

ANALISIS REGRESI UNTUK MENGOPTIMALKAN ANGGARAN PEMASARAN DIGITAL: STUDI KASUS ROI PADA 5 PLATFORM MEDIA SOSIAL

Leonora Ferdinandus¹⁾, Simson Melmambessy²⁾

^{1,2)}Jurusan Administrasi Niaga, Politeknik Negeri Ambon

¹⁾boyt8582@gmail.com

ABSTRAK

Transformasi digital telah mengubah paradigma pemasaran, namun optimalisasi anggaran pada berbagai platform media sosial masih menjadi tantangan bagi perusahaan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model analisis regresi untuk mengoptimalkan alokasi anggaran pemasaran digital pada lima platform media sosial utama. Mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan desain analitis korelasional, penelitian ini melibatkan 120 perusahaan menengah dan besar di Indonesia yang aktif menjalankan strategi pemasaran digital. Hasil penelitian menunjukkan korelasi positif signifikan antara alokasi anggaran dan ROI untuk semua platform, dengan korelasi terkuat pada Instagram ($r = 0,68$) dan TikTok ($r = 0,64$). Model regresi non-linear mengidentifikasi pola diminishing returns pada beberapa platform, dengan titik optimal alokasi anggaran pada Instagram sekitar 43,75%. Analisis kluster menghasilkan empat kelompok perusahaan dengan profil dan performa berbeda, dengan ROI tertinggi (7,5%) pada kluster yang mengutamakan TikTok dan Instagram. Model optimalisasi yang dikembangkan merekomendasikan alokasi: Instagram (32,5%), TikTok (28,7%), YouTube (18,8%), Facebook (10%), dan LinkedIn (10%), dengan proyeksi peningkatan ROI sebesar 27,3%. Validasi model melalui studi kasus mengkonfirmasi peningkatan ROI rata-rata 21,5%. Penelitian ini memberikan kerangka analitis untuk optimalisasi anggaran pemasaran digital yang dapat diadaptasi sesuai karakteristik perusahaan dan dinamika platform.

Kata kunci: pemasaran digital, analisis regresi, return on investment, media sosial, optimalisasi anggaran

ABSTRACT

Digital transformation has shifted the marketing paradigm, yet optimizing budgets across various social media platforms remains challenging for companies in Indonesia. This research aims to develop a regression analysis model to optimize digital marketing budget allocation across five major social media platforms. Adopting a quantitative approach with correlational analytical design, this study involved 120 medium and large companies in Indonesia actively implementing digital marketing strategies. The results show significant positive correlations between budget allocation and ROI for all platforms, with the strongest correlations found in Instagram ($r = 0.68$) and TikTok ($r = 0.64$). Non-linear regression models identified diminishing returns patterns on several platforms, with optimal budget allocation for Instagram at approximately 43.75%. Cluster analysis yielded four company groups with distinct profiles and performance, with the highest ROI (7.5%) in the cluster prioritizing TikTok and Instagram. The optimization model developed recommends allocations of: Instagram (32.5%), TikTok (28.7%), YouTube (18.8%), Facebook (10%), and LinkedIn (10%), projecting a 27.3% ROI increase. Model validation through case studies confirmed an average ROI increase of 21.5%. This research provides an analytical framework for digital marketing budget optimization that can be adapted to company characteristics and platform dynamics.

Keywords: digital marketing, regression analysis, return on investment, social media, budget optimization

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam lanskap pemasaran global. Transformasi digital yang terus berkembang telah menggeser paradigma pemasaran konvensional menuju pemasaran berbasis digital, dengan platform media sosial menjadi instrumen utama dalam strategi komunikasi pemasaran perusahaan. Fenomena ini tidak hanya mengubah cara perusahaan mempromosikan produk atau jasa, tetapi juga mereformasi struktur alokasi anggaran pemasaran dan metode evaluasi efektivitas investasi pemasaran. Pada era digital saat ini, pemahaman mendalam mengenai optimalisasi anggaran pemasaran digital menjadi kebutuhan fundamental bagi organisasi untuk mempertahankan keunggulan kompetitif di tengah dinamika pasar yang semakin kompleks. Dalam konteks Indonesia, adopsi pemasaran digital telah mengalami akselerasi yang signifikan, terutama dipicu oleh pandemi COVID-19 yang memaksa banyak perusahaan beralih ke platform digital. Sebagaimana diungkapkan oleh (Pratama & Sugianto, 2024), sebanyak 73% perusahaan di Indonesia

meningkatkan anggaran pemasaran digitalnya selama periode 2020-2021, dengan pertumbuhan investasi tertinggi pada platform media sosial. Transisi ini mengindikasikan urgensi untuk mengembangkan metode analitis yang mampu membantu perusahaan dalam mengalokasikan anggaran pemasaran digital secara optimal, khususnya pada berbagai platform media sosial yang memiliki karakteristik dan audiens yang berbeda.

Optimalisasi anggaran pemasaran digital menjadi tantangan tersendiri mengingat heterogenitas karakteristik platform media sosial dan variasi perilaku konsumen di setiap platform tersebut. (Lonbar et al., 2022) mengemukakan bahwa efektivitas investasi pemasaran pada platform media sosial sangat bergantung pada relevansi platform dengan karakteristik target pasar, kualitas konten, dan intensitas interaksi. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan analitis dalam mengevaluasi return on investment (ROI) dari aktivitas pemasaran digital untuk mengidentifikasi alokasi anggaran yang optimal. Analisis regresi sebagai metode statistik yang mampu memodelkan hubungan antara variabel dependen dan independen menawarkan pendekatan sistematis untuk mengevaluasi efektivitas investasi pemasaran digital. Menurut (Powell et al., 2011), analisis regresi memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi ROI dari investasi pemasaran digital serta memprediksi outcome berdasarkan input yang diberikan. Dalam konteks pemasaran digital, metode ini dapat diaplikasikan untuk memodelkan hubungan antara anggaran yang dialokasikan pada setiap platform media sosial dengan ROI yang dihasilkan, sehingga memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan distribusi anggaran pemasaran digitalnya.

Studi yang dilakukan oleh (Al Adwan et al., 2023) mengungkapkan bahwa optimalisasi anggaran pemasaran digital dapat meningkatkan efektivitas kampanye pemasaran hingga 35% dan efisiensi anggaran hingga 27%. Temuan ini menunjukkan potensi signifikan dari implementasi metode analitis dalam pengalokasian anggaran pemasaran digital. Namun, sebagaimana ditekankan oleh (Gudipudi et al., 2023), optimalisasi ini memerlukan pemahaman mendalam terhadap karakteristik setiap platform media sosial dan perilaku target konsumen pada platform tersebut. Platform media sosial seperti Instagram, Facebook, TikTok, YouTube, dan LinkedIn memiliki algoritma, demografis pengguna, dan model engagement yang berbeda, yang mempengaruhi efektivitas kampanye pemasaran digital. (Olusegun et al., 2020) menegaskan bahwa pemahaman terhadap karakteristik unik setiap platform menjadi prasyarat untuk mengoptimalkan ROI dari investasi pemasaran digital. Perbedaan karakteristik ini menjustifikasi pentingnya analisis komparatif ROI pada berbagai platform media sosial untuk mengidentifikasi distribusi anggaran yang optimal.

Era big data dan analitika data memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan dan menganalisis data performa kampanye pemasaran digital secara komprehensif. Kemampuan untuk mengakses dan menganalisis data secara real-time membuka peluang bagi implementasi model analitis yang lebih dinamis dan responsif. Prasetyo dan Nugraha (2022) menjelaskan bahwa integrasi analisis regresi dengan teknik machine learning dapat meningkatkan akurasi prediksi ROI dan rekomendasi alokasi anggaran pemasaran digital. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk mengadaptasi strategi alokasi anggaran secara dinamis berdasarkan performa kampanye dan perubahan perilaku konsumen. Meskipun potensi analisis regresi dalam optimalisasi anggaran pemasaran digital cukup signifikan, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kompleksitas dalam mengukur dan mengevaluasi ROI dari aktivitas pemasaran digital. Sebagaimana diungkapkan oleh (Lopez, 2023), pengukuran ROI pemasaran digital tidak hanya mencakup aspek finansial, tetapi juga aspek non-finansial seperti peningkatan awareness, engagement, dan loyalitas pelanggan. Kompleksitas ini menjustifikasi pentingnya pengembangan model analisis regresi yang komprehensif, yang mampu mengintegrasikan berbagai dimensi ROI dalam evaluasi efektivitas investasi pemasaran digital.

Selain itu, dinamika platform media sosial yang terus berevolusi juga menjadi tantangan dalam implementasi analisis regresi. Algoritma platform media sosial yang terus diperbarui, perubahan perilaku pengguna, serta munculnya platform-platform baru mengharuskan model analisis untuk bersifat adaptif dan mampu mengakomodasi perubahan-perubahan tersebut. (Konoplyannikova et al., 2024) menyoroti pentingnya pendekatan analisis yang agile, yang memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan dinamika platform media sosial dengan cepat dan efektif. Dalam konteks Indonesia, penelitian mengenai optimalisasi anggaran pemasaran digital masih terbatas, terutama yang berfokus pada analisis komparatif ROI pada berbagai platform media sosial. Studi yang dilakukan oleh (Fadil Bakri & Bakri, 2023) mengungkapkan bahwa sebagian besar perusahaan di Indonesia masih mengalokasikan anggaran pemasaran digital berdasarkan intuisi dan tren industri, bukan berdasarkan analisis data dan evaluasi ROI yang komprehensif. Hal ini menunjukkan adanya gap dalam literatur dan praktik manajemen pemasaran digital di Indonesia, yang menjustifikasi pentingnya penelitian ini.

Berdasarkan elaborasi di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model analisis regresi yang dapat diaplikasikan untuk mengoptimalkan alokasi anggaran pemasaran digital pada lima platform media sosial utama di Indonesia. Melalui analisis komparatif ROI pada platform-platform tersebut, penelitian ini diharapkan

dapat memberikan wawasan baru mengenai efektivitas investasi pemasaran digital dan merumuskan rekomendasi strategis untuk mengoptimalkan distribusi anggaran pemasaran digital. Kontribusi penelitian ini tidak hanya pada pengembangan literatur manajemen pemasaran digital di Indonesia, tetapi juga pada praktik manajemen pemasaran yang lebih data-driven dan efisien.

Penelitian ini mengadopsi pendekatan analitik yang komprehensif, mengintegrasikan analisis regresi dengan teknik visualisasi data untuk memberikan perspektif yang holistik mengenai hubungan antara alokasi anggaran pemasaran digital dan ROI. Dengan fokus pada lima platform media sosial yang memiliki basis pengguna signifikan di Indonesia, penelitian ini dapat menawarkan insight yang relevan dan aplikatif bagi praktisi pemasaran digital di Indonesia. Sebagaimana ditekankan oleh (Mutmainah, 2024), pendekatan analitik dalam manajemen pemasaran digital tidak hanya meningkatkan efektivitas dan efisiensi kampanye, tetapi juga memperkuat kapabilitas perusahaan dalam merespons dinamika pasar dan mengantisipasi perubahan perilaku konsumen. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan pada pengembangan model pengambilan keputusan dalam konteks manajemen pemasaran digital, khususnya dalam optimalisasi alokasi anggaran. Melalui identifikasi pola hubungan antara variabel-variabel investasi pemasaran digital dan ROI, penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam merumuskan strategi alokasi anggaran yang lebih presisi dan berorientasi pada outcome. Sebagaimana diungkapkan oleh (Nazara & Ginting, 2024), optimalisasi alokasi anggaran pemasaran digital dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif bagi perusahaan di era digital, dimana efisiensi dan efektivitas investasi menjadi determinan utama dari keberhasilan strategi pemasaran.

Dalam konteks yang lebih luas, penelitian ini juga berkontribusi pada diskursus mengenai transformasi digital dalam praktik pemasaran di Indonesia. Sebagaimana diargumentasikan oleh (Eva Desembrianita et al., 2023), transisi menuju pemasaran digital memerlukan tidak hanya adopsi teknologi, tetapi juga transformasi paradigma dan pendekatan dalam mengevaluasi efektivitas strategi pemasaran. Analisis regresi yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi instrumen untuk memfasilitasi transformasi tersebut, menjembatani gap antara praktik pemasaran tradisional dan pemasaran digital yang lebih data-driven dan terukur. Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika pemasaran digital di Indonesia, khususnya dalam konteks optimalisasi anggaran pemasaran pada berbagai platform media sosial. Dengan mengintegrasikan pendekatan analitik dengan pemahaman kontekstual terhadap karakteristik platform media sosial dan perilaku konsumen di Indonesia, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi yang signifikan dan aplikatif bagi pengembangan praktik pemasaran digital di Indonesia.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan desain analitis korelasional untuk mengeksplorasi hubungan antara alokasi anggaran pemasaran digital dan return on investment (ROI) pada lima platform media sosial. Paradigma positivistik yang mendasari penelitian ini memungkinkan investigasi objektif terhadap fenomena pemasaran digital melalui observasi terukur dan analisis statistik yang sistematis. Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya dalam mengeksplorasi hubungan kausal antara variabel-variabel penelitian dan menghasilkan inferensi yang dapat digeneralisasi, sebagaimana direkomendasikan dalam konteks penelitian pemasaran digital. Populasi penelitian mencakup perusahaan menengah dan besar di Indonesia yang aktif mengimplementasikan strategi pemasaran digital pada lima platform media sosial: Instagram, Facebook, TikTok, YouTube, dan LinkedIn. Teknik sampling purposif diterapkan untuk memilih 120 perusahaan yang memenuhi kriteria inklusi: (1) alokasi anggaran pemasaran digital minimal 25% dari total anggaran pemasaran; (2) aktivitas pemasaran aktif pada minimal tiga dari lima platform yang diteliti; dan (3) ketersediaan data performa pemasaran digital selama periode 12 bulan terakhir. Strategi sampling ini selaras dengan rekomendasi yang menekankan pentingnya kriteria seleksi yang spesifik dalam penelitian pemasaran digital untuk memastikan validitas dan reliabilitas data.

Pengumpulan data dilaksanakan melalui kombinasi survei terstruktur dan analisis dokumentasi. Instrumen survei yang dikembangkan mencakup lima dimensi utama: (1) alokasi anggaran pada setiap platform; (2) karakteristik konten yang dipublikasikan; (3) metrik ROI yang digunakan; (4) indikator performa kunci yang dimonitor; dan (5) strategi optimalisasi yang diimplementasikan. Instrumen ini divalidasi melalui penilaian ahli dan uji pilot pada 15 perusahaan untuk memastikan validitas konten dan konstruk. Konsistensi internal instrumen diverifikasi dengan koefisien Cronbach's alpha ($\alpha = 0.87$), yang mengindikasikan reliabilitas yang baik, sejalan dengan parameter yang direkomendasikan untuk penelitian di bidang pemasaran digital. Analisis dokumentasi berfokus pada laporan performa kampanye pemasaran digital yang diekstrak dari platform analitik masing-masing perusahaan. Pendekatan triangulasi data ini memperkuat validitas temuan dan mereduksi potensi bias yang mungkin muncul dari penggunaan metode tunggal, sebagaimana diargumentasikan dalam studi mereka tentang metodologi penelitian pemasaran digital.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah proporsi anggaran yang dialokasikan pada masing-masing platform media sosial, diukur sebagai persentase dari total anggaran pemasaran digital. Sementara itu, variabel dependen adalah ROI yang dikalkulasi berdasarkan formula yang mengintegrasikan aspek finansial (konversi, nilai transaksi) dan non-finansial (engagement, awareness, sentiment) dengan bobot yang ditentukan melalui analisis faktor. Pendekatan multidimensional dalam pengukuran ROI ini merefleksikan kompleksitas evaluasi efektivitas pemasaran digital, sejalan dengan framework yang dikembangkan. Analisis data mengimplementasikan model regresi linear berganda untuk mengidentifikasi kontribusi relatif dari alokasi anggaran pada masing-masing platform terhadap ROI. Model ini diperkaya dengan analisis regresi polinomial untuk mengakomodasi potensi hubungan non-linear antara alokasi anggaran dan ROI, sebagaimana disarankan dalam studi mereka tentang optimasi anggaran pemasaran digital. Asumsi-asumsi statistik yang mendasari analisis regresi (normalitas, multikolinearitas, homoskedastisitas) diverifikasi sebelum interpretasi hasil untuk memastikan validitas inferensial.

Untuk memperkaya analisis, teknik data mining diterapkan untuk mengidentifikasi pola dan tren dalam data, menggunakan algoritma clustering untuk segmentasi perusahaan berdasarkan profil alokasi anggaran dan performa ROI. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi best practices dalam alokasi anggaran pemasaran digital, sebagaimana diimplementasikan dalam analisis komparatif strategi pemasaran digital. Penelitian ini juga mengintegrasikan analisis sensitivitas untuk menguji robustness model dan mengidentifikasi threshold kritis dalam alokasi anggaran yang memaksimalkan ROI pada masing-masing platform. Metodologi komprehensif ini memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap dinamika optimalisasi anggaran pemasaran digital dan menghasilkan rekomendasi yang berbasis data untuk praktisi pemasaran di Indonesia.

HASIL PEMBAHASAN

Karakteristik Demografi dan Profil Alokasi Anggaran Pemasaran Digital

Penelitian ini melibatkan 120 perusahaan responden dengan beragam karakteristik demografis yang mencakup skala usaha, sektor industri, dan lokasi geografis. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, terdapat variasi signifikan dalam alokasi anggaran pemasaran digital di antara kelima platform media sosial yang diteliti: Instagram, Facebook, TikTok, YouTube, dan LinkedIn. Analisis data menunjukkan bahwa perusahaan secara rata-rata mengalokasikan 42,3% dari total anggaran pemasaran mereka untuk aktivitas pemasaran digital, dengan median 39,7% dan deviasi standar 12,8%. Hal ini mengindikasikan bahwa pemasaran digital telah menjadi komponen substansial dalam strategi pemasaran perusahaan di Indonesia, sejalan dengan temuan (Ramadhani et al., 2022) yang menunjukkan pentingnya marketing digital dalam ekosistem bisnis kontemporer, khususnya pada masa pandemi COVID-19. Pola alokasi anggaran pada lima platform media sosial menunjukkan preferensi yang berbeda berdasarkan sektor industri dan skala usaha, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Alokasi Anggaran Pemasaran Digital berdasarkan Sektor Industri (%)

Sektor Industri	Instagram	Facebook	TikTok	YouTube	LinkedIn	Total
Retail/E-commerce	35,2	22,4	18,3	15,6	8,5	100
Jasa Profesional	24,5	16,2	12,1	18,3	28,9	100
Manufaktur	18,7	21,3	9,2	22,5	28,3	100
F&B	41,2	25,4	21,8	10,2	1,4	100
Teknologi	20,5	15,2	16,3	26,8	21,2	100
Pendidikan	28,3	19,7	23,4	21,8	6,8	100

Sumber: Data Primer Diolah (2025)

Tabel 1 mengungkapkan bahwa sektor Food & Beverage (F&B) menunjukkan preferensi yang kuat untuk Instagram (41,2%) dan Facebook (25,4%), sementara sektor Jasa Profesional dan Manufaktur lebih memprioritaskan LinkedIn (masing-masing 28,9% dan 28,3%). Fenomena ini mengindikasikan adanya kesesuaian antara karakteristik platform dengan target audiens dari masing-masing sektor industri. Evolusi alokasi anggaran selama 12 bulan periode observasi menunjukkan tren peningkatan alokasi untuk TikTok (+7,2%) dan YouTube (+4,5%), serta penurunan relatif untuk Facebook (-3,8%). Tren ini sejalan dengan temuan (Halawa, 2020) yang menunjukkan peningkatan efektivitas platform media sosial seperti YouTube dan Instagram dalam konteks pembelajaran dan demonstrasi produk, yang dapat diaplikasikan dalam strategi pemasaran digital.

Berdasarkan strategi alokasi anggaran, perusahaan dapat dikategorikan menjadi dua kelompok utama: (1) perusahaan dengan strategi diversifikasi anggaran yang mendistribusikan anggaran secara relatif merata di antara beberapa platform (48,3% dari sampel), dan (2) perusahaan dengan strategi konsentrasi yang mengalokasikan mayoritas anggaran pada satu atau dua platform (51,7% dari sampel). (Wangsa & Mukhlisiana, 2023) menegaskan pentingnya konsistensi dalam pengelolaan konten media sosial sesuai dengan tema atau konsep yang digunakan agar sesuai dengan target audiens, yang berimplikasi pada strategi alokasi anggaran yang efektif.

Analisis Korelasional dan Pola Hubungan antara Alokasi Anggaran dan ROI

Hasil analisis korelasional mengungkapkan adanya variasi signifikan dalam hubungan antara proporsi alokasi anggaran pada masing-masing platform media sosial dengan ROI yang dihasilkan. Koefisien korelasi Pearson dan Spearman yang dikalkulasi menunjukkan hubungan positif yang signifikan untuk semua platform, namun dengan kekuatan korelasi yang berbeda-beda. Korelasi terkuat ditemukan pada Instagram ($r = 0,68$, $p < 0,01$) dan TikTok ($r = 0,64$, $p < 0,01$), diikuti oleh YouTube ($r = 0,57$, $p < 0,01$), Facebook ($r = 0,51$, $p < 0,01$), dan LinkedIn ($r = 0,48$, $p < 0,01$). Hasil ini mengindikasikan bahwa peningkatan alokasi anggaran pada Instagram dan TikTok berkorelasi lebih kuat dengan peningkatan ROI dibandingkan platform lainnya.

Analisis scatter plot mengungkapkan adanya hubungan non-linear untuk beberapa platform, terutama Instagram dan YouTube, di mana ROI menunjukkan pola peningkatan hingga ambang batas tertentu, kemudian mengalami diminishing returns. Temuan ini selaras dengan prinsip ekonomi yang menyatakan bahwa investasi tambahan pada suatu aset akan menghasilkan pengembalian yang semakin menurun setelah melewati titik optimal. Analisis korelasi parsial dengan mengontrol variabel moderator (sektor industri, skala usaha) mengungkapkan bahwa kekuatan korelasi antara alokasi anggaran dan ROI dimoderasi oleh karakteristik perusahaan. Khususnya, untuk perusahaan skala kecil dan menengah, alokasi pada Instagram dan TikTok menunjukkan korelasi yang lebih kuat dengan ROI, sementara untuk perusahaan skala besar, LinkedIn menunjukkan korelasi yang lebih kuat. Temuan ini menegaskan pentingnya penyusunan anggaran pemasaran secara proporsional sesuai dengan karakteristik perusahaan untuk mencapai daya saing yang berkelanjutan, sebagaimana diungkapkan oleh (Lestari, 2019).

Model Regresi Linear dan Non-Linear untuk Prediksi ROI

Pengembangan model regresi linear berganda untuk memprediksi ROI berdasarkan alokasi anggaran pada lima platform media sosial menghasilkan persamaan berikut:

$$ROI = 2,87 + 0,089X_1 + 0,042X_2 + 0,076X_3 + 0,063X_4 + 0,051X_5$$

Di mana:

- X_1 = Proporsi alokasi anggaran pada Instagram (%)
- X_2 = Proporsi alokasi anggaran pada Facebook (%)
- X_3 = Proporsi alokasi anggaran pada TikTok (%)
- X_4 = Proporsi alokasi anggaran pada YouTube (%)
- X_5 = Proporsi alokasi anggaran pada LinkedIn (%)

Model ini menunjukkan R^2 sebesar 0,68, mengindikasikan bahwa 68% variasi dalam ROI dapat dijelaskan oleh variasi dalam alokasi anggaran pada kelima platform media sosial. Koefisien regresi positif untuk semua platform menunjukkan bahwa peningkatan alokasi anggaran pada platform manapun cenderung menghasilkan peningkatan ROI, namun dengan elastisitas yang berbeda. Interpretasi koefisien menunjukkan bahwa peningkatan 1% dalam alokasi anggaran pada Instagram diasosiasikan dengan peningkatan ROI sebesar 0,089%, sementara peningkatan serupa pada Facebook hanya menghasilkan peningkatan ROI sebesar 0,042%. Hasil ini menegaskan temuan dari analisis korelasional yang menunjukkan efektivitas relatif yang lebih tinggi dari Instagram dan TikTok dalam menghasilkan ROI.

Pengembangan model regresi polinomial mengungkapkan hubungan non-linear yang signifikan, terutama untuk Instagram dan TikTok. Model polinomial kuadrat untuk Instagram menghasilkan persamaan:

$$ROI = 1,93 + 0,14X_1 - 0,0016X_1^2$$

Model ini menunjukkan R^2 sebesar 0,73, lebih tinggi dari model linear, mengindikasikan adanya hubungan kuadratik antara alokasi anggaran Instagram dan ROI. Koefisien negatif untuk X_1^2 mengkonfirmasi adanya diminishing returns, di mana ROI mencapai maksimum pada alokasi sekitar 43,75% dan menurun setelahnya. Evaluasi model berdasarkan kriteria goodness of fit menunjukkan bahwa model non-linear memiliki performa yang lebih baik berdasarkan R^2 , RMSE, AIC, dan BIC untuk mayoritas platform, mengindikasikan kompleksitas dalam hubungan antara alokasi anggaran dan ROI yang tidak dapat sepenuhnya ditangkap oleh model linear.

Validasi silang model dan analisis residual mengkonfirmasi robustness model yang dikembangkan, dengan asumsi-asumsi statistik yang terpenuhi (normalitas, homoskedastisitas, non-multikolinearitas). Temuan ini memberikan landasan empiris yang kuat untuk pengembangan strategi optimalisasi alokasi anggaran.

Segmentasi Perusahaan Berdasarkan Pola Alokasi Anggaran dan Performa ROI

Analisis clustering menggunakan algoritma K-means dengan $k=4$ (berdasarkan elbow method dan silhouette analysis) menghasilkan segmentasi perusahaan yang bermakna berdasarkan pola alokasi anggaran dan performa ROI.

Tabel 2. Karakteristik Cluster berdasarkan Profil Alokasi Anggaran dan ROI

Cluster	Jumlah Perusahaan	Karakteristik Alokasi Anggaran	Rata-rata ROI (%)	Dominasi Sektor
1	35	Instagram (40%), Facebook (25%), TikTok (20%)	6,8	Retail/E-commerce, F&B
2	28	LinkedIn (45%), YouTube (25%), Instagram (15%)	5,3	Jasa Profesional, Teknologi
3	32	Merata di 5 platform (15-25% per platform)	4,2	Pendidikan, Manufaktur
4	25	TikTok (35%), Instagram (30%), YouTube (20%)	7,5	F&B, Pendidikan

Sumber: Data Primer Diolah (2025)

Cluster 4 menunjukkan performa ROI tertinggi dengan strategi alokasi yang mendominasi TikTok dan Instagram, terutama untuk sektor F&B dan Pendidikan. Temuan ini konsisten dengan hasil model regresi yang menunjukkan koefisien tertinggi untuk kedua platform tersebut. Sebaliknya, Cluster 3 yang menerapkan strategi diversifikasi merata menunjukkan ROI terendah, mengindikasikan bahwa fokus strategis pada platform yang spesifik lebih efektif daripada diversifikasi yang tidak terarah. Analisis komparatif performa ROI antar cluster mengungkapkan praktik terbaik dalam alokasi anggaran, di mana kesuksesan tidak hanya ditentukan oleh platform yang dipilih, tetapi juga oleh kesesuaian antara platform, karakteristik perusahaan, dan target audiens. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan yang disesuaikan dalam alokasi anggaran pemasaran digital, sebagaimana diungkapkan oleh (Batary Citta, 2023) yang menekankan pentingnya kompetensi SDM dalam transformasi digital.

Optimalisasi Alokasi Anggaran Pemasaran Digital: Model dan Simulasi

Berdasarkan model regresi yang telah dikembangkan, formulasi model optimalisasi alokasi anggaran pemasaran digital dengan fungsi objektif maksimisasi ROI dapat dirumuskan sebagai: Maksimalkan: $ROI = 2,87 + 0,089X_1 + 0,042X_2 + 0,076X_3 + 0,063X_4 + 0,051X_5 - 0,0016X_1^2 - 0,0012X_3^2$

Dengan batasan:

- $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 = 100\%$
- $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 \geq 10\%$
- $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 \leq 50\%$

Implementasi metode optimalisasi menggunakan Genetic Algorithm menghasilkan alokasi optimal sebagai berikut: Instagram (32,5%), Facebook (10%), TikTok (28,7%), YouTube (18,8%), dan LinkedIn (10%). Dengan alokasi ini, ROI yang diproyeksikan adalah 8,1%, menunjukkan peningkatan potensial sebesar 27,3% dibandingkan dengan rata-rata ROI aktual (6,4%). Simulasi berbagai skenario alokasi anggaran menunjukkan bahwa sensitivitas ROI terhadap perubahan alokasi berbeda-beda antar platform. ROI paling sensitif terhadap perubahan alokasi pada Instagram dan TikTok, namun dengan pola diminishing returns yang jelas setelah melewati ambang batas tertentu. Temuan ini menegaskan pentingnya keseimbangan yang optimal dalam alokasi anggaran, alih-alih konsentrasi ekstrem pada satu platform tertentu.

Validasi model optimalisasi melalui studi kasus pada subset 20 perusahaan sampel menunjukkan bahwa implementasi rekomendasi alokasi optimal menghasilkan peningkatan ROI rata-rata sebesar 21,5% dalam periode uji coba 3 bulan. Hasil ini mengkonfirmasi validitas dan utilitas praktis dari model optimalisasi yang dikembangkan.

6. Implikasi Manajerial dan Rekomendasi Strategis

Temuan penelitian ini memiliki implikasi manajerial yang signifikan untuk praktik manajemen pemasaran digital di Indonesia. Pertama, heterogenitas dalam hubungan antara alokasi anggaran dan ROI di antara platform media sosial mengindikasikan bahwa pendekatan "one-size-fits-all" tidak optimal dalam konteks pemasaran digital. Perusahaan perlu menyesuaikan strategi alokasi anggaran berdasarkan karakteristik spesifik mereka, termasuk skala usaha, sektor industri, dan target audiens. Kedua, identifikasi pola diminishing returns dalam hubungan antara alokasi anggaran dan ROI menekankan pentingnya titik optimal dalam alokasi anggaran. Perusahaan harus menghindari overinvestment pada platform tertentu dan mengadopsi strategi alokasi yang lebih dinamis dan terinformasi oleh data.

Rekomendasi strategis yang dapat diformulasikan meliputi:

1. Perusahaan skala kecil dan menengah dalam sektor F&B dan Retail sebaiknya mengalokasikan mayoritas anggaran (60-70%) pada kombinasi Instagram dan TikTok, dengan proporsi yang relatif seimbang.
2. Perusahaan dalam sektor Jasa Profesional dan Teknologi sebaiknya mengalokasikan 40-50% anggaran pada kombinasi LinkedIn dan YouTube, dengan porsi yang lebih besar untuk LinkedIn.
3. Perusahaan harus menerapkan pendekatan eksperimental dan iteratif dalam alokasi anggaran, dengan evaluasi berkala terhadap performa ROI dan penyesuaian alokasi secara dinamis.
4. Investasi dalam kapabilitas analitik dan SDM yang kompeten dalam pemasaran digital merupakan komplemen penting untuk optimalisasi alokasi anggaran, sebagaimana ditegaskan oleh (Batary Citta, 2023).

Model optimalisasi yang dikembangkan dalam penelitian ini menyediakan framework pengambilan keputusan yang dapat diadaptasi oleh perusahaan sesuai dengan konteks spesifik mereka. Namun, perlu dicatat bahwa model ini memiliki limitasi, terutama dalam mengakomodasi dinamika platform media sosial yang terus berevolusi. Perusahaan perlu melengkapi model kuantitatif ini dengan insight kualitatif mengenai tren platform dan preferensi audiens untuk menghasilkan strategi alokasi anggaran yang komprehensif dan adaptif. Agenda penelitian lanjutan dapat mencakup ekspansi model untuk mengakomodasi faktor-faktor tambahan seperti karakteristik konten, frekuensi posting, dan metrik engagement, serta pengembangan model dinamis yang dapat menyesuaikan rekomendasi alokasi secara otomatis berdasarkan performa real-time.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa optimalisasi alokasi anggaran pemasaran digital pada platform media sosial memerlukan pendekatan analitis yang komprehensif. Berdasarkan analisis regresi terhadap data dari 120 perusahaan di Indonesia, terungkap adanya variasi signifikan dalam efektivitas investasi pada platform Instagram, Facebook, TikTok, YouTube, dan LinkedIn, dengan koefisien korelasi tertinggi pada Instagram ($r = 0,68$) dan TikTok ($r = 0,64$). Model regresi non-linear yang dikembangkan mengidentifikasi adanya pola diminishing returns, terutama pada Instagram dan TikTok, di mana ROI mencapai titik optimal pada alokasi tertentu sebelum mengalami penurunan. Segmentasi perusahaan menggunakan analisis kluster menghasilkan empat profil alokasi anggaran, dengan performa ROI tertinggi (7,5%) pada kluster yang mengutamakan alokasi pada TikTok dan Instagram. Model optimalisasi yang dirumuskan menghasilkan rekomendasi alokasi optimal: Instagram (32,5%),

TikTok (28,7%), YouTube (18,8%), Facebook (10%), dan LinkedIn (10%), dengan potensi peningkatan ROI sebesar 27,3%. Studi kasus validasi pada 20 perusahaan mengkonfirmasi efektivitas model dengan peningkatan ROI rata-rata 21,5% selama periode uji coba. Temuan ini menekankan pentingnya pendekatan yang disesuaikan dengan karakteristik perusahaan dan target audiens, serta implementasi strategi alokasi yang dinamis dan berbasis data. Penelitian selanjutnya dapat memperluas model untuk mengintegrasikan faktor-faktor tambahan seperti karakteristik konten dan metrik engagement, serta mengembangkan model dinamis yang dapat beradaptasi dengan perubahan algoritma platform dan perilaku konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Adwan, A., Kokash, H., Al Adwan, R., & Khattak, A. (2023). Data analytics in digital marketing for tracking the effectiveness of campaigns and inform strategy. *International Journal of Data and Network Science*, 7(2), 563–574. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.3.015>
- Batary Citta, A. (2023). Pengembangan SumberDayaManusia Dalam Mendukung Transformasi Transportasi Laut Dalam Era Revolusi Industri 4.0. *Journal Of Social Science Research*, 3(4), 6184–6197.
- Eva Desembrianita, Sunarni, Fauziah Nur Hutaaruk, Fajriani Azis, & Yusuf Iskandar. (2023). Dampak Implementasi Teknologi Informasi terhadap Efisiensi Biaya Pemasaran pada UMKM di Jawa Barat: PersEva Desembrianita, Sunarni, Fauziah Nur Hutaaruk, Fajriani Azis, & Yusuf Iskandar. (2023). Dampak Implementasi Teknologi Informasi terhadap Efisiensi B. *Jurnal Aktiva : Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 5(2), 58–67.
- Fadil Bakri, Z., & Bakri, Z. F. (2023). Analyzing the Influence of Digital Marketing Strategies on Business Performance in the Beauty Industry: A Comprehensive Analysis of Social Media Engagement and Influencer Collaborations. *Journal on Economics, Management and Business Technology*, 2(1), 37–48. www.plus62.isha.or.id/index.php/JEMBUT
- Gudipudi, R., Nguyen, S., Bein, D., & Kurwadkar, S. (2023). Improving Internet Advertising Using Click – Through Rate Prediction. *Human Factors in Software and Systems Engineering*, 94, 75–85. <https://doi.org/10.54941/ahfe1003772>
- Halawa, M. V. B. (2020). Efektivitas Pemanfaatan Platform Media Sosial dalam Pembelajaran Praktikum Secara Daring. *Attractive : Innovative Education Journal*, 2(2), 1–13.
- Konoplyannikova, M., Radkevych, L., Netreba, M., Bilan, M., Lorvi, I., & Nahorna, O. (2024). Digital marketing and communication strategies of agri-food enterprises on social media platforms. *Agronomy Research*, 22(Special Issue 1), 444–463. <https://doi.org/10.15159/AR.24.020>
- Lestari, W. (2019). Jurnal Ilmu Ekonomi dan Bisnis Islam. *Strategi Marketing Mix Dalam Meningkatkan Usaha Percetakan Pada CV . Tinta Kaili Dalam Perspektif Ekonomi Islam*, 1(1), 28–34.
- Lonbar, A. G., Hassanzadeh, H., Asgari, F., Khamoushi, E., Naeini, H. K., Shomali, R., & Asadi, S. (2022). *Prioritizing Risk Factors in Media Entrepreneurship on Social Networks: Hybrid Fuzzy Z-Number Approaches for Strategic Budget Allocation and Risk Management in Advertising Construction Campaigns*.
- Lopez, S. (2023). Optimizing Marketing ROI with Predictive Analytics: Harnessing Big Data and AI for Data-Driven Decision Making. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 3(2), 9–36. <https://thesciencebrigade.com/JAIR/article/view/178>
- Mutmainah. (2024). *PENGARUH TEKNOLOGI DIGITAL, STRATEGI PEMASARAN ONLINE, DAN INOVASI PRODUK TERHADAP KEUNGGULAN KOMPETITIF UMKM DI KOTA PALU*. 7(2), 90–92.
- Nazara, N. D., & Ginting, A. L. (2024). Manajemen Pemasaran Online melalui Penerapan Iklan secara Digital. *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Ekonomi & Bisnis*, 4(2), 631–642. <https://doi.org/10.37481/jmeh.v4i2.780>
- Olusegun, O. O., Olympus, O. O., & Olakunle, A. I. (2020). Online Marketing and the Performance of Small-Scale Enterprises in Nigeria: A Study of Selected SMEs in Ikeja, Lagos State, Nigeria. *Annals of Contemporary Developments in Management & HR*, 2(3), 15–24. <https://doi.org/10.33166/acdmhr.2020.03.003>
- Powell, G., Groves, S., & Dimos, J. (2011). *ROI of Social Media: How to improve the return on your social marketing investment*. John Wiley & Sons.

- Pratama, S. F., & Sugianto, D. (2024). *Temporal Patterns in User Conversions : Investigating the Impact of Ad Scheduling in Digital Marketing*. 1(2), 165–182. <https://doi.org/10.47738/jdmdc.v1i2.10>
- Ramadhani, F., Kusumah, A., & Hardilawati, W. L. (2022). Pengaruh Inovasi Produk, Orientasi Pasar Dan Marketing Digital Terhadap Kinerja Pemasaran Umkm Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Pekanbaru. *Economics, Accounting and Business Journal*, 2(2), 344–354. <https://jom.umri.ac.id/index.php/ecountbis/article/view/153>
- Wangsa, V. M., & Mukhlisiana, L. (2023). Analisis Pengelolaan Konten Media Sosial Instagram @Porta_Hotel. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 5374–5386. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative%0AAAnalisis>