

Analisis Pemanfaatan Multimedia dan Artificial Intelligence dalam Mendukung Kesiapan Digital UMKM Pangan

Analysis of Multimedia and Artificial Intelligence Utilization in Supporting the Digital Readiness of Food MSMEs

Nibras Faiq Muhammad^{*1}, Putri Intan Prastiwi², Lubna³

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

²Program Studi Akuntansi/Manajemen, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

³Program Studi Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia;

E-mail : nibras_faiqmuhammad@udb.ac.id ^{*1}, putri_intanprastiwi@udb.ac.id²,
lubna@udb.ac.id³

^{*} nibras_faiqmuhammad@udb.ac.id

Received 3 July 2026; Revised 26 July 2026; Accepted 31 July 2026

Abstrak - UMKM pangan berperan strategis dalam ketahanan ekonomi lokal, tetapi transformasi digitalnya sering terkendala oleh kemampuan produksi konten dan kesiapan teknologi. Penelitian ini menganalisis pemanfaatan multimedia dan Artificial Intelligence (AI) dalam mendukung kesiapan digital UMKM pangan dalam perspektif Technology Readiness. Data dari 136 UMKM pangan diproses melalui pembersihan data, pemeriksaan duplikasi, transformasi data, perhitungan skor kesiapan (scoring), dan analisis keterkaitan eksploratif untuk memetakan adopsi pada alur kerja promosi digital. Hasil menunjukkan bahwa 87,5% responden telah menggunakan media digital, 64,7% pernah membuat video promosi, 87,5% pernah mendengar AI, tetapi hanya 49,3% yang menggunakan AI untuk promosi dan 26,5% yang menggunakan AI khusus untuk video promosi. AI paling banyak dimanfaatkan pada tahap pra-produksi, yaitu ide konten, penyusunan script, dan caption, bukan untuk produksi video penuh. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian menyusun model konseptual berbasis data yang memetakan profil UMKM, tingkat kesiapan, tahapan promosi digital, rekomendasi fitur AI, dan kebutuhan platform distribusi. Segmentasi kesiapan dengan algoritma K-Means ($k=3$, silhouette 0,451) menghasilkan tiga kluster UMKM, dan rancangan arsitektur sistem berpola input-process-output disusun untuk menggambarkan alur pemrosesan komputasional dari data profil UMKM menjadi rekomendasi fitur AI, sebagai dasar pengembangan sistem rekomendasi pada penelitian lanjutan.

Kata Kunci - UMKM pangan; adopsi multimedia; artificial intelligence; promosi digital; technology readiness

Abstract - Food micro, small, and medium enterprises (MSMEs) play a strategic role in local economic resilience, yet their digital transformation is often constrained by content-production capability and technology readiness. This study analyzes the use of multimedia and artificial intelligence (AI) to support the digital readiness of food MSMEs from a Technology Readiness perspective. Survey data from 136 food MSMEs were processed through data cleaning, data transformation, readiness scoring, and relationship analysis to map adoption across the digital promotion workflow. The findings show that 87.5% used digital media, 64.7% had created promotional videos, and 87.5% had heard of AI, but only 49.3% had used AI for promotion and 26.5% for video promotion. AI was used mainly in pre-production stages—idea generation, scriptwriting, and captioning—rather than full video production. The study then synthesizes a data-driven conceptual model mapping MSME profiles, readiness levels, promotion stages, AI feature recommendations, and distribution needs. A K-Means clustering algorithm ($k=3$, silhouette 0.451) segments the MSMEs into three readiness clusters, and an input-process-output system architecture shows how MSME profile data are computationally processed into AI feature

recommendations, serving as a basis for future recommender-system development.

Keywords - food MSMEs; multimedia adoption; artificial intelligence; digital promotion; technology readiness

1. PENDAHULUAN

UMKM pangan berperan strategis dalam perekonomian Indonesia karena terhubung langsung dengan konsumsi rumah tangga, lapangan kerja, dan ekonomi lokal [1], [2]. Secara nasional, UMKM menyumbang sekitar 61% PDB dan menyerap 97% tenaga kerja, sehingga peningkatan kapasitas digitalnya menjadi isu penting dalam transformasi usaha [3], [4]. Pada sektor makanan-minuman, urgensi pemetaan usaha terlihat dari Survei Penyediaan Makanan dan Minuman (VREST) BPS yang menempatkan kuliner sebagai bagian penting dari konsumsi rumah tangga dan ekonomi daerah [5], [6].

Agenda digitalisasi UMKM kian mendesak karena pemerintah menargetkan 30 juta UMKM masuk ekosistem digital pada 2024 [7], [8]. Namun, digitalisasi bukan sekadar hadir di platform; pelaku usaha perlu kesiapan teknologi, kemampuan membuat konten, pemahaman perilaku konsumen digital, dan alat bantu untuk meningkatkan efektivitas promosi [9]. Pada UMKM pangan, konten visual dan video penting karena produk makanan-minuman bergantung pada daya tarik tampilan, narasi rasa, kepercayaan, dan kedekatan dengan konsumen [10].

Multimedia promosi, terutama video pendek, memungkinkan UMKM menampilkan produk, proses pembuatan, testimoni, promo, dan storytelling usaha secara lebih komunikatif [11]. Namun produksi multimedia menuntut kemampuan teknis seperti perencanaan ide, pengambilan gambar, editing, pemilihan tren, dan penyusunan caption [12]. Hambatan ini membuat sebagian UMKM hanya memakai media digital sebagai kanal informasi sederhana, belum sebagai promosi terencana [13], [14].

Artificial Intelligence (AI) berpeluang memperkuat kesiapan digital UMKM melalui dukungan ide konten, script video, caption otomatis, desain visual, template, subtitle, dan analisis tren [15], [16], [17]. Dalam perspektif Technology Readiness, kesiapan adopsi dipengaruhi faktor pendorong (optimisme, inovativitas) dan penghambat (ketidaknya-manan, ketidakamanan) dalam memakai teknologi baru [18], [19]. Karena itu, adopsi AI pada UMKM pangan perlu dilihat bukan sekadar penggunaan tools, melainkan kesiapan pelaku usaha memahami, menerima, dan mengintegrasikan AI dalam promosi harian [20].

Penelitian ini berangkat dari kesenjangan antara penggunaan media digital yang mulai tinggi dan pemanfaatan multimedia-AI yang belum merata. Tujuannya menganalisis pemanfaatan multimedia dan AI untuk mendukung kesiapan digital UMKM pangan dalam perspektif Technology Readiness, dengan: (1) memetakan kondisi pemanfaatan media digital, video promosi, dan AI; (2) mengidentifikasi tahapan produksi promosi digital yang paling banyak didukung AI beserta kendalanya; dan (3) memetakan karakteristik UMKM pangan berdasarkan jenis F&B dan omzet. Sebagai tesis, penelitian juga menyusun model konseptual berbasis data sebagai dasar pengembangan dukungan AI-multimedia bagi promosi digital UMKM pangan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Kerangka Tahapan Produksi Video Promosi Digital

Tahapan dasar pembuatan video promosi digital dipakai sebagai kerangka analisis karena promosi multimedia tidak berhenti pada pengambilan video, tetapi mencakup perumusan ide, penyusunan script, produksi aset visual, editing, distribusi, dan evaluasi performa. Pada UMKM pangan, kerangka ini membantu membaca di titik mana AI paling mungkin diterapkan: ide konten, script writer, caption, template editing, distribusi, atau analisis tren. Dengan demikian, pembahasan hasil tidak hanya menilai apakah UMKM sudah membuat video, tetapi juga menilai kesiapan operasionalnya untuk menjalankan rantai kerja promosi digital secara utuh. Kerangka ini sejalan dengan kajian affordansi platform video pendek bagi komunikasi digital UMKM serta

peran AI dalam pemasaran digital, yang menekankan efektivitas promosi ditentukan keterpaduan ide, produksi konten, distribusi, dan evaluasi [10], [15], [17].

Tabel 1. Kerangka tahapan produksi promosi digital dan titik dukungan AI

Tahap	Aktivitas multimedia	Dukungan AI yang relevan	Indikator pembacaan hasil
Ide dan riset pasar	Menentukan pesan utama, keunggulan produk, target konsumen, dan tren konten.	Mencari ide konten, analisis tren, rekomendasi angle cerita.	Kebutuhan ide konten dan analisis tren.
Script dan caption	Menyusun alur video, hook pembuka, kalimat promosi, CTA, dan caption.	Script writer, caption otomatis, variasi copy promosi.	Penggunaan AI untuk script dan caption.
Produksi aset visual	Mengambil foto/video produk, proses pembuatan, kemasan, testimoni, dan elemen audio.	Prompt visual, storyboard sederhana, rekomendasi shot, voice over.	Kemampuan membuat foto/video dan kendala produksi.
Editing dan template	Memotong video, menambah teks, musik, subtitle, transisi, dan identitas visual.	Template video, subtitle otomatis, rekomendasi musik/tren.	Aplikasi editing, penggunaan template, dan hambatan edit.
Distribusi platform	Mengunggah konten ke kanal promosi digital sesuai karakter audiens.	Optimasi caption, hashtag, jadwal unggah, format per platform.	Platform yang digunakan: Instagram Reels, WhatsApp Status, TikTok, YouTube Shorts, Facebook.
Evaluasi dan perbaikan	Membaca respons audiens, menentukan konten yang efektif, dan memperbaiki konten berikutnya.	Analisis tren dan rekomendasi konten lanjutan.	Persepsi dampak promosi dan kesiapan mencoba model panduan.

2.2. Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat analitis-deskriptif dengan fokus menganalisis pemanfaatan multimedia dan AI untuk mendukung kesiapan digital UMKM pangan. Untuk menjaga keterhubungan analisis dan keluaran, kerangka Design Science Research Methodology (DSRM) dipakai sebagai panduan menyusun model konseptual yang diposisikan sebagai sintesis akhir, bukan tujuan tunggal. Data-driven readiness modeling memastikan komponen model tidak disusun normatif, tetapi diturunkan dari data responden melalui pra-pemrosesan, transformasi data, perhitungan skor kesiapan, pemetaan kebutuhan AI, dan analisis keterkaitan antarfitur. Dengan demikian, survei menjadi sumber data kebutuhan sistem, sedangkan analisis data menjadi dasar perancangan, demonstrasi, dan evaluasi model.

2.3. Metode DSRM Berbasis Data-Driven Readiness Modeling

DSRM dijalankan dalam enam tahap. Pertama, problem identification: mengidentifikasi kesenjangan antara penggunaan media digital UMKM pangan dan rendahnya pemanfaatan AI-multimedia untuk promosi. Kedua, objective definition: menetapkan tujuan artefak berupa model konseptual yang memetakan kesiapan digital, tahapan produksi video promosi, dan rekomendasi fungsi AI[21]. Ketiga, design and development: membangun model berbasis data melalui akuisisi data, pra-pemrosesan, transformasi data (data transformation), readiness scoring, klasterisasi kesiapan dengan K-Means, dan pemetaan kebutuhan AI-multimedia[22], [23]. Keempat, demonstration: menerapkan kerangka analisis kesiapan pada data 136 UMKM pangan untuk

membaca profil kesiapan, pola penggunaan media digital, pengalaman video promosi, dan penggunaan AI, sebagai dasar empiris penyusunan komponen model pada Pembahasan. Kelima, evaluasi: mengevaluasi artefak melalui pemeriksaan kualitas indikator, keterbacaan pemetaan, kesesuaian rekomendasi fitur AI, dan keterkaitan antarfitur data. Keenam, komunikasi: menyajikan artefak model konseptual sebagai dasar pengembangan prototipe sistem rekomendasi AI-multimedia pada penelitian berikutnya [24], [25].

Tabel 2. Tahapan DSRM berbasis data-driven readiness modeling

Tahap DSRM	Implementasi pada Penelitian	Keluaran Informatika
Problem identification	Mengidentifikasi gap penggunaan media digital dan rendahnya adopsi AI-multimedia	Rumusan masalah berbasis kebutuhan UMKM pangan
Objective definition	Menetapkan tujuan model kesiapan digital dan rekomendasi AI-multimedia	Tujuan artefak dan kebutuhan fungsional model
Design and development	Pra-pemrosesan data, transformasi data, scoring kesiapan, dan pemetaan fitur AI	Rancangan model konseptual berbasis data
Demonstration	Menerapkan model pada data 136 responden UMKM pangan	Profil kesiapan, pola adopsi, dan kebutuhan fitur AI
Evaluation	Pemeriksaan kualitas indikator, keterbacaan pemetaan, kesesuaian fitur AI, dan hubungan antarfitur data	Evaluasi empiris dan konseptual artefak
Communication	Menyajikan model, implikasi, dan arah pengembangan prototipe sistem	Artefak konseptual untuk riset informatika lanjutan

2.4. Lokasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian melibatkan 136 responden UMKM pangan, difokuskan pada pelaku usaha yang relevan dengan promosi digital, multimedia promosi, dan pemanfaatan AI. Responden adalah pemilik atau pengelola yang mengetahui aktivitas promosi digital. Sampel dipilih secara purposive sampling agar sesuai tujuan penelitian. Data dikumpulkan melalui kuesioner Google Form yang memuat identitas usaha, penggunaan media digital, video promosi, pemahaman dan penggunaan AI, literasi digital, kesiapan AI, dan kebutuhan pendampingan.

Tabel 3. Variabel dan indikator penelitian

Variabel	Indikator	Sumber Data
Literasi digital	Kemampuan menggunakan media sosial, memahami konten, dan membuat foto/video produk	Q31-Q33
Media digital	Platform promosi, frekuensi, pengelola, dan kendala promosi digital	Q10-Q14
Video promosi	Pengalaman membuat video, platform, jenis konten, aplikasi, dan kendala video	Q15-Q21
Pemahaman dan adopsi AI	Awareness AI, tools AI, kebutuhan AI, dan AI untuk video promosi	Q22-Q30
Kesiapan AI	Minat menggunakan AI, persepsi manfaat AI untuk ide, script/caption, dan efisiensi waktu	Q34-Q37
Kebutuhan pendampingan	Pelatihan AI, template video, panduan caption, edit video, dan analisis target pasar	Q38, Q43-Q46

2.5. Teknik Analisis Data

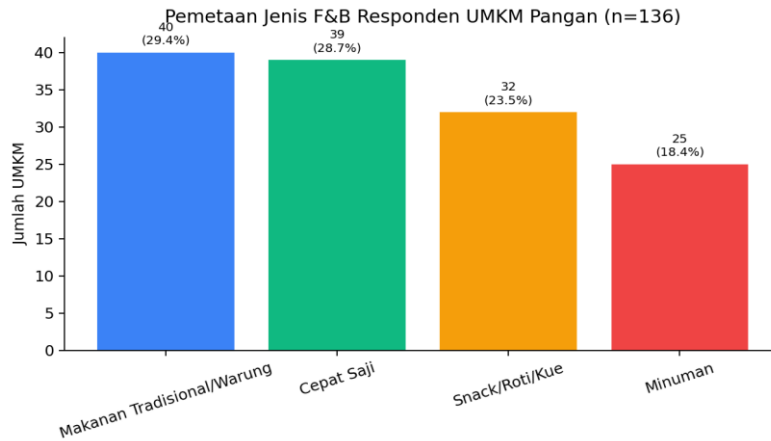
Data dianalisis melalui pipeline data-driven readiness modeling sebagai bagian dari tahap design and development DSRM. Pertama, data kuesioner diprapemroses melalui pemeriksaan duplikasi, penyeragaman kategori jawaban, serta pengkodean jawaban biner dan skala Likert. Kedua, transformasi data (data transformation) membentuk variabel analitis: literasi digital, kesiapan AI, pengalaman video promosi, jenis F&B, omzet, platform distribusi, dan kebutuhan fitur AI. Ketiga, readiness scoring mengelompokkan tingkat kesiapan digital dan kesiapan AI; skor literasi digital dari rata-rata Q31-Q33 dan skor kesiapan AI dari rata-rata Q34-Q37 (ketertarikan memakai AI untuk video, AI membantu ide konten, AI membantu script/caption, dan AI menghemat waktu), masing-masing skala Likert 1-5. Nilai rata-rata dikategorikan dengan interval sama lebar: rendah (1,00-2,33), sedang (2,34-3,66), dan tinggi (3,67-5,00). Tahap transformasi data dan penskoran ini merupakan operasi statistik deskriptif dan berbasis aturan (rule-based scoring), bukan ekstraksi fitur kompleks untuk model machine learning; karena itu istilah yang digunakan adalah transformasi data dan scoring, bukan feature engineering. Keempat, untuk membuktikan pemrosesan data secara komputasional, skor komposit literasi digital dan kesiapan AI distandardisasi (z-score) lalu diklusterkan menggunakan algoritma K-Means dengan inisialisasi k-means++ dan jarak Euclidean; jumlah kluster optimal ditentukan melalui metode elbow dan koefisien silhouette, dan nilai $k=3$ dipilih karena memberikan silhouette tertinggi (0,451) sehingga tiap kluster dapat diinterpretasikan sebagai segmen kesiapan UMKM. Kelima, analisis keterkaitan membaca hubungan antara literasi digital, pengalaman video promosi, kesiapan AI, dan penggunaan AI untuk video promosi. Koefisien pada Tabel 10 dihitung menggunakan korelasi product-moment Pearson; untuk variabel biner (pengalaman membuat video dan penggunaan AI) korelasi ini setara dengan bentuk point-biserial, sedangkan skor kesiapan diperlakukan sebagai data interval hasil rata-rata beberapa butir Likert. Keenam, hasil analisis dipakai merancang artefak model konseptual dan arsitektur sistem berpola input-process-output.

Perumusan model konseptual merupakan tahap design and development DSRM. Hasil analisis menentukan komponen artefak: layer profil UMKM, kesiapan digital, tahapan produksi konten, rekomendasi fungsi AI, dan distribusi platform. Artefak memakai pola input-process-output: input berupa profil usaha dan indikator kesiapan; proses berupa pemetaan tingkat kesiapan dan pencocokan kebutuhan promosi dengan fitur AI; output berupa rekomendasi dukungan AI-multimedia untuk promosi digital UMKM pangan. Evaluasi artefak menilai konsistensi indikator, keterbacaan pemetaan, kesesuaian fitur AI dengan kebutuhan UMKM, serta potensinya sebagai dasar prototipe sistem rekomendasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

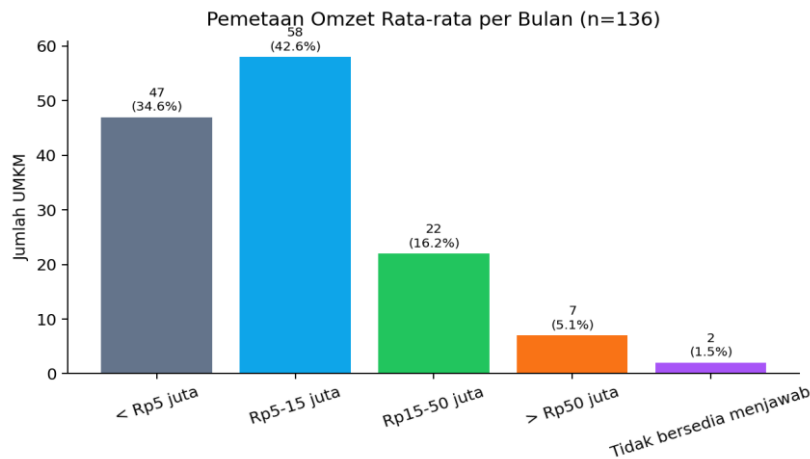
3.1. Profil Responden dan Kondisi Awal Digital

Survei melibatkan 136 UMKM pangan setelah deduplikasi data responden. Mayoritas adalah usaha mikro dan kecil yang membutuhkan pendekatan promosi digital sederhana, bertahap, dan mudah diterapkan. Data responden dipakai membaca kondisi awal pemanfaatan media digital, video promosi, AI, dan kebutuhan pendampingan.



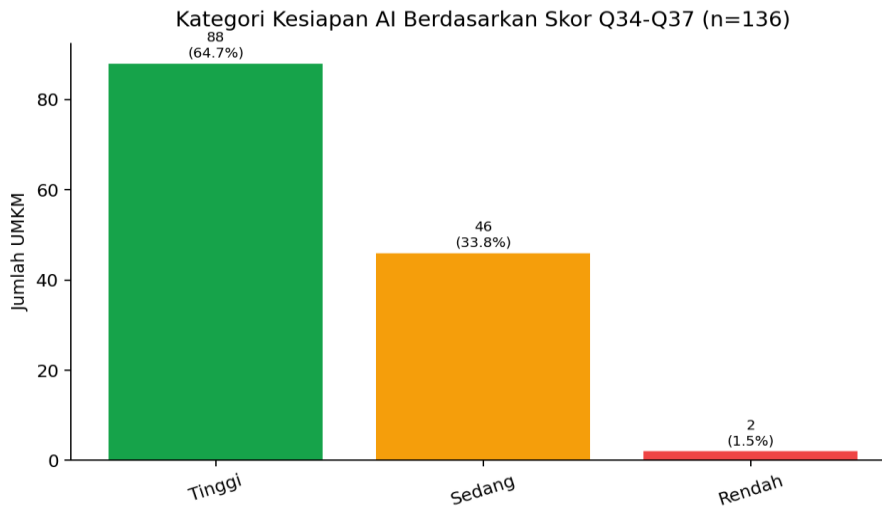
Gambar 1. Pemetaan Jenis F&B responden UMKM pangan

Karakteristik responden menunjukkan UMKM pangan tidak tunggal, melainkan terdiri atas beberapa kelompok F&B. Dari 136 responden, makanan tradisional/warung menjadi kelompok terbesar 40 usaha (29,4%), diikuti cepat saji 39 usaha (28,7%), snack/roti/kue 32 usaha (23,5%), dan minuman 25 usaha (18,4%). Pemetaan ini penting karena kebutuhan multimedia dan AI tiap kelompok berbeda; misalnya cepat saji membutuhkan video promo cepat dan tren media sosial, sedangkan snack/roti/kue membutuhkan visual produk dan caption yang kuat.



Gambar 2. Pemetaan omzet rata-rata per bulan responden.

Dari sisi omzet, mayoritas responden berada pada Rp5-15 juta per bulan sebanyak 58 usaha (42,6%), diikuti di bawah Rp5 juta 47 usaha (34,6%), Rp15-50 juta 22 usaha (16,2%), lebih dari Rp50 juta 7 usaha (5,1%), dan 2 usaha (1,5%) tidak menjawab. Komposisi ini menunjukkan dominasi usaha mikro-kecil yang membutuhkan teknologi promosi yang mudah dipakai, murah, dan relevan dengan pemasaran harian.



Gambar 3. Kategori kesiapan AI responden berdasarkan skor Q34-Q37.

Kategori kesiapan AI pada Gambar 3 dihitung dari empat butir, yaitu Q34 (ketertarikan memakai AI untuk video promosi), Q35 (AI membantu ide konten), Q36 (AI membantu script dan caption), dan Q37 (AI menghemat waktu pembuatan konten). Keempat butir diukur dengan skala Likert 1-5, dari 1 (kesiapan terendah) hingga 5 (tertinggi). Skor kesiapan AI tiap responden adalah rata-rata keempat butir (Q34-Q37), lalu dikategorikan dengan interval sama lebar menjadi rendah (1,00-2,33), sedang (2,34-3,66), dan tinggi (3,67-5,00). Distribusi kategori inilah yang ditampilkan pada Gambar 3 sebelum dipetakan bersama indikator kondisi utama lain pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan kondisi utama responden

Indikator	Jumlah	Persentase
Menggunakan media digital	119	87,5%
Pernah membuat video promosi	88	64,7%
Pernah mendengar AI	119	87,5%
Menggunakan AI untuk promosi	67	49,3%
Menggunakan AI untuk video promosi	36	26,5%
Belum menggunakan AI untuk video promosi	100	73,5%

3.2. Pemanfaatan Multimedia dalam Promosi Digital

Sebanyak 87,5% responden telah memakai media digital untuk promosi, sedangkan video promosi dilakukan 64,7% responden. Kendala utama promosi digital adalah video (50,0%), ide konten (48,5%), desain (46,3%), waktu (37,5%), biaya (32,4%), dan keterbatasan pemahaman teknologi (29,4%). Pada video promosi, 64,7% pernah membuat video dan 35,3% belum. Kendala video paling dominan adalah tidak punya ide (43,4%), tidak bisa edit (42,6%), tidak ada waktu (39,0%), tidak tahu tren (34,6%), dan kamera kurang bagus (33,8%).

Tabel 5. Kendala utama promosi digital dan video promosi

Kendala	Jumlah	Persentase
Video	68	50,0%
Ide konten	66	48,5%
Desain	63	46,3%
Tidak punya ide video	59	43,4%
Tidak bisa edit video	58	42,6%
Tidak ada waktu	53	39,0%
Tidak tahu tren	47	34,6%

3.3. Pemanfaatan Artificial Intelligence untuk Promosi

Sebanyak 87,5% responden pernah mendengar AI, tetapi penggunaan AI untuk promosi baru 49,3% dan untuk video promosi masih 26,5%. Sebagian besar menilai AI berpotensi meningkatkan kualitas promosi (86,8%). Selain itu, 69,9% bersedia mencoba model panduan pemasaran digital berbasis AI dan 72,1% bersedia mengikuti FGD atau validasi model.

Tabel 6. Penerimaan responden terhadap AI dan model konseptual

Indikator	Jumlah	Persentase
AI berpotensi meningkatkan promosi	118	86,8%
Bersedia mencoba model panduan AI	95	69,9%
Mungkin mencoba model panduan AI	31	22,8%
Bersedia mengikuti FGD/validasi model	98	72,1%
Mungkin mengikuti FGD/validasi model	32	23,5%

3.4. Pemetaan Tahapan Adopsi Multimedia-AI dalam Video Promosi

Dibaca dengan kerangka tahapan produksi video promosi digital, pemanfaatan AI pada UMKM pangan belum merata. AI paling banyak muncul pada pra-produksi dan komunikasi pemasaran: caption 45 responden (33,1%), ide konten 40 (29,4%), desain poster 28 (20,6%), script video 26 (19,1%), edit video 21 (15,4%), analisis tren 18 (13,2%), terjemahan 6 (4,4%), dan voice over 3 (2,2%). Pada AI khusus video promosi, bentuk dominan adalah membuat caption 31 responden (22,8%), script 23 (16,9%), gambar/video 22 (16,2%), template video 19 (14,0%), rekomendasi musik/tren 11 (8,1%), subtitle otomatis 7 (5,1%), dan voice over 2 (1,5%).

Pola ini menunjukkan AI lebih dipahami sebagai alat bantu ide, naskah, caption, dan template, bukan sistem produksi video penuh. Temuan ini penting karena kesiapan digital UMKM pangan tidak hanya ditentukan kepemilikan akun media sosial, tetapi kemampuan menghubungkan ide produk, pesan promosi, visual, editing, distribusi, dan evaluasi konten secara konsisten.

Platform distribusi video terbanyak adalah Instagram Reels 63 responden (46,3%), WhatsApp Status 61 (44,9%), TikTok 37 (27,2%), Facebook 26 (19,1%), dan YouTube Shorts 13 (9,6%). Promosi video UMKM pangan masih bertumpu pada platform yang dekat dengan aktivitas harian pelaku usaha dan konsumen lokal. WhatsApp Status berperan sebagai kanal relasional, sedangkan Instagram Reels dan TikTok sebagai kanal visual yang lebih terbuka menjangkau konsumen baru.

Dari karakteristik usaha, penggunaan AI untuk promosi lebih tinggi pada kelompok omzet Rp15-50 juta (59,1%) dan di atas Rp50 juta (57,1%) dibanding di bawah Rp5 juta (46,8%) dan Rp5-15 juta (46,6%). Penggunaan AI khusus video promosi juga lebih menonjol pada omzet di atas Rp50 juta (42,9%), diikuti Rp5-15 juta (29,3%), Rp15-50 juta (27,3%), dan di bawah Rp5 juta (21,3%). Dengan demikian, UMKM berkapasitas lebih besar cenderung lebih siap mencoba AI, sedangkan UMKM mikro masih membutuhkan pendampingan pada ide, script, caption, dan template sederhana.

3.5. Kesiapan Digital dan Evaluasi Indikator Model

Rata-rata skor literasi digital responden 3,47 (kategori sedang) dan skor kesiapan AI revisi 3,87 (kategori tinggi). Hasil ini menjadi indikator input dalam artefak DSRM untuk memetakan kesiapan digital UMKM pangan. Dengan demikian, skor literasi digital dan kesiapan AI bukan tujuan akhir statistik, melainkan fitur data yang mendasari perancangan model konseptual AI-multimedia.

Dalam perspektif Technology Readiness, skor kesiapan AI yang tinggi merepresentasikan kecenderungan positif pada optimisme dan penerimaan manfaat AI. Namun, rendahnya penggunaan AI khusus video promosi menunjukkan kesiapan psikologis belum sepenuhnya menjadi kesiapan operasional, terutama terkait kemampuan multimedia seperti ide konten, editing, dan pemahaman tren.

Tabel 7. Skor literasi digital dan kesiapan AI

Aspek	Rata-rata Skor	Kategori
Literasi digital	3,47	Sedang
Kesiapan AI revisi	3,87	Tinggi
Skor total digital-AI revisi	3,70	Sedang menuju tinggi

Evaluasi kualitas indikator menunjukkan tujuh dari delapan butir skala Likert dapat dipakai sebagai fitur pendukung pemetaan kesiapan digital dan kesiapan AI. Butir kebutuhan pelatihan AI diposisikan sebagai indikator kebutuhan program, bukan bagian utama konstruk kesiapan AI. Hasil ini memastikan indikator yang masuk ke artefak DSRM relevan dengan tujuan perancangan model.

Tabel 8. Evaluasi kualitas indikator pendukung model

Kode	Indikator	r hitung	Keterangan
Q31	Kemampuan menggunakan media sosial	0,415	Valid
Q32	Pemahaman konten konsumen	0,377	Valid
Q33	Kemampuan membuat foto/video produk	0,476	Valid
Q34	Ketertarikan menggunakan AI untuk video	0,516	Valid
Q35	AI membantu ide konten	0,529	Valid
Q36	AI membantu script/caption	0,552	Valid
Q37	AI menghemat waktu pembuatan konten	0,486	Valid
Q38	Kebutuhan pelatihan AI	0,290	Indikator kebutuhan program

Tabel 9. Konsistensi indikator pendukung artefak

Konstruk	Pemeriksaan kualitas indikator, keterbacaan pemetaan, kesesuaian fitur AI, dan hubungan antarfitur data	Evaluasi empiris dan konseptual artefak	Interpretasi
Literasi digital	Q31-Q33	0,805	Reliabel
Kesiapan AI awal	Q34-Q38	0,791	Reliabel
Kesiapan AI revisi	Q34-Q37	0,829	Reliabel
Keseluruhan instrumen revisi	Q31-Q37	0,758	Reliabel

3.6. Sintesis Model Konseptual

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan media digital UMKM pangan sudah cukup tinggi, tetapi adopsi multimedia promosi dan AI belum merata. Dalam perspektif Technology

Readiness, sebagian UMKM telah terbiasa memakai kanal digital tetapi belum siap secara operasional memproduksi konten multimedia dan memanfaatkan AI secara terstruktur. Kesiapan digital perlu dipahami sebagai kombinasi kemampuan teknis, persepsi manfaat teknologi, dan keberanian mencoba alat baru.

Penggunaan AI untuk video promosi masih rendah (26,5%) meskipun awareness mencapai 87,5%, menunjukkan celah antara awareness, technology optimism, dan actual use. AI lebih tepat diposisikan sebagai alat bantu praktis, terutama untuk ide konten, script, caption, template video, pembuatan visual sederhana, dan analisis tren, sehingga hambatan adopsi berkurang.

Berdasarkan tahapan produksi video promosi digital, AI paling relevan pada tahap ide, script writer, caption, template editing, dan analisis tren. Sementara itu, produksi visual dan evaluasi performa konten masih membutuhkan peningkatan literasi multimedia, kebiasaan dokumentasi produk, dan kemampuan membaca respons konsumen di platform digital.

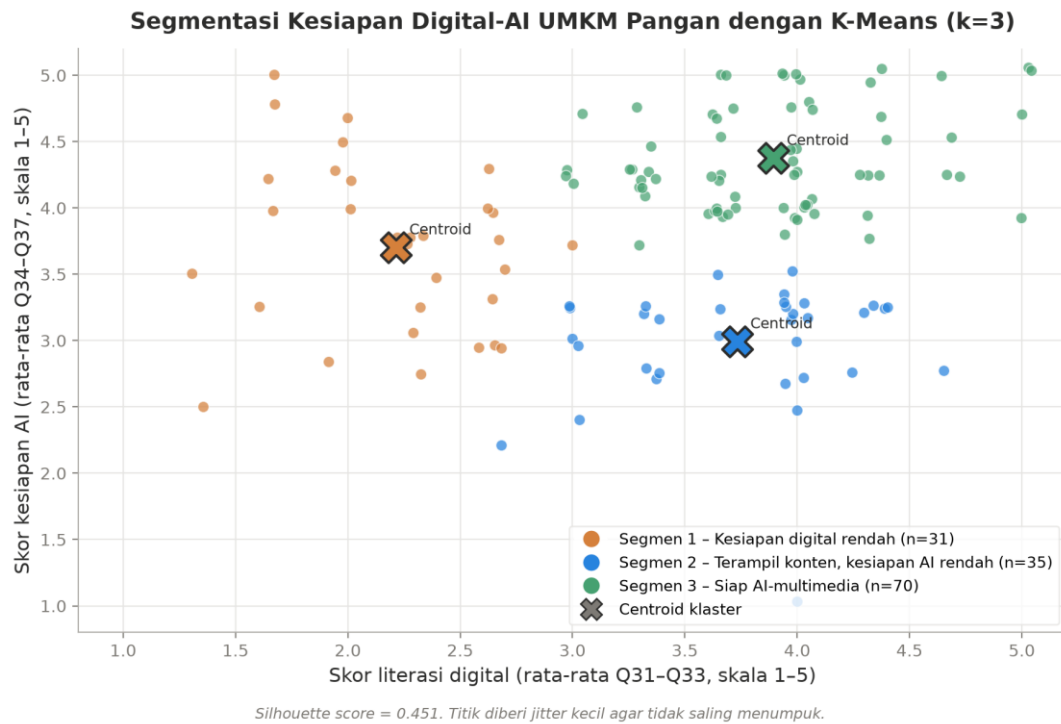
Sesuai pendekatan data-driven yang eksploratif, analisis keterkaitan ini bukan menguji hipotesis formal, melainkan membaca pola hubungan antarfitur sebagai dasar penyusunan model. Analisis hubungan sederhana dengan korelasi Pearson menunjukkan kesiapan AI berkorelasi positif sedang dengan penggunaan AI untuk video promosi (0,395). Pengalaman membuat video juga berkorelasi positif sedang (0,443), sedangkan literasi digital berkorelasi positif sedang cenderung lemah (0,353). Temuan ini menunjukkan penggunaan AI lebih mungkin terjadi pada UMKM yang sudah berpengalaman membuat video dan berpersepsi positif terhadap manfaat AI.

Tabel 10. Hubungan antarvariabel utama (koefisien korelasi Pearson)

Hubungan Variabel	Koefisien Korelasi	Interpretasi
Literasi digital dengan penggunaan AI video promosi	0,353	Positif sedang cenderung lemah
Kesiapan AI dengan penggunaan AI video promosi	0,395	Positif sedang
Pengalaman membuat video dengan penggunaan AI video promosi	0,443	Positif sedang
Penggunaan media digital dengan penggunaan AI untuk promosi	0,372	Positif sedang

3.7. Segmentasi kesiapan UMKM dengan K-Means Clustering

Untuk membuktikan bahwa data diproses secara komputasional, skor komposit literasi digital dan kesiapan AI distandardisasi lalu disegmentasi menggunakan algoritma K-Means. Pemilihan jumlah kluster melalui metode elbow dan koefisien silhouette menghasilkan konfigurasi terbaik pada $k=3$ (silhouette 0,451). Ketiga kluster (Gambar 4 dan Tabel 11) tidak sekadar berjenjang rendah-sedang-tinggi, tetapi mengungkap struktur kesiapan yang multidimensi. Segmen 1 (22,8%) memiliki literasi digital rendah (2,22) dan belum berpengalaman membuat video (6,5%). Segmen 2 (25,7%) justru terampil memproduksi konten (pengalaman video 71,4%) tetapi memiliki kesiapan AI rendah (2,99) sehingga adopsi AI-nya paling kecil. Segmen 3 (51,5%) unggul pada literasi digital (3,90) maupun kesiapan AI (4,38) dan menjadi kelompok dengan adopsi AI tertinggi (AI untuk promosi 78,6%; AI untuk video 48,6%). Temuan ini menegaskan bahwa kesiapan digital dan kesiapan psikologis terhadap AI merupakan dua dimensi berbeda, sehingga strategi pendampingan perlu disesuaikan dengan karakteristik tiap segmen.



Gambar 4. Segmentasi kesiapan digital-AI UMKM pangan dengan K-Means clustering ($k=3$).

Tabel 11. Profil segmen kesiapan UMKM hasil K-Means clustering

Segmen	Jumlah (%)	Literasi digital	Kesiapan AI	Pengalaman video	AI utk video	AI utk promosi
Segmen 1 – Kesiapan digital rendah	31 (22,8%)	2,22	3,70	6,5%	0,0%	25,8%
Segmen 2 – Terampil konten, kesiapan AI rendah	35 (25,7%)	3,73	2,99	71,4%	5,7%	11,4%
Segmen 3 – Siap AI-multimedia	70 (51,5%)	3,90	4,38	87,1%	48,6%	78,6%

Berdasarkan temuan tersebut, model konseptual yang diusulkan terdiri dari enam tahap yang mengintegrasikan multimedia dan AI: diagnosis kesiapan digital, pemetaan produk dan konsumen, perencanaan konten multimedia, pemanfaatan AI, produksi dan distribusi video, serta evaluasi promosi. Model ini dapat dipakai bertahap oleh UMKM pangan, dimulai dari penguatan kemampuan dasar media sosial dan produksi konten, lalu dilanjutkan integrasi AI untuk mempercepat dan memperbaiki kualitas promosi.

Sebagai artefak DSRM, model konseptual ini dapat dibaca sebagai rancangan awal sistem pendukung promosi digital. Input sistem berupa profil UMKM, jenis F&B, omzet, platform yang digunakan, pengalaman video promosi, dan skor kesiapan AI. Prosesnya memetakan tingkat kesiapan dan mencocokkan kebutuhan promosi dengan fungsi AI yang relevan. Output berupa rekomendasi bantuan AI untuk ide konten, script, caption, template video, pembuatan visual, analisis tren, dan kanal distribusi. Struktur ini memperjelas kontribusi penelitian pada perancangan model berbasis data untuk mendukung solusi informatika pada promosi digital UMKM pangan. Sebagai ilustrasi, tahap diagnosis terbaca dari skor literasi digital (3,47) dan

kesiapan AI (3,87); pemetaan produk-konsumen dari distribusi jenis F&B dan omzet; perencanaan konten dan pemanfaatan AI dari dominasi caption (33,1%) dan ide konten (29,4%); serta distribusi dari Instagram Reels (46,3%) dan WhatsApp Status (44,9%).

Rancangan arsitektur sistem yang menjadi dasar pengembangan sistem rekomendasi ditunjukkan pada Gambar 5. Arsitektur ini menegaskan kontribusi komputasional penelitian: data input berupa profil UMKM (jenis F&B, omzet, platform) dan indikator kesiapan (skor literasi digital dan kesiapan AI) diproses melalui serangkaian tahap komputasional pra-pemrosesan data, transformasi data dan scoring, klasterisasi kesiapan dengan K-Means, analisis keterkaitan Pearson, serta pencocokan fitur (feature matching) untuk menghasilkan output berupa rekomendasi fitur AI dan rekomendasi kanal distribusi yang sesuai dengan profil UMKM pangan.



Gambar 5. Rancangan arsitektur sistem rekomendasi AI-multimedia berbasis pola input-process-output.

Tabel 12. Komponen model konseptual integrasi multimedia dan AI

Tahap	Aktivitas	Output
1	Diagnosis literasi digital dan kesiapan AI	Profil kesiapan UMKM
2	Pemetaan produk, konsumen, dan platform	Arah strategi promosi
3	Perencanaan konten multimedia	Tema dan format video
4	Pemanfaatan AI	Ide konten, script, caption, visual, dan tren
5	Produksi dan distribusi video	Video promosi pada platform digital
6	Evaluasi dan perbaikan	Rekomendasi konten dan strategi berikutnya

Secara akademik, hasil ini berkontribusi pada analisis integrasi literasi digital, multimedia promosi, dan AI pada UMKM pangan. Secara praktis, model ini menjawab kebutuhan responden akan pendampingan edit video (55,5%), pelatihan AI (45,5%), ide konten (43,6%), panduan caption (39,1%), template video (33,6%), dan analisis target pasar (30,0%). Dengan demikian, hasil penelitian mendukung penyusunan model konseptual berbasis bukti yang relevan dengan kebutuhan pelaku UMKM.

Secara keseluruhan, kesiapan digital UMKM pangan telah terbangun pada tataran awareness dan penggunaan media digital, tetapi belum sepenuhnya menjadi kesiapan operasional dalam memproduksi konten multimedia dan memanfaatkan AI. Temuan ini memperkuat perspektif Technology Readiness bahwa optimisme teknologi tidak otomatis berbanding lurus dengan pemanfaatan nyata.

Penelitian ini memiliki keterbatasan. Pertama, data bersumber dari kuesioner self-report pada 136 responden dengan purposive sampling, sehingga belum dapat digeneralisasi ke seluruh populasi UMKM pangan. Kedua, analisis keterkaitan bersifat eksploratif dan belum menguji

hubungan kausal. Ketiga, model konseptual masih berupa artefak rancangan dan belum diuji melalui implementasi prototipe.

Penelitian selanjutnya disarankan memvalidasi model melalui pengembangan dan pengujian prototipe sistem rekomendasi AI-multimedia, memperluas cakupan responden lintas wilayah, serta mengukur dampak penerapan model terhadap performa promosi digital UMKM secara longitudinal.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan UMKM pangan telah cukup aktif memakai media digital, tetapi kesiapan multimedia-AI belum merata pada seluruh tahapan produksi video promosi. Dari 136 responden, AI paling banyak dimanfaatkan pada tahap ide konten, script, caption, template, pembuatan visual sederhana, dan analisis tren, sedangkan pemanfaatan untuk produksi video penuh masih terbatas. Kontribusi utama penelitian adalah penerapan DSRM berbasis data-driven readiness modeling untuk menghasilkan artefak konseptual yang memetakan profil UMKM, indikator kesiapan, tahapan produksi konten, rekomendasi fungsi AI, dan distribusi platform. Kontribusi komputasional ini diperkuat dengan segmentasi kesiapan menggunakan algoritma K-Means yang menghasilkan tiga kluster UMKM (kesiapan digital rendah; terampil konten tetapi kesiapan AI rendah; serta siap AI-multimedia), dan dipertegas melalui rancangan arsitektur sistem berpola input-process-output (Gambar 5) yang memvisualisasikan bagaimana data profil UMKM diproses secara bertahap pra-pemrosesan, transformasi data dan scoring, klasterisasi K-Means, hingga pencocokan fitur untuk menghasilkan rekomendasi fitur AI. Model dan arsitektur ini dapat menjadi dasar pengembangan prototipe sistem rekomendasi AI-multimedia untuk promosi digital UMKM pangan pada penelitian berikutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, serta Universitas Duta Bangsa Surakarta atas dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh pelaku UMKM pangan yang telah bersedia menjadi responden dan meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner sehingga penelitian ini dapat terlaksana, serta kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian dan kepada para reviewer atas masukan dan saran konstruktif yang sangat membantu penyempurnaan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Rita and P. K. Y. Nastiti, "The influence of financial bootstrapping and digital transformation on financial performance: evidence from MSMEs in the culinary sector in Indonesia," *Cogent Business and Management*, vol. 11, no. 1, 2024, doi: 10.1080/23311975.2024.2363415.
- [2] M. B. Dayar, Aulia Daisy Arsy Syafitri, Thalia Damayanti, Ivan Mahendra Wirapradipta, Hafifah Isma Ningrum B., and Jerin Amelia Margaretha, "Digitalisasi Marketing UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) Pangan Lokal Desa Mendukung Ketahanan Pangan," *International Journal of Community Service Learning*, vol. 8, no. 4, pp. 455–466, Nov. 2024, doi: 10.23887/ijcs.v8i4.84705.
- [3] D. A. Kusumawati and P. L. Saputri, "Digital Transformation : Peran Digital Skill Dan E-Readiness Pada UMKM," *JIANA: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, vol. 30, no. 1, pp. 81–92, Dec. 2023, doi: <https://doi.org/10.46730/jiana.v23i3.8309>.
- [4] L. Anatan, "Micro, Small, and Medium Enterprises' Readiness for Digital Transformation in Indonesia," *Micro, Small, and Medium Enterprises' Readiness for Digital Transformation in Indonesia*, vol. 11, p. 156, May 2023, doi: 10.3390/economies.

- [5] E. A. Sahrul and K. Nuringsih, “PERAN E-COMMERCE, MEDIA SOSIAL DAN DIGITAL TRANSFORMATION UNTUK PENINGKATAN KINERJA BISNIS UMKM,” *Jurnal Muara Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, vol. 7, no. 2, pp. 286–299, Oct. 2023, doi: 10.24912/jmie.v7i2.23293.
- [6] B. Raharjo, W. P. Rahayu, and D. Hunaefi, “The Relationship of Food Safety Culture with Industrial Technology 4.0 Implementation in Indonesian Food Industry,” *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, vol. 34, no. 2, pp. 152–165, 2023, doi: 10.6066/jtip.2023.34.2.152.
- [7] A. Mukhlis and K. Khaeruman, “The Effect of Digital Leadership on MSME Performance through Digital Transformation Readiness,” *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, vol. 14, no. 2, pp. 2053–2064, Mar. 2026, doi: 10.37641/jimkes.v14i2.5195.
- [8] S. Surti, A. Yani Banjarmasin Jl Ahmad Yani Km, and K. Selatan, “Implementation Gaps and Their Impact on Digital Capability and MSME Performance,” *Journal of Regional Economics Indonesia (JREI)*, vol. 6, Feb. 2025, doi: <https://doi.org/10.26905/jrei.v6i1.15283>.
- [9] R. Dafitri and D. Daryani, “Sistem Hambatan Berlapis Digitalisasi UMKM Kuliner: Studi Kualitatif Berbasis Kerangka TOE,” *Jurnal Bisnis & Kewirausahaan*, vol. 21, no. 3, 2025, doi: <https://doi.org/10.31940/jbk.v21i3.153-164>.
- [10] M. Rozaq, I. A. Dianita, H. Wisudawaty, and A. K. Adim, “Affordances of short video platforms and SME digital communication innovation: the mediating role of the innovation-decision process,” *Front. Commun. (Lausanne)*, vol. Volume 10-2025, 2025, doi: 10.3389/fcomm.2025.1660358.
- [11] K. Ramadhan Putra, N. F. Fahrudin, and S. Umaroh, “Implementation of MDLC Method to Create Promotional Videos for Tahu Bakso Mak Cito,” *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: 10.33365/jsstcs.v5i1.3611.
- [12] Casrini *et al.*, “Strategi Pemanfaatan Konten TikTok sebagai Media Promosi UMKM Sami Sutra untuk Menjangkau Generasi Z,” *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service*, vol. 6, no. 2, pp. 211–217, Sep. 2025, doi: <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v6i2.835>.
- [13] R. Dafitri and D. Daryani, “Sistem Hambatan Berlapis Digitalisasi UMKM Kuliner: Studi Kualitatif Berbasis Kerangka TOE,” *Jurnal Bisnis & Kewirausahaan*, vol. 21, p. 2025, Dec. 2025, doi: <https://doi.org/10.31940/jbk.v21i3.153-164>.
- [14] F. Is Tsaniyah, P. Isyanto, N. Sumarni, P. Studi Manajemen, F. Ekonomi dan Bisnis, and U. Buana Perjuangan Karawang, “OPTIMIZING TIKTOK SOCIAL MEDIA AS A PROMOTIONAL TOOL FOR THE DEMONSNIA PERFUME MSME OPTIMALISASI MEDIA SOSIAL TIKTOK SEBAGAI SARANA PROMOSI UMKM DEMONSNIA PARFUM,” *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, vol. 8, no. 4, Aug. 2025, doi: <https://doi.org/10.31539/d2n5m290>.
- [15] Kwabena Abrokwah and Yaw Awuku, “The impact of artificial intelligence in marketing on the performance of business organizations: evidence from SMEs in an emerging economy,” *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, vol. 16, no. 4, Jun. 2024, doi: <https://doi.org/10.1108/JEEE-07-2022-0207>.
- [16] N. A. Perifanis and F. Kitsios, “Investigating the Influence of Artificial Intelligence on Business Value in the Digital Era of Strategy: A Literature Review,” Feb. 01, 2023, *MDPI*, doi: 10.3390/info14020085.
- [17] C. Ziakis and M. Vlachopoulou, “Artificial Intelligence in Digital Marketing: Insights from a Comprehensive Review,” *Information (Switzerland)*, vol. 14, no. 12, Dec. 2023, doi: 10.3390/info14120664.
- [18] R. Lestari, F. Lestari, F. Endayani, D. Setiawati, and S. Syahyuti, “Linking Technology Readiness and Service Utilization: A TRI Study of SMEs in Java, Indonesia,” *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, vol. 13, no. 2, pp. 189–201, Dec. 2025, doi: 10.26905/jmdk.v13i2.16173.

- [19] A. Asmawati, I. Ahmad, E. Suwarni, D. Alita, and C. D. Hasrina, “Online Marketing Readiness of MSMEs in Indonesia: A Perspective of Technology Organizational Environmental Framework,” *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*, vol. 27, no. 1, Jul. 2024, doi: 10.14414/jebav.v27i1.3399.
- [20] Muhammad Hanif Ibrahim, Fauziyah Fitri, and Rasikh Saifan Ahmad, “The Role of Technology Readiness in Islamic Financial Technology Acceptance Among MSMEs: An Empirical Integration Analysis TPB and TAM Framework,” *AL-MUZARA'AH*, vol. 12, no. 1, pp. 177–194, Jun. 2024, doi: 10.29244/jam.12.1.177-194.
- [21] P. M. J. Delpont, R. Von Solms, and M. Gerber, “Methodological Guidelines for Design Science Research,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 237, pp. 195–203, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.05.096>.
- [22] S. Sumarsono, I. S. Sakkinah, A. E. Permanasari, and B. Pranggono, “Development of a mobile health infrastructure for non-communicable diseases using design science research method: a case study,” *J. Ambient Intell. Humaniz. Comput.*, vol. 14, no. 9, pp. 12563–12574, Sep. 2023, doi: 10.1007/s12652-022-04322-w.
- [23] H. Weigand, P. Johannesson, and B. Andersson, “An artifact ontology for design science research,” *Data Knowl. Eng.*, vol. 133, p. 101878, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.datak.2021.101878>.
- [24] M. Muntean and F. D. Militaru, “Design Science Research Framework for Performance Analysis Using Machine Learning Techniques,” *Electronics (Switzerland)*, vol. 11, no. 16, Aug. 2022, doi: 10.3390/electronics11162504.
- [25] M. Derry, S. Syahid, H. Nugroho, and S. K. Sari, “GENERATOR PORTOFOLIO PENGAJARAN DOSEN BERBASIS WEB,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 9, no. 7, pp. 1721–1732, Dec. 2022, doi: 10.25126/jtiik.202296803.