
**OPTIMALISASI CRM BERBASIS AI DALAM E-COMMERCE:
ANALISIS PENGARUH TERHADAP LOYALITAS
PELANGGAN DENGAN PENDEKATAN
SENTIMEN ANALISIS**

Elly Rahayu¹, William Ramdhan²

Universitas Royal, Kisaran

e-mail: ¹ellyrahayu68@gmail.com, ²william.ramdhan052@gmail.com

Abstract: The purpose of this study is to analyze the relationship between the application of AI in CRM and customer loyalty. The results of sentiment analysis through Web Scraping are used to strengthen the interpretation of the results, not as a mediator or can be called triangulation or enrichment data. The population of this study were active e-commerce customers with a sample of 384 respondents obtained through purposive sampling techniques. Data analysts used the SEM-PLS and NLP approaches for sentiment classification. The study's results indicate that AI-based CRM has a positive and significant impact on customer loyalty. This is indicated by the T-statistic value of $29,415 > 1.96$. The conceptual model is also very good, as evidenced by the SRMR value of $0.054 > 0.050$ and the NFI value of 0.907. Sentiment analysis collected through social media X from 3,213 tweets with the keyword skincare resulted in 74% neutral opinions, 13.7%, and 12.3% negative. Furthermore, the classification results of 7 aspects of positive and negative opinions such as aftersales, delivery, experience, order, packaging, product, and unknown, from positive opinions the largest percentage is in the experience (customer experience) 43.2% while for negative opinions the largest percentage is also in the experience aspect of 45.8%. This data is important for business owners to make improvements and improvements to create customer satisfaction. 45.8% of bad customer experiences will, if not followed up, make customers switch to other stores.

Keyword: AI; CRM; loyalty; customer management; sentiment analysis

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara penerapan AI dalam CRM terhadap loyalitas pelanggan. Hasil sentimen analisis melalui Web Scraping digunakan untuk memperkuat interpretasi hasil bukan sebagai mediator atau bisa disebut sebagai data triangulasi atau enrichment. Populasi penelitian ini adalah pelanggan aktif e-commerce dengan jumlah sampel sebanyak 384 responden yang diperoleh melalui teknik purposive sampling. Analis data menggunakan pendekatan SEM-PLS dan NLP untuk klasifikasi sentimen. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa CRM berbasis AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap loyalitas pelanggan. Ini ditunjukkan nilai T statistik $29.415 > 1.96$. Model konsepual juga sangat baik dibuktikan dengan nilai SRMR sebesar $0.054 > 0.050$ dan nilai NFI 0,907. Analisis Sentimen yang dikumpulkan melalui media sosial X dari 3.213 tweet dengan kata kunci skincare menghasilkan 74% opini netral, 13,7% dan 12,3% negatif. Lebih lanjut hasil klasifikasi 7 aspek dari opini positif dan negatif seperti aftersales, delivery, experience, order, packaging, product, dan unknown, dari opini positif persentase terbesar pada experiance (pengalaman pelanggan) 43,2% sementara untuk opini negatif persentase terbesar juga pada aspek experiance sebesar 45,8%. Experiace memiliki persentase paling besar baik pada opini positif dan negatif karena experiance menjadi faktor penentu kepuasan pelanggan dibanding faktor lainnya sehingga menjadi titik kritis yang paling banyak menimbulkan opini positif maupun negatif.

Kata kunci: AI; CRM; loyalitas; manajemen pelanggan; sentimen analisis.

PENDAHULUAN

Customer Relationship Management (CRM) digunakan perusahaan untuk mengelola interaksi dengan pelanggan, meningkatkan hubungan bisnis serta optimalisasi proses pemasaran, penjualan dan layanan pelanggan. CRM bisa didefinisikan sebagai pendekatan bisnis, strategi pemasaran atau sistem informasi, namun memiliki tujuan yang sama yaitu meningkatkan nilai organisasi dengan menciptakan hubungan baik dengan pelanggan (Gołab-Andrzejak, 2024). Ada juga yang mendefinisikan CRM sebagai strategi pengelolaan pelanggan untuk mendapatkan data pelanggan serta membuat pelanggan itu loyal (Rahayu et al., 2022). Komponen utama CRM diantaranya adalah operasional CRM, Analitikal CRM dan Collaborative CRM (Rachmawati, 2022).

CRM dikombinasikan dengan Artificial Intelligent (AI), maka sistem CRM ini akan lebih canggih dengan kemampuan automasinya, kemampuan prediktif, personalisasi layanan pelanggan serta perencanaan kampanye pemasaran yang semua nya terintegrasi dalam satu platform. CRM paling banyak diuntungkan oleh AI. AI memberikan solusi teknologi untuk membuat operasional menjadi lebih efisien (Hasanah, 2023). Sistem kecerdasan buatan yang didukung analitik big data membantu perusahaan dalam menciptakan pengetahuan pelanggan, pengetahuan pengguna dan pengetahuan pasar eksternal (Rahman et al., 2023). Berkat AI CRM banyak berkembang dari penyimpanan data interaksi pelanggan menjadi sistem cerdas yang memungkinkan perusahaan melakukan optimalisasi strategi. Tak dapat dipungkiri bahwa integrasi IA akan menjadi masa depan bagi implementasi CRM.

CRM berbasis AI juga mampu meningkatkan loyalitas pelanggan dengan memberikan pengalaman pelanggan yang lebih personal, layanan yang lebih

responsif serta program loyalitas yang lebih efektif sehingga mampu menjaga hubungan baik dengan pelanggan dalam jangka panjang.

Bantuan AI tidak hanya pada optimalisasi CRM guna meningkatkan loyalitas, namun juga dapat mengklasifikasikan sentimen pelanggan sebagai positif,negatif atau netral serta mampu memberikan pola/model yang dapat membantu memahami kepuasaan pelanggan. CRM berbasis AI dan analisis sentimen akan mampu memperkuat loyalitas pelanggan.

Analisis sentimen dalam jejaring sosial merupakan bidang yang berkembang sangat pesat yang memungkinkan perusahaan menjalankan dua fungsi utama yaitu mendapatkan informasi yang sangat menarik tentang pasar dan pelanggannya serta menyebarkan informasi secara efektif (Rodríguez-Ibáñez et al., 2023). Analisis sentimen merupakan suatu proses pengolahan informasi untuk mengelompokan atau mengklasifikasi opini, penilaian seseorang terkait kreasi, organisasi, atau aktivitas tertentu (Alizah et al., 2020).

Namun demikian, masih terdapat keterbatasan dalam pemanfaatan AI untuk mendukung CRM dalam meningkatkan loyalitas pelanggan, khususnya di sektor e-commerce. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada AI dalam CRM dan pengaruhnya terhadap loyalitas pelanggan di e-commerce Indonesia khususnya untuk produk kecantikan skincare. Masalah dari penelitian ini, bagaimana CRM berbasis AI mempengaruhi loyalitas pelanggan pada e-commerce khususnya untuk produk skincare. Pada Penelitian ini hasil sentimen analis melalui web scraping digunakan untuk memperkuat interpretasi hasil temuan bukan sebagai variabel mediator.

Analisis sentimen digunakan untuk mengevaluasi opini pelanggan (positif,netral, negatif) terhadap fenomena yang sedang diteliti dan

hasilnya dapat memberikan perspektif tambahan tentang persepsi publik serta mendukung dan mempertajam kesimpulan yang diambil dari temuan kuantitatif.

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh CRM berbasis AI terhadap Loyalitas pelanggan dengan menggabungkan data kuantitatif hasil survei dengan temuan kualitatif dalam bentuk sentimen.

CRM masih menjadi fokus dari penelitian ini, sama dengan penelitian pengusul sebelumnya dengan judul Exploring the Impact of Social Customer Relationship Management on Customer Loyalty Through Customer Satisfaction as a Mediator in Micro, Small, and Medium Enterprises in Koewe, Asahan Regency, yang menyoroti penerapan CRM berbasis media sosial untuk UMKM (Rahayu & Kifti, 2024). Meskipun tujuan keduanya sama, yaitu mengevaluasi loyalitas pelanggan, pendekatan dan objek kajian berbeda. Penelitian ini berfocus pada sektor e-commerce dengan integrasi metode SEM-PLS dan Lexicon-Based Sentiment Analysis.

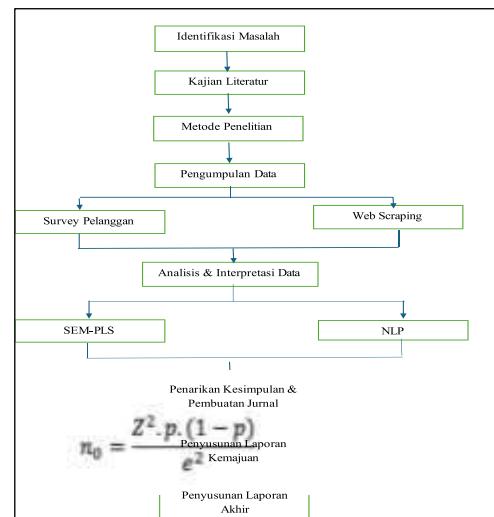
Penelitian dengan judul Peran Peran Artificial Intelligence dalam Optimalisasi Customer Relationship Management (CRM) dan Pemasaran Digital (Alam et al., 2025), memiliki persamaan dalam tujuan dan AI namun perbedaannya pada metode analisis data. Ada lagi penelitian Pengembangan Customer Experience Berbasis Artificial Intelligence pada Startup Marketplace Shopee, (Khansa et al., 2024) persamaan pada objek dan lokasi penelitian pada marketplace namun berbeda dalam tujuan dan analisis data.

Kebaruan utama penelitian ini terletak pada: pertama integrasi Artificial Intelligence ke dalam CRM dengan menganalisis layanan pelanggan dan ulasan produk untuk prediksi loyalitas secara lebih akurat; kedua pendekatan Big Data dalam mengelola data dalam skala besar secara real time; dan ketiga penerapan metode Natural Language Processing untuk analisis sentimen

pelanggan serta impikasi praktisnya terhadap strategi CRM pada platform e-commerce secara langsung.

METODE

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan beberapa langkah pemecahan masalahnya. Kerangka penelitian ini dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Langkah Pertama adalah indentifikasi masalah dan perumusan topik penelitian yaitu pengaruh AI dalam CRM terhadap loyalitas pelanggan e-commerce khususnya pada produk skincare. Langkah kedua adalah kajian literatur yaitu mengumpulkan dan menganalisis teori terdahulu yang relevan dengan penelitian. Kajian literatur dilakukan melalui berbagai sumber, jurnal, artikel, buku, tesis dan disertasi. Langkah berikutnya adalah menentukan model dan metode penelitian yang akan digunakan.

Pada penelitian Model SEM digunakan untuk menganalisis pengaruh langsung CRM berbasis AI terhadap loyalitas pelanggan (CRM berbasis AI (X) terhadap Loyalitas pelanggan (Y) Sementara peran Analisis sentimen sebagai tambahan analisis untuk

memperkuat dan mempertajam kesimpulan yang telah didapat dari data kuantitatif. Jadi model penelitian ini menggabungkan data kuantitatif dengan kualitatif dalam bentuk sentimen. Dengan teknik pengumpulan data melalui survei pelanggan serta analisis data sekunder dari website (Web Scraping). Setelah menetapkan metode penelitian, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data. Survey online pelanggan e-commerce dilakukan antara Mei-Juli selama 2 bulan melalui penyebaran kuesioner secara online menggunakan google form kepada pelanggan e-commerce. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah pelanggan e-commerce yang pernah membeli produk skincare di market place dalam kurun waktu 6 bulan. Sampel penelitian ini merupakan perwakilan dari pelanggan marketplace. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria pelanggan aktif. Jumlah sampel 384,16 atau dibulatkan menjadi 384. Karena jumlah populasi tidak diketahui maka besaran sampel menurut Sugiyono dalam Nurjanah et.al (Nurjanah & Budiati, 2019) dapat ditentukan dengan rumus Cochran yaitu:

dimana :

n_0 = jumlah sampel yang dibutuhkan
 Z = tingkat kepercayaan 95% atau 1,96
 P = proporsi yang diperkirakan dalam populasi
 e = tingkat eror

Langkah berikutnya adalah analis dan interpretasi Data. Analisis data menggunakan SEM-PLS dan NLP. Data Survey akan dianalisis menggunakan SEM-PLS untuk melihat pengaruh CRM berbasis AI pada loyalitas, kemudian Sentimen pelanggan dianalisis menggunakan NLP dengan metode Lexicon-Based Sentiment Analysis. Kemudian menghubungkan hasil dengan teori untuk menjawab rumusan masalah dan hipotesis dalam penelitian ini adalah CRM berbasis AI memiliki pengaruh

positif terhadap loyalitas pelanggan pada platform e-commerce. Hasil analisis sentimen berperan untuk mempertajam dan menguatkan kesimpulan bukan sebagai variable mediator pada SEM. Langkah selanjutnya pembuatan jurnal hasil penelitian, menyusun laporan kemajuan dan langkah terakhir adalah menyusun laporan akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

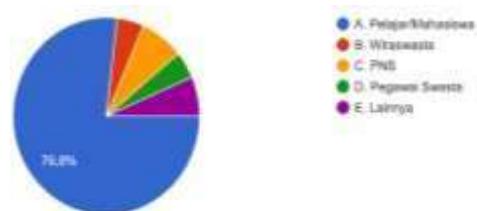
Responden Penelitian

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data hasil survey langsung pelanggan e-commerce menggunakan bantuan software Smart-PLS versi 3.00 dan sentimen analisis yang berasal dari sosial media X. Identifikasi Responden hasil survey dijelaskan pada grafik berikut



Gambar 2 Usia Responden

Gambar diatas menunjukkan usia/umur responden, Dimana mayoritas adalah usia 17-20 tahun 51% dan usia 21-29 sebesar 29,7%, usia 30-39 sebesar 9,6%, usia 40-49 sebesar 7% dan usia >50 tahun sebesar 2,7%. Hasil ini sangat relevan dengan pengguna skincare Dimana produk-produk kecantikan banyak disukai oleh 17-40 tahun.

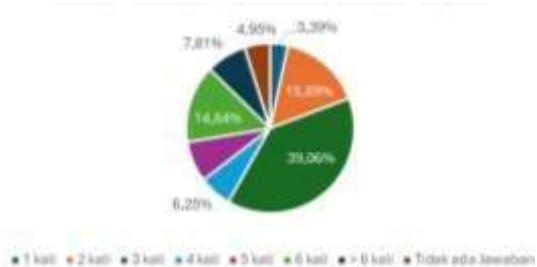


Gambar 3 Pekerjaan Responden

Mayoritas responden adalah pelajar/mahasiswa sebesar 76,8% dan

adalah wiraswata, PNS pegawai swasta dan lainnya yang belum termasuk di ke empat jenis pekerjaan responden.

Populasi dalam penelitian ini adalah pelanggan e-commerce yang melakukan transaksi pembelian online minimal dalam 6 bulan terakhir ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 4 Jumlah Transaksi 6 bulan Terakhir

Rata-rata jumlah pembelian skincare responden 3 kali dalam 6 bulan, meskipun ada yang lebih dari 6 kali namun mayoritas 3 kali dalam 6 bulan.

Hasil Pengujian Outer Model

Uji Outer Model bertujuan untuk menspesifikasi hubungan antar variabel laten dengan indikator-indikatornya.

Pengujian Validitas. Terdapat 2 validitas yang diuji dengan bantuan smart-PLS yaitu validitas konvergen dan discriminant. Untuk mengukur validitas konvergen dinilai menggunakan nilai Average Variance Extracted / AVE, nilai AVE nilai $> 0,5$. Digunakan sebagai penentu validitas konvergen. Jadi jika $< 0,5$ maka tidak valid secara konvergen. Hasil uji sebagai berikut:

Tabel 1. Validitas Konvergen

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
	0,882	0,886	0,907	0,549
	0,917	0,919	0,932	0,634

Sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan bahwa penelitian ini memenuhi syarat validitas konvergen karena hasilnya menunjukkan nilai AVE seluruh variabel $>0,5$. Dengan kata lain validitas konvergen terpenuhi.

Validitas Determinant Validitas determinan. Validitas ini dinilai dari beberapa uji diantaranya: Fornell-Larker Criterion dengan kriteria nilai $>0,7$, nilai Cross Loading dengan kriteria nilai $>0,5$ dan HTMT dengan kriteria nilai $<0,9$. Hasil pengujian validitas determinant ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2 Tabel 3. Fornell-Larkcer Criterion

	CRM Berbasis AI	Loyalitas Pelanggan
CRM Berbasis AI (X)	0,741	

Loyalitas Pelanggan (Y)	0,791	0,796

Tabel 3 Nilai Cross Loading

	CRM Berbasis AI	Loyalitas Pelanggan
X1	0,743	0,622
X2	0,758	0,608
X3	0,688	0,514
X4	0,699	0,508
X5	0,719	0,533
X6	0,759	0,621
X7	0,797	0,656
X8	0,758	0,602
Y1	0,529	0,713
Y2	0,616	0,784
Y3	0,607	0,795
Y4	0,671	0,775
Y5	0,686	0,819

Y6	0,655	0,829
Y7	0,643	0,815
Y8	0,611	0,831

Tabel 4 Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

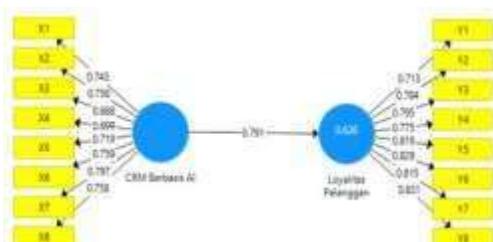
	CRM Berbasis AI	Loyalitas Pelanggan
CRM Berbasis AI		
Loyalitas Pelanggan	0,872	

Penelitian ini juga memenuhi syarat validitas determinant. Hal ini ditunjukkan nilai pada tabel 3 Fornell-Lacker Criterion dimana seluruh variabel laten memenuhi syarat $>0,7$. Kemudian juga pada nilai cross loading dimana seluruh variabel laten memiliki nilai $>0,5$ dan terakhir pada nilai Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) dimana nilai variabel laten $<0,9$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memenuhi syarat uji variabel baik konvergen maupun determinan.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas dinilai menggunakan nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability besaran nilai minimal $>0,6$. Jika memiliki nilai $<0,4$ maka indikator harus dihilangkan dari model. Hasil uji yang dilakukan menunjukkan bahwa variabel laten juga memenuhi syarat reliabilitas. Pada tabel 1 diatas nilai Cronbach's Alpha seluruh variabel laten $>0,6$ dengan demikian memenuhi syarat reliabilitas.

Hasil Uji Outer model menunjukkan bahwa penelitian ini telah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas sesuai syarat yang telah ditentukan sehingga dapat dilanjutkan uji selanjutnya.

**Gambar 5. Nilai Loading Factor
Hasil Pengujian Inner Model**

Ukuran Model Fit . Model FIT diukur dari SRMR (Standardized Root Mean Square) dengan kriteria nilai $<0,08$ dan juga dilihat dari nilai NFI dengan kriteria nilai $>0,9$; maka model dinilai FIT dan memenuhi kriteria dalam penelitian

Tabel 5 Model FIT

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0,054	0,054
d_ULS	0,394	0,394
d_G	0,152	0,152
Chi-Square	333,747	333,747
NFI	0,907	0,907

Nilai SRMR $0,054 < 0,08$ artinya model FIT. Hal ini juga didukung dengan nilai NFI $0,907 > 0,09$. Dengan demikian model memenuhi kriteria penelitian

Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas. Pengujian terjadi atau tidaknya multikolinieritas antar indikator dalam blok formatif menggunakan nilai VIF. Jika nilai VIF > 10 terjadi kolinieritas antar indikator dalam satu blok formatif tersebut

Tabel 6 Nilai VIF

Variabel Laten	VIF
X1	1,764
X2	1,913
X3	1,591
X4	1,654
X5	1,724
X6	1,836
X7	2,304
X8	2,081
Y1	1,756
Y2	2,118
Y3	2,184
Y4	2,002
Y5	2,423

Y6	2,483
Y7	2,606
Y8	2,822

Hasil Uji multikolinearitas juga menunjukkan seluruh variabel laten memiliki nilai $VIF < 10$, artinya model terbebas dari multikolinieritas.

Evaluasi Model

Evaluasi model diukur dengan nilai R Nilai R square dan R Square Adjusted .

Tabel 7 Nilai R Square & R Square Adjusted

	R Square	R Square Adjusted
Loyalitas Pelanggan	0,626	0,625

Nilai R Square sebesar 0,625 dan nilai R Square Adjusted 0,625 membuktikan bahwa model penelitian baik. Karena nilai R square dan R Square Adjusted $> 0,4$.

Path Corfficients

Digunakan untuk mengetahui besaran pengaruh secara partial dan menunjukan arah hubungan variabel, apakah positif atau negatif. Hasil uji

menunjukkan bahwa secara partial pengaruh CRM berbasis AI terhadap loyalitas pelanggan sebesar 0,791 atau 79,10% dan hubungannya positif, artinya jika terjadi perubahan sebesar satu satuan pada CRM berbasis AI maka akan menyebabkan perubahan pada loyalitas pelanggan. Nilai Path Coefficients ditunjukkan pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8 Path Coefficients

	CRM Berbasis AI	Loyalitas Pelanggan
CRM Berbasis AI		0,791
Loyalitas Pelanggan		

Uji Signifikansi (Bootstraping)

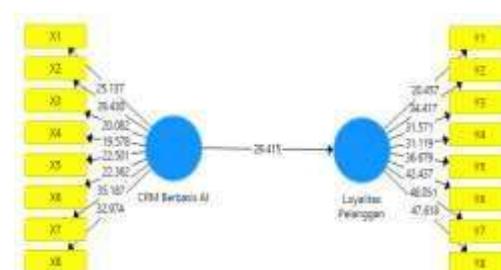
Uji Signifikansi (Bootstraping) dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika Nilai P Values $< 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya variabel eksogen berpengaruh signifikan.
2. atau t test $> Z$ score 1,96, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya variabel eksogen berpengaruh signifikan

Tabel 9 Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
CRM Berbasis AI -> Loyalitas Pelanggan	0,791	0,791	0,027	29,415	0,000

Tabel 9 diatas menunjukkan bahwa nilai P Values $0,000 < 0,05$ dan nilai t tes/statistics $29,415 > 1,96$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hubungan antara CRM berbasis AI terhadap Loyalitas pelanggan positif dan signifikan. Oleh karenanya hipotesis penelitian ini hipotesis dalam penelitian ini adalah CRM berbasis AI memiliki pengaruh positif diterima.



Gambar 6. Nilai T Statistik

Predictive Relevant

Proses perhitungan Q Square melalui Blindfolding Procedure. Untuk melihat seberapa baik nilai observasi yang dilakukan dan untuk menilai kecocokan relevansi model secara structural) Predeictive Relevant diukur dengan nilai Q Square dan F Square.

Pelanggan

Besarnya nilai F Square 1,673 atau kategori sangat kuat, karena dalam penelitian ini hanya ada satu variabel eksogen yang mempengaruhi variabel endogen, dengan nilai R Square sebesar 0,626, memungkinkan nilai F square atau F2 jadi lebih besar. Kategori hubungan yang sangat kuat antara CRM berbasis AI dengan loyalitas pelanggan.

Tabel 10 Nilai Q Square

	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
Latent Variable 1	3072,000	3072,000	
Latent Variable 2	3072,000	1870,356	0,391

$Q^2 = 0,391$ menunjukkan kekuatan prediktif yang tinggi. Artinya, model relevan dan andal dalam meramalkan loyalitas pelanggan dalam konteks e-commerce berbasis CRM AI dan sentimen analisis.

Tabel 11 Nilai F Sqaure

	CRM Berbasis AI	Loyalitas Pelanggan
CRM Berbasis AI		1,673
Loyalitas		

Analisis Sentimen

Studi ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh optimalisasi CRM berbasis AI terhadap loyalitas pelanggan melalui pendekatan analisis sentimen terhadap data media sosial. Sebanyak 3.213 tweet yang mengandung kata kunci "skincare" dikumpulkan dari platform X (sebelumnya Twitter) dalam periode 1 Januari hingga 31 Mei 2025. Analisis dilakukan dengan pendekatan lexicon-based, menggunakan token-token positif seperti "glowing, cerah, cocok" dan lainnya, serta token negatif seperti "jerawat, breakout, kusam" dan sebagainya. Hasil klasifikasi menunjukkan distribusi sentimen sebesar 74,0% netral, 13,7% positif, dan 12,3% negative

Tabel 12 Proporsi dan klaster analisis sentiment pada skincare

Aspek	Jumlah Positif	Persentase Positif	Jumlah Negatif	Persentase Negatif
Aftersales	0	0,0%	4	1,0%
Delivery	8	2,4%	7	1,8%
Experience	145	43,2%	179	45,8%
Order	138	41,1%	75	19,2%
Packaging	2	0,6%	0	0,0%
Product	54	16,1%	13	3,3%
Unknown	94	28,0%	115	29,4%
Total	321	100%	391	100%

Klasterisasi sentimen memungkinkan pemetaan granular terhadap titik-titik kritis dalam proses interaksi pelanggan, yang kemudian dapat dimanfaatkan sebagai basis untuk pengambilan keputusan otomatis—baik melalui sistem rekomendasi, chatbot yang

dipersonalisasi, maupun model prediksi churn berbasis machine learning.

SIMPULAN

CRM berbasis AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap Loyalitas pelanggan. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data menggunakan SEM-

PLS dengan jumlah responden 384. Pengaruhnya sangat kuat dengan nilai R Square sebesar 0,626. Model konseptual juga sangat baik . Dengan demikian hipotesis

Hasil analisis sentimen melalui media social X dengan 3281 Tweet memberikan data akurat tentang opini pelanggan secara real time yang dapat dijadikan sebagai masukan kecenderungan opini pelanggan terhadap produk skincare melalui platform e-commerce.Sentimen positif dapat mengindikasikan kepuasan atau pengalaman positif pelanggan yang dapat dijadikan sebagai testimonia tau rekomendasi pelanggan lainny, sebaliknya, sentiment negative merupakan area yang memerlukan perhatian atau perbaikan. Dengan analisis sentimen melalui media social dapat membantu Perusahaan memantau umpan balik konsumen secara real time, menyesuaikan kampanye pemasaran dan mendukung Keputusan strategis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan, Sains, dan Teknologi yang telah mendanai kegiatan penelitian ini dalam skema penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, W. Y., Junaidi, A., & Irnanda, Z. R. (2025). *Economics and Digital Business Review Peran Artificial Intelligence dalam Optimalisasi Customer Relationship Management (CRM) dan Pemasaran Digital*. 6(1).
- Alizah, M. D., Nugroho, A., Radiyah, U., & Gata, W. (2020). Sentimen Analisis Terkait Lockdown pada Sosial Media Twitter. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(2), 223–229. <https://doi.org/10.31294/ijse.v6i2.89>
- Gołab-Andrzejak, E. (2024). AI-powered Customer Relationship Management - GenerativeAI-based CRM - Einstein GPT, Sugar CRM, and MS Dynamics 365. *Procedia Computer Science*, 246(C), 1790–1799. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.09.683>.
- Hasanah, D. S. (2023). *PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM PEMASARAN (Studi Deskriptif : Interaksi Konsumen dan Etika)* Dewi Syifa Hasanah. 01(02).
- Khansa, A., Sutabri, T., & Darma, B. (2024). *Pengembangan Customer Experience Berbasis Artificial Intelligence pada Startup Marketplace Shopee*. 4.
- Nurjanah, M. F., & Budiati, Y. (2019). Pengaruh Kepercayaan Dan Nilai Nasabah Terhadap Kepuasan Dan oyalitas Nasabah Pada Bmt Amanah Sejahtera Kudus. *Eskripsi. Usm.Ac.Id*, 35–46. <https://eskrripsi.usm.ac.id/detail-B11A-801.html>
- Rachmawati, T. (2022). Kegunaan Customer Relationship Management (CRM). *Applied Business and Administration Journal*, 1, 61–62. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-8185-1_19
- Rahayu, E., & Kifti, W. M. (2024). *Exploring the Impact of Social Customer Relationship Management on Customer Loyalty Through Customer Satisfaction as a Mediator in Micro , Small , and Medium Enterprises in Koewe , Asahan Regency*. 18(October), 427–443.
- Rahayu, E., Kifti, W. M., & Royal, S. (2022). *IMPLEMENTASI CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT PADA SAFIRA BAKERY*. 4307(1), 37–42.
- Rahman, M. S., Bag, S., Gupta, S., & Sivarajah, U. (2023). Technology

readiness of B2B firms and AI-based customer relationship management capability for enhancing social sustainability performance. *Journal of Business Research*, 156(December 2021), 113525.

Rodríguez-Ibáñez, M., Casámez-Ventura, A., Castejón-Mateos, F., & Cuenca-Jiménez, P. M. (2023). A review on sentiment analysis from social media platforms. *Expert Systems with Applications*, 223(August 2022).