan yang lebih baik

AI dapat membantu bisnis untuk membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data. AI dapat membantu bisnis dalam membuat keputusan tentang rekomendasi produk atau layanan yang lebih baik, harga yang lebih tepat, dan juga strategi pemasaran yang lebih efektif (Kutyauro et al., 2023; Sobron & Lubis, 2021). Dengan pengambilan keputusan yang lebih baik, bisnis dapat meningkatkan pengalaman pelanggan. AI digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam waktu singkat untuk memprediksi hasil yang mungkin terjadi dan memberikan rekomendasi untuk keputusan terbaik. Dalam pengambilan keputusan bisnis, AI dapat membantu mengambil keputusan yang lebih cepat dan akurat, dengan menggunakan algoritma dan model statistik yang dapat mengolah data dengan lebih efektif.

Salah satu contoh penggunaan AI dalam pengambilan keputusan adalah di bidang keuangan. AI dapat membantu analisis risiko dan manajemen investasi dengan mengidentifikasi tren pasar, memperhitungkan volatilitas pasar dan faktor-faktor risiko, serta memberikan rekomendasi untuk investasi yang paling menguntungkan (Briganti & Le Moine, 2020). Selain itu, dalam

dunia bisnis, AI juga dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih baik dengan memperhitungkan faktor-faktor seperti kinerja penjualan, kebutuhan pelanggan, dan biaya operasional.

Dalam pengambilan keputusan, AI dapat membantu mengurangi risiko kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi. AI dapat membantu mengumpulkan data dari berbagai sumber, menganalisis data secara menyeluruh, dan memberikan informasi yang akurat dan terperinci yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan yang tepat (Kieslich et al., 2022). AI juga dapat mengambil keputusan secara otomatis dengan menggunakan model dan algoritma yang telah diprogramkan sebelumnya, yang dapat membantu mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Namun demikian, perlu diingat bahwa pengambilan keputusan yang dilakukan oleh AI tetap membutuhkan supervisi manusia untuk memastikan hasilnya akurat dan dapat diterima. Oleh karena itu, perusahaan perlu memastikan bahwa sistem AI yang digunakan telah diuji dan divalidasi dengan benar sebelum diimplementasikan, dan bahwa mereka memiliki personil yang terampil dalam mengelola sistem AI tersebut. Dengan demikian, AI dapat menjadi alat yang sangat efektif dalam pengambilan keputusan, dan dapat membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan, serta meningkatkan pengalaman pelanggan (Nazar et al., 2021).

10.1.5 Penyediaan layanan 24/7

Dalam dunia bisnis yang beroperasi selama 24 jam, AI dapat membantu bisnis dalam menyediakan layanan kepada pelanggan secara terus-menerus. Contohnya adalah chatbot AI yang dapat melayani pelanggan kapan saja, sehingga pelanggan dapat dengan mudah mendapatkan jawaban atas pertanyaan mereka tanpa harus menunggu jam kerja.

Dalam penyediaan layanan 24/7, salah satu aspek penting yang harus diperhatikan adalah kemampuan AI untuk melakukan otomatisasi tugas-tugas yang repetitif dan dapat diandalkan. AI dapat digunakan untuk memberikan respons terhadap pertanyaan umum dari pelanggan dan menjawab pertanyaan yang sering diajukan tanpa intervensi manusia (Enholm et al., 2022). Hal ini memungkinkan agen layanan pelanggan untuk fokus pada masalah yang lebih kompleks dan membutuhkan pemikiran kreatif serta analitis.

Selain itu, AI dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam penyelesaian masalah pelanggan. Dengan menggunakan teknologi AI, sistem dapat secara otomatis mengenali masalah yang dihadapi pelanggan dan memberikan solusi yang tepat dan efisien. Contohnya, dalam bidang perbankan, AI dapat digunakan untuk memberikan solusi terkait kartu kredit atau pinjaman secara otomatis, yang mempercepat waktu penyelesaian masalah pelanggan dan memberikan pengalaman yang lebih baik.

Selain itu, AI dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan dengan memberikan rekomendasi produk dan layanan yang tepat berdasarkan preferensi dan perilaku pelanggan (Courtial & Law, 1989; Kumar & Kalse, 2022). Dengan memanfaatkan data yang dikumpulkan dari interaksi pelanggan, sistem AI dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih personal dan efektif, yang akan membantu meningkatkan kepuasan pelanggan.

Namun, perlu diingat bahwa meskipun AI dapat memberikan layanan yang responsif dan tersedia sepanjang waktu, tetap penting untuk mempertahankan interaksi manusia yang dapat memberikan kehangatan dan empati dalam layanan pelanggan. Penggunaan teknologi AI haruslah seimbang dengan interaksi manusia untuk mencapai kesuksesan dalam meningkatkan pengalaman pelanggan.

10.2 Penerapan AI dalam meningkatkan pengalaman pelanggan

Kecerdasan buatan (AI) dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi layanan pelanggan mereka dengan mengoptimalkan proses bisnis dan menerapkan solusi otomatisasi (Al-Sayyed *et al.*, 2021). Hal ini akan memungkinkan perusahaan untuk menyediakan layanan pelanggan yang lebih cepat dan lebih akurat, serta mengurangi biaya operasional mereka. Berikut adalah beberapa cara efisiensi dalam kecerdasan buatan dapat membantu perusahaan meningkatkan layanan pelanggan:

10.2.1 Chatbot dan Asisten Virtual

Chatbot dan Asisten Virtual adalah dua teknologi yang semakin banyak digunakan di berbagai platform dan perangkat. Meskipun keduanya memiliki tujuan yang sama, yaitu membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas atau menjawab pertanyaan, keduanya memiliki perbedaan dalam cara kerja dan kemampuan. Chatbot adalah program komputer yang dirancang untuk melakukan percakapan dengan pengguna dalam bahasa alami. Chatbot dapat diprogram untuk memahami dan merespons berbagai jenis pertanyaan atau perintah dari pengguna, baik itu melalui pesan teks, suara, atau gambar. Chatbot sering digunakan dalam layanan pelanggan, pemasaran, atau manajemen informasi. Asisten Virtual, di sisi lain, adalah program komputer yang dirancang untuk memberikan bantuan dalam melakukan tugas tertentu, seperti mencari informasi atau mengatur jadwal. Asisten Virtual biasanya menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami untuk memahami permintaan pengguna dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tersebut.

Perbedaan utama antara Chatbot dan Asisten Virtual adalah dalam cara mereka merespons permintaan pengguna. Chatbot secara umum dirancang untuk merespons dengan informasi atau jawaban yang sudah diprogram sebelumnya, sedangkan Asisten

Virtual dapat memahami permintaan pengguna dan melakukan tindakan yang lebih kompleks, seperti mengatur jadwal atau memesan makanan.

Keuntungan dari penggunaan Chatbot dan Asisten Virtual adalah efisiensi dan kemudahan penggunaan. Keduanya dapat membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas dengan cepat dan mudah, tanpa harus mengakses banyak aplikasi atau sumber informasi. Selain itu, penggunaan Chatbot dan Asisten Virtual juga dapat membantu menghemat waktu dan biaya dalam melakukan tugas sehari-hari. Perusahaan dapat menggunakan chatbot dan asisten virtual untuk membantu pelanggan dalam menyelesaikan tugas-tugas sederhana seperti membuat janji temu, memeriksa status pesanan, dan mengetahui informasi produk. Chatbot dapat memungkinkan pelanggan untuk mendapatkan informasi dalam waktu yang lebih cepat dan efisien daripada jika mereka harus menunggu untuk berbicara dengan seorang agen layanan pelanggan (Davenport et al., 2020; Vaishya *et al.*, 2020).

10.2.2 Analisis Data dan Prediksi

AI dapat digunakan untuk menganalisis data pelanggan dan memprediksi perilaku mereka di masa depan. Dengan menggunakan teknologi ini, perusahaan dapat menawarkan layanan yang lebih personal dan sesuai dengan preferensi pelanggan, serta meningkatkan pengalaman pelanggan. Analisis Data dan Prediksi menggunakan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence - AI) adalah dua aspek penting dalam pengembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Verma et al., 2021). Analisis Data adalah proses pengumpulan, pemrosesan, dan analisis data untuk menghasilkan informasi yang berguna, sedangkan Prediksi adalah penggunaan data dan teknik AI untuk meramalkan atau memprediksi hasil di masa depan.

Dalam era digital yang semakin maju, data menjadi salah satu aset yang sangat berharga bagi perusahaan. Dalam analisis

data, kecerdasan buatan dapat digunakan untuk memproses data yang sangat besar dalam waktu yang lebih singkat, serta mengidentifikasi pola dan hubungan yang mungkin sulit untuk ditemukan oleh manusia. Dalam hal ini, AI dapat membantu pengambilan keputusan dan memperbaiki kinerja bisnis (Ruiz-Real *et al.*, 2021).

Prediksi menggunakan kecerdasan buatan dapat membantu organisasi dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan efektif. Penggunaan AI dalam prediksi dapat membantu memprediksi perilaku konsumen, permintaan pasar, dan bahkan potensi masalah keamanan yang mungkin terjadi. Contohnya, di sektor perbankan, AI dapat digunakan untuk mengidentifikasi transaksi yang mencurigakan, memprediksi risiko kredit, dan membantu pengambilan keputusan dalam penempatan investasi.

10.2.3 Otomatisasi Layanan Pelanggan

AI dapat digunakan untuk mengotomatisasi beberapa tugas layanan pelanggan, seperti pembayaran tagihan, pembaruan akun, dan pengiriman pesanan. Hal ini akan memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya operasional mereka dan mempercepat proses layanan pelanggan. Dalam hal ini, AI dapat digunakan untuk mengotomatisasi proses pelayanan pelanggan, mulai dari menjawab pertanyaan sederhana hingga menyelesaikan masalah yang lebih kompleks.

AI dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan kepuasan pelanggan dan pengalaman pengguna. Dalam banyak kasus, pelanggan mengalami kesulitan saat mencari informasi yang mereka butuhkan atau menghadapi masalah yang memerlukan bantuan dari tim layanan pelanggan (Stephens, 2023). Dalam hal ini, AI dapat digunakan untuk menyediakan solusi yang cepat dan tepat, menghemat waktu dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya. Dalam penggunaannya, AI dapat

membantu mengotomatisasi proses pelayanan pelanggan, memproses banyak permintaan sekaligus, dan memungkinkan perusahaan untuk mengalokasikan sumber daya lain ke bagian-bagian lainnya dari operasi bisnis. Dalam jangka panjang, otomatisasi layanan pelanggan menggunakan AI dapat membantu perusahaan dalam menghemat biaya dan meningkatkan profitabilitas.

10.2.4 Penjadwalan Layanan

Perusahaan dapat menggunakan kecerdasan buatan untuk membantu pelanggan dalam menentukan jadwal layanan. AI dapat memeriksa ketersediaan teknisi atau petugas layanan pelanggan dan mengatur janji temu secara otomatis. Hal ini akan memungkinkan perusahaan untuk memberikan layanan yang lebih efisien dan meningkatkan kepuasan pelanggan. AI dapat digunakan untuk membuat jadwal layanan yang optimal, mengalokasikan sumber daya dengan lebih baik, dan memastikan bahwa pelanggan mendapatkan layanan yang mereka butuhkan pada waktu yang tepat.

Penerapan AI dalam penjadwalan layanan memungkinkan perusahaan untuk mengambil keputusan yang lebih akurat dan cepat. Dengan menggunakan data historis, AI dapat menganalisis tren permintaan layanan, mengidentifikasi waktu dan lokasi yang paling sibuk, dan memprediksi permintaan layanan di masa depan. Berdasarkan analisis ini, AI dapat menghasilkan jadwal layanan yang optimal, mengalokasikan sumber daya secara efisien, dan menghindari overbooking atau underbooking (Pisupati & Niv, 2022; C. Zhang & Lu, 2021).

Selain itu, AI dapat membantu meningkatkan pengalaman pelanggan dengan memperkirakan waktu tunggu yang akurat. Dalam hal ini, AI dapat menghitung waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyelesaikan layanan, memberikan perkiraan waktu tunggu yang realistis kepada pelanggan, dan memastikan

bahwa pelanggan mendapatkan pelayanan yang tepat pada waktu yang tepat.

Dalam implementasi AI untuk penjadwalan layanan, perusahaan harus mempertimbangkan beberapa faktor penting. Salah satunya adalah keamanan data. Perusahaan harus memastikan bahwa data pelanggan yang digunakan dalam sistem AI dijaga dengan baik, tidak dibagikan dengan pihak yang tidak berwenang, dan dijaga kerahasiaannya.

10.2.5 Analisis Sentimen Pelanggan

AI dapat digunakan untuk menganalisis sentimen pelanggan dari ulasan dan umpan balik. Hal ini akan memungkinkan perusahaan untuk mengetahui masalah yang dihadapi pelanggan dan meningkatkan layanan mereka sesuai dengan kebutuhan pelanggan (Ligthart *et al.*, 2021).

Dalam rangka meningkatkan efisiensi layanan pelanggan, perusahaan harus mempertimbangkan implementasi kecerdasan buatan sebagai bagian dari strategi mereka. Dengan menggunakan teknologi ini, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan meningkatkan kepuasan pelanggan secara signifikan (Birjali *et al.*, 2021).

Dalam dunia bisnis yang semakin sibuk, waktu sangat berharga bagi pelanggan. Dengan AI, perusahaan dapat memberikan layanan pelanggan yang lebih cepat dan efisien, tanpa mengorbankan kualitas. Contoh dari penggunaan AI untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi pelayanan pelanggan adalah dengan menggunakan chatbot AI (Obiedat *et al.*, 2021).

Chatbot AI dapat memberikan respon cepat dan akurat untuk pertanyaan pelanggan. Mereka juga dapat menangani permintaan yang berulang, seperti pengecekan status pesanan atau memperbarui informasi akun pelanggan. Dengan menggunakan chatbot AI, perusahaan dapat mengurangi waktu tunggu pelanggan dan memberikan layanan yang lebih baik (Alonso *et al.*, 2021).

Selain itu, AI juga dapat meningkatkan efisiensi pelayanan pelanggan dengan mengotomatisasi beberapa tugas rutin. Misalnya, ketika pelanggan membutuhkan dukungan teknis, AI dapat menawarkan solusi yang dapat diterapkan sendiri tanpa perlu melibatkan staf dukungan. Ini membantu menghemat waktu dan sumber daya yang seharusnya digunakan untuk menangani masalah yang lebih kompleks(Hussein, 2018; Medhat *et al.*, 2014).

Kecepatan dan efisiensi pelayanan pelanggan yang ditingkatkan juga dapat membantu mengurangi biaya perusahaan. Dengan menggunakan AI untuk memproses permintaan pelanggan, perusahaan dapat mengurangi biaya operasional yang berkaitan dengan staf dukungan. Ini dapat membantu perusahaan menghemat anggaran dan mengalokasikan sumber daya pada area lain yang lebih membutuhkan(D'Aniello *et al.*, 2022; Lin *et al.*, 2023).

10.3 Studi Kasus: Penerapan AI dalam meningkatkan pengalaman pelanggan di beberapa industri

Artificial Intelligence (AI) adalah teknologi yang memungkinkan mesin untuk melakukan tugas-tugas yang membutuhkan kecerdasan manusia, seperti pengambilan keputusan, pemrosesan bahasa alami, pengenalan gambar dan suara, dan lain sebagainya. Dalam beberapa tahun terakhir, AI telah menjadi salah satu tren teknologi terkemuka di dunia bisnis dan menghadirkan banyak manfaat bagi perusahaan(Villegas *et al.*, 2021)n.

Salah satu manfaat utama AI adalah membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas bisnis. AI dapat digunakan untuk otomatisasi tugas-tugas yang biasanya memakan waktu, seperti pengolahan data dan administrasi, sehingga karyawan dapat fokus pada tugas-tugas yang lebih penting(R. Zhang, 2022). Selain itu, AI juga dapat membantu mengurangi

biaya operasional dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meminimalkan kesalahan manusia.

Selain itu, AI dapat membantu bisnis dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih cepat. Dengan menggunakan algoritma pembelajaran mesin, AI dapat menganalisis data bisnis dan memberikan wawasan yang berharga tentang tren pasar, perilaku pelanggan, dan performa bisnis. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih cerdas dan strategis dalam waktu yang lebih singkat(Peres *et al.*, 2020).

Selain itu, AI juga dapat membantu bisnis meningkatkan pengalaman pelanggan. Dengan menganalisis data perilaku pelanggan, AI dapat membantu perusahaan memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan secara lebih baik. Dalam hal ini, AI dapat digunakan untuk membuat rekomendasi produk yang lebih personal, memberikan layanan pelanggan yang lebih baik, dan meningkatkan responsivitas perusahaan terhadap masalah pelanggan(Sircar *et al.*, 2021).

Terakhir, AI juga dapat membantu bisnis dalam inovasi produk dan layanan baru. Dengan menggunakan teknologi seperti machine learning dan natural language processing, perusahaan dapat mengembangkan produk dan layanan yang lebih canggih dan inovatif. Hal ini dapat membantu perusahaan untuk mempertahankan posisi mereka dalam persaingan dan memenangkan pasar yang baru. Contohnya adalah Amazon, yang menggunakan AI untuk memperbaiki pengalaman belanja pelanggan. Amazon menggunakan algoritma AI yang dapat mempelajari perilaku belanja pelanggan dan memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan minat dan preferensi mereka(Sharifi *et al.*, 2021; Yu *et al.*, 2022). AI ini juga digunakan untuk memperkirakan persediaan produk dan mengoptimalkan pengiriman.

10.3.1 Hotel

Dalam industri perhotelan, teknologi kecerdasan buatan (AI) semakin banyak digunakan untuk meningkatkan pengalaman tamu dan meningkatkan efisiensi operasional hotel. Salah satu contoh penerapan AI dalam industri perhotelan adalah sistem chatbot untuk melayani tamu. Chatbot adalah program AI yang dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan tamu hotel dan memberikan informasi tentang fasilitas hotel, ketersediaan kamar, dan layanan yang tersedia. Chatbot dapat diintegrasikan dengan platform media sosial seperti Facebook Messenger, Line, atau WhatsApp, sehingga tamu dapat dengan mudah berkomunikasi dengan hotel melalui aplikasi yang mereka gunakan sehari-hari(Sánchez *et al.*, 2020).

Contoh penerapan chatbot dalam industri perhotelan adalah Marriott International, salah satu hotel terbesar di dunia, yang menggunakan chatbot untuk membantu tamu dalam memesan kamar, memeriksa status reservasi, dan memberikan rekomendasi tentang restoran dan atraksi wisata di sekitar hotel. Chatbot Marriott International disebut "ChatBotlr" dan tersedia di aplikasi Marriott Mobile App, Facebook Messenger, dan Alexa, asisten virtual Amazon(Rauf *et al.*, 2023).

Selain chatbot, teknologi AI juga digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasional hotel. Misalnya, teknologi AI dapat digunakan untuk memprediksi permintaan kamar dan memperkirakan tingkat hunian hotel di masa depan. Dengan demikian, hotel dapat menyesuaikan harga kamar dan menyesuaikan operasi mereka dengan kebutuhan tamu.

Contoh lain dari penerapan AI dalam industri perhotelan adalah sistem kontrol suhu dan pencahayaan otomatis. Dengan sistem ini, hotel dapat memonitor suhu dan pencahayaan di seluruh hotel secara otomatis dan mengatur sistem HVAC dan pencahayaan agar sesuai dengan kebutuhan tamu(Zhou & Liu, 2022). Sistem kontrol suhu dan pencahayaan otomatis dapat

membantu menghemat energi dan meningkatkan kenyamanan tamu. Banyak hotel di seluruh dunia yang menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan pengalaman tamu dan efisiensi operasional hotel (Koo et al., 2021; Nam et al., 2021). Berikut adalah beberapa contoh hotel yang menggunakan AI:

1. Henn-na Hotel, Jepang

Henn-na Hotel di Jepang adalah salah satu hotel pertama di dunia yang sepenuhnya menggunakan robot AI untuk melayani tamu. Hotel ini memiliki staf yang terdiri dari robot yang dapat membantu tamu dalam check-in, membawa barang, dan memberikan informasi tentang fasilitas hotel. Hotel ini juga menggunakan teknologi AI untuk mengontrol suhu dan pencahayaan secara otomatis.

2. YOTEL, Inggris

YOTEL di Inggris menggunakan chatbot untuk memberikan layanan pelanggan yang lebih baik. Tamu dapat menghubungi chatbot bernama "Yobot" untuk memeriksa ketersediaan kamar, memesan makanan dan minuman, dan mendapatkan rekomendasi wisata di sekitar hotel.

3. Hilton, Amerika Serikat

Hilton di Amerika Serikat menggunakan teknologi AI untuk memprediksi permintaan kamar dan menyesuaikan harga kamar sesuai dengan permintaan. Hotel ini juga menggunakan chatbot bernama "Connie" yang dapat memberikan informasi tentang hotel dan memberikan rekomendasi restoran di sekitar hotel.

4. Wynn Las Vegas, Amerika Serikat

Wynn Las Vegas di Amerika Serikat menggunakan teknologi AI untuk memonitor suhu, pencahayaan, dan kelembaban di seluruh hotel secara otomatis. Sistem ini membantu hotel untuk mengoptimalkan penggunaan energi dan meningkatkan kenyamanan tamu.

5. InterContinental, Singapura

InterContinental di Singapura menggunakan teknologi AI untuk memberikan pengalaman tamu yang lebih personal. Hotel ini menggunakan chatbot bernama "AI Virtual Assistant" yang dapat membantu tamu dalam memesan makanan dan minuman, memeriksa ketersediaan kamar, dan memberikan rekomendasi wisata di sekitar hotel.

10.3.2 Retail

Salah satu industri yang sangat memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) adalah industri ritel atau retail. Berikut beberapa contoh penerapan AI dalam industri ritel:

Rekomendasi Produk - Banyak perusahaan ritel menggunakannya dalam algoritme rekomendasi produk mereka. Algoritme ini memanfaatkan data pelanggan sebelumnya dan perilaku pembelian untuk menghasilkan rekomendasi produk yang disesuaikan dengan preferensi dan kebutuhan individu pelanggan(Cao, 2021). Contoh perusahaan yang menggunakan teknologi ini adalah Amazon dan Netflix.

Pengenalan Wajah - Teknologi AI juga digunakan untuk pengenalan wajah dalam sistem keamanan toko ritel. Penggunaan kamera CCTV yang dilengkapi dengan AI dapat mengidentifikasi wajah orang yang mencurigakan atau pelaku pencurian di toko(Oosthuizen *et al.*, 2021). Hal ini dapat membantu mencegah kehilangan barang dan kerusakan pada produk di toko.

Otomatisasi Stok - Teknologi AI juga digunakan untuk mengotomatisasi manajemen stok di toko ritel. Dengan mengumpulkan data penjualan dan inventaris, sistem AI dapat memprediksi kapan dan berapa banyak produk yang harus dipesan dan dikirim ke toko, sehingga menghindari kehabisan stok dan penghematan biaya untuk toko ritel. Contoh perusahaan yang menggunakan teknologi ini adalah Walmart(Javaid *et al.*, 2022).

Chatbot - Teknologi chatbot AI juga digunakan di industri ritel untuk membantu pelanggan dalam memilih produk atau menyelesaikan masalah dalam proses pembelian. Chatbot dapat memberikan saran produk dan menjawab pertanyaan pelanggan, sehingga menghemat waktu pelanggan dan menambah kepuasan pelanggan(Heins, 2022). Contoh perusahaan yang menggunakan teknologi ini adalah H&M dan Sephora.

10.3.3 Transportasi

Artificial Intelligence (AI) adalah teknologi yang semakin banyak digunakan di berbagai bidang termasuk transportasi. Penerapan AI dalam transportasi dapat meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kenyamanan. Berikut ini akan dibahas lebih lanjut tentang penerapan AI dalam transportasi.

Salah satu contoh penerapan AI dalam transportasi adalah penggunaan kendaraan otonom atau self-driving cars. Kendaraan otonom menggunakan AI untuk memahami lingkungan sekitar dan membuat keputusan dalam berkendara. Hal ini dapat mengurangi kesalahan manusia dalam berkendara dan meningkatkan keselamatan di jalan raya(Ushakov *et al.*, 2022).

Selain itu, AI juga dapat digunakan dalam pengaturan lalu lintas. Sistem pengaturan lalu lintas yang terintegrasi dengan AI dapat membantu mengoptimalkan pengalihan lalu lintas, mempercepat waktu perjalanan, dan mengurangi kemacetan di jalan raya. AI juga dapat digunakan untuk memprediksi kemacetan di jalan raya dan memberikan alternatif rute untuk menghindari kemacetan(Lockman & Minsky, 1982).

Penerapan AI juga dapat digunakan dalam perawatan kendaraan. AI dapat memantau kondisi kendaraan secara real-time dan memberikan peringatan dini jika terdapat masalah yang perlu diperbaiki. Hal ini dapat mengurangi biaya perawatan kendaraan dan memperpanjang usia kendaraan(Chan *et al.*, 2022).

Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk mengoptimalkan pengiriman barang. AI dapat memperkirakan waktu pengiriman dan memilih rute terbaik untuk mengantarkan barang dengan efisien. AI juga dapat membantu dalam pengaturan stok barang dan mengoptimalkan penggunaan armada pengiriman(Gomes Correia *et al.*, 2013; Khan *et al.*, 2022).

10.3.5 Restoran

Penerapan AI di restoran dapat memberikan banyak keuntungan. Salah satunya adalah efisiensi dan efektivitas dalam menjalankan operasional restoran. AI dapat digunakan untuk mengotomatisasi beberapa proses seperti pemesanan, pengelolaan stok, pengiriman pesanan, dan lain sebagainya(Neilenko & Rusavska, 2021). Dengan adanya sistem otomatis ini, restoran dapat meminimalkan kesalahan manusia dan menghemat waktu. Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan yang diberikan oleh restoran. Misalnya dengan memanfaatkan chatbot atau asisten virtual untuk memberikan informasi kepada pelanggan tentang menu dan promo yang sedang berlangsung. Dengan begitu, pelanggan dapat mendapatkan informasi yang cepat dan akurat tanpa harus menunggu terlalu lama(Bangari et al., 2019; Mohammed *et al.*, 2022).

Tidak hanya itu, AI juga dapat membantu restoran dalam memperbaiki menu dan memberikan rekomendasi pada pelanggan. AI dapat memprediksi makanan atau minuman yang paling diminati oleh pelanggan berdasarkan data yang dikumpulkan. Selain itu, AI juga dapat memperkirakan persediaan bahan baku yang dibutuhkan untuk menghindari kekurangan atau kelebihan stok(Blöcher & Alt, 2021; Nozawa et al., 2022).

Ada beberapa contoh restoran yang menerapkan AI, di antaranya:

1. Eatsa

Eatsa adalah restoran makanan cepat saji yang menerapkan teknologi AI untuk mengotomatisasi sistem pemesanan dan pengambilan pesanan. Pelanggan dapat memesan makanan melalui aplikasi atau layar sentuh, dan pesanan mereka akan disiapkan oleh robot. Teknologi AI juga digunakan untuk memantau persediaan bahan baku dan memberikan rekomendasi menu kepada pelanggan.

2. McDonald's

McDonald's menggunakan teknologi AI dalam program Drive-Thru yang disebut McD Tech Labs. Teknologi ini memungkinkan pelanggan untuk memesan makanan melalui aplikasi atau layar sentuh dan menggunakan pengenalan suara untuk mengambil pesanan. Teknologi AI juga digunakan untuk memantau stok bahan baku dan memberikan rekomendasi menu.

3. Cafe X

Cafe X adalah restoran kopi yang menggunakan robot untuk mempersiapkan minuman kopi. Pelanggan dapat memesan kopi melalui aplikasi dan robot akan mempersiapkan minuman mereka secara otomatis. Teknologi AI digunakan untuk memantau persediaan bahan baku dan membuat rekomendasi menu.

4. Haidilao

Haidilao adalah restoran hot pot yang menerapkan teknologi AI untuk memperbaiki layanan dan pengalaman pelanggan. Teknologi AI digunakan untuk memantau kualitas makanan, mengevaluasi kinerja karyawan, dan memberikan rekomendasi menu kepada pelanggan.

5. Spyce

Spyce adalah restoran makanan cepat saji yang menerapkan teknologi AI untuk mempersiapkan makanan. Robot digunakan untuk memasak makanan dan mengelola persediaan bahan baku. Pelanggan dapat memesan makanan melalui aplikasi dan makanan mereka akan disiapkan oleh robot.

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso, M. A., Vilares, D., Gómez-Rodríguez, C., & Vilares, J. 2021. Sentiment analysis for fake news detection. In *Electronics (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 11). <https://doi.org/10.3390/electronics10111348>
- Al-Sayyed, S. M., Al-Aroud, S. F., & Zayed, L. M. 2021. The effect of artificial intelligence technologies on audit evidence. *Accounting*, 7(2). <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.12.003>
- Bangari, M., Patra, S., Panwar, D., & Kumar, S. 2019. Artificial Intelligence In The Quick Service Restaurants: An Exploration of Opportunities and Challenges. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 6(1).
- Birjali, M., Kasri, M., & Beni-Hssane, A. 2021. A comprehensive survey on sentiment analysis: Approaches, challenges and trends. *Knowledge-Based Systems*, 226. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2021.107134>
- Blöcher, K., & Alt, R. 2021. AI and robotics in the European restaurant sector: Assessing potentials for process innovation in a high-contact service industry. *Electronic Markets*, 31(3). <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00443-2>
- Briganti, G., & Le Moine, O. 2020. Artificial Intelligence in Medicine: Today and Tomorrow. *Frontiers in Medicine*, 7. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00027>
- Cao, L. 2021. Artificial intelligence in retail: applications and value creation logics. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 49(7). <https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2020-0350>
- Chan, L., Hogaboam, L., & Cao, R. 2022. *Artificial Intelligence in Transportation*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05740-3_15

- Chang, H. Y., Jung, C. K., Woo, J. I., Lee, S., Cho, J., Kim, S. W., & Kwak, T. Y. 2019. Artificial intelligence in pathology. In *Journal of Pathology and Translational Medicine* (Vol. 53, Issue 1). <https://doi.org/10.4132/jptm.2018.12.16>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. 2020. Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Combi, C., Amico, B., Bellazzi, R., Holzinger, A., Moore, J. H., Zitnik, M., & Holmes, J. H. 2022. A manifesto on explainability for artificial intelligence in medicine. *Artificial Intelligence in Medicine*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2022.102423>
- Courtial, J. P., & Law, J. 1989. A Co-Word Study of Artificial Intelligence. *Social Studies of Science*, 19(2), 301–311. <https://doi.org/10.1177/030631289019002005>
- D’Aniello, G., Gaeta, M., & La Rocca, I. 2022. KnowMIS-ABSA: an overview and a reference model for applications of sentiment analysis and aspect-based sentiment analysis. *Artificial Intelligence Review*, 55(7). <https://doi.org/10.1007/s10462-021-10134-9>
- 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). <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Enholt, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. 2022. Artificial Intelligence and Business Value: a Literature Review. *Information Systems Frontiers*, 24(5). <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w>
- Gomes Correia, A., Cortez, P., Tinoco, J., & Marques, R. 2013. Artificial intelligence applications in transportation geotechnics. *Geotechnical and Geological Engineering*, 31(3). <https://doi.org/10.1007/s10706-012-9585-3>

- Gruetzemacher, R., & Whittlestone, J. 2022. The transformative potential of artificial intelligence. *Futures*, 135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102884>
- Haenlein, M., & Kaplan, A. 2019. A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4). <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Heins, C. 2022. Artificial intelligence in retail – a systematic literature review. In *Foresight*. <https://doi.org/10.1108/FS-10-2021-0210>
- Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. 2021. A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3). <https://doi.org/10.36941/AJIS-2021-0077>
- Hussein, D. M. E. D. M. 2018. A survey on sentiment analysis challenges. *Journal of King Saud University - Engineering Sciences*, 30(4). <https://doi.org/10.1016/j.jksues.2016.04.002>
- Javaid, K., Siddiq, A., Naqvi, S. A. Z., Ditta, A., Ahsan, M., Khan, M. A., Mahmood, T., & Khan, M. A. 2022. Explainable Artificial Intelligence Solution for Online Retail. *Computers, Materials and Continua*, 71(2). <https://doi.org/10.32604/cmc.2022.022984>
- Keskinbora, K., & Güven, F. 2020. Artificial intelligence and ophthalmology. In *Turkish Journal of Ophthalmology* (Vol. 50, Issue 1). <https://doi.org/10.4274/tjo.galenos.2020.78989>
- Khan, S., Adnan, A., & Iqbal, N. 2022. Applications of Artificial Intelligence in Transportation. *International Conference on Electrical, Computer, and Energy Technologies, ICECET 2022*. <https://doi.org/10.1109/ICECET55527.2022.9872928>
- Kieslich, K., Keller, B., & Starke, C. 2022. Artificial intelligence ethics by design. Evaluating public perception on the importance of ethical design principles of artificial intelligence. *Big Data*

- and Society, 9(1).
<https://doi.org/10.1177/20539517221092956>
- Koo, B., Curtis, C., & Ryan, B. 2021. Examining the impact of artificial intelligence on hotel employees through job insecurity perspectives. *International Journal of Hospitality Management*, 95.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102763>
- Korteling, J. E. (Hans), van de Boer-Visschedijk, G. C., Blankendaal, R. A. M., Boonekamp, R. C., & Eikelboom, A. R. 2021. Human-versus Artificial Intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.622364>
- Kumar, A., & Kalse, A. 2022. Usage and adoption of artificial intelligence in SMEs. *Materials Today: Proceedings*.
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.01.595>
- Kutyauripo, I., Rushambwa, M., & Chiwazi, L. 2023. Artificial intelligence applications in the agrifood sectors. *Journal of Agriculture and Food Research*, 11.
<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100502>
- Levin, B. A., Piskunov, A. A., Poliakov, V. Y., & Savin, A. V. 2022. Artificial Intelligence in Engineering Education. *Vysshee Obrazovanie v Rossii*, 31(7).
<https://doi.org/10.31992/0869-3617-2022-31-7-79-95>
- Ligthart, A., Catal, C., & Tekinerdogan, B. 2021. Systematic reviews in sentiment analysis: a tertiary study. *Artificial Intelligence Review*, 54(7). <https://doi.org/10.1007/s10462-021-09973-3>
- Lin, Y., Ji, P., Chen, X., & He, Z. 2023. Lifelong Text-Audio Sentiment Analysis learning. *Neural Networks*.
<https://doi.org/10.1016/j.NEUNET.2023.02.008>
- Lockman, A., & Minsky, N. 1982. Unidirectional Transport of Rights and Take-Grant Control. *IEEE Transactions on Software Engineering*, SE-8(6).
<https://doi.org/10.1109/TSE.1982.236020>

- Mahmood, M., Al-Kubaisy, W. J., & Al-Khateeb, B. 2023. Multimedia information retrieval using artificial neural network. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 12(1). <https://doi.org/10.11591/ijai.v12.i1.pp146-154>
- Medhat, W., Hassan, A., & Korashy, H. 2014. Sentiment analysis algorithms and applications: A survey. *Ain Shams Engineering Journal*, 5(4). <https://doi.org/10.1016/j.asej.2014.04.011>
- Miernicki, M., & Ng (Huang Ying), I. 2021. Artificial intelligence and moral rights. *AI and Society*, 36(1). <https://doi.org/10.1007/s00146-020-01027-6>
- Mohammed, U. S., Shukla, V. K., Sharma, R., & Verma, A. 2022. Next Step to the Future of Restaurants Through Artificial Intelligence and Facial Recognition. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 291. https://doi.org/10.1007/978-981-16-4284-5_9
- Nam, K., Dutt, C. S., Chathoth, P., Daghfous, A., & Khan, M. S. 2021. The adoption of artificial intelligence and robotics in the hotel industry: prospects and challenges. *Electronic Markets*, 31(3). <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00442-3>
- Nazar, M., Alam, M. M., Yafi, E., & Su'Ud, M. M. 2021. A Systematic Review of Human-Computer Interaction and Explainable Artificial Intelligence in Healthcare with Artificial Intelligence Techniques. In *IEEE Access* (Vol. 9). <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3127881>
- Neilenko, S., & Rusavska, V. 2021. Implementation of Artificial Intelligence in Restaurants. *Restaurant and Hotel Consulting. Innovations*, 4(1). <https://doi.org/10.31866/2616-7468.4.1.2021.234831>
- Nozawa, C., Togawa, T., Velasco, C., & Motoki, K. 2022. Consumer responses to the use of artificial intelligence in luxury and non-luxury restaurants. *Food Quality and Preference*, 96. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104436>

- Obiedat, R., Al-Darras, D., Alzaghoul, E., & Harfoushi, O. 2021. Arabic Aspect-Based Sentiment Analysis: A Systematic Literature Review. In *IEEE Access* (Vol. 9). <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3127140>
- Oosthuizen, K., Botha, E., Robertson, J., & Montecchi, M. 2021. Artificial intelligence in retail: The AI-enabled value chain. *Australasian Marketing Journal*, 29(3). <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2020.07.007>
- Ossowska, A., Kusiak, A., & Świetlik, D. 2022. Artificial Intelligence in Dentistry—Narrative Review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 19, Issue 6). <https://doi.org/10.3390/ijerph19063449>
- Peres, R. S., Jia, X., Lee, J., Sun, K., Colombo, A. W., & Barata, J. 2020. Industrial Artificial Intelligence in Industry 4.0 -Systematic Review, Challenges and Outlook. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3042874>
- Pisupati, S., & Niv, Y. 2022. The challenges of lifelong learning in biological and artificial systems. *Trends in Cognitive Sciences*, 26(12), 1051–1053. <https://doi.org/10.1016/J.TICS.2022.09.022>
- Rauf, A., Zurcher, M., Pantelidis, I., & Winbladh, J. 2023. Millennials' perceptions of artificial intelligence in hotel service encounters. *Consumer Behavior in Tourism and Hospitality*. <https://doi.org/10.1108/CBTH-04-2021-0104>
- Ruiz-Real, J. L., Uribe-Toril, J., Torres, J. A., & Pablo, J. D. E. 2021. Artificial intelligence in business and economics research: Trends and future. *Journal of Business Economics and Management*, 22(1). <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.13641>
- Sánchez, E. C., Sánchez-Medina, A. J., & Pellejero, M. 2020. Identifying critical hotel cancellations using artificial intelligence. *Tourism Management Perspectives*, 35. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100718>

- Sharifi, A., Ahmadi, M., & Ala, A. 2021. The impact of artificial intelligence and digital style on industry and energy post-COVID-19 pandemic. In *Environmental Science and Pollution Research* (Vol. 28, Issue 34). <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15292-5>
- Sircar, A., Yadav, K., Rayavarapu, K., Bist, N., & Oza, H. 2021. Application of machine learning and artificial intelligence in oil and gas industry. In *Petroleum Research* (Vol. 6, Issue 4). <https://doi.org/10.1016/j.ptlrs.2021.05.009>
- Sobron, M., & Lubis. 2021. Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu. *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU*, 4(1).
- Stephens, E. 2023. The mechanical Turk: a short history of ‘artificial intelligence.’ *Cultural Studies*, 37(1). <https://doi.org/10.1080/09502386.2022.2042580>
- Thiebes, S., Lins, S., & Sunyaev, A. 2021. Trustworthy artificial intelligence. *Electronic Markets*, 31(2). <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00441-4>
- Ushakov, D., Dudukalov, E., Shmatko, L., & Shatila, K. 2022. Artificial Intelligence as a factor of public transportations system development. *Transportation Research Procedia*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.276>
- Vaishya, R., Javaid, M., Khan, I. H., & Haleem, A. 2020. Artificial Intelligence (AI) applications for COVID-19 pandemic. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 14(4). <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.012>
- Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. 2021. Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1). <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2020.100002>
- Villegas, O. O. V., Nandayapa, M., Azuela, J. H. S., Franco, E. G. C., & Linares, G. T. R. 2021. Artificial Intelligence for Industry 4.0

- in Iberoamerica. *Computacion y Sistemas*, 25(4).
<https://doi.org/10.13053/CyS-25-4-4056>
- Yu, Z., Liang, Z., & Xue, L. 2022. A data-driven global innovation system approach and the rise of China's artificial intelligence industry. *Regional Studies*, 56(4).
<https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1954610>
- Zhang, C., & Lu, Y. 2021. Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23.
<https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100224>
- Zhang, R. 2022. The Prospects and Risks of Artificial Intelligence Industry. *BCP Business & Management*, 34.
<https://doi.org/10.54691/bcpbm.v34i.3197>
- Zhou, W., & Liu, Z. 2022. Design and Optimization of Hotel Management Information System Based on Artificial Intelligence. *Scientific Programming*, 2022.
<https://doi.org/10.1155/2022/2445343>

BAB 11

AI DALAM MEDIA SOSIAL DAN DIGITAL MARKETING

Oleh Johni S Pasaribu

11.1 Pendahuluan

Kecerdasan buatan (AI) mengacu pada kecerdasan manusia yang ditunjukkan melalui komputer, robot, atau mesin lainnya. Bab ini membahas pentingnya AI dalam pemasaran media sosial yang menguraikan kerangka kerja untuk memahami bagaimana kecerdasan buatan (AI) memengaruhi pemasaran di situs media sosial. Dalam pemasaran, AI memainkan peran penting melalui mesin pencari yang cerdas, iklan yang cerdas, pengiriman konten yang disempurnakan, mengandalkan robot (bot), pembelajaran berkelanjutan, mencegah penipuan dan pelanggaran data, pengenalan gambar dan suara, perkiraan penjualan, pengenalan bahasa, layanan pelanggan prediktif, segmentasi pelanggan, dan lain-lain. Kecerdasan buatan memungkinkan perusahaan memperoleh pemahaman yang jelas dan tepat tentang kebutuhan pelanggan serta untuk meningkatkan penjualan dan pendapatan.

Seperti yang diketahui bersama, dunia sedang dalam fase transmisi yaitu berpindah dari manual ke digital. Banyak hal berubah dengan cepat demikian pula dengan fitur teknologi. Istilah kecerdasan buatan pertama kali digunakan oleh ilmuwan komputer Amerika John McCarthy pada tahun 1956 (Andresen, 2002). AI bekerja dengan menggabungkan sejumlah besar data dengan pemrosesan yang cepat, berulang, dan algoritme cerdas. AI adalah bidang studi yang luas yang mencakup banyak subbidang seperti *machine learning*, *neural network* (jaringan saraf), *deep*

learning, cognitive computing, computer vision, natural language process, dan sebagainya. Teknologi AI membantu mesin melakukan fungsi kognitif tertentu seperti misalnya, asisten suara seperti asisten Google, Alexa, atau Siri yang memahami kata-kata kita seperti orang lain. Netflix dan Amazon menggunakan mesin AI untuk menawarkan produk berdasarkan riwayat penelusuran dan preferensi. AI mengekstrak pengetahuan dari data kemudian digunakan untuk membuat prediksi, keputusan, dan rekomendasi.

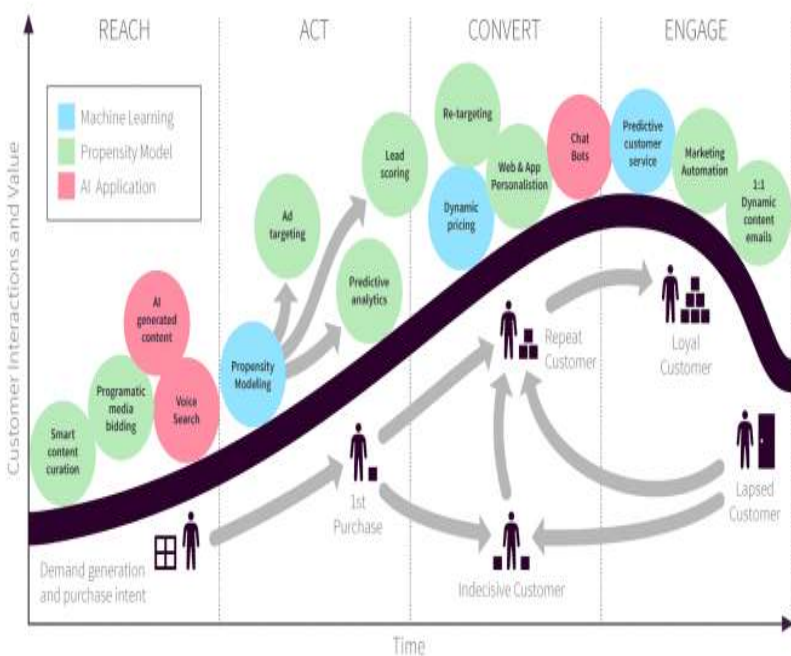
Ledakan digital selama dekade terakhir mengubah media sosial menjadi platform untuk bisnis. Situs media sosial telah mengalami pertumbuhan yang luar biasa dan berkembang pesat. Cara kita terhubung ke berbagai platform media sosial dan komunitas sosial telah berubah, dan evolusi di media sosial ini didukung oleh kecerdasan buatan (AI). AI menganalisis perilaku masa lalu, penelusuran web dan sebagainya kemudian mengirimkan pemberitahuan. Pengalaman kecerdasan buatan (AI) bagi sebagian besar dari kita adalah chatbot yang dikembangkan untuk menjawab pertanyaan seperti saran yang didukung algoritme Netflix, rekomendasi restoran di Zomato dan Swiggy, hingga informasi tentang situasi lalu lintas real-time di Google atau Apple Maps, dari mobil pintar dan drone hingga harga yang dinamis Gojek dan Uber – ini adalah semua contoh penggunaan AI dalam pemasaran digital. Menurut sebuah laporan oleh Salesforce, 51% pemimpin pemasaran di seluruh dunia menggunakan AI, dan sekitar seperempat lainnya berencana untuk melakukannya dalam 2 tahun ke depan (Jania, 2017).

Pemasaran, khususnya Pemasaran Digital (*Digital Marketing*) menjadi area yang paling banyak memanfaatkan Kecerdasan Buatan. Sejak tahun 1959, Kecerdasan Buatan memang sudah ada namun dianggap terlalu mahal dan berisiko untuk digunakan dari perspektif korporasi. Namun sekarang ini perusahaan perlahan-lahan mulai memperhatikan keuntungan besar yang dapat ditawarkan oleh AI kepada perusahaan. Ini

adalah beberapa hal yang dapat digunakan *Digital Marketing* dalam bisnis:

1. Membuat dan menghasilkan konten
2. Kurasi data
3. *Email marketing*
4. Iklan digital
5. Pencarian web
6. Chatbot
7. Analisis prediktif

Gambar 11.1 di bawah ini menunjukkan berbagai langkah pemasaran dengan AI, melalui siklus hidup pelanggan.



Gambar 11.1. Kecerdasan Buatan melalui siklus hidup pelanggan
(Sumber: (Chaffey, 2023))

Untuk beberapa waktu sekarang, pembuatan konten dengan menggunakan Kecerdasan Buatan telah digunakan. Cara-cara seperti itu digunakan oleh jurnalis untuk menghasilkan tulisan. Metode ini menganalisis data dan informasi sebelumnya dan kemudian menghasilkan salinan artikel yang akan diterbitkan. Kurasi Data banyak digunakan untuk membuat saran produk khusus yang menurut konsumen berguna, seperti "orang yang membeli produk X akan membeli produk Y juga," seperti yang kita lihat di Amazon. Fitur rekomendasi Netflix memberi ulasan untuk film dan acara TV yang mungkin akan menarik bagi seseorang. Dalam *Email marketing*, *machine learning* akan mengevaluasi banyak data produk untuk menentukan waktu pengiriman yang optimal termasuk frekuensinya, materi yang paling sesuai dengan masing-masing konsumen, jenis judul dan subjek yang ingin mereka dapatkan.

Dalam periklanan Digital, misalnya, platform iklan dari Facebook dan Google sudah menggunakan *machine learning* atau kecerdasan buatan untuk mengidentifikasi orang yang diharapkan akan mengambil respon. Untuk melakukan itu, diperlukan mengevaluasi data tentang pelanggan, seperti preferensi, latar belakang dan hal-hal lain untuk memahami dan mengidentifikasi pengunjung terhadap produknya.

Kecerdasan buatan telah membuat dua kemajuan besar yang telah merevolusi pencarian Internet dan optimisasi mesin pencari (SEO, *search engine optimization*): pencarian suara dan algoritme Google, RankBrain. Untuk mendapatkan hasil pencarian yang jauh lebih relevan, algoritma *machine learning* Google yaitu RankBrain dikembangkan. RankBrain adalah algoritma pembelajaran mesin (AI) yang digunakan Google untuk mengurutkan hasil pencarian. Di samping itu juga membantu Google memproses dan memahami permintaan pencarian. Selain itu juga menginterpretasikan pencarian suara pengguna dan memberi pengguna hasil terbaik tergantung pada apa yang

dipelajari dari kosakata dan makna pengguna menggunakan kekuatan AI.

Chatbot membuat proses otomatis jawaban atas pertanyaan yang sering diajukan calon pembeli dengan menawarkan cara untuk menemukan produk atau layanan yang mereka cari.

Ada beberapa bidang di mana model prediktif dapat diterapkan, tidak terkecuali periklanan. Model seperti itu memungkinkan kemungkinan prospek tertentu menjadi pelanggan yang diharapkan. Faktor-faktor tertentu dapat diprediksi seperti penawaran harga yang diperlukan untuk melakukan transaksi, atau konsumen mana yang lebih cenderung melakukan lebih dari satu pesanan. Poinnya di sini adalah model prediktif sama kuatnya dengan informasi yang diberikan. Oleh karena itu, jika informasi mengandung ketidakkonsistenan atau tingkat keacakan yang tinggi, maka tidak akan dapat membuat prediksi yang benar atau dapat diandalkan. Berkat informasi yang bertindak sebagai komponen berpikiran maju, perangkat lunak AI Prediktif dapat mengubah pemasar dari reaktif menjadi perencana strategis.

11.2 Apa itu AI?

Kecerdasan buatan adalah teknologi yang memungkinkan komputer atau mesin secerdas manusia mampu melakukan aktivitas yang berhubungan dengan yang dilakukan mirip dengan otak manusia. Dalam situasi saat ini kemajuan teknologi serta kecerdasan buatan (AI) digunakan dalam hampir setiap aspek kehidupan termasuk *digital marketing* untuk memudahkan bisnis menjangkau konsumen pada waktu yang tepat. Menurut Jain et. al, pemasar dapat memproses informasi dalam jumlah besar dan melakukan ekspektasi pelanggan. Dengan bantuan AI, pemasar dapat memastikan kepuasan pelanggan (Jain, H., Vikram, A., Mohana, Kashyap, A., & Jain, 2020). Analisis Lanjutan, *machine learning*, dan wawasan pelanggan khusus untuk sektor ini adalah

beberapa teknik yang digunakan dalam *digital marketing* yang memanfaatkan AI.

Apa itu AI (Kecerdasan Buatan)? Mendefinisikan Kecerdasan Buatan mungkin menantang untuk dilakukan karena sifatnya, tetapi penulis akan mencirikannya sebagai perangkat lunak buatan manusia dalam ilmu komputer untuk tujuan meniru pekerjaan manusia (McCarthy, 1998). Dalam kata-kata John McCarthy, bapak AI, kecerdasan buatan adalah ilmu dan teknik pembuatan mesin cerdas, terutama program komputer cerdas. Secara umum, AI mengacu pada kemampuan komputer atau mesin untuk meniru kemampuan pikiran manusia seperti belajar dari contoh dan pengalaman, memahami dan menanggapi pembicaraan, pengambilan keputusan, memecahkan masalah, dan menggabungkan kemampuan untuk melakukan fungsi yang mungkin dilakukan manusia, seperti misalnya mengendarai mobil. AI adalah seni, metode, dan kemampuan rekayasa untuk membuat perangkat lunak intelektual, komputer, dan mesin lainnya (McCarthy, 1998). McCarthy menjelaskan "kecerdasan" sebagai elemen komputasi yang mampu mencapai tujuan. Tujuan keseluruhan AI adalah untuk mengatasi masalah dan mencapai tujuan seperti yang dihadapi orang-orang dalam situasi sehari-hari.

AI terdiri dari apa? Menurut (Chaffey, Dave and Ellis-Chadwick, 2019), bagian utama AI adalah data, khususnya Big Data, yang didefinisikan sebagai teknik dan sistem analitik yang memanfaatkan volume data yang dikumpulkan oleh perusahaan. AI juga membahas tentang dua faktor terbesar dalam Big Data terkait pemasaran adalah:

1. Menentukan pengamatan seperti tren dan pola dengan memeriksa sekumpulan data yang besar dan kompleks yang dapat menginformasikan ide dan strategi di masa mendatang.
2. Menentukan faktor keberhasilan untuk menjadikan interaksi lebih penting dengan mengoptimalkan

pengiriman pesan, seperti memilih waktu yang tepat, penyalinan, atau penawaran.

Menurut (Sponder, Marshall; Khan, 2018), AI bekerja melalui dua jenis data yang berbeda:

1. Data terstruktur adalah informasi yang dapat diatur secara sederhana, seperti tagihan, data sensus, data medis, dan lain-lain. Ini menempati kategori tertentu setelah data dikumpulkan. Oleh karena itu, jenis data ini dapat dikelola dengan mudah sebagai *spreadsheet*.
2. Data tidak terstruktur dimana lebih rumit dan harus dikelola sebelum hasilnya dapat dipahami. Tidak seperti data terstruktur, *spreadsheet* tidak dapat digunakan untuk memproses data yang tidak terstruktur.

Kumpulan sub-bidang dalam Kecerdasan Buatan:

1. *Machine learning*
2. *Neural network*
3. *Deep learning*
4. *Cognitive computing*
5. *Computer vision*
6. *Natural language processing*

Machine learning mengotomatiskan pengembangan struktur teoretis. Metode dari *neural network*, matematika, analisis operasi dan fisika digunakan untuk menemukan berbagai bentuk data tanpa memberi tahu perangkat lunak tentang struktur tertentu atau apa yang harus dicari. *Neural network* adalah bentuk *machine learning* yang terdiri dari neuron terkoordinasi yang memproses informasi dengan bereaksi terhadap input eksternal dan mentransmisikan informasi antar unit. *Deep learning* menggunakan jaringan saraf masif dengan banyak lapisan unit pemrosesan untuk mempelajari pola kompleks data dalam jumlah

besar, memanfaatkan kemajuan dalam daya komputasi dan teknik pelatihan tingkat lanjut. Implementasi umum seperti identifikasi foto dan ekspresi. *Cognitive computing* adalah sub-bidang AI yang mencoba komunikasi komputer normal seperti manusia. Melalui AI atau pemrosesan kognitif, tujuan akhirnya adalah mensimulasikan pengalaman dari komputer secara realistis, sehingga dapat dipahami melalui objek dan suara serta menciptakan respons yang akurat terkait dengan manusia. *Computer vision* adalah untuk mengenal apa yang ditampilkan oleh gambar atau video dengan menggunakan pengenalan pola dan *deep learning* untuk menciptakan prosesnya. Dapat menangkap gambar atau video secara waktu nyata dan menampilkan sekelilingnya sementara mesin dapat memproses, menganalisis, dan memahami objek. Kemampuan mesin untuk memahami, mengerti dan menghasilkan bahasa manusia termasuk suara adalah pemrosesan bahasa alami (NLP, *Natural Language Processing*). Langkah NLP selanjutnya adalah komunikasi bahasa alami, yang memungkinkan orang berkomunikasi dengan mesin menggunakan bahasa biasa sehari-hari untuk melakukan tugas (SAS, 2022).

11.3 Media Sosial dan Digital Marketing

Media Sosial adalah sekelompok aplikasi berbasis Internet yang dibangun di atas fondasi ideologis dan teknologi Web 2.0 dan yang memungkinkan pembuatan dan pertukaran konten buatan pengguna (Kaplan, A. M., & Haenlein, 2010). Dengan kata sederhana, platform media sosial adalah aplikasi berbasis internet yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan bertukar konten.

Digital marketing adalah berbagai strategi dan metode dengan peralatan komputer, ponsel, media dan platform digital lainnya untuk mendemonstrasikan, mengiklankan, atau menjual produk maupun layanan bersama dengan industri melalui saluran internet dan teknologi digital berbasis online (Oracle, 2023). Situs

web, halaman situs jejaring sosial, iklan bertarget, dan email cenderung mempertahankan pelanggan saat ini dan menarik pelanggan baru.

Digital marketing adalah saat pemasar menerapkan alat dan data digital serta berbagai teknologi berbeda untuk mendukung pemasaran. Chaffey & Ellis-Chadwick juga mengatakan bahwa hasil teknologi dimaksudkan untuk mengidentifikasi tingkat sumber daya pemasaran digital (Chaffey, Dave and Ellis-Chadwick, 2019).

11.3.1 Pemasaran Media Sosial (*Social Media Marketing*)

Menurut Chaffey & Ellis-Chadwick, perusahaan media sosial seperti Facebook, Instagram, LinkedIn, Pinterest, Snapchat, Twitter, dan jejaring sosial lainnya yang memiliki banyak pengguna, sering dianggap sebagai yang penting oleh konsumen dan perusahaan. Tapi media sosial jauh lebih dari itu. Ada berbagai metode media sosial dan pengumpulan informasi termasuk di antaranya adalah komunikasi pelanggan dan mendorong konten buatan pengguna (UGC, *user-generated content*) seperti ulasan klien dan umpan balik konsumen (Chaffey, Dave and Ellis-Chadwick, 2019).

Chaffey & Ellis-Chadwick juga menyebutkan bahwa iklan media sosial difokuskan bagaimana dapat memanfaatkan interaksi konsumen-ke-konsumen (C2C, *consumer to consumer*) untuk meningkatkan visibilitas merek dengan memperkuat media sosial dan menghilangkan referensi negatif. Untuk memanfaatkan ini penting untuk dipahami bahwa media sosial memerlukan partisipasi dalam percakapan dan berbagi ide serta informasi melalui jejaring sosial.

11.3.2 Pemasaran Email (*Email Marketing*)

Salah satu saluran pemasaran yang paling menguntungkan hingga saat ini adalah pemasaran email. Sebuah survei yang dilakukan baru-baru ini menunjukkan bahwa pemasaran email menawarkan ROI 4200% (pengembalian \$42 untuk setiap \$1 yang dibelanjakan) (McGillcuddy, 2023). *Sales Pitch* jelas merupakan

solusi yaitu beberapa kali email digunakan untuk mengirim buletin atau informasi penting bagi konsumen, dimana ini masih dapat meningkatkan ROI (Ryan, 2016). Definisi Kamus Britannica tentang *Sales Pitch* adalah ucapan yang diberikan untuk membujuk seseorang agar membeli sesuatu (The Britannica Dictionary, 2023). Sterne menjelaskan bahwa email dirancang untuk berbagai tujuan, seperti menyampaikan pesan penyambutan bagi konsumen baru, mempertahankan ikatan pelanggan atau hanya menggunakan saluran untuk penempatan iklan (Sterne, 2017). AI meningkatkan peluang menganalisis email dengan cara yang benar untuk mendapatkan hasil maksimal dari setiap pelanggan yaitu menganalisis isi email yang berbeda untuk melihat apa yang memberikan reaksi yang tepat dari pelanggan.

Sterne menambahkan bahwa AI dapat menentukan waktu terbaik untuk mengirimkan email, mengetahui jenis email apa yang memiliki peluang lebih tinggi untuk dibuka, menyarankan subjek yang berbeda, mengetahui struktur email dan menyimpan data sebelumnya dari konsumen tertentu sehingga dapat mengukur dan memasukkan email yang tepat untuk sekelompok anggota tertentu. Seorang karyawan pemasaran dapat berhasil dalam tugas-tugas ini dengan baik, tetapi jumlah waktu yang dihemat oleh AI cukup signifikan untuk ROI sehingga terjadi penghematan dana (Sterne, 2017).

Statista menyajikan penggunaan kecerdasan buatan terkait pemasaran menurut para profesional industri di seluruh dunia berdasarkan wilayah per Januari 2018. Menurut temuannya, 51 persen responden di Amerika Utara menyatakan bahwa penggunaan kecerdasan buatan terkait pemasaran utama adalah untuk menganalisis data. Hal yang sama berlaku untuk 52 persen responden dari Eropa dan 49 persen dari kawasan Asia-Pasifik (Navarro, 2023).

11.3.3 Optimasi Mesin Pencari (*Search Engine Optimisation, SEO*)

Ryan mengatakan dalam tulisannya bahwa mesin pencari merupakan hal yang bernilai (*pot of gold*, sepundi emas) untuk semua pemasar dalam tugas terkait online. Dapat juga dikatakan bahwa *pot of gold* ini adalah file data yang sangat besar dan analitik berbeda yang tersedia untuk pemasar (Ryan, 2016). Data teks mampu menyajikan cara-cara penting pelanggan dan dapat membangun analisis dengan analisis teks sebagai struktur (Sponder, Marshall; Khan, 2018). Meskipun analisis teks tampaknya tidak terkait dengan SEO, namun saat ini perasaan pelanggan dapat dipahami lebih dalam oleh pemasar analitik teks (Sponder, Marshall; Khan, 2018). Informasi semacam ini sangat berharga. Peluang bagi pemasar untuk mengetahui istilah-istilah seperti konten yang dibagikan konsumen menawarkan peluang untuk ditempatkan di halaman pertama di setiap mesin telusur. Untuk menerima analisis sentimen ini membutuhkan teknologi *machine learning*, penambang teks (Sponder, Marshall; Khan, 2018). Di satu sisi dapat menyiratkan bahwa SEO adalah konten, menjelaskan bahwa mengumpulkan materi online sangat penting bagi pemasar (Sterne, 2017).

11.3.4 Chatbot

Organisasi perlahan tapi pasti mulai mengetahui manfaat berbeda dari implementasi chatbot ke dalam bisnis mereka. Dari sudut pandang pengalaman pengguna, ini lebih unggul dalam membantu untuk mendapatkan jawaban cepat atas pertanyaan mendesak dan pencarian informasi. Chatbot dapat menggunakan dialog bahasa alami untuk mengatur proses di beberapa aplikasi. Hal ini meningkatkan pengalaman keseluruhan dari situasi layanan pelanggan karena bersifat umum dan menyelesaikan pekerjaan dengan memindahkan informasi lebih cepat serta untuk beberapa konsumen, hal ini dapat menjadi penting untuk informasi yang

mereka butuhkan dengan cepat. Selain itu, mereka tentu memberikan opsi biaya yang lebih rendah untuk layanan pelanggan secara umum (Accenture, 2017).

Perusahaan selalu menemukan bahwa nilai terbaik dalam berbagai elemen bisnis dan layanan pelanggan tidaklah berbeda. Studi yang dilakukan oleh Accenture menunjukkan bahwa biaya tenaga kerja dan penggantian tenaga kerja adalah bagian besar pengeluaran pada saat ini. Sedangkan chatbot membutuhkan biaya perawatan yang sangat sedikit setelah diatur dengan benar dan selalu tersedia untuk membantu perusahaan mencapai peningkatan efisiensi dengan mengotomatiskan operasi bisnis.

Chatbot membawa banyak manfaat pada organisasi misalnya meningkatkan pengalaman pelanggan disamping dua faktor yang sangat diperhatikan adalah peningkatan efisiensi dan pengurangan biaya keseluruhan. Chatbot juga dapat membantu meningkatkan penjualan berkat layanan pelanggan yang disajikan. Chatbot telah diimplementasikan dalam skala semi hingga besar saat ini tetapi masih ada informasi dan pengetahuan yang dapat diperoleh tentang semua aspek manfaat yang dapat diberikannya.

11.4 Manfaat AI dalam Pemasaran Media Sosial

AI telah menyentuh hampir semua aspek kehidupan. Namun, pemasaran adalah sektor yang paling terpengaruh oleh teknologi canggih ini. Menggunakan teknologi AI di *Social Media Marketing* menghemat banyak waktu dan uang yang dihabiskan untuk meninjau analitik, membuat laporan kinerja, menyusun posting media sosial, membangun strategi promosi, dan sebagainya. Pemasar yang memanfaatkan teknologi AI dalam kampanye pemasaran media sosial mereka memiliki peluang untuk menciptakan keunggulan kompetitif yang signifikan dan berkelanjutan untuk bisnis mereka. AI memungkinkan pemasar untuk:

11.4.1 Turunkan biaya

AI dapat mengotomatiskan beberapa tugas yang membutuhkan lebih banyak waktu dan tenaga. Ini termasuk aktivitas seperti menjadwalkan dan mengunggah postingan, menarik tautan dan tagar yang relevan, dan melakukan penelitian tentang apa yang akan diposting dengan lebih mudah dan cepat.

11.4.2 Meningkatkan pendapatan

AI dapat membantu seseorang menentukan dengan lebih baik apa yang akan diposting, siapa yang menjadi target, media promosi mana yang akan bermanfaat, dan sebagainya. AI bahkan dapat menulis iklan yang lebih efektif daripada manusia.

11.4.3 Buat postingan media sosial lebih cepat

Alat AI menggunakan data historis untuk mempelajari apa yang benar-benar berfungsi dan postingan media sosial apa yang akan dibagikan selanjutnya; AI juga membantu pemasar menghasilkan postingan dalam skala besar.

11.4.4 Kembangkan pesan yang tepat untuk setiap platform

AI dapat secara otomatis mengembangkan pesan kreatif yang sesuai dengan merek tertentu di seluruh platform media sosial.

11.4.5 Mengukur merek dan tren di seluruh media sosial

Kecerdasan media sosial yang didukung AI dapat membantu perusahaan mengukur dan meningkatkan nilai merek, mendeteksi tren konsumen, dan mengetahui target konsumen.

11.4.6 Menentukan apa yang akan dipostingkan untuk efek maksimum

Media sosial dengan AI dapat menganalisis postingan pemasar dan postingan perusahaan lain untuk merekomendasikan apa yang akan dipostingkan.

11.4.7 Menemukan logo produk dan merek dalam postingan online

Dengan menggunakan alat pengenalan gambar dan wajah, pemasar dapat mengidentifikasi logo produk dan merek di Internet.

11.4.8 Temukan influencer yang tepat

Platform penelitian influencer yang didukung AI menganalisis berbagai media sosial untuk memahami akun mana yang dapat memberikan keterlibatan, jangkauan, dan pengaruh terbanyak untuk industri tertentu.

11.4.9 Kelola dan tingkatkan iklan media sosial

AI membantu iklan PPC (*pay-per-click*, bayar per klik) dengan menampilkan iklan yang tepat kepada orang yang tepat pada waktu yang tepat, dan juga telah mengambil alih beberapa tugas manajemen PPC yang berulang. AI dapat menganalisis iklan PPC di Facebook dan Instagram dan menawarkan rekomendasi untuk meningkatkan data berbasis kinerja.

11.4.10 Peningkatan personalisasi dan rekomendasi

Konsumen lebih cenderung berinteraksi dengan pesan pemasaran yang dipersonalisasi. AI memungkinkan pemasar untuk mempersonalisasi komunikasi mereka pada tingkat individu.

11.4.11 Penetapan harga dinamis

AI dapat digunakan untuk menetapkan harga produk secara dinamis, bergantung pada permintaan, ketersediaan, popularitas, dan faktor lainnya, untuk memaksimalkan penjualan dan keuntungan.

11.4.12 Chatbot layanan pelanggan

Organisasi menggunakan chatbot untuk menjawab pertanyaan umum. Chatbots memberikan balasan 24×7. Ini diprogram untuk menyediakan satu set balasan ke FAQ (*Frequently Asked Questions*, pertanyaan yang sering diajukan) dan mengarahkan percakapan ke agen manusia jika percakapannya rumit. Chatbot hemat biaya dan terkadang bisa lebih efektif dan sopan daripada manusia.

11.4.13 Pengoptimalan mesin telusur

Mengintegrasikan AI ke dalam mesin telusur dapat membantu menemukan salah eja dan menyarankan alternatif, yang dipengaruhi oleh perilaku penjelajahan atau belanja pengguna sebelumnya. Pemasar dapat menggunakan AI untuk mengoptimalkan pencarian suara, meningkatkan SEO (*Search Engine Optimisation*) dan lalu lintas situs.

11.4.14 Pengoptimalan iklan bayar per klik (PPC, *pay-per-click*)

Pengoptimalan iklan AI digunakan di jejaring sosial seperti Instagram. Algoritme menganalisis akun yang diikuti pengguna dan menampilkan iklan yang paling relevan bagi pengguna ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Accenture. 2017. 'Embracing the Disruptive Power of Chatbots', *Accenture*, p. 12. Available at: https://www.accenture.com/t20170503t135801z_w_/us-en/_acnmedia/pdf-47/accenture-at-your-service-embracing-chatbots.pdf.
- Andresen, S. L. 2002. 'John McCarthy: father of AI', *IEEE Intelligent Systems*, 17(5), pp. 84–85. doi: 10.1109/mis.2002.1039837.
- Chaffey, Dave and Ellis-Chadwick, F. 2019. *Digital Marketing*. Seventh ed. Pearson Education.
- Chaffey, D. 2023. *15 Applications of Artificial Intelligence in Marketing, Smart Insights*. Available at: <https://www.smartinsights.com/managing-digital-marketing/marketing-innovation/15-applications-artificial-intelligence-marketing/> (Accessed: 18 May 2023).
- Gartner. 2019. *Gartner Survey Shows 37 Percent of Organizations Have Implemented AI in Some Form*, Gartner. Available at: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-01-21-gartner-survey-shows-37-percent-of-organizations-have> (Accessed: 18 May 2023).
- Jain, H., Vikram, A., Mohana, Kashyap, A., & Jain, A. 2020. 'Weapon Detection using Artificial Intelligence and Deep Learning for Security Applications', in *2020 International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC)*, pp. 193–198. doi: 10.1109/icesc48915.2020.9155832.
- Jania, B. 2017. *3,500 Marketers Share Insights on Current Marketing Trends: Organizational Change, AI, and More*, *Salesforce.com*. Available at: <https://www.salesforce.com/content/blogs/us/en/2017/06/3500-marketers-share-insights-on-current-marketing-trends-organizational-change-ai-and-more.html> (Accessed: 16 May 2023).

- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. 2010. 'Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media', *Business Horizons*, 53(1), pp. 59–68. doi: 10.1016/j.bushor.2009.09.003.
- McCarthy, J. 1998. 'WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE'. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/WHAT-IS-ARTIFICIAL-INTELLIGENCE-McCarthy/be67fbc3db47fdaa118fd6816b21968fb1cf547e>.
- McGillycuddy, C. 2023. *Email Marketing: Still the Best for Customer Acquisition*, WebSell. Available at: <https://www.websell.io/using-email-to-acquire-customers> (Accessed: 18 May 2023).
- Navarro, J. G. 2023. *Marketing-related use of artificial intelligence (AI) according to industry professionals worldwide as of January 2018, by region*, Statista. Available at: <https://www.statista.com/statistics/915372/marketing-related-use-artificial-intelligence-world/> (Accessed: 18 May 2023).
- Oracle. 2023. *What is digital marketing?*, Oracle. Available at: <https://www.oracle.com/id/cx/marketing/digital-marketing/#:~:text=Digital marketing refers to the,%2C pay-per-click> (Accessed: 18 May 2023).
- Ryan, D. 2016. *Understanding Digital Marketing: Marketing Strategies for Engaging the Digital Generation*. Fourth edi. Kogan Page.
- SAS. 2022. *Big Data: What it is and why it matters*, sas.com. Available at: https://www.sas.com/en_id/insights/big-data/what-is-big-data.html (Accessed: 17 May 2023).
- Sponder, Marshall; Khan, G. 2018. *Digital Analytics for Marketing*. 1st Editio. Routledge.
- Sterne, J. 2017. *Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications*. 1st editio. Wiley.

The Britannica Dictionary. 2023. *sales pitch*, *The Britannica Dictionary*. Available at:
<https://www.britannica.com/dictionary/sales-pitch#:~:text=Britannica Dictionary definition of SALES,persuade someone to buy something> (Accessed: 18 May 2023).

BAB 12

ETIKA DAN KEAMANAN PENGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PEMASARAN

Oleh Arief Yanto Rukmana

12.1 Pendahuluan

Kecerdasan Buatan/*Artificial Intelligence* (AI) telah mengubah cara kerja pemasaran dengan menyediakan alat canggih untuk menganalisis data (Sterne, 2017), mengidentifikasi pola, dan membuat prediksi (Henman, 2020). AI dapat membantu pemasar mendapatkan wawasan tentang perilaku dan preferensi konsumen (Harto *et al.*, 2021), memungkinkan mereka menyampaikan konten yang dipersonalisasi dan relevan kepada audiens target dengan sangat baik (Ferrell & Ferrell, 2021). Ini menghasilkan strategi pemasaran yang lebih efisien dan efektif, yang dapat menghasilkan tingkat konversi yang lebih tinggi dan peningkatan pendapatan (Hermann, 2022).

AI dapat digunakan dalam berbagai aktivitas pemasaran, seperti pembuatan prospek, pembuatan konten, dan layanan pelanggan (Harto *et al.*, 2022). Misalnya, chatbot yang diberdayakan oleh AI dapat memberikan dukungan dan bantuan pelanggan instan, sementara algoritme AI dapat menganalisis data dalam jumlah besar untuk mengidentifikasi pola dan tren, memungkinkan pemasar membuat keputusan yang lebih tepat (Wang *et al.*, 2020).

Penggunaan AI dalam pemasaran berpotensi merevolusi industri dan membantu bisnis mencapai tujuan pemasaran mereka dengan cara yang lebih efisien dan efektif (Yanto Rukmana *et al.*,

2021). Namun, seperti halnya teknologi apa pun, ada masalah etika dan keamanan yang perlu diperhatikan untuk memastikan bahwa AI digunakan secara bertanggung jawab dan untuk kepentingan semua pemangku kepentingan (Sidorenko *et al.*, 2021).

12.2 Masalah Etika

Penggunaan AI dalam pemasaran menimbulkan masalah etika terkait bias, transparansi dan akuntabilitas, serta privasi dan keamanan (Henman, 2020).

12.2.1 Bias dan Diskriminasi

Bias dan diskriminasi adalah masalah etika yang signifikan terkait penggunaan AI dalam pemasaran (Akhmad Al Aidhi, 2023). Algoritme AI dapat melanggengkan dan memperkuat bias dan diskriminasi jika dilatih pada data yang bias atau dirancang dengan bias yang melekat (Zulkifli, 2023).

Alternatif terbaik untuk mengatasi masalah ini, perusahaan dapat mengadopsi prinsip desain etis saat mengembangkan sistem AI. Ini termasuk mengidentifikasi potensi bias dan memastikan bahwa algoritme AI dirancang agar transparan, dapat dijelaskan, dan adil. Perusahaan juga harus memastikan bahwa sistem AI mereka dilatih pada kumpulan data yang beragam dan representatif untuk mengurangi risiko bias dan diskriminasi (Carter *et al.*, 2020).

Selain itu, perusahaan harus secara teratur memantau sistem AI mereka untuk potensi bias dan diskriminasi. Ini termasuk menganalisis input dan output data dari algoritme AI untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah apa pun yang mungkin timbul. Perusahaan juga harus memberikan penjelasan yang jelas tentang cara kerja sistem AI mereka, data apa yang mereka kumpulkan, dan bagaimana hal itu menguntungkan konsumen untuk meningkatkan transparansi dan mengurangi risiko bias dan diskriminasi (Sidorenko *et al.*, 2021).

Perusahaan harus memastikan bahwa sistem AI mereka mematuhi peraturan dan standar yang relevan terkait dengan bias dan diskriminasi, seperti Undang-Undang Kesempatan Kredit Setara AS dan Peraturan Perlindungan Data Umum UE. Dengan menerapkan langkah-langkah ini, perusahaan dapat mengurangi risiko bias dan diskriminasi dalam aktivitas pemasaran mereka, sehingga mendorong keadilan dan kesetaraan bagi semua konsumen (Vlačić *et al.*, 2021).

Algoritme AI dapat melanggengkan bias dan diskriminasi jika dilatih pada data yang bias atau dirancang dengan bias yang melekat. Misalnya, algoritme AI yang digunakan untuk menyaring pelamar kerja mungkin menolak kandidat berdasarkan faktor yang tidak relevan seperti jenis kelamin, ras, atau usia, yang mengakibatkan praktik diskriminatif (Ferrell & Ferrell, 2021).

12.2.2 Transparansi dan Akuntabilitas

Transparansi dan akuntabilitas adalah komponen penting AI etis dalam pemasaran. Konsumen harus diberi tahu tentang bagaimana data mereka digunakan dan harus memiliki kemampuan untuk mengontrol data mereka. Perusahaan harus transparan tentang penggunaan AI mereka dan harus bertanggung jawab atas implikasi etis dari sistem AI mereka.

Untuk mempromosikan transparansi dan akuntabilitas, perusahaan harus memberikan penjelasan yang jelas dan dapat dipahami tentang cara kerja sistem AI mereka, data apa yang mereka kumpulkan, dan bagaimana mereka menggunakan data tersebut. Ini termasuk menjelaskan bagaimana algoritme AI membuat keputusan, faktor apa yang dipertimbangkan, dan bagaimana hasilnya dicapai.

Perusahaan juga dapat menetapkan garis akuntabilitas yang jelas untuk sistem AI mereka. Ini berarti bahwa harus ada individu atau tim yang ditunjuk yang bertanggung jawab atas penggunaan AI yang etis dan aman dalam pemasaran. Orang-orang ini harus

dilatih tentang implikasi etika AI dan harus bertanggung jawab untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan standar yang relevan (King, 2019).

Organisasi perusahaan harus memberi konsumen kemampuan untuk mengontrol data mereka dan untuk memilih keluar dari pengumpulan dan penggunaan data. Ini termasuk memberikan opsi yang jelas dan dapat diakses bagi konsumen untuk mengelola data mereka, seperti pengaturan privasi atau mekanisme penolakan.

Pada akhirnya perusahaan harus secara teratur memantau dan mengevaluasi sistem AI mereka untuk potensi masalah etika dan keselamatan. Ini termasuk melakukan audit dan pengujian rutin untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi bias, malfungsi teknis, atau masalah lain yang mungkin timbul.

Dengan mempromosikan transparansi dan akuntabilitas dalam sistem AI mereka, perusahaan dapat membangun kepercayaan dengan konsumen mereka dan menunjukkan komitmen terhadap praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab.

Penggunaan AI dalam pemasaran dapat mempersulit konsumen untuk memahami bagaimana data mereka digunakan, dan untuk siapa. Kurangnya transparansi dapat mengikis kepercayaan pada merek dan menyebabkan kerusakan reputasi. Perusahaan harus memberikan penjelasan yang jelas tentang bagaimana mereka menggunakan AI, data apa yang mereka kumpulkan, dan bagaimana hal itu menguntungkan konsumen.

12.2.2 Privasi dan Keamanan

Privasi dan keamanan adalah komponen penting AI etis dalam pemasaran. Pengumpulan, penyimpanan, dan penggunaan data konsumen dapat menimbulkan risiko yang signifikan terhadap privasi dan keamanan, dan perusahaan harus mengambil tindakan yang tepat untuk melindungi data konsumen mereka.

Untuk mempromosikan privasi dan keamanan, perusahaan harus menerapkan langkah-langkah seperti enkripsi data, firewall, dan kontrol akses untuk melindungi data konsumen. Mereka juga harus memastikan bahwa sistem AI mereka mematuhi peraturan dan standar perlindungan data yang relevan, seperti Peraturan Perlindungan Data Umum (GDPR) UE atau Undang-Undang Privasi Konsumen California (CCPA).

Perusahaan juga mampu memberikan transparansi tentang praktik pengumpulan data mereka dan memberikan penjelasan yang jelas dan mudah dipahami kepada konsumen tentang data apa yang dikumpulkan, bagaimana data itu digunakan, dan siapa yang memiliki akses ke sana. Konsumen harus memiliki kemampuan untuk mengontrol data mereka dan harus diberi opsi yang jelas untuk mengelola preferensi privasi mereka.

Strategi perusahaan bisa dengan mengambil langkah-langkah untuk mengurangi risiko pelanggaran data atau insiden keamanan lainnya. Ini termasuk melakukan penilaian risiko dan pemindaian kerentanan secara berkala untuk mengidentifikasi potensi masalah keamanan, menerapkan praktik terbaik keamanan, dan membuat rencana respons insiden jika terjadi pelanggaran data atau insiden keamanan lainnya.

Dengan mempromosikan privasi dan keamanan dalam sistem AI mereka, perusahaan dapat membangun kepercayaan dengan konsumen mereka dan menunjukkan komitmen terhadap praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab. Konsumen lebih cenderung mempercayai perusahaan yang memprioritaskan privasi dan keamanan mereka, dan ini dapat meningkatkan loyalitas merek dan kepuasan pelanggan.

Isu privasi dan keamanan bagi penggunaan AI dalam pemasaran menimbulkan kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data konsumen, hal itu terjadi pada belakangan ini penipuan voice phishing dengan pemanfaatan aplikasi AI pengubah suara. Algoritme AI dapat mengumpulkan dan menganalisis sejumlah

besar data, termasuk informasi pribadi, tanpa sepengetahuan atau persetujuan konsumen. Data ini dapat rentan terhadap serangan dunia maya dan pelanggaran keamanan lainnya, yang mengakibatkan kerugian yang signifikan bagi individu dan organisasi.

Untuk mengatasi masalah etika ini, perusahaan harus mengadopsi prinsip desain etis saat mengembangkan sistem AI. Ini termasuk mengidentifikasi potensi bias, memastikan transparansi dan akuntabilitas, serta melindungi privasi dan keamanan data konsumen. Perusahaan juga harus memastikan bahwa sistem AI mereka mematuhi peraturan dan standar yang relevan. Selain itu, pemantauan dan evaluasi sistem AI yang berkelanjutan sangat penting untuk mengidentifikasi dan mengurangi masalah etika yang mungkin timbul.

12.3 Masalah Keamanan

Penggunaan AI dalam pemasaran juga menimbulkan masalah keamanan terkait potensi bahaya bagi konsumen dan organisasi. Masalah keamanan ini dapat dikategorikan ke dalam dua bidang utama: kerusakan teknis dan bahaya bagi konsumen (Dick, 2019).

12.3.1 Kerusakan Teknis

Kerusakan teknis adalah masalah keamanan penting lainnya yang terkait dengan penggunaan AI dalam pemasaran. Malfungsi teknis dapat terjadi karena berbagai alasan, seperti pemrograman yang salah, bug perangkat lunak, kegagalan perangkat keras, atau serangan dunia maya.

Untuk mengatasi masalah ini, perusahaan harus menerapkan prosedur pengujian dan kontrol kualitas yang kuat untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi malfungsi teknis sebelum terjadi. Ini termasuk melakukan pengujian rutin dan debugging algoritme dan sistem AI, serta menerapkan langkah-langkah seperti redundansi dan sistem cadangan untuk

meminimalkan dampak kegagalan fungsi teknis (Dimitrieska et al., 2018a).

Perusahaan dapat memberikan instruksi yang jelas kepada konsumen tentang cara melaporkan masalah teknis dan harus menetapkan prosedur untuk menanggapi dan menyelesaikan kegagalan fungsi teknis dengan segera. Perusahaan juga harus menetapkan garis akuntabilitas yang jelas untuk sistem AI mereka dan memastikan bahwa individu atau tim yang ditunjuk bertanggung jawab untuk mengatasi masalah teknis.

Selain hal itu, perusahaan harus secara teratur memantau dan mengevaluasi sistem AI mereka untuk potensi masalah teknis dan harus menerapkan langkah-langkah untuk mengatasi setiap masalah yang muncul dengan segera. Ini termasuk melakukan audit dan pengujian rutin untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi malfungsi atau kerentanan teknis.

Dengan menangani malfungsi teknis secara proaktif, perusahaan dapat memastikan keamanan dan keandalan sistem AI mereka, yang dapat meningkatkan kepercayaan dan keyakinan konsumen terhadap aktivitas pemasaran mereka.

Sistem AI dapat mengalami kegagalan fungsi, menyebabkan kesalahan, ketidakakuratan, atau konsekuensi yang tidak diinginkan. Misalnya, kampanye pemasaran yang mengandalkan algoritme AI untuk membuat keputusan penetapan harga dapat menyebabkan perubahan harga yang tidak terduga, yang mengakibatkan kerugian finansial atau rusaknya reputasi merek.

12.3.2 Membahayakan Konsumen

Membahayakan konsumen adalah masalah keamanan kritis terkait penggunaan AI dalam pemasaran. Algoritme AI dapat membahayakan konsumen dengan berbagai cara, seperti melanggar bias dan diskriminasi, melanggar privasi, menyebarkan informasi yang salah atau konten berbahaya, atau menyebabkan konsekuensi yang tidak diinginkan.

Untuk mengatasi masalah ini, perusahaan harus memprioritaskan keselamatan dan kesejahteraan konsumen (Sudirjo et al., 2023) dan harus memastikan bahwa sistem AI mereka dirancang untuk mempromosikan praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab. Ini termasuk mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin timbul dari sistem AI mereka dan menerapkan langkah-langkah untuk mencegah atau mengurangi bahaya.

Perusahaan juga harus memastikan bahwa sistem AI mereka dirancang agar transparan dan dapat dijelaskan, yang dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan mengurangi risiko bahaya. Konsumen harus dapat memahami bagaimana algoritme AI membuat keputusan dan bagaimana data mereka digunakan untuk menginformasikan keputusan tersebut.

Selain itu, perusahaan harus memberikan penjelasan yang jelas dan dapat dipahami tentang risiko dan manfaat yang terkait dengan sistem AI mereka, dan konsumen harus memiliki kemampuan untuk mengontrol data mereka dan hasil keputusan AI (McCarthy, 2007).

Perusahaan pengembang juga harus secara teratur memantau dan mengevaluasi sistem AI mereka untuk potensi bahaya bagi konsumen dan harus menerapkan langkah-langkah untuk mengatasi setiap masalah yang muncul dengan segera. Ini termasuk melakukan audit dan pengujian rutin untuk mengidentifikasi dan menangani potensi bahaya, serta menetapkan jalur akuntabilitas yang jelas untuk menangani setiap bahaya yang terjadi (Wang et al., 2020).

Dengan memprioritaskan keselamatan dan kesejahteraan konsumen mereka, perusahaan dapat membangun kepercayaan dan keyakinan dalam sistem AI mereka dan menunjukkan komitmen terhadap praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan loyalitas merek, kepuasan pelanggan, dan kesuksesan jangka panjang.

Penggunaan AI dalam pemasaran (Dick, 2019) juga dapat mengakibatkan kerugian bagi konsumen, seperti pelanggaran privasi, pencurian identitas, atau paparan konten berbahaya. Misalnya, chatbot yang diberdayakan oleh AI dapat secara tidak sengaja mengungkapkan informasi pribadi yang sensitif atau membagikan konten yang tidak pantas kepada konsumen, yang menyebabkan kerusakan reputasi dan tanggung jawab hukum (Gerke et al., 2020).

Untuk mengatasi masalah keamanan, perusahaan sebaiknya memastikan bahwa sistem AI mereka dirancang dan diterapkan dengan cara yang aman dan bertanggung jawab. Ini termasuk melakukan pengujian dan evaluasi yang ketat untuk mengidentifikasi dan mengurangi potensi malfungsi teknis, dan menerapkan pengamanan yang sesuai untuk melindungi privasi konsumen dan mencegah bahaya (Ilham et al., 2023). Perusahaan juga harus menetapkan kebijakan dan prosedur yang jelas untuk penggunaan AI dalam pemasaran, dan memastikan bahwa karyawan dilatih dengan benar tentang implikasi etika dan keselamatan AI. Pada akhirnya, perusahaan harus tetap mengikuti peraturan dan standar yang relevan terkait AI dalam pemasaran, dan memastikan kepatuhan terhadap persyaratan ini (AY Rukmana, 2017; Jaura & Sharma, 2023).

12.4 Praktik Terbaik untuk Pemasaran AI yang Etis dan Aman

Untuk memastikan bahwa AI digunakan secara etis dan aman dalam pemasaran (Wang *et al.*, 2020), perusahaan harus menerapkan praktik terbaik berikut:

12.4.1 Transparansi dan Akuntabilitas

Transparansi dan akuntabilitas adalah aspek penting AI yang etis dan aman dalam pemasaran. Transparansi mengacu pada kebutuhan perusahaan untuk terbuka dan jelas tentang algoritme AI mereka dan data yang mereka kumpulkan dan gunakan untuk

menginformasikan keputusan pemasaran mereka. Akuntabilitas mengacu pada kebutuhan perusahaan untuk bertanggung jawab atas hasil dari sistem AI mereka dan untuk mengatasi segala kerugian yang mungkin timbul dari penggunaannya.

Keberhasilan mempromosikan transparansi, perusahaan harus memberikan penjelasan yang jelas dan mudah dipahami tentang sistem AI mereka dan data yang digunakan untuk menginformasikan keputusan pemasaran. Ini termasuk menjelaskan cara kerja sistem AI, data apa yang digunakan untuk menginformasikan keputusan pemasaran, dan bagaimana data dikumpulkan dan diproses (Rijal et al., 2023).

Perusahaan juga harus memberi konsumen pilihan yang jelas untuk mengelola preferensi privasi mereka dan untuk mengontrol bagaimana data mereka digunakan dalam sistem pemasaran AI. Ini termasuk memberi konsumen kemampuan untuk ikut serta atau keluar dari pengumpulan data dan menghapus data mereka berdasarkan permintaan (Setiawan et al., 2023).

Khususnya hal akuntabilitas ini begitu penting, di upayakan perusahaan menetapkan garis tanggung jawab yang jelas untuk sistem AI mereka dan harus menunjuk individu atau tim yang bertanggung jawab untuk mengatasi bahaya yang mungkin timbul. Perusahaan juga harus menetapkan kebijakan yang jelas untuk menanggapi setiap keluhan atau kekhawatiran terkait sistem AI mereka (Chadijah et al., 2023; Dick, 2019).

Perusahaan juga secara berkala melakukan evaluasi dan audit rutin terhadap sistem AI mereka untuk mengidentifikasi potensi masalah atau bias yang mungkin timbul. Mereka juga harus menerapkan langkah-langkah untuk mengatasi kerugian yang mungkin terjadi, termasuk memberikan pemulihan kepada konsumen yang terkena dampak dan mengambil langkah-langkah untuk mencegah terjadinya kerugian serupa di masa mendatang.

Dengan mempromosikan transparansi serta akuntabilitas, perusahaan dapat membangun kepercayaan dan keyakinan dalam sistem pemasaran AI mereka dan menunjukkan komitmen terhadap praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab (Russell, 2010). Hal ini dapat menyebabkan peningkatan kepercayaan konsumen, loyalitas merek, dan kesuksesan jangka Panjang (Dimitrieska *et al.*, 2018b).

Perusahaan menerapkan kebijakan yang transparan tentang cara mereka menggunakan AI dalam aktivitas pemasaran mereka. Mereka harus menjelaskan bagaimana AI digunakan, data apa yang dikumpulkan, dan bagaimana hal itu menguntungkan konsumen. Perusahaan juga harus menetapkan garis akuntabilitas yang jelas dan memastikan bahwa karyawan bertanggung jawab atas penggunaan AI yang etis dan aman (Sterne, 2017).

12.4.2 Prinsip Desain Etis

Perusahaan harus memasukkan prinsip desain etis ke dalam sistem AI mereka (Fkun *et al.*, 2023). Ini termasuk mengidentifikasi dan menangani potensi bias dalam data, memastikan bahwa algoritme AI dirancang agar transparan, dapat dijelaskan, dan adil, serta melindungi privasi dan keamanan data konsumen (Wakil *et al.*, 2022).

Prinsip desain etis adalah seperangkat pedoman yang dapat digunakan perusahaan untuk memastikan bahwa sistem AI mereka dirancang dan diterapkan dengan cara yang etis dan bertanggung jawab (Hermann, 2022). Berikut ini adalah beberapa prinsip desain etika utama yang harus dipertimbangkan perusahaan saat mengembangkan sistem AI untuk pemasaran:

1. **Keadilan dan non-diskriminasi:** Sistem AI harus dirancang untuk menghindari bias dan diskriminasi yang berkelanjutan. Perusahaan harus memastikan bahwa sistem AI mereka tidak mendiskriminasi berdasarkan faktor seperti ras, jenis kelamin, agama, atau orientasi seksual.

2. **Privasi:** Sistem AI harus dirancang untuk melindungi privasi konsumen. Ini termasuk hanya mengumpulkan data yang diperlukan untuk tujuan pemasaran, mendapatkan persetujuan yang jelas dari konsumen untuk pengumpulan dan penggunaan data, dan memberikan penjelasan yang jelas dan mudah dipahami tentang bagaimana data digunakan.
3. **Transparansi:** Sistem AI harus transparan dan dapat dijelaskan. Konsumen harus dapat memahami bagaimana algoritme AI membuat keputusan dan bagaimana data mereka digunakan untuk menginformasikan keputusan tersebut.
4. **Akuntabilitas:** Perusahaan harus bertanggung jawab atas hasil dari sistem AI mereka dan harus menetapkan garis akuntabilitas yang jelas untuk mengatasi segala kerugian yang mungkin timbul. Ini termasuk menunjuk individu atau tim yang bertanggung jawab untuk mengatasi bahaya apa pun dan menerapkan kebijakan untuk menanggapi keluhan atau masalah terkait sistem AI.
5. **Pengawasan Manusia:** Sistem AI harus dirancang untuk memiliki pengawasan manusia yang sesuai. Pengawasan manusia dapat membantu mengidentifikasi dan mengatasi potensi bias atau kesalahan dalam algoritme AI dan dapat memastikan bahwa sistem AI digunakan dengan cara yang etis dan bertanggung jawab.

Terobosan menggabungkan prinsip-prinsip desain etis ini ke dalam sistem AI mereka, perusahaan dapat menunjukkan komitmen terhadap praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab serta dapat membangun kepercayaan dan keyakinan dengan konsumen (A. Rukmana & Sukanta, 2020).

12.4.3 Pemantauan dan Evaluasi Berkelanjutan

Pemantauan dan evaluasi berkelanjutan adalah komponen penting AI yang etis dan aman dalam pemasaran (Sugiarto et al., 2023). Sistem AI tidak statis dan dapat berkembang dari waktu ke waktu, yang berarti bahwa perusahaan harus terus memantau dan mengevaluasi sistem AI mereka untuk memastikan bahwa sistem tersebut berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak membahayakan konsumen (A. Y. Rukmana, 2023).

Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan perusahaan untuk memantau dan mengevaluasi sistem AI :

1. **Lakukan Audit Rutin:** Perusahaan harus melakukan audit rutin terhadap sistem AI mereka untuk mengidentifikasi potensi masalah atau bias yang mungkin timbul. Ini dapat melibatkan peninjauan data yang digunakan untuk menginformasikan keputusan pemasaran dan hasil dari keputusan tersebut.
2. **Gunakan Kasus Uji:** Perusahaan dapat menggunakan kasus uji untuk mengevaluasi kinerja sistem AI mereka. Uji kasus dapat dirancang untuk mensimulasikan berbagai skenario dan untuk mengidentifikasi potensi bias atau kesalahan dalam algoritme AI.
3. **Mengevaluasi Hasil:** Perusahaan harus mengevaluasi hasil dari sistem AI mereka untuk memastikan bahwa mereka mencapai hasil yang diinginkan. Ini dapat melibatkan pelacakan indikator kinerja utama (KPI) untuk mengukur efektivitas sistem AI dalam mencapai tujuan pemasaran.
4. **Kumpulkan Umpan Balik:** Perusahaan harus mengumpulkan umpan balik dari konsumen untuk memahami pengalaman mereka dengan pemasaran berbasis AI. Ini dapat melibatkan melakukan survei atau kelompok fokus untuk mengumpulkan wawasan tentang bagaimana konsumen memandang dan berinteraksi dengan pemasaran yang digerakkan oleh AI.

Melalui proses pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap sistem AI, perusahaan dapat mengidentifikasi dan mengatasi potensi masalah atau bias yang mungkin timbul. Ini dapat membantu memastikan bahwa sistem AI mereka berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak membahayakan konsumen. Ini juga dapat membantu membangun kepercayaan dan keyakinan konsumen dengan menunjukkan komitmen terhadap praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab.

Perusahaan harus memantau dan mengevaluasi sistem AI secara berkelanjutan untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah etika atau keselamatan yang mungkin timbul. Ini termasuk pengujian potensi kerusakan teknis, menganalisis dampak AI pada konsumen, dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan standar yang relevan (Wang *et al.*, 2020).

12.4.4 Pengawasan Manusia

Pengawasan manusia merupakan bagian komponen penting AI yang etis dan aman dalam pemasaran (Hakim *et al.*, 2023). Sementara sistem AI dapat mengotomatiskan banyak tugas pemasaran dan membuat keputusan lebih cepat daripada manusia, penting untuk memiliki pengawasan manusia untuk memastikan bahwa sistem AI berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak membahayakan konsumen (Cahyaningrum *et al.*, 2023).

Pengawasan manusia dapat mengambil banyak bentuk, termasuk:

1. **Tinjauan Rutin Algoritme AI:** Perusahaan harus meninjau algoritme AI mereka secara berkala untuk memastikan bahwa algoritme tersebut berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak melanggengkan bias atau mendiskriminasi kelompok tertentu.
2. **Individu atau Tim yang Ditunjuk Bertanggung Jawab atas Pengawasan:** Perusahaan harus menunjuk individu atau tim yang bertanggung jawab untuk mengawasi sistem AI mereka. Individu atau tim ini harus memiliki wewenang untuk

- menangani masalah apa pun yang mungkin timbul dan membuat perubahan pada sistem AI sesuai kebutuhan.
3. **Kebijakan dan prosedur yang jelas:** Perusahaan harus menetapkan kebijakan dan prosedur yang jelas untuk penggunaan AI dalam pemasaran. Kebijakan ini harus mencakup pedoman untuk pengawasan manusia dan harus menguraikan langkah-langkah yang harus diambil jika ada masalah atau masalah dengan sistem AI.
 4. **Pelatihan dan pendidikan:** Perusahaan harus memberikan pelatihan dan pendidikan kepada karyawan tentang penggunaan AI dalam pemasaran dan pentingnya pengawasan manusia. Hal ini dapat membantu memastikan bahwa karyawan diperlengkapi untuk mengidentifikasi dan mengatasi setiap potensi masalah atau bias dalam sistem AI.

Memasukkan pengawasan manusia ke dalam sistem AI mereka, perusahaan dapat memastikan bahwa sistem AI mereka berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak membahayakan konsumen. Ini dapat membantu membangun kepercayaan dan keyakinan dengan konsumen dan dapat menunjukkan komitmen terhadap praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab.

Kebijakan yang di buat perusahaan harus memastikan bahwa ada pengawasan manusia terhadap sistem AI (A. Y. Rukmana *et al.*, 2021). Ini berarti bahwa manusia bertanggung jawab untuk memantau dan menafsirkan keluaran algoritme AI, dan mereka dapat mengintervensi jika diperlukan.

12.4.5 Kepatuhan terhadap Peraturan dan Standar

Kepatuhan terhadap peraturan dan standar adalah komponen penting AI yang etis dan aman dalam pemasaran. Ada berbagai peraturan dan standar yang mengatur penggunaan AI dalam pemasaran, termasuk undang-undang perlindungan data,

undang-undang perlindungan konsumen, dan peraturan khusus industry (Harto & Taufikurachman, 2018).

Kepatuhan terhadap peraturan dan standar ini dapat membantu memastikan bahwa perusahaan menggunakan AI dalam pemasaran dengan cara yang etis dan bertanggung jawab. Beberapa langkah yang dapat diambil perusahaan untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan standar meliputi:

1. **Melakukan tinjauan hukum dan peraturan:** Perusahaan harus melakukan tinjauan hukum dan peraturan untuk mengidentifikasi peraturan atau standar apa pun yang berlaku untuk penggunaan AI dalam pemasaran. Ini dapat melibatkan peninjauan undang-undang perlindungan data, undang-undang perlindungan konsumen, dan peraturan khusus industri.
2. **Memastikan transparansi:** Perusahaan harus memastikan bahwa penggunaan AI mereka dalam pemasaran bersifat transparan dan konsumen diberi tahu tentang bagaimana data mereka digunakan. Ini dapat melibatkan pemberian penjelasan yang jelas dan ringkas tentang bagaimana AI digunakan untuk membuat keputusan pemasaran.
3. **Memperoleh persetujuan:** Perusahaan harus mendapatkan persetujuan eksplisit dari konsumen untuk penggunaan data pribadi mereka dalam aktivitas pemasaran yang digerakkan oleh AI. Ini dapat melibatkan pemberian penjelasan yang jelas dan ringkas tentang bagaimana data mereka akan digunakan dan mendapatkan persetujuan mereka melalui mekanisme keikutsertaan.
4. **Menerapkan langkah-langkah keamanan yang tepat:** Perusahaan harus menerapkan langkah-langkah keamanan yang tepat untuk melindungi data konsumen dan mencegah akses tidak sah ke sistem AI. Ini dapat melibatkan penerapan enkripsi data, kontrol akses, dan pemantauan serta pencatatan akses ke sistem AI.

Untuk tetap mematuhi peraturan dan standar, perusahaan dapat memastikan bahwa mereka menggunakan AI dalam pemasaran dengan cara yang etis dan bertanggung jawab (Ferrell & Ferrell, 2021). Ini dapat membantu membangun kepercayaan dan keyakinan dengan konsumen dan dapat menunjukkan komitmen terhadap praktik pemasaran yang etis dan bertanggung jawab (Thaichon & Quach, 2022).

Perusahaan sebaiknya memastikan bahwa sistem AI yang di kembangkan mematuhi peraturan dan standar yang relevan terkait dengan privasi, keamanan, dan etika data. Ini termasuk mematuhi GDPR, CCPA, dan peraturan lain yang terkait dengan privasi konsumen.

Sehingga jalan mengadopsi praktik terbaik ini, perusahaan dapat memastikan bahwa AI digunakan secara etis dan aman dalam aktivitas pemasaran mereka (King, 2019). Ini tidak hanya akan melindungi konsumen dan organisasi dari bahaya tetapi juga akan membantu membangun kepercayaan dan meningkatkan reputasi merek (Carter *et al.*, 2020).

12.5 Kesimpulan

Penggunaan AI dalam pemasaran berpotensi merevolusi industri dengan menyediakan alat canggih untuk menganalisis data, mengidentifikasi pola, dan membuat prediksi. AI juga dapat membantu bisnis membuat keputusan berdasarkan data, mengotomatiskan tugas, serta efektif meningkatkan pengalaman pelanggan. Namun, hal itu juga menimbulkan masalah etika dan keamanan terkait bias, transparansi dan akuntabilitas, privasi dan keamanan, kerusakan teknis, dan kerugian bagi konsumen.

Langkah paling efektif serta efisien mengatasi masalah ini, perusahaan sebaiknya mengadopsi prinsip desain etis, organisasi perusahaan memastikan transparansi dan akuntabilitas, melakukan pemantauan dan evaluasi berkelanjutan, kemudian menerapkan pengawasan manusia, dan mematuhi peraturan dan

standar yang relevan. Dengan mengadopsi praktik terbaik ini, perusahaan dapat memastikan bahwa AI digunakan secara etis dan aman dalam aktivitas pemasara, sehingga meningkatkan reputasi merek dan membangun kepercayaan dengan konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Al Aidhi, M. A. K. H. A. Y. R. 2023. Peningkatan Daya Saing Ekonomi melalui peranan Inovasi. *Jurnal Multidisiplin West Science*. <https://wnj.westscience-press.com/index.php/jmws/article/view/229/160>
- AY Rukmana: 2017. *Analisis Pengaruh Pembelajaran di SMK dan Keahlian Kewirausahaan Terhadap Niat dan Sikap Kewirausahaan Siswa SMK Pelita Bandung*. Doctoral Dissertation, Tesis Program Magister Management Universitas Widyatama Bandung. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0,5&cluster=6557731586851788273
- Cahyaningrum, A. O., Permana, R. M., & Rukmana, A. Y. 2023. Regulatory Environmental Impact, Contract Law, Intellectual Property Rights, and Taxation of Entrepreneurial Activities in Bandung City. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), 109–121.
- Carter, S. M., Rogers, W., Win, K. T., Frazer, H., Richards, B., & Houssami, N. 2020. The ethical, legal and social implications of using artificial intelligence systems in breast cancer care. *The Breast*, 49, 25–32.
- Chadijah, S., Syariatn, N., Rohmiyati, Y., Utomo, J., & Rukmana, A. Y. 2023. A Correlational Study of Gadget Used Towards Reading Interest. *Journal of English Culture, Language, Literature and Education*, 11(1), 59–78.
- Dick, S. 2019. *Artificial intelligence*.
- Dimitrieska, S., Stankovska, A., & Efremova, T. 2018a. Artificial intelligence and marketing. *Entrepreneurship*, 6(2), 298–304.
- Dimitrieska, S., Stankovska, A., & Efremova, T. 2018b. Artificial intelligence and marketing. *Entrepreneurship*, 6(2), 298–304.

- Ferrell, O. C., & Ferrell, L. 2021. Applying the Hunt Vitell ethics model to artificial intelligence ethics. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 31(2), 178–188.
- Fkun, E., Yusuf, M., Rukmana, A. Y., Putri, Z. F., & Harahap, M. A. K. 2023. Entrepreneurial Ecosystem: Interaction between Government Policy, Funding and Networks (Study on Entrepreneurship in West Java). *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), 77–88.
- Gerke, S., Minssen, T., & Cohen, G. 2020. Ethical and legal challenges of artificial intelligence-driven healthcare. In *Artificial intelligence in healthcare* (pp. 295–336). Elsevier.
- Hakim, C., Agustina, T., Rukmana, A. Y., Hendra, J., & Ramadhani, H. 2023. The Influence of Entrepreneurship Intellectual Capital in The Contribution to Economic Growth in The City of Bandung. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), 68–76.
- Harto, B., Rozak, A., & Rukmana, A. Y. 2021. Strategi Marketing Belah Doeren Melalui Digital Marketing Terhadap Keputusan Pembelian Dimediasi Brand Image. *ATRABIS: Jurnal Administrasi Bisnis (e-Journal)*, 7(1), 67–74. <https://doi.org/10.38204/ATRABIS.V7I1.546>
- Harto, B., Saymsu, Y. L., Rukmana, A. Y., Komalasari, R., & Dwijayanti, A. 2022. Bibliometric Analysis of Transforming Leadership Education with Artificial Intelligence. In *1st Virtual Workshop on Writing Scientific Article for International Publication Indexed SCOPUS* (pp. 385–390). Sciendo. <https://doi.org/10.2478/9788366675827-067>
- Harto, B., & Taufikurachman, C. 2018. Utilization of Go Online System on Increasing Awareness in Awie Bah Akim Brand. *Proceedings of 3rd International Conference on Economic and Social Science (ICON-ESS)*, 23–30.

- Henman, P. 2020. Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 42(4), 209–221.
- Hermann, E. 2022. Leveraging artificial intelligence in marketing for social good—An ethical perspective. *Journal of Business Ethics*, 179(1), 43–61.
- Ilham, I., Widjaja, W., Sutaguna, I. N. T., Rukmana, A. Y., & Yusuf, M. 2023. Digital Marketing's Effect On Purchase Decisions Through Customer Satisfaction. *CEMERLANG: Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Bisnis*, 3(2), 185–202.
- Jaura, G. S., & Sharma, T. 2023. A Study on Recent Marketing Trends. *Eduzone: International Peer Reviewed/Refereed Multidisciplinary Journal*, 12(1), 1–10.
- King, K. 2019. *Using Artificial Intelligence in Marketing: How to harness AI and maintain the competitive edge*. Kogan Page Publishers.
- McCarthy, J. 2007. *What is artificial intelligence*.
- Rijal, S., Sinaga, I. N., Yulianadewi, I., Masyithah, S. M., Tannady, H., Setiawan, R., Hermana, C., Hina, H. B., Arta, D. N. C., & Nurhab, M. I. 2023. *Manajemen sumber daya manusia*. Global Eksekutif Teknologi.
- Rukmana, A., & Sukanta, T. 2020. Analisis Strategi Bersaing dan Strategi Bertahan pada Industri Mikro dan Kecil Panganan Keripik Kemasan di Kecamatan Coblong Kota Bandung Jawa Barat Tahun 2020 Ditengah Situasi Sulit Penyebaran Pandemi nCoV-19. *JSMA (Jurnal Sains Manajemen Dan Akuntansi)*, 12(1), 37–53. <https://doi.org/10.37151/jsma.v12i1.48>
- Rukmana, A. Y. 2023. Achieving Access to External Finance Among Indonesian Entrepreneurs Through Financial Literacy, Financial Inclusion, Availability of Collateral, and Government Policy: A Study on Large Industrial

- Entrepreneurs in West Java. *The ES Accounting And Finance*, 1(02), 61–71.
- Rukmana, A. Y., Gunawan, H., Puspita, H., & Prasetya, R. 2021. *Pengaruh Implementasi Digital Marketing Sebagai Alternatif Strategi Pemasaran Usaha Yang Efektif*. 2.
- Russell, S. J. 2010. *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson Education, Inc.
- Setiawan, Z., Jauhar, N., Putera, D. A., Santosa, A. D., Fenanlampir, K., Sembel, H. F., Harto, B., Roza, T. A., Dermawan, A. A., & Rukmana, A. Y. 2023. *Kewirausahaan Digital*. Global Eksekutif Teknologi.
- Sidorenko, E. L., Khisamova, Z. I., & Monastyrsky, U. E. 2021. The main ethical risks of using artificial intelligence in business. *Current Achievements, Challenges and Digital Chances of Knowledge Based Economy*, 423–429.
- Sterne, J. 2017. *Artificial intelligence for marketing: practical applications*. John Wiley & Sons.
- Sudirjo, F., Putri, P. A. A. N., Rukmana, A. Y., & Hertini, E. S. 2023. DURING THE COVID-19 PANDEMIC, SOUTH GARUT DEVELOPED A MARKETING PLAN FOR SANSEVIERIA ORNAMENTAL PLANTS. *Jurnal Ekonomi*, 12(02), 1066–1075.
- Sugiarto, I., Napu, F., Rukmana, A. Y., & Hastuti, P. 2023. Kesuksesan Wirausaha di Era Digital dari Perspektif Orientasi Kewirausahaan (Study Literature). *Sanskara Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 1(02), 81–96.
- Thaichon, P., & Quach, S. 2022. *Artificial Intelligence for Marketing Management*. Taylor & Francis.
- Vlačić, B., Corbo, L., e Silva, S. C., & Dabić, M. 2021. The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 128, 187–203.

- Wakil, A., Cahyani, R. R., Harto, B., Latif, A. S., Hidayatullah, D., Simanjuntak, P., Rukmana, A. Y., & Sihombing, F. A. H. 2022. *Transformasi Digital Dalam Dunia Bisnis*. Global Eksekutif Teknologi.
- Wang, Y., Xiong, M., & Olya, H. 2020. Toward an understanding of responsible artificial intelligence practices. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 4962–4971.
- Yanto Rukmana, A., Harto, B., & Gunawan, H. 2021. Analisis Urgensi Kewirausahaan Berbasis Teknologi (Technopreneurship) dan Peranan Society 5.0 dalam Perspektif Ilmu Pendidikan Kewirausahaan. In *Jurnal Sains Manajemen & Akuntansi* (Vol. 13, Issue 1).
- Zulkifli, I. S. F. N. A. Y. R. P. H. 2023. Kesuksesan Wirausaha di Era Digital dari Perspektif Orientasi Kewirausahaan (Study Literature). *Sanskara Ekonomi Dan Kewirausahaan*. <https://sj.eastasouth-institute.com/index.php/sek/article/view/87>

BIODATA PENULIS



Angga Aditya Permana

Dosen Informatika

Universitas Multimedia Nusantara

Angga Aditya Permana (lahir pada Desember 1989 di Jakarta) seorang dosen full time di bidang Computer Science pada Universitas Multimedia Nusantara sejak tahun 2021, fokus penelitian pada kriptografi, steganografi serta keamanan computer, namun pada tahun 2021 sedang mendalami topik bioinformatika dan network science. Angga juga memiliki hobi yaitu touring dan juga bermain bulutangkis, saat ini sedang menjadi mahasiswa program doctoral pada IPB University. Memulai karir pertama kali sebagai Network Enginner tahun 2011 dan memulai profesinya sebagai dosen pada 2013 di kampus swasta yang ada di Jakarta, pernah juga mengajar di kampus negeri yang berada di Jakarta dan Tangerang, juga pernah di undang menjadi dosen tamu untuk mengenalkan Bioinformatika di kampus negeri di Jakarta. Terimakasih..

BIODATA PENULIS



Risanto Darmawan, MM, M.Kom.

Dosen Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana

Penulis menamatkan pendidikan Diploma D2 Informatika di Fakultas Politeknik Pertanian IPB Bogor di tahun 1991. Program Sarjana (S1) di Universitas Budi Luhur, Jakarta, Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi di tahun 2000 dan Universitas Terbuka, Tangerang Selatan, Fakultas Ekonomi, Prodi Manajemen di 2003. Penulis juga menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Universitas Pelita Harapan, Karawaci, Fakultas Business & Management, spesialisasi Marketing di 2003 dan di Sekolah Pascasarjanam, Prodi Ilmu Komputer, IPB Bogor di tahun 2006.

BIODATA PENULIS



Fahmy Rinanda Saputri, S.T., M.Eng.

Dosen Program Studi Teknik Fisika
Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia
Nusantara

Penulis lahir pada bulan Agustus 1993 di Cilacap. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknik Fisika Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Fisika Universitas Gadjah Mada dan melanjutkan studi pada Program Magister Teknik Fisika Universitas Gadjah Mada. Penulis menekuni bidang instrumentasi, fisika bangunan, dan energi baru terbarukan.

BIODATA PENULIS



Herwinsyah, S.Kom., M.Kom.
Program Studi Informatika

Penulis lahir di Jakarta tanggal 08 Juni 1980. Penulis bekerja sebagai Kepala Bagian Pusat Sistem Informasi (PSIK) di Sekolah Tinggi Agama Islam Masjid Syuhada Yogyakarta. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Informatika di Universitas Mercu Buana Yogyakarta kemudian melanjutkan Pendidikan jenjang S2 pada Jurusan yang sama Informatika di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penulis mendalami bidang informatika dan analisis data.

BIODATA PENULIS



Budi Harto, S.E., M.M

Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia dan
Dosen Politeknik LP3I Bandung

Penulis sebelumnya telah bekerja di beberapa perusahaan swasta baik nasional maupun internasional dan sejak tahun 2014 bekerja sebagai dosen dan melakukan Tridharma. Penulis merupakan dosen tetap di perguruan tinggi vokasi dan dosen tidak tetap di perguruan tinggi swasta di Bandung. Saat ini penulis sudah memiliki jabatan fungsional akademik lektor, alumni dari Program Studi Akuntansi (S1) Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Membangun (INABA), Program Magister Manajemen (S2) di Universitas Winayamukti dan sedang melanjutkan studi Pendidikan S3 Program Doktorat Ilmu Manajemen di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis aktif sebagai pengelola jurnal riset akuntansi dan bisnis serta aktif dalam menulis artikel di jurnal nasional maupun internasional serta menulis buku tentang pendidikan, manajemen sumber daya manusia, manajemen bisnis, dan lainnya. Selain itu pula penulis aktif sebagai pendamping UMKM dengan membantu pendampingan bisnis UMKM dan mahasiswa yang berminat menjadi entrepreneur.

BIODATA PENULIS



Abdurrasyid, S.Kom., MMSI.

Dosen Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Telematika Energi Institut Teknologi PLN

Penulis lahir di Jakarta tanggal 10 Juni 1987. Saat ini penulis menjadi dosen tetap pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Telematika Energi, Institut Teknologi PLN Jakarta. Penulis aktif melakukan publikasi dalam berbagai jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional dapat diakses pada [link ini](#), memiliki ketertarikan pada bidang software engineering dan machine learning, dan saat ini penulis sedang melanjutkan studinya di Institut Teknologi Bandung.

BIODATA PENULIS



Rosyid Ridlo Al-Hakim, S.Kom., S.Si., M.T.

Mahasiswa Sekolah Pascasarjana
IPB University

Penulis merupakan *research associate* di Research Management Center (RMC) Jakarta Global University (JGU) dan mahasiswa aktif di Sekolah Pascasarjana IPB University. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman dan STMIK Widya Utama konsentrasi kecerdasan buatan, pendidikan magister di Jakarta Global University dengan *major* bidang kecerdasan buatan dan saat ini juga merupakan mahasiswa pascasarjana di Sekolah Pascasarjana, IPB University. Penulis secara aktif mempublikasikan karya ilmiah yang sudah diterbitkan di beberapa prosiding maupun jurnal nasional serta internasional bereputasi. Narahubung pada email rosyidridlo10@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Rima Rizqi Wijayanti, S.ST., MMSI.

Dosen Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Penulis lahir di Jakarta tanggal 22 Mei 1986. Saat ini penulis merupakan dosen tetap pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di STMI Jakarta dan melanjutkan S2 di Universitas Gunadarma pada Tahun 2017, serta memiliki ketertarikan pada bidang sistem informasi.

BIODATA PENULIS



Dr. Irmawati, S.Kom., MMSI.

Dosen Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas Multimedia Nusantara

Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Menyelesaikan pendidikan S1 dan S2 pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Gunadarma dan S3 pada departemen Teknik Elektro Universitas Indonesia. Penulis menekuni bidang keilmuan meliputi *Artificial Intelligence*, *Image Processing*, *Machine Learning*, dan *Deep Learning*.

BIODATA PENULIS



Moh Safii

Staf Dosen Prodi Ilmu Perpustakaan Universitas Negeri Malang

Penulis lahir di Kota Malang, alumni Teknik Informatika ITS Surabaya dan S2 Ilmu Perpustakaan Universitas Indonesia. Sehari-hari berdinasi di Fakultas Sastra, Prodi Ilmu Perpustakaan Universitas Negeri Malang.

Email : moh.safii@um.ac.id

Web : <http://mohsafii.blog.um.ac.id/>

BIODATA PENULIS



Ir. Johni S. Pasaribu, MT.

Dosen Program Studi Sistem Informasi
Fakultas IT Politeknik Piksi Ganesha

Penulis lahir di Medan tanggal 1 Juni 1966 dari pasangan HA Pasaribu (alm) dan Taruli Tambunan (alm). Penulis adalah anak keempat dari enam bersaudara. Pendidikan yang ditempuh yaitu SD Methodist Medan lulus tahun 1979, SMPN 88 Jakarta lulus tahun 1982 dan SMAN 3 Jakarta lulus tahun 1985. Kemudian melanjutkan studi di ITB jurusan Teknik Fisika spesialisasi Instrumentasi dan Kontrol. Penulis melakukan penelitian untuk tugas akhir di PT IPTN dengan judul Perancangan Sistem Kendali Fly By Wire Gerak Longitudinal Pada Engineering Flight Simulator Pesawat N250-100 dan menyelesaikan gelar sarjana teknik Insinyur (Ir) tahun 1992.

Kemudian penulis bekerja di PT. IPTN (sekarang PT Dirgantara Indonesia) di Departemen Iron Bird kemudian berpindah di Departemen Engineering Flight Simulator (EFS). Penulis terlibat dalam Operation and Maintenance untuk EFS sehingga simulator N250-100 ini dapat digunakan saat dilakukan pengujian-pengujian pesawat melalui simulator sebelum pengujian langsung pesawat di udara. Tahun 1998 penulis melanjutkan studi

S2 di ITB pada jurusan Teknik Informatika untuk spesialisasi Software Engineering, dimana ilmu yang diperoleh dapat diaplikasikan dalam pekerjaan di lapangan. Tahun 2001 penulis menyelesaikan pendidikan S2 dengan gelar MT mengambil penelitian yang berjudul Pengembangan Perangkat Lunak Simulasi Sistem Perasa Kendali Elevator Pesawat N250-100 dimana penelitian ini juga dilakukan di Engineering Flight Simulator (EFS) N250-100. Tahun 2004 penulis mulai aktif mengajar di Perguruan Tinggi di Bandung diantaranya pernah mengajar di Unikom, ITHB, STT Telkom (kini TelU). Kini penulis penuh mengajar dan menjadi dosen tetap di Politeknik Piksi Ganesha. Bidang keahlian mengajar dan penelitian penulis adalah Artificial Intelligence (AI), Decision Support System (DSS), Software Engineering dan Software Testing. Penulis juga aktif melakukan bimbingan mahasiswa S1 dan publikasi di jurnal-jurnal nasional maupun internasional.

BIODATA PENULIS



Arief Yanto Rukmana, S.T., M.M.

Mahasiswa Doktoral Universitas Pendidikan Indonesia
Dosen Perguruan Tinggi Indonesia Mandiri Bandung
Dosen Universitas Nurtanio Bandung

Penulis sebelumnya telah memegang posisi penting di sejumlah bisnis yang beroperasi pada skala nasional dan dunia. penulis saat ini berprofesi sebagai praktisi bisnis (Pemilik Perusahaan di Bidang Fashion, Kuliner dan Bisnis Digital juga sebagai seorang akademisi. Penulis mengajar di Universitas Nurtanio Bandung, dan dosen tetap di perguruan tinggi indonesia mandiri (STMIK IM & STIE STAN IM). alumni dari Program Studi Informatika (S1) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK IM), Program Magister Manajemen (S2) di Pasca Sarjana Universitas Widyatama dan sedang melanjutkan studi Pendidikan (S3) Program Doktoral Pendidikan Teknologi dan Vokasional di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis aktif sebagai pembicara dan narasumber kewirausahaan juga berdedikasi sebagai praktisi bisnis / owner / pemilik beberapa perusahaan yang bergerak pada industri food, fashion and fun. serta aktif dalam organisasi nasional maupun internasional. Penulis juga seorang profesional dalam bidang public

speaking & sebagai instruktur berpengalaman untuk sertifikasi kompetensi SKKNI BNSP Digital Marketing, Social Media Marketing dan Metodologi Pelatihan Level III, Graphic Design serta Sertifikasi Kompetensi beberapa lainnya yang diselenggarakan dinas tenaga kerja kota bandung, PT Rice INTI dan Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja (BBPLK) Bandung. Selain itu pula penulis produktif sebagai pendamping UMKM dan pengelola Inkubator Bisnis Perguruan Tinggi Indonesia Mandiri dengan membina dan melatih / coaching, mentoring serta melakukan pendampingan bisnis UMKM untuk mahasiswa yang berminat menjadi seorang entrepreneur tangguh berdayasaing pada kancah internasional.