

Pengembangan Sistem Email Campaign Generator Menggunakan AI untuk Promosi Produk Baru

Angelica Indah Desviyani, Mela Revania, Alifha Yashinta Rachman, Muhammad Rafa Kuswanto, Muhammad Irsyad, Mohammad Givi Efgivia

Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

E-mail: angelicadesvi@gmail.com, mrevania13@gmail.com, yashintaalifha@gmail.com, rapski93@gmail.com, muhammadirsyad337@gmail.com, mgivi@uhamka.ac.id

Abstrak

Kebutuhan akan sistem kampanye email berbasis kecerdasan buatan (AI) semakin meningkat seiring perkembangan era digital saat ini. sistem ini dapat membantu bisnis mempromosikan produk baru dengan lebih efektif. sistem ini mengumpulkan data produk terbaru dari database, membuat deskripsi promosi yang tepat dengan model bahasa AI, kemudian secara otomatis mengirimkan email kepada pelanggan target. Selama proses integrasi, Airtable digunakan sebagai pusat penyimpanan data, OpenAI digunakan untuk membuat konten promosi, dan Gmail API digunakan untuk otomatisasi pengiriman email. Metode ini memungkinkan pekerjaan pemasaran dilakukan dengan lebih efisien dan stabil, dan dapat mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk pekerjaan manual yang biasanya membutuhkan banyak waktu. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem memiliki kemampuan untuk membuat konten promosi yang menarik dan secara otomatis menjalankan kampanye dari awal hingga akhir. Secara keseluruhan, diharapkan bahwa pengembangan ini akan membantu perusahaan memperluas jangkauan pemasaran mereka, mempercepat distribusi informasi produk, dan mendukung rencana pemasaran digital yang responsif terhadap perubahan kebutuhan.

.Kata Kunci: AI marketing, email automation, Airtable, OpenAI, GmailAPI.

Abstract

In the contemporary digital landscape, the necessity for an AI-driven Email Campaign Generator is progressively vital for firms to enhance the promotion of new products. This sistem extracts the most recent product information from the database, employs a language model to create appropriate advertising descriptions, and subsequently automates the distribution of emails to the target demographic. The connection encompasses Airtable as the primary data repository, OpenAI for the creation of promotional content, and the Gmail API to facilitate the automation of the email distribution process. This technique enables marketing operations to be executed more efficiently and reliably, while minimizing time-consuming manual processes. The deployment results demonstrate that the sistem can generate compelling promotional content and automate the entire promotional procedure. This improvement is anticipated to assist organizations in broadening their marketing reach, expediting product information dissemination, and enhancing digital marketing methods that can swiftly respond to evolving demands.

Keywords: AI marketing, email automation, Airtable, OpenAI, Gmail.

1. PENDAHULUAN

Cara bisnis menghubungi dan memasarkan produk mereka telah berubah karena transformasi digital. Email marketing terus menjadi saluran yang efektif dalam persaingan yang semakin ketat. Namun, proses tradisional sering memakan waktu karena perlu menyiapkan konten, mengumpulkan data produk, dan mengirim email secara manual. Ketidakefisienan ini memperlambat tanggapan pasar. sistem Email Campaign Generator berbasis AI sangat penting karena kebutuhan untuk mempromosikan produk baru dengan cepat dan konsisten. Teknologi AI, khususnya model bahasa generatif, memiliki kemampuan untuk secara cepat membuat konten promosi yang relevan berdasarkan data produk.

Dengan mengintegrasikan Airtable sebagai sumber data, OpenAI sebagai generator konten, dan Gmail API untuk pengiriman email otomatis, seluruh proses promosi dapat berlangsung tanpa intervensi manual [1].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa belum terdapat alur terintegrasi yang menyatukan pembuatan konten, pengiriman email, dan ekstraksi data otomatis. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem yang dapat mengotomatiskan seluruh proses pemasaran produk baru. Hasilnya adalah peningkatan efisiensi, pengurangan pekerjaan manual, dan dukungan untuk strategi pemasaran digital yang lebih responsif dan responsif [2].

Dipresentasikan pada Tanggal 6 Desember 2025

Copyright © 2025 FTII - UHAMKA. - All rights reserved

2. LANDASAN TEORI

2.1 AI Marketing

Perkembangan utama dalam industri pemasaran saat ini adalah pemasaran berbasis AI. Konsep ini menekankan penggunaan teknologi seperti pengolahan bahasa natural (NLP), big data, dan pembelajaran mesin untuk meningkatkan efisiensi proses pemasaran dan memaksimalkan ROI melalui pengambilan keputusan berbasis data. Kerangka teori ini adalah dasar dari sistem Email Campaign Generator [3].

Menurut penelitian terbaru, adopsi otomasi dan AI telah menjadi fokus studi digital marketing dalam beberapa tahun terakhir. Tren ini menunjukkan pergeseran dari penggunaan alat digital pasif menuju sistem cerdas yang dapat belajar dan bertindak secara otomatis, terutama untuk mengurangi pekerjaan manual dan meningkatkan perhatian tim pada tugas strategis [4].

Kemampuan AI untuk analisis prediktif dan personalisasi kampanye membuatnya semakin penting. Penelitian menunjukkan bahwa teknologi kecerdasan buatan mampu memperkirakan pola perilaku konsumen dengan memanfaatkan data historis. Kemampuan ini membuat sistem dapat menghasilkan email yang lebih relevan dan menarik. Dengan tingkat personalisasi yang sangat tinggi yang dimungkinkan oleh model AI, isi pesan dapat diubah sesuai kebutuhan sistem secara *real time*.

Menurut penelitian dalam bidang komunikasi pemasaran, ada peluang besar untuk meningkatkan interaksi dan mengoptimalkan berbagai proses bisnis dengan penggunaan AI. Ini membuat penggunaan OpenAI untuk pembuatan konten dan Gmail API untuk distribusi otomatis dalam alur kerja promosi semakin relevan. Selain itu, AI dipandang sebagai komponen penting dalam strategi transformasi digital perusahaan berdasarkan literatur terkait business strategy [5].

Secara keseluruhan, landasan teori ini menunjukkan bahwa sistem Email Campaign Generator yang mengintegrasikan ekstraksi data, pembuatan konten berbasis AI, dan otomasi pengiriman email merupakan penerapan langsung dari prinsip AI Marketing. sistem tersebut menjawab kebutuhan akademik dan industri untuk meningkatkan kinerja pemasaran sekaligus mengatasi kendala proses manual yang kurang efisien.

2.2 Email Automation

Otomasi email telah berkembang dari pengiriman email biasa menjadi sistem komunikasi pintar yang mengubah pesan berdasarkan data dan perilaku pelanggan. Studi menunjukkan bahwa

pemasaran dipercepat dengan otomasi ini, dan jumlah pekerjaan manual dikurangi. Dengan pendekatan tersebut, proses promosi dapat berlangsung secara menyeluruh dari awal hingga akhir.

Otomasi email berbasis AI dapat meningkatkan retensi pelanggan dan nilai pelanggan dalam jangka panjang dengan membuat kampanye yang lebih fleksibel, relevan, dan responsif secara *real time* [1].

Literatur terkait juga menunjukkan bahwa AI berperan dalam personalisasi, prediksi perilaku, dan pengelolaan distribusi konten. Dengan menggabungkan Airtable, OpenAI, dan Gmail API, sistem yang dikembangkan menjadi contoh implementasi praktis otomasi promosi yang sepenuhnya terintegrasi dan efisien [6].

2.3 Airtable

Karena mampu mengelola informasi produk secara fleksibel melalui platform low-code atau no-code, airtable dipilih sebagai sumber data terpusat. Metode LCNC mempercepat time-to-market dengan memungkinkan tim non-teknis, seperti pemasaran, memperbarui data secara mandiri. Menurut literatur, platform kode rendah menurunkan waktu dan biaya pengembangan dan mendukung transformasi digital melalui sistem yang mudah disesuaikan dan terintegrasi [7].

Dengan menyediakan struktur data yang dapat diakses oleh komponen AI dan sistem pengiriman email melalui API, Airtable memastikan bahwa data yang digunakan selalu akurat dan terbaru. Penelitian tentang otomasi alur kerja menunjukkan bahwa integrasi sumber data yang fleksibel sangat penting. Oleh karena itu, Airtable dapat berguna sebagai dasar operasional yang bisa memastikan bahwa seluruh prosedur pengiriman email Kampanye Generator berjalan baik dan menyeluruh [8].

2.4 OpenAI (Generative AI/Large Language Models)

Teknologi Model Bahasa Besar dan OpenAI sangat penting untuk sistem Generator Kampanye Email karena mereka dapat mengubah data produk yang terstruktur menjadi konten promosi yang menarik dan relevan. Menurut penelitian, metode berbasis template memiliki tingkat buka dan konversi yang lebih rendah, personalisasi yang lebih besar, dan kreativitas yang lebih tinggi daripada metode generasi AI.

LLMs juga terbukti berhasil dalam tugas-tugas pengolahan bahasa natural (NLP) seperti ekstraksi dan generasi teks. Dengan demikian, mereka memiliki kemampuan untuk menggabungkan data produk dengan bahasa pemasaran yang natural dan konsisten. Berbagai penelitian, seperti yang berkaitan dengan peningkatan kualitas dan variasi konten, telah membuktikan efisiensi dan kreativitas G-AI [9].

Meskipun sangat menguntungkan, penelitian menekankan pentingnya penerapan standar etis, terutama dalam hal transparansi, privasi, dan mitigasi bias. Salah satu prioritas penting dalam peningkatan kinerja bisnis saat ini adalah pemanfaatan analitik data dan kecerdasan buatan, sejalan dengan berkembangnya tren riset di bidang digital marketing. Melalui penggunaan OpenAI, sistem mampu mengotomatiskan seluruh alur pembuatan konten promosi [10].

2.5 Gmail API

Dalam sistem Email Campaign Generator, Gmail API berfungsi sebagai komponen akhir yang memungkinkan pengiriman email otomatis. API ini memungkinkan aplikasi mengirim dan mengelola email secara terprogram, sekaligus memastikan pengiriman berskala besar tetap aman melalui dukungan standar autentikasi seperti SPF, DKIM, dan DMARC. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi API meningkatkan efisiensi operasional dan skalabilitas karena mendukung arsitektur modular, sehingga fungsi pengiriman dapat dikembangkan tanpa mengganggu bagian data maupun konten [11].

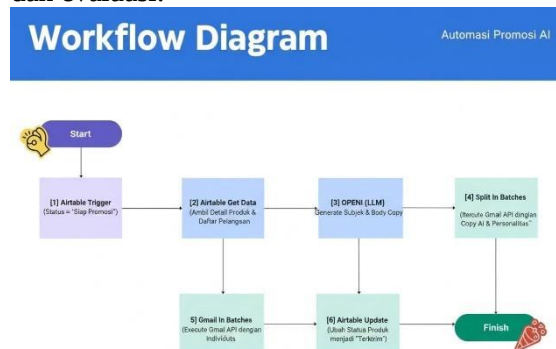
Otomatisasi pengiriman email menjadi penting dalam pemasaran digital. Gmail API memungkinkan alur kerja yang memicu pengiriman berdasarkan perubahan data atau tindakan tertentu, sehingga konten yang dibuat oleh OpenAI dapat segera dikirim dengan tepat waktu. Berbagai literatur menyebutkan bahwa email marketing yang berjalan otomatis dan dipersonalisasi memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan retensi pelanggan. Dengan memanfaatkan Airtable, OpenAI, dan Gmail API, sistem ini mampu menangani keseluruhan proses promosi produk secara konsisten, cepat merespons, dan sepenuhnya otomatis [12].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian dan pengembangan dipilih karena berfokus pada pembuatan produk baru (sistem otomatisasi) melalui sejumlah langkah sistematis yang diikuti dengan pengujian empiris untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan andal.

3.1 Model dan Tahapan R&D

Model penelitian dan pengembangan ini biasanya terdiri dari empat tahap yang berurutan: analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan dan pelaksanaan, dan pengujian dan evaluasi.



Gambar 1 Workflow Diagram

Workflow di atas adalah sebagai representasi visual dari penerapan keempat tahapan R&D tersebut dalam konteks sistem yang dikembangkan (otomasi Promosi AI).

3.2 Analisis Kebutuhan (Needs Analysis)

Pada tahap awal, penjelasan masalah dan penentuan apa yang diperlukan untuk menjalankan sistem diprioritaskan. Tim pemasaran menemukan masalah utama, seperti waktu yang lama dan biaya yang tinggi, serta proses pengiriman email promosi secara manual. Hasilnya menetapkan spesifikasi inti sistem: Airtable dipilih sebagai sumber data yang fleksibel, OpenAI digunakan untuk membuat konten email yang menarik dan terpersonalisasi, dan Gmail API digunakan sebagai metode pengiriman yang otomatis, aman, dan andal.

3.3 Perancangan sistem (sistem Design)

Pada tahap ini, fokusnya adalah membuat desain sistem secara menyeluruh, termasuk arsitektur, alur data, dan tampilan yang digunakan. Dengan menggunakan pendekatan modular, sistem ini memungkinkan setiap elemen Airtable, OpenAI, dan Gmail API berinteraksi satu sama lain melalui mekanisme tanpa server. Airtable berfungsi sebagai sumber data terpusat, dan OpenAI membuat konten promosi berdasarkan data ini. Gmail API mengelola pengiriman otomatis.

Proses backend dipicu oleh perubahan status pada Airtable, seperti "Siap Promosi", seperti yang ditunjukkan dalam flowchart. Proses ini mencakup pengambilan data produk, penulisan prompt untuk OpenAI, penerimaan hasil berupa subjek dan isi email, dan

penyusunan konten ke dalam template yang telah disiapkan.

Agar isi pesan nyaman dibaca di berbagai jenis perangkat, template email disusun dengan desain yang responsif dan tampil konsisten. Struktur data Airtable juga dirancang agar sederhana tetapi cukup informatif untuk mendukung optimalisasi dan otomasi konten.

3.4 Pengembangan dan Implementasi (Development and Implementation)

Pada tahap ini, pembangunan kode dan penyatuan seluruh komponen sistem adalah fokus utama. Data produk dan daftar penerima disimpan di basis data Airtable dengan struktur kolom yang rapi. Backend kemudian dikembangkan untuk berkomunikasi dengan OpenAI API. Ini termasuk proses optimasi cepat untuk memastikan konten dibuat sesuai dengan persyaratan. Setelah integrasi dengan Gmail API menggunakan OAuth 2.0, sistem dapat mengirim email secara aman dan otomatis.

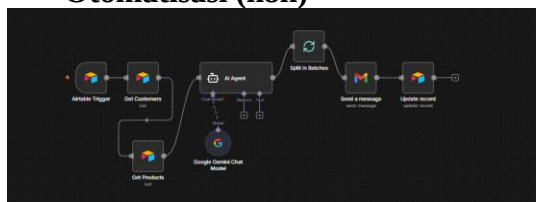
3.5 Pengujian, Validasi, dan Evaluasi (Testing and Evaluation)

Tahap akhir ini memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memenuhi standar kualitas. Pengujian black-box menilai fungsi penting seperti pengiriman email yang berhasil dan respons sistem ketika terjadi kesalahan API tanpa melihat kode. Para ahli teknis mengevaluasi aspek integrasi API, keamanan, serta efisiensi sistem, sedangkan tim pemasaran menilai kesesuaian dan kualitas konten yang dihasilkan oleh AI.

Selain itu, beberapa indikator seperti konsistensi kualitas konten, perbandingan waktu antara pembuatan kampanye otomatis dan manual, hingga tingkat keberhasilan pengiriman melalui Gmail API digunakan sebagai acuan untuk menilai performa sistem. Hasil evaluasi ini digunakan untuk melakukan penyempurnaan sebelum sistem dianggap siap untuk dirilis dan masuk ke tahap kesimpulan dan rekomendasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan Workflow Otomatisasi (n8n)



Gambar 2 workflow pada n8n

Workflow otomatis n8n menghubungkan Airtable, OpenAI, dan Gmail API tanpa server untuk menjalankan sistem Email Campaign Generator.

Alur terdiri dari enam node berurutan yang memastikan bahwa data produk yang valid dapat diproses menjadi kampanye email yang siap kirim.

ID	ST Name	ST Description	ST Price	ST Link	ST Status
1	Smartwatch Z Pro	Jam tangan pintar dengan sensor kesehatan lengkap	Rp449.000	https://ibookmedia.com/2	Siap Promosi
2	Earbuds Air X2	Earbuds TWS dengan noise cancellation generasi baru	Rp248.900	https://ibookmedia.com/2	Siap Promosi
3	Keyboard Mecha RGB	Keyboard mechanical RGB switch mekanis responsif	Rp499.999	https://ibookmedia.com/2	Siap Promosi
4	Mouse Wireless Lite	Mouse nirkabel dengan baterai 30 hari	Rp115.000	https://ibookmedia.com/2	Siap Promosi
5	Laptop Stand Foldable	Stand laptop aluminium lipat dengan 6 level	Rp34.300	https://ibookmedia.com/2	Siap Promosi
6	Smartwatch Fit Band 5	Smartwatch dengan sensor detak jantung & sleep track...	Rp111.900	https://ibookmedia.com/2	Siap Promosi
7	USB-C Fast Charger 25W	Charger cepat 25W untuk semua device	Rp150.000	https://ibookmedia.com/2	Siap Promosi
+					

Gambar 3 daftar produk yang siap kirim

Workflow dimulai dengan pemicu Airtable yang aktif saat status produk berubah menjadi "Siap Promosi". Node Airtable kemudian mengumpulkan semua informasi produk dan daftar pelanggan. Node OpenAI memproses data ini untuk membuat subjek dan isi email, lalu mengembalikannya dalam bentuk JSON. Daftar pelanggan kemudian dibagi menjadi kumpulan kecil untuk menyesuaikan setiap email. Dengan memasukkan konten OpenAI dan nama pelanggan ke dalam template, Node Gmail dapat mengirim email secara otomatis. Terakhir, "status" di tabel "product" pada Airtable diperbarui menjadi "Terkirim" untuk menghindari item yang sama dan memastikan proses audit berjalan lancar.

ID	ST Name	ST Description	ST Price	ST Link	ST Status
1	Smartwatch Z Pro	Jam tangan pintar dengan sensor kesehatan lengkap	Rp449.000	https://ibookmedia.com/2	Terkirim
2	Earbuds Air X2	Earbuds TWS dengan noise cancellation generasi baru	Rp248.900	https://ibookmedia.com/2	Terkirim
3	Keyboard Mecha RGB	Keyboard mechanical RGB switch mekanis responsif	Rp499.999	https://ibookmedia.com/2	Terkirim
4	Mouse Wireless Lite	Mouse nirkabel dengan baterai 30 hari	Rp115.000	https://ibookmedia.com/2	Terkirim
5	Laptop Stand Foldable	Stand laptop aluminium lipat dengan 6 level	Rp34.300	https://ibookmedia.com/2	Terkirim
6	Smartwatch Fit Band 5	Smartwatch dengan sensor detak jantung & sleep track...	Rp111.900	https://ibookmedia.com/2	Terkirim
7	USB-C Fast Charger 25W	Charger cepat 25W untuk semua device	Rp150.000	https://ibookmedia.com/2	Terkirim
+					

Gambar 4 status produk setelah proses otomasi

Tujuan dari bagian ini (Bagian 4.1) adalah membandingkan rancangan workflow otomatisasi berbasis n8n dengan landasan teori yang digunakan, khususnya terkait integrasi kecerdasan buatan, otomatisasi pemasaran digital, dan pemanfaatan Gmail API. Hasil pengembangan sistem Email Campaign Generator berbasis AI menunjukkan bahwa ketiga teknologi tersebut dapat dipadukan dengan baik untuk mendukung proses promosi produk.

4.2 Validasi Metodologi dan Efisiensi Operasional

Keberhasilan proses enam node di n8n menunjukkan bahwa model penelitian dan pengembangan diterapkan dalam desain dan implementasi sistem. Sebuah studi tahun 2025 menemukan bahwa jika platform low-code seperti Airtable, OpenAI, dan Gmail API digabungkan dengan strategi e-bisnis modern, prinsip otomasi akan menjadi komponen penting. Proses ini menghilangkan pekerjaan

manual pada tiga tahap utama—pengambilan data, pembuatan duplikat, dan pengiriman email. Selain itu, pemicu di Airtable memastikan proses berjalan secara event-driven.

Penggunaan n8n sebagai platform modular sejalan dengan hasil penelitian yang menekankan betapa pentingnya integrasi API untuk skalabilitas dan efisiensi. Metode tanpa server memungkinkan sistem untuk menyederhanakan proses orkestrasi antara kecerdasan buatan, data produk, dan mekanisme pengiriman. Ini memungkinkan sistem untuk mendukung respons cepat terhadap pembaruan dan kebutuhan promosi digital yang dinamis.

4.3 Peran Kecerdasan Buatan (OpenAI) dalam Keunggulan Kompetitif

Pada tahap ketiga, integrasi node OpenAI menjadi penting karena Prompt Engineering bergantung pada data produk Airtable untuk membuat konten email yang menarik dan relevan. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan pada tahun 2025 yang menunjukkan bahwa otomatisasi berbasis data dapat memungkinkan pengiriman email yang efektif dan tepat waktu. Selain itu, output AI yang terstruktur memungkinkan personalisasi komprehensif pada node Gmail, yang meningkatkan keterlibatan penerima. Oleh karena itu, OpenAI tidak hanya membantu mengotomatisasi proses tetapi juga menciptakan nilai strategis yang memberi sistem email marketing keunggulan kompetitif.



Gambar 5 peran OpenAI pada otomatisasi

OpenAI membantu kita dalam menyajikan teks promosi yang akan dikirimkan ke customer melalui Gmail.

4.4 Reabilitas dan Skalabilitas Pengiriman melalui Gmail API

Gmail API berfungsi sebagai lapisan eksekusi dengan infrastruktur aman dan terstandar seperti dukungan SPF, DKIM, dan DMARC untuk memastikan bahwa pengiriman kampanye yang sangat besar tetap andal. Layanan ini memecahkan masalah umum dengan email massal, seperti reputasi pengirim dan biaya pengelolaan server. Sistem dapat secara aman dan terukur mengotomatisasi proses pemasaran dengan memanfaatkan API pihak ketiga yang telah diuji. Selain itu, skalabilitas yang ditawarkan oleh Gmail API memungkinkan pengembangan kampanye promosi yang lebih besar tanpa perlu membangun infrastruktur email terpisah.

Promosi

Ingin bekerja atau belajar lebih nyaman dan produktif? Hadirkan solusi terbaik untuk kesehatan postur Anda dengan **Laptop Stand Foldable**!

Kami mempersembahkan **Stand laptop aluminium lipat dengan 6 level** yang revolusioner. Didesain ergonomis untuk menyesuaikan ketinggian layar laptop Anda hingga 6 tingkat berbeda, stand ini membantu mengurangi ketegangan pada leher, bahu, dan punggung. Terbuat dari aluminium berkualitas tinggi, ringan, kokoh, dan mudah dilipat, menjadikannya teman sempurna untuk bekerja di mana saja. Tingkatkan sirkulasi udara laptop Anda untuk mencegah overheating juga!

Jangan lewatkan kesempatan istimewa ini! Dapatkan kenyamanan dan efisiensi kerja yang Anda impikan hanya dengan **Rp34.500***! Penawaran terbatas, segera miliki sebelum kehabisan!

Beli sekarang melalui link berikut:
<https://tk.tokopedia.com/Z5f3LUXQ7/>

Terima Kasih.

Gambar 6 teks promosi yang terkirim

4.5 Dampak Strategis pada Retensi Pelanggan

Alur otomatisasi ini mendukung pembentukan hubungan pelanggan jangka panjang karena setiap email dikirim secara personal dan tepat waktu, bukan sebagai pesan massal generik. Menurut penelitian yang dilakukan pada tahun 2025, email marketing yang terarah dapat meningkatkan retensi pelanggan dengan memicu status produk dan mengatur konten untuk setiap penerima. Memantau setiap kampanye lebih mudah dengan membarukan status di Airtable. Secara keseluruhan, garis kerja ini memiliki kemampuan untuk menghasilkan promosi digital marketing yang efektif, relevan, dan sesuai dengan tujuan perusahaan.

5. SIMPULAN

Studi ini membuat sistem generator kampanye email berbasis kecerdasan buatan yang dapat secara otomatis mempromosikan produk baru. Sistem ini menggabungkan Airtable sebagai pusat data dan pemicu alur kerja,

OpenAI sebagai pembuat konten email yang menarik, dan Gmail API sebagai saluran pengiriman yang aman dan andal untuk volume besar. Workflow yang dibuat dengan n8n menunjukkan bahwa integrasi tanpa server dapat dilakukan dengan cepat dan efektif.

Solusi ini mengatasi ketidakkonsistenan dan inefisiensi pemasaran manual. Strategi pemasaran digital menjadi lebih fleksibel dengan meluncurkan kampanye dengan konten yang relevan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI dan API yang stabil dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pemasaran, dan memperkuat hubungan dengan pelanggan dalam jangka panjang.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem disarankan menambahkan API analitik agar proses optimasi dapat berjalan terus-menerus. Dengan demikian, Airtable dapat menarik data kinerja kampanye secara otomatis. Selain itu, penggunaan model bahasa yang lebih canggih untuk personalisasi dinamis berdasarkan segmentasi pelanggan dapat meningkatkan kecerdasan dan daya saing sistem.

KEPUSTAKAAN

- [1] D. Patil, "Email marketing with artificial intelligence: Enhancing personalization, engagement, and customer retention," *Engag. Cust. Retent.* (December 01, 2024), 2024.
- [2] S. Loukili, L. Elaachak, A. Ghadi, and A. Fennan, "Artificial intelligence-driven integrated sistem for comprehensive email marketing automation," vol. 15, no. 5, pp. 4875–4888, 2025, doi: 10.11591/ijece.v15i5.pp4875-4888.
- [3] V. Kumar, A. R. Ashraf, and W. Nadeem, "AI-powered marketing: What, where, and how?," *International Journal of Information Management*, vol. 77, p. 102783, 2024, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2024.102783.
- [4] Patrick van Esch and J. Stewart Black, "Artificial Intelligence (AI): Revolutionizing Digital Marketing," *Australas. Mark. J.*, vol. 29, no. 3, pp. 199–203, Aug. 2021, doi: 10.1177/18393349211037684.
- [5] R. Gujrati, H. Uygun, and S. Wadhwa, "AI Marketing: Automating Creativity for Digital Campaigns," *PromptAI Acad. J.*, vol. 5, no. SE-Scientific papers, p. e091, Oct. 2025, doi: 10.37497/PromptAI.5.2026.91.
- [6] S. Bhadange, V. K. Sharma, and R. Pilankar, "Hyper-Personalized Marketing through AI: Predictive Consumer Behaviour and Ethical Implications," vol. 32, no. 4, pp. 752–756, 2025.
- [7] S. Xavier, "Low-Code / No-Code Platforms: From Concept to Creation," vol. 14, no. 01, 2025.
- [8] A. P. N. Hiranmayee, P. N. V. Pranav, K. D. Mahendra, V. Babu, R. Akash, and A. G. D. P. Ch, "AI for Automated Email Marketing," no. April, 2025.
- [9] D. Cremer and S. Ai, "Editorial: Written by ChatGPT, illustrated by Midjourney: generative AI for," vol. 35, no. 8, pp. 1813–1822, 2025, doi: 10.1108/APJML-10-2023-994.
- [10] H. Shimizu and H. Ono, "Process and significance of improvement plan of minor streets in Shuri-Kinjo district in Naha City: Integrated progress of historical environment preservation and improvement of the living environment," *Journal of the City Planning Institute of Japan*, vol. 41, p. 36, 2006, doi: 10.11361/cpij1.41.0.36.0.
- [11] Z. Chen and G. Washburn, "A ROBUST SET OF EMAILING APPLICATIONS THAT ALLOW AN EFFECTIVE SOLUTION FOR," pp. 127–137, 2024, doi: 10.5121/csit.2024.141111.
- [12] J. Kanmani, M. Kavitha, and T. Prabakaran, "Influence Of Marketing Automation on Customer Retention," vol. 14, no. 12, pp. 997–1001, 2025.
- [13] M. G. Efgivia, *REVOLUSI PENDIDIKAN DENGAN GENERATIVE AI: MEMANFAATKAN TEKNOLOGI UNTUK INOVASI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN*. BANDUNG: CV WIDINA MEDIA UTAMA, 2024.
- [14] I. A. Surya and Y. A. Susetyo, "Pembangunan Automasi email blast pada aplikasi document sharing menggunakan gmail api di pt xyz," vol. 8, no. 3, pp. 1061–1073, 2023.

- [15] “A Literature Review on the Role of Artificial Intelligence in Marketing,” *Dev. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 1, no. 3 SE-Articles, pp. 81–99, Nov. 2025, doi: 10.71204/1p7n5w97.
- [16] V. C. Tapia and C. M. Gaona, “Automation of Software Development Stages with the OpenAI API,” 2025. doi: 10.32604/csse.2024.056979.
- [17] P. Nguyen, “Unemployment Rates Forecasting with Grey-Based Models in the Post-COVID-19 Period: A Case Study from Vietnam,” 2021.
- [18] B. Chappuy *et al.*, “Subtotal Pleurectomy with Intrathoracic Chemo Hyperthermia (HITHOC) for IVa Thymomas: De Novo Versus Recurrent Pleural Disease,” *Cancers (Basel)*, vol. 14, p. 5035, Oct. 2022, doi: 10.3390/cancers14205035.
- [19] B. John, “Low-Code and No-Code Platforms: Accelerating Enterprise Software Development,” Mar. 2025.
- [20] A. Haleem, M. Javaid, M. Asim Qadri, R. Pratap Singh, and R. Suman, “Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study,” *Int. J. Intell. Networks*, vol. 3, pp. 119–132, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijin.2022.08.005>.