



Strategi Transformasi Digital UMKM dalam Meningkatkan Daya Saing dan Keberlanjutan Bisnis di Indonesia

(Systematic Literature Review)

Mutia Rizky Septiani¹, Nina Kurnia², Ahmad Subhan³, Gugun Gunawan⁴, Reni Tania⁵

Institut Kemandirian Nusantara, Indonesia¹⁻⁵

Email Korespondensi: mutiarizkys@gmail.com

Article received: 01 November 2025, Review process: 11 November 2025

Article Accepted: 25 Desember 2025, Article published: 19 Januari 2026

ABSTRACT

This study examines digital transformation strategies of micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in enhancing competitiveness and business sustainability in Indonesia through a Systematic Literature Review and bibliometric analysis using VOSviewer. The PRISMA protocol was applied to select publications from 2020–2025, resulting in 30 articles that were thematically analyzed. Network mapping revealed three major knowledge clusters: MSME–competitiveness–sustainability as the core cluster; digital transformation drivers–innovation–performance; and the Indonesian context driven by the pandemic and e-commerce development. The synthesis highlights that successful transformation depends on digital literacy and training, organizational readiness, technology-based business model design, and multi-actor collaboration involving government, technology providers, financial institutions, universities, and local communities. Key barriers include limited infrastructure, capital constraints, data security issues, and regional disparities. Identified impacts encompass improved operational efficiency, market expansion, strengthened governance, and innovation that supports economic, social, and environmental sustainability. Overlay visualization further indicates a shift in focus from crisis response toward strategic and policy consolidation. The study recommends cross-actor orchestration, smart financing schemes, and tiered capacity-building programs to ensure that digital transformation leads to sustainable competitive advantage.

Keywords: MSMEs, Digital Transformation, Competitiveness, Sustainability.

ABSTRAK

Penelitian ini mengulas strategi transformasi digital UMKM dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis di Indonesia melalui Systematic Literature Review dan analisis bibliometrik VOSviewer. Protokol PRISMA digunakan untuk menyeleksi publikasi tahun 2020–2025 sehingga diperoleh 30 artikel yang dianalisis secara tematik. Pemetaan jaringan mengungkap tiga kluster pengetahuan utama, yakni inti UMKM–daya saing–keberlanjutan, penggerak transformasi digital–inovasi–kinerja, serta konteks Indonesia yang dipacu pandemi dan e-commerce. Hasil sintesis menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi ditentukan oleh literasi dan pelatihan digital, kesiapan organisasi, desain model bisnis berbasis teknologi, dan kolaborasi enabler yang mencakup pemerintah, penyedia teknologi, lembaga keuangan, kampus, serta komunitas lokal. Hambatan dominan meliputi keterbatasan infrastruktur, modal, keamanan data, dan ketimpangan wilayah. Dampak yang teridentifikasi berupa peningkatan efisiensi operasional, perluasan pasar, penguatan tata

kelola, dan munculnya inovasi yang menopang keberlanjutan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Overlay Visualization menegaskan pergeseran fokus dari respons krisis menuju konsolidasi strategi dan kebijakan. Studi ini merekomendasikan orkestrasi lintas-aktor, skema pembiayaan cerdas, dan program peningkatan kapasitas berjenjang agar transformasi digital menghasilkan keunggulan bersaing yang berkelanjutan.

Kata Kunci: UMKM, Transformasi Digital, Daya Saing, Keberlanjutan.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi agenda strategis bagi pelaku usaha di seluruh dunia dalam menghadapi disrupsi teknologi yang cepat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mendorong perubahan besar dalam cara bisnis beroperasi, berinteraksi dengan pelanggan, serta mengelola sumber daya internalnya (Zhang & Chen, 2024). Di era ekonomi digital, kemampuan adaptasi terhadap teknologi menjadi faktor penentu keberlanjutan dan keunggulan kompetitif suatu organisasi (Meilariza & Delima, 2024). Hal ini tidak hanya relevan bagi perusahaan besar, tetapi juga bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang berperan vital sebagai penggerak perekonomian di negara berkembang seperti Indonesia.

UMKM memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian nasional dengan menyerap lebih dari 97% tenaga kerja dan menyumbang lebih dari 60% terhadap Produk Domestik Bruto (Kementerian Koperasi dan UKM RI, 2023). Namun, di tengah pesatnya digitalisasi global, sebagian besar UMKM masih menghadapi kendala dalam mengimplementasikan teknologi digital secara efektif. Tantangan tersebut meliputi rendahnya literasi digital, keterbatasan infrastruktur, serta kurangnya strategi transformasi digital yang terencana (Purnomo et al., 2024). Akibatnya, banyak UMKM tertinggal dalam hal inovasi, efisiensi operasional, dan kemampuan bersaing di pasar yang semakin digital.

Transformasi digital dalam konteks UMKM tidak hanya sekadar penggunaan teknologi, tetapi juga perubahan paradigma bisnis yang mencakup model bisnis, proses organisasi, serta kapabilitas sumber daya manusia (Kurniawati et al., 2021). Dengan strategi yang tepat, digitalisasi dapat memperkuat daya saing melalui peningkatan produktivitas, efisiensi, serta perluasan pasar melalui platform digital. Di sisi lain, strategi digital yang tidak terarah dapat menimbulkan ketimpangan dan ketergantungan teknologi tanpa meningkatkan nilai tambah usaha (Imran, 2023). Oleh karena itu, pendekatan strategis menjadi kunci agar transformasi digital benar-benar mendukung keberlanjutan usaha, bukan sekadar tren adaptif.

Konsep keberlanjutan bisnis (sustainability) dalam konteks digital menekankan pada keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. UMKM yang menerapkan strategi digital secara berkelanjutan diharapkan tidak hanya mampu bertahan di tengah kompetisi, tetapi juga memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan (Gao et al., 2023). Strategi digital yang inklusif dan adaptif memungkinkan UMKM memperluas akses ke pasar global, meningkatkan efisiensi rantai pasok, dan menciptakan inovasi hijau yang mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (United Nations, 2020). Dengan demikian, keterkaitan

antara transformasi digital, daya saing, dan keberlanjutan menjadi isu penting yang memerlukan kajian mendalam berbasis bukti ilmiah.

Mengingat kompleksitas fenomena tersebut, pendekatan Systematic Literature Review (SLR) digunakan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mensintesis berbagai hasil penelitian terkait strategi transformasi digital UMKM. SLR memungkinkan peneliti untuk menemukan pola, tren, serta kesenjangan pengetahuan (research gap) yang ada dalam literatur akademik. Lebih lanjut, penggunaan VOSviewer sebagai alat analisis bibliometrik dapat memetakan hubungan antar konsep, penulis, dan topik riset, sehingga menghasilkan gambaran visual mengenai perkembangan studi dan arah riset masa depan. Dengan metode ini, penelitian dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pemahaman strategi digital UMKM dalam konteks daya saing dan keberlanjutan bisnis.

Urgensi penelitian ini juga didukung oleh dinamika ekonomi Indonesia yang tengah bertransformasi menuju ekonomi digital nasional. Pemerintah melalui program “UMKM Go Digital” dan “Gerakan Nasional Literasi Digital” menargetkan lebih dari 30 juta UMKM terhubung ke ekosistem digital pada tahun 2025 (Kemenkominfo, 2022). Namun, realisasi target tersebut masih menghadapi kesenjangan antar wilayah dan sektor. Oleh karena itu, diperlukan analisis ilmiah berbasis literatur untuk memahami sejauh mana strategi transformasi digital dapat meningkatkan daya saing dan keberlanjutan UMKM di Indonesia, sekaligus mengidentifikasi faktor-faktor penghambat dan pendorongnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memetakan peta pengetahuan (knowledge mapping) terkait strategi transformasi digital UMKM menggunakan analisis bibliometrik VOSviewer, mengidentifikasi strategi utama yang mendukung daya saing, serta mengeksplorasi hubungan antara transformasi digital dan keberlanjutan bisnis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan studi manajemen digital serta memberikan rekomendasi praktis bagi pembuat kebijakan dan pelaku UMKM di Indonesia.

METODE

Studi ini menggunakan tinjauan literatur sistematis dan analisis bibliometrik (Bartolini et al., 2019; Huang et al., 2020). Tahapan protokol yang digunakan sebagai dasar atau panduan adalah Protokol PRISMA, yang terdiri dari identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi (Page et al., 2021). Prosedur bibliometrik analisis dimulai dari menentukan tujuan penelitian, merumuskan pertanyaan penelitian, dan merumuskan strategi pencarian untuk mengumpulkan dataset (Huang et al., 2020). Studi ini menggabungkan tahapan sistematis SLR dan bibliometrik analisis karena memiliki prosedur yang serupa mulai dari menentukan tujuan penelitian, merumuskan pertanyaan penelitian, mengembangkan strategi pencarian untuk pengumpulan data, dan melakukan analisis. Seluruh rangkaian kegiatan dalam tinjauan ini dilakukan secara sistematis, termasuk tahap pencarian dataset.

Seluruh rangkaian kegiatan selama tinjauan artikel ini dilakukan secara sistematis. Tindakan aliran yang ditetapkan dalam desain (bagian perencanaan)

diikuti untuk memandu implementasi penelitian. Dataset selama satu dekade dianggap cukup untuk melacak perkembangan penelitian di bidang ini. Tahap pengumpulan dataset dimulai secara kronologis dengan (1) membuka Google Schoola; (2) mencatat kata kunci pencarian seperti yang tercantum dalam Tabel 1 di area pencarian judul, abstrak, dan kata kunci. Kata kunci yang digunakan adalah: "Strategi transformasi digital", "UMKM Indonesia", "Daya saing bisnis", "Keberlanjutan usaha", "Ekonomi digital"; (3) kemudian, menetapkan batas area jenis dokumen (artikel dan tinjauan); dan (4) menetapkan tahun (antara 2020 dan 2025); (5) Ekstraksi SLR dimana perumusan protokol SLR: Disusun untuk menjawab tiga pertanyaan utama:

1. **RQ1:** Bagaimana peta pengetahuan (knowledge mapping) terkait strategi transformasi digital UMKM dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis di Indonesia dapat diidentifikasi melalui analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer?
2. **RQ2:** Apa saja strategi utama dan faktor-faktor penentu keberhasilan transformasi digital yang berkontribusi terhadap peningkatan daya saing UMKM di Indonesia?
3. **RQ3:** Bagaimana penerapan transformasi digital berpengaruh terhadap keberlanjutan bisnis UMKM di Indonesia, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan?

Sementara itu, proses berikutnya adalah penyaringan atau ekstraksi dokumen dengan menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan dalam tahap identifikasi sebelumnya. Pada tahap ini, semua artikel dan tinjauan diekstraksi (disaring) untuk menentukan data yang cocok untuk analisis SLR. Kriteria seleksi disajikan dalam Tabel 1.

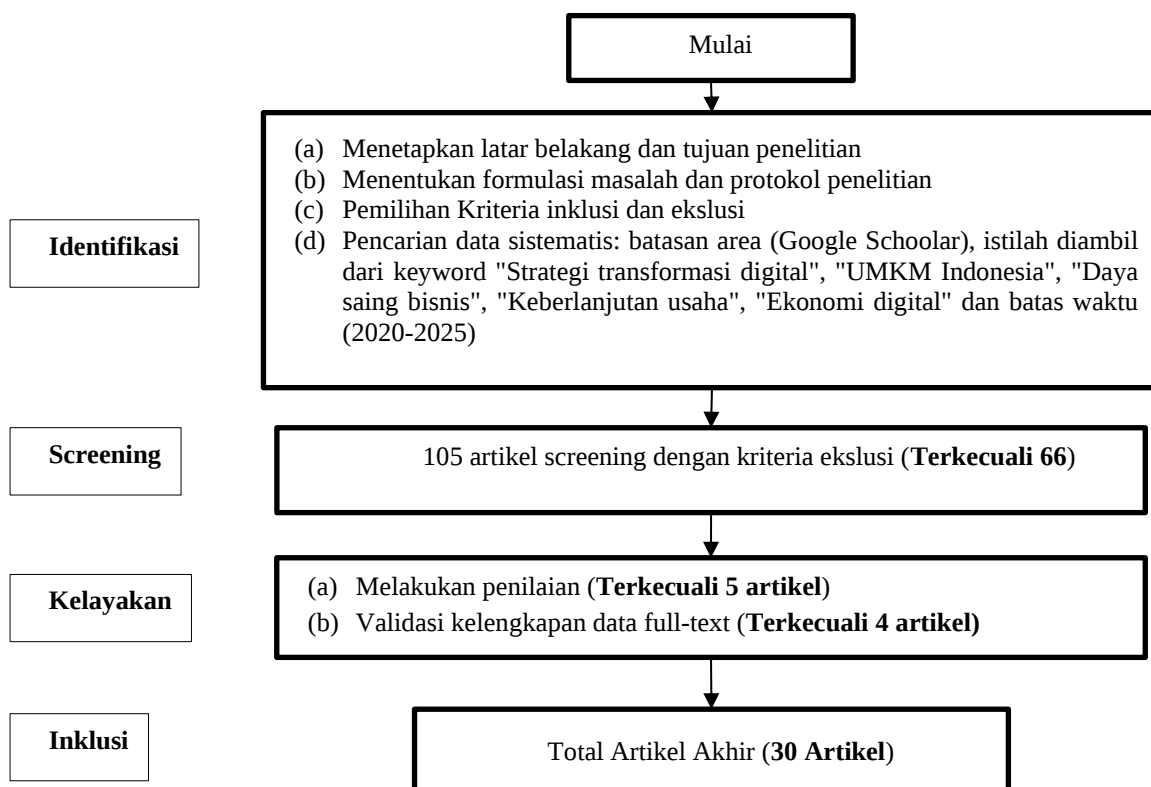
Tabel: 1 Kriteria Seleksi

No.	Kriteria Eksklusi	Hasil Eksklusi
1	Artikel yang ditulis dengan Bahasa Indonesia	11 Artikel dalam Bahasa Indonesia
2	Artikel yang tidak sesuai (Tidak ada kata kunci di judul, abstrak, atau kata kunci)	51 artikel terkait
3	Duplikasi	4 artikel terkait

Ekstraksi Data dengan kriteria eksklusi yang dijelaskan menghasilkan 66 artikel. Artikel-artikel kemudian dinilai untuk kelayakan. Data yang dikumpulkan akan dievaluasi menggunakan kriteria pertanyaan penilaian kualitas berikut:

1. Apakah artikel tersebut diterbitkan dalam jurnal yang terdaftar di Google Scholar, antara tahun 2020 dan 2025?
2. Apakah artikel mencakup konsep Strategi Transformasi Digital UMKM dalam Meningkatkan Daya Saing dan Keberlanjutan Bisnis di Indonesia?

Apabila pertanyaan yang diajukan benar, maka artikel tersebut lolos dalam penilaian kualitas untuk kelayakan.



Gambar 1: Alur Diagram PRISMA

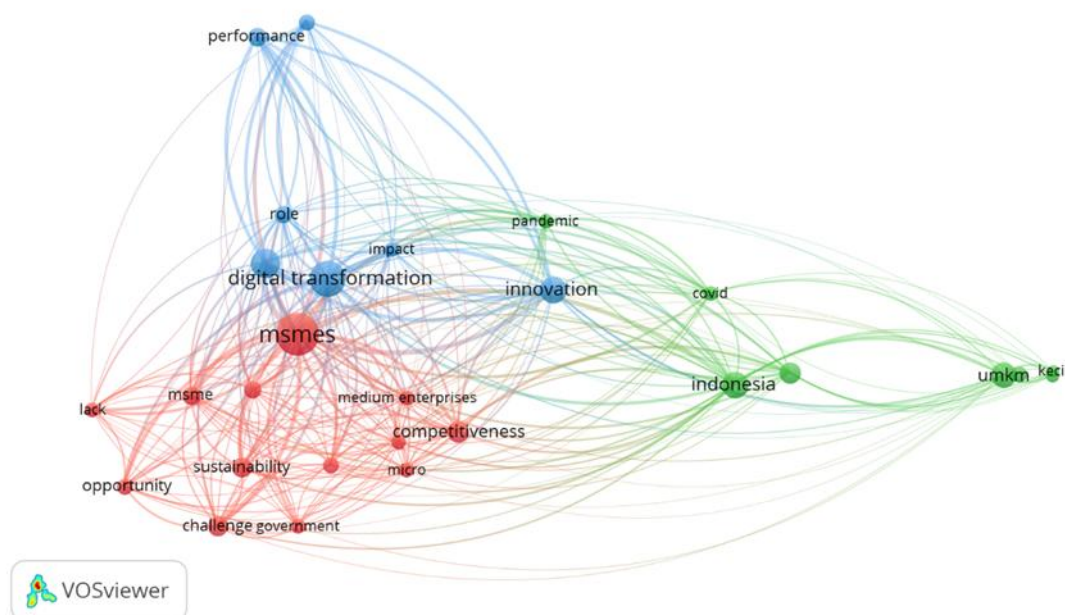
Diagram aliran dalam Gambar 1 melakukan proses ringkasan detail dari SLR dan bibliometrik analisis dalam langkah-langkah berikut: (1) Identifikasi Artikel berdasarkan kata kunci. Pencarian data sistematis dari Google Scholar, artikel jurnal dari tahun 2020 hingga 2025 (2) dalam penyaringan, 105 artikel diekstraksi menggunakan kriteria eksklusi. Diperoleh 66 artikel dikecualikan, dan 39 artikel melanjutkan ke level berikutnya; (3) dalam kelayakan, artikel-artikel harus divalidasi dan diselesaikan, dan (4) akhirnya, inklusi menetapkan 30 artikel dalam teks penuh yang memenuhi syarat untuk analisis Systematic Literature, dan kontennya ditinjau secara manual. Sintesis data dilanjutkan dengan ekstraksi data artikel yang sesuai dengan Research Question (RQ) yang dijelaskan dalam bentuk tematik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

RQ1: Bagaimana peta pengetahuan (knowledge mapping) terkait strategi transformasi digital UMKM dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis di Indonesia dapat diidentifikasi melalui analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer?

Visualisasi jaringan (Network Visualization) pada analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer menggambarkan peta pengetahuan (knowledge mapping) yang menjawab RQ1, yaitu bagaimana keterkaitan konsep-konsep utama dalam penelitian mengenai strategi transformasi digital UMKM untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis di Indonesia. Setiap node dalam peta menunjukkan kata kunci yang sering muncul bersama dalam literatur, sedangkan garis penghubung (link strength) menunjukkan tingkat keterkaitan

konseptual antar topik penelitian. Pola keterhubungan ini membantu mengidentifikasi fokus utama, arah perkembangan riset, serta keterkaitan antara aspek digitalisasi, inovasi, daya saing, dan kebijakan publik yang menjadi tema besar dalam literatur akademik terkait UMKM di Indonesia.



Gambar 2: Network Visualization Vosviewer

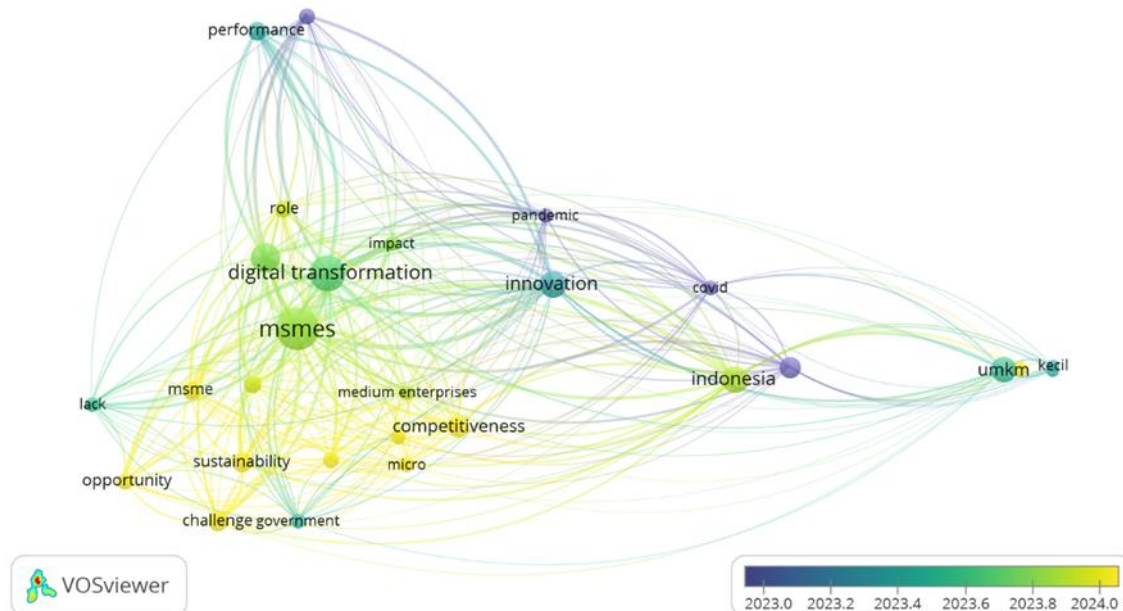
Hasil pemetaan pada Network Visualization menguraikan pada Cluster 1 (warna merah) menghubungkan simpul “msmes/msme/micro/small/medium enterprises” dengan “competitiveness”, “sustainability”, “digital technology”, “government”, “opportunity”, dan “challenge”. Arah panah konsep di klaster ini menegaskan bahwa adopsi teknologi digital berperan langsung pada efisiensi, jangkauan pasar, dan keunggulan bersaing namun dibatasi oleh literasi digital, modal, dan infrastruktur. Bukti naratif dan SLR menunjukkan kebutuhan desain strategi praktis, pendampingan, serta pelatihan agar transformasi berdampak pada keberlanjutan (Morisson & Fikri, 2025; Nuryatno et al., 2025; Angraini et al., 2024). Pendekatan business model innovation dan roadmap digital membantu menjembatani nilai hingga value capture (Berliandaldo et al., 2020; Santoso et al., 2025), sementara kolaborasi enabler pemerintah, penyedia teknologi, lembaga keuangan, dan konsultan menjadi katalis percepatan (Widyawana et al., 2025; Andjarwati & Wulan, 2021). Di saat yang sama, isu tata kelola dan aspek hukum e-commerce perlu diantisipasi agar integrasi digital berjalan aman dan berkeadilan (Pamungkas et al., 2024; Hidayat & Kholik, 2024). Ragam studi juga menekankan pentingnya penguatan kreativitas dan inovasi berbasis industri kreatif untuk menambah nilai dan memperluas ceruk pasar (Krisna, 2024), serta strategi inovasi berorientasi keberlanjutan guna menopang keunggulan jangka panjang (Efendi & Masrurroh, 2025). Tantangan teknis dan organisasi dari manajemen perubahan hingga pemilihan sistem perlu dijawab oleh rencana teknologi yang selaras tujuan bisnis (Hendrawan et al., 2024; Hamzah et al., 2023).

Hasil pemetaan pada Network Visualization menguraikan pada Cluster 2 (warna biru) menghubungkan “digital transformation”, “innovation”, “role”, “impact”, dan “performance”. Struktur jaringan menggambarkan alur logis: keterampilan digital → kapabilitas dinamis/agility → keputusan strategis tepat waktu → kinerja yang meningkat (Setiawan et al., 2025). Peran inovasi dan keunggulan bersaing terbukti sebagai mediator pengaruh transformasi digital terhadap kinerja, termasuk pada UMKM yang dikelola perempuan (Susanti et al., 2023) maupun konteks Bali saat akselerasi pandemi (Yuliantari & Pramuki, 2022). Kanal e-commerce dan media sosial menaut pada node “competitiveness”, menegaskan dampak inovasi produk dan promosi digital terhadap keunggulan (Putera et al., 2023). Secara makro, integrasi fintech, pemasaran digital, dan platform daring memperkuat efisiensi serta respons terhadap perilaku konsumen (Jurnalita, 2024; Arifin et al., 2025). Di tingkat proses, manajemen teknologi yang tepat perencanaan, integrasi sistem, dan pengembangan talenta mengubah adopsi menjadi produktivitas dan inovasi (Hendrawan et al., 2024). Pemanfaatan AI generatif untuk layanan dan pengetahuan turut dipetakan sebagai instrumen strategis yang mensyaratkan kesiapan organisasi dan ekosistem digital inklusif (Djaini et al., 2025).

Hasil pemetaan pada Network Visualization menguraikan pada Cluster 3 (warna hijau) menghubungkan “Indonesia”, “umkm_kecil/kecil”, “covid/pandemic”, dan “e-commerce”. Klaster ini merekam konteks teritorial sekaligus momentum akselerasi. Survei dan kajian kuantitatif menunjukkan prioritas inovasi pemasaran, penerimaan e-commerce, dan strategi online-offline sebagai upaya bertahan selama krisis (Kurniawati et al., 2021). Pemetaan SLR mutakhir menyoroti manfaat transformatif bagi jangkauan pasar, efisiensi, dan profitabilitas, namun juga menandai isu keterampilan teknis serta keamanan data (Purnomo et al., 2024; Bahtiar et al., 2025). Pada level lokal, studi kasus Banda Aceh memotret hambatan infrastruktur, literasi, keamanan data, dan ketergantungan pada sistem konvensional (Salam, 2024), sedangkan telaah kebijakan menekankan literasi digital nasional dan koordinasi lintas-instansi (Andjarwati & Wulan, 2021). Dampak pandemi sebagai shock sekaligus pendorong digitalisasi produk/jasa dan model bisnis terekam kuat, termasuk kebutuhan strategi pemulihan berbasis inovasi (Angraini et al., 2024; Rauf et al., 2024; Berliandaldo et al., 2020). Perbandingan Indonesia-Malaysia memperlihatkan pentingnya tata kelola dan kewirausahaan bagi daya saing, dengan tantangan teknologi yang relatif serupa (Pamungkas et al., 2024). Perspektif strategic foresight menambahkan urgensi reformasi hukum/pendidikan agar UMKM lebih tangguh menghadapi 10–20 tahun ke depan (Saiful et al., 2025), diiringi strategi pelatihan pemasaran digital tingkat desa untuk memperkuat kapasitas akar rumput (Sahri et al., 2025) serta dorongan kemandirian dan daya saing global melalui inovasi kolaboratif (Humaira, 2025).

Penggambaran Overlay Visualization VOSviewer menyoroti dinamika waktu dari peta kata kunci: warna ungu-biru menandai topik yang lebih awal muncul, hijau transisi, dan kuning menunjukkan fokus paling mutakhir. Dengan kerangka ini, evolusi riset tentang strategi transformasi digital UMKM di Indonesia dapat

ditelusuri dari fase respons pandemi ke fase konsolidasi daya saing dan keberlanjutan.



Gambar 3: Overlay Visualization Vosviewer

Pada peta, simpul indonesia, covid, dan pandemic berwarna ungu-biru, menandakan fokus awal (≈ 2023) yang didominasi isu krisis dan percepatan adopsi digital darurat. Node innovation dan performance cenderung hijau-toska, menggambarkan fase antara ketika perhatian bergeser ke penguatan kapabilitas, eksplorasi model layanan, dan pengukuran kinerja. Pusat graf digital transformation dan msme berwarna hijau-kuning, menjadi jembatan antara tema lama dan baru. Sementara itu, kata kunci competitiveness, sustainability, opportunity, challenge government, dan medium/micro enterprises dominan kuning indikasi isu paling mutakhir (mendekati 2024) yang menegaskan arah riset pada penguatan keunggulan bersaing berkelanjutan, tata kelola, serta orkestrasi enabler. Konektivitas tebal dari digital transformation $\rightarrow$ innovation $\rightarrow$ competitiveness/performance menunjukkan lintasan tematik terkini: adopsi teknologi $\rightarrow$ inovasi proses/produk $\rightarrow$ output kinerja dan keunggulan pasar. Titik umkm_kecil di sisi kanan tampak hijau, mengisyaratkan penekanan praktis pada konteks pelaku kecil, kanal e-commerce, dan kebijakan pendukung pada periode terbaru.

Tabel: 2 Frekuensi Artikel Berdasarkan Tahun Terbit

Tahun Terbit	Frekuensi (f)	Persentase (%)
2020	1	3.3%
2021	2	6.7%
2022	1	3.3%
2023	4	13.3%
2024	10	33.3%

2025	12	40.0%
Total	30	100%

Pada Tabel 2. Frekuensi artikel meningkat tajam pada 2024 (10 artikel; 33,3%) dan memuncak pada 2025 (12 artikel; 40,0%), sementara fase 2020–2022 relatif sporadis ($\leq 6,7\%$). Lonjakan 2024–2025 menjelaskan dominasi warna kuning pada node competitiveness, sustainability, dan governance-related challenges pada Overlay Visualization—menunjukkan peralihan dari diskursus respons pandemi (ungu-biru) ke agenda implementasi dan penguatan ekosistem yang berorientasi daya saing dan keberlanjutan. Dengan 73,3% publikasi terbit pada 2024–2025, rata-rata tahun kemunculan kata kunci pun terdorong ke arah terkini; karena itu simpul pusat seperti digital transformation, msme, dan innovation tampil dalam gradasi hijau-kuning. Keselarasan antara peta overlay dan pola frekuensi tahunan tersebut mengindikasikan tahap kematangan riset: dari adopsi awal berbasis kebutuhan krisis, menuju konsolidasi strategi, pengukuran kinerja, dan penguatan kebijakan untuk memastikan keberlanjutan transformasi digital UMKM di Indonesia.

Tabel: 3 Rangkuman Artikel

No	Penulis (Tahun)	Tujuan Penelitian	Metode & Objek Penelitian	Hasil & Kesimpulan
1	Morisson & Fikri (2025)	Menganalisis digitalisasi UMKM sebagai strategi peningkatan daya saing di era ekonomi digital.	SLR/literature review pada UMKM Kota Bandung dan inisiatif pemerintah terkait (Go Digital, Smart City).	Cloud, analitik, dan pelatihan mendorong adopsi digital; 5.000+ UMKM dilatih dan rata-rata pendapatan naik ~30%. Kolaborasi pemerintah–akademia–swasta krusial.
2	Nuryatno et al. (2025)	Memberdayakan UMKM melalui strategi transformasi digital via pelatihan & pendampingan.	Program PKM berisi strategi praktis dan pemetaan sumber daya/keterampilan yang dibutuhkan UMKM.	Penerapan strategi digital meningkatkan daya saing, efisiensi, jangkauan pasar, dan pertumbuhan berkelanjutan.
3	Angraini et al. (2024)	Meninjau dampak transformasi digital (e-commerce, pemasaran digital, orientasi kewirausahaan) pada kinerja UMKM.	Tinjauan sistematis PRISMA atas studi 2019–2024.	Transformasi digital meningkatkan efisiensi, akses pasar, dan keberlanjutan; hambatan utama: literasi & infrastruktur. Perlu program literasi dan kebijakan strategis.
4	Salam (2024)	Mengkaji proses, tantangan, dan peluang adopsi teknologi digital UMKM Banda Aceh.	Studi kasus/analisis komprehensif pada ekosistem UMKM Kota Banda Aceh.	Kendala: infrastruktur, literasi, sumber daya, keamanan data. Strategi kolaboratif memperkuat daya saing dan jangkauan pasar di era Industri 5.0.
5	Berliandaldo et al. (2020)	Merumuskan strategi pengembangan transformasi digital UMKM pasca-	Pengembangan konsep/roadmap Digital Transformation terintegrasi	Sinergi transformasi digital–BMI meningkatkan adaptivitas & keunggulan. Diperlukan

		COVID-19 berbasis Business Model Innovation.	BMI (Value Creation/Delivery/Capture).	enabler untuk eksekusi roadmap.
6	Solechan et al. (2023)	Mengidentifikasi fenomena transformasi digital UMKM & hambatan organisasi/teknologi/hukum.	Literature review tentang tantangan sumber daya, ERP/AI, dukungan manajemen, privasi.	Transformasi digital membuka peluang ekosistem wirausaha digital, meningkatkan efisiensi dan akses pasar; perlu manajemen perubahan & tata kelola data.
7	Krisna (2024)	Mengeksplor peran industri kreatif dalam mentransformasi UMKM agar lebih kompetitif & inovatif.	Analisis kebijakan/strategi dan potensi sinergi UMKM–industri kreatif.	Kreativitas dan keterampilan unik memperkuat posisi pasar; butuh dukungan ekosistem, akses teknologi, dan penguatan kapasitas.
8	Hamzah et al. (2023)	Mengeksplor tantangan/peluang TI & digitalisasi untuk keberlanjutan UMKM.	Kualitatif: wawancara mendalam pemilik/manajer UMKM lintas sektor.	Kendala finansial, pengetahuan, infrastruktur; TI meningkatkan efisiensi dan pasar. Perlu pelatihan & subsidi pemerintah.
9	Hidayat & Kholik (2024)	Mengkaji implikasi hukum perubahan bisnis UMKM dalam e-commerce & strategi adaptasi.	Penelitian hukum yuridis normatif (pendekatan UU & konseptual).	Hambatan internal finansial dan strategi pemasaran digital; pemerintah perlu fasilitasi “Go Online” dan perlindungan hukum.
10	Santoso et al. (2025)	Mengkaji digitalisasi UMKM sebagai strategi & model bisnis berbasis teknologi untuk keberlanjutan.	Kualitatif deskriptif; telaah adopsi teknologi & hambatan.	Teknologi meningkatkan efisiensi & daya saing; kendala literasi, akses, finansial. Disarankan model bisnis teknologi dan dukungan kebijakan.
11	Widyawana et al. (2025)	Mengevaluasi model kolaborasi enabler (pemerintah, teknologi, keuangan, konsultan) bagi digitalisasi UMKM.	Narrative literature review sumber akademik & kebijakan.	Kolaborasi enabler meningkatkan literasi & adopsi; kendala: akses daerah terpencil, regulasi, biaya. Diusulkan model integratif sinergi enabler.
12	Djaini et al. (2025)	Menganalisis strategi adaptif UMKM mengintegrasikan ChatGPT untuk daya saing & akselerasi inovasi.	Tinjauan pustaka 31 artikel relevan (1984–2025).	ChatGPT efektif bila ditopang kapabilitas dinamis, kesiapan organisasi, dan literasi digital; keberhasilan bergantung ekosistem inklusif.
13	Rauf et al. (2024)	Mengoptimalkan transformasi digital untuk pertumbuhan UMKM Indonesia.	Kualitatif studi kasus dari berbagai artikel/kasus UMKM.	Adopsi digital menaikkan daya saing, jangkauan, layanan; kendala akses teknologi, literasi, finansial → butuh dukungan pemerintah/privat/pendidikan.
14	Sahri et al. (2025)	Meningkatkan daya saing UMKM melalui pelatihan	PKM berbasis ABCD (Discovery–Dream–Design–	Nilai post-test naik ~45%; kompetensi pemasaran digital meningkat; sinergi kampus–

		pemasaran digital di Desa Ngeper.	Delivery); 21 peserta, pre/post-test.	pemdes–masyarakat mendorong transformasi berkelanjutan.
15	Humaira (2025)	Mengidentifikasi strategi transformasi UMKM 2025 menuju kemandirian & daya saing global.	Studi literatur: jurnal, laporan lembaga, regulasi.	Fintech, e-commerce, pemasaran digital tingkatkan efisiensi & pasar; kunci keberlanjutan: dukungan pemerintah & literasi digital pelaku.
16	Arifin et al. (2025)	Menguji bagaimana inovasi teknologi meningkatkan produktivitas & daya saing UMKM untuk ketahanan ekonomi.	Deskriptif-analitis & literature review; kerangka difusi inovasi & strategi kompetitif; TOWS.	Teknologi digital menaikkan efisiensi, ekspansi, value creation; hambatan: literasi, modal, ketergantungan teknologi asing, disparitas infrastruktur.
17	Kurniawati et al. (2021)	Memetakan prioritas inovasi, penerimaan e-commerce, adopsi teknologi, dan kesulitan adaptasi UMKM saat pandemi.	Deskriptif-kuantitatif; survei UMKM multi-kota (kuesioner).	Inovasi pemasaran prioritas; penerimaan e-commerce tinggi; kombinasi offline-online jadi strategi bertahan; adaptasi masih menantang.
18	Purnomo et al. (2024)	Menelaah transformasi digital UMKM Indonesia: perkembangan, adopsi, tantangan.	SLR (Jan 2020–Mei 2024) tiga tahap (perencanaan–implementasi–pelaporan).	Manfaat signifikan (jangkauan, efisiensi, profitabilitas); kendala: sumber daya, keahlian teknis, keamanan data; perlu dukungan pemerintah & mitra teknologi.
19	Bahtiar et al. (2025)	Mengidentifikasi faktor kunci keberhasilan transformasi digital berkelanjutan UMKM.	SLR berbasis PICOS untuk perumusan RQ.	Tantangan terbesar: akses teknologi & literasi; strategi: pelatihan, pengembangan skill, inovasi model bisnis; perlu investasi SDM & infrastruktur.
20	Pamungkas et al. (2024)	Membandingkan tata kelola & digitalisasi UMKM Indonesia–Malaysia untuk peningkatan daya saing.	Pelatihan & survei (Bogor & Malaysia); analisis perbandingan.	Malaysia lebih matang dalam tata kelola & kewirausahaan; penggunaan teknologi setara; rekomendasi peningkatan kompetensi & tata kelola.
21	Jurnalita (2024)	Menilai dampak transformasi digital pada daya saing UMKM & pertumbuhan ekonomi.	Kajian adopsi e-commerce, fintech, dan digital marketing.	Alat digital memperluas pasar & efisiensi; hambatan: literasi, infrastruktur, biaya; perlu bantuan finansial, pelatihan, dan infrastruktur digital.
22	Saiful et al. (2025)	Menerapkan strategic foresight untuk ketahanan & keberlanjutan UMKM 10–20 tahun ke depan.	Foresight: skenario & analisis tren; fokus reformasi hukum & transformasi digital.	Digitalisasi memperluas pasar/menurunkan biaya; reformasi hukum & dukungan edukasi berkelanjutan vital untuk resiliensi & keamanan pangan.

23	Efendi & Masrurah (2025)	Menguji strategi inovasi bisnis berorientasi keberlanjutan untuk meningkatkan daya saing UMKM di ekonomi digital.	Mixed-methods: wawancara & survei kuantitatif UMKM Indonesia.	Integrasi digital, tanggung jawab lingkungan, dan inovasi pasar → efisiensi, kepuasan pelanggan, dan keunggulan jangka panjang meningkat.
24	Judijanto et al. (2024)	Meninjau peran inovasi, keberlanjutan, dan transformasi digital pada kewirausahaan UMKM Indonesia.	Survei 250 UMKM; analisis PLS-SEM.	Inovasi, sustainability, dan transformasi digital berpengaruh positif signifikan pada kewirausahaan; implikasi pada tujuan sosial-ekonomi-lingkungan.
25	Setiawan et al. (2025)	Menganalisis pengaruh keterampilan digital terhadap transformasi digital, kapabilitas dinamis, agility, dan kinerja UMKM.	Survei 510 UMKM (Jawa & Jakarta); FGD validasi; PLS-SEM.	Keterampilan digital memperkuat transformasi, kapabilitas dinamis, dan agility → kinerja meningkat; dianjurkan insentif fiskal & kolaborasi.
26	Putera et al. (2023)	Menjelaskan pengaruh inovasi produk & media sosial pada daya saing via e-commerce UMKM.	Survei 500 pelanggan e-commerce (Sulsel & Jatim); SEM-Amos.	Inovasi & media sosial berpengaruh signifikan langsung pada daya saing; e-commerce memediasi peningkatan daya saing.
27	Yuliantari & Pramuki (2022)	Menguji peran keunggulan bersaing dalam memediasi pengaruh transformasi digital pada kinerja UMKM Bali.	Kuantitatif; survei 400 manajer UMKM (9 kab/kota) saat pandemi.	Semua hipotesis diterima; keunggulan bersaing berperan sebagai mediasi parsial antara transformasi digital dan kinerja.
28	Andjarwati & Wulan (2021)	Mengidentifikasi langkah pemerintah mendorong literasi digital UMKM & koperasi serta hambatan implementasi.	Integrative review kebijakan, infrastruktur, pelatihan, dan kolaborasi.	Pemerintah telah memperluas pelatihan & kolaborasi; kendala: infrastruktur & keterampilan SDM; sebagian besar UMKM masih level dasar-menengah.
29	Susanti et al. (2023)	Menguji peran keunggulan bersaing memediasi pengaruh transformasi digital & inovasi pada kinerja UMKM perempuan.	Survei 246 UMKM perempuan; SEM.	Transformasi digital tidak langsung meningkatkan kinerja; inovasi & keunggulan bersaing memediasi dan meningkatkan kinerja; dukung kebijakan diperlukan.
30	Hendrawan et al. (2024)	Mengkaji tantangan & peluang transformasi digital UMKM serta strategi manajemen teknologi.	Kualitatif literature review; fokus perencanaan strategis TI, integrasi sistem, pelatihan SDM.	Implementasi TI yang tepat mengotomasi proses, menurunkan biaya, dan menaikkan produktivitas; transformasi menuntut perubahan proses & mindset.

Tabel 3 merangkum 30 artikel yang menguraikan evolusi strategi transformasi digital UMKM dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis, selaras dengan pola sistematis pada The Analysis Study of Diagnosis and

Management of Prevalence, Diagnosis and Surgical Management of Hip Fracture, yakni sama-sama menelusuri tahapan diagnosis (identifikasi tantangan dan peluang digitalisasi), manajemen (strategi kebijakan dan model bisnis), serta intervensi “bedah” (implementasi teknologi dan kolaborasi lintas sektor) untuk mencapai “kesembuhan” berupa efisiensi, inovasi, dan keberlanjutan ekonomi. Kajian awal oleh Berliandaldo et al. (2020), Andjarwati & Wulan (2021), serta Kurniawati et al. (2021) menandai fase “diagnosis” atas dampak pandemi dan rendahnya literasi digital. Fase “manajemen” muncul pada Angraini et al. (2024), Purnomo et al. (2024), dan Bahtiar et al. (2025) yang menyoroti strategi e-commerce, model bisnis, serta pelatihan dan kebijakan pemerintah. Fase “intervensi” ditunjukkan oleh Setiawan et al. (2025), Efendi & Masruroh (2025), dan Widyawana et al. (2025) yang menegaskan pentingnya keterampilan digital, inovasi berkelanjutan, dan kolaborasi enabler. Dukungan terhadap aspek teknologi, kreativitas, hukum, serta peran pemerintah juga terpantau melalui studi Morisson & Fikri (2025), Nuryatno et al. (2025), Hidayat & Kholik (2024), hingga Saiful et al. (2025). Secara kolektif, seluruh artikel ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital UMKM bergantung pada interaksi sinergis antara kesiapan SDM, infrastruktur, inovasi teknologi, dan tata kelola berkelanjutan, sebagaimana strategi perawatan terpadu pada manajemen fraktur panggul yang menuntut pendekatan multidisiplin dan koordinasi lintas sistem.

RQ2: Apa saja strategi utama dan faktor-faktor penentu keberhasilan transformasi digital yang berkontribusi terhadap peningkatan daya saing UMKM di Indonesia?

Penguatan kapabilitas manusia menjadi pijakan awal. Literasi digital, pelatihan terstruktur, serta pendampingan berbasis kebutuhan usaha terbukti mempercepat adopsi teknologi dan mengarahkan pelaku pada keputusan yang lebih berbasis data. Program pelatihan masif dan asistensi teknis yang terintegrasi dengan inisiatif kota cerdas mendorong pemanfaatan komputasi awan dan analitik untuk memahami perilaku pelanggan, dengan indikasi kenaikan pendapatan sebagai sinyal dampak awal yang berarti (Morisson & Fikri, 2025). Pendampingan yang dirancang sebagai strategi adaptasi praktis juga memperkuat disiplin eksekusi di lini operasional dan pemasaran, sehingga daya saing meningkat seiring meluasnya jangkauan pasar (Nuryatno et al., 2025). Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa kemampuan kewirausahaan berperan sebagai pengungkit bagi efektivitas adopsi e-commerce dan pemasaran digital, terutama ketika kualitas infrastruktur masih beragam di wilayah Indonesia (Angraini et al., 2024).

Strategi berikutnya adalah menata ekosistem dukungan. Studi kasus daerah menyoroti perlunya penyediaan infrastruktur, penguatan keamanan data, serta dukungan pembiayaan agar UMKM tidak berhenti pada tahap uji coba teknologi (Salam, 2024). Desain roadmap yang menggabungkan transformasi digital dengan inovasi model bisnis membantu pelaku bergerak dari sekadar adopsi alat menuju pergeseran proposisi nilai, proses penciptaan nilai, dan mekanisme penangkapan nilai (Berliandaldo et al., 2020). Hambatan organisasi seperti resistensi terhadap perubahan, keterbatasan dana, dan kurangnya tata kelola data perlu dijawab melalui

manajemen perubahan yang konsisten dan kebijakan privasi yang jelas agar kepercayaan pelanggan tetap terjaga (Solechan et al., 2023).

Diferensiasi melalui kreativitas dan kolaborasi industri menjadi akselerator keunggulan bersaing. Integrasi dengan ekosistem industri kreatif mendorong lahirnya produk dan layanan yang relevan dengan preferensi pasar, sekaligus memperkaya narasi merek lokal (Krisna, 2024). Pada saat yang sama, pengurangan hambatan finansial, peningkatan pengetahuan teknologi, dan perbaikan infrastruktur membuka peluang produktivitas serta akses pasar yang lebih luas, terutama ketika didukung skema pelatihan dan subsidi yang tepat sasaran (Hamzah et al., 2023). Aspek regulasi dan kepastian hukum e-commerce perlu diantisipasi agar strategi pemasaran digital dan inovasi pengalaman pelanggan dapat berkembang tanpa menambah risiko kepatuhan bagi pelaku usaha kecil (Hidayat & Kholik, 2024).

Model bisnis berbasis teknologi yang ditopang literasi dan kebijakan berkelanjutan memantapkan keunggulan. Penelitian mutakhir menegaskan bahwa adopsi teknologi yang diikat pada desain model bisnis yang jelas akan menaikkan efisiensi, memperluas pasar, dan memperkuat posisi bersaing, asalkan hambatan literasi, akses, dan pendanaan diatasi melalui program peningkatan kapasitas dan dukungan kebijakan (Santoso et al., 2025). Kerangka kolaborasi enabler yang melibatkan pemerintah, penyedia teknologi, lembaga keuangan, dan jasa konsultasi mempercepat penyebaran praktik baik, meskipun isu akses wilayah, regulasi yang belum memadai, dan biaya implementasi masih perlu dikurangi melalui rancangan sinergi yang lebih tajam (Widyawana et al., 2025). Pemanfaatan AI generatif seperti ChatGPT juga menunjukkan potensi peningkatan efisiensi dan diferensiasi layanan, dengan catatan kesiapan organisasi dan ekosistem yang inklusif harus dibangun terlebih dahulu (Djaini et al., 2025).

Selain itu, strategi pertumbuhan yang berimbang menuntut orkestrasi aktor. Optimalisasi transformasi digital mensyaratkan kerja bersama antara pemerintah, dunia usaha, dan pendidikan tinggi untuk mengatasi keterbatasan akses teknologi, minimnya literasi, dan hambatan finansial yang masih sering muncul di lapangan (Rauf et al., 2024). Penguatan kapasitas pemasaran digital pada tingkat komunitas desa memberi bukti bahwa desain pelatihan yang kontekstual dapat menaikkan kompetensi secara cepat dan berdampak pada perluasan pasar (Sahri et al., 2025). Di tataran strategi nasional, kolaborasi berbasis teknologi finansial, pemasaran digital, dan platform e-commerce mengokohkan kemandirian serta daya saing global, selama dukungan pemerintah dan pembelajaran berkelanjutan tetap menjadi prioritas implementasi (Humaira, 2025).

RQ3: Bagaimana penerapan transformasi digital berpengaruh terhadap keberlanjutan bisnis UMKM di Indonesia, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan?

Dari sisi ekonomi, inovasi teknologi menaikkan produktivitas melalui otomasi proses, pemangkasan biaya, dan perluasan saluran penjualan. Analisis berbasis TOWS menempatkan kolaborasi pemerintah, swasta, akademisi, dan pelaku UMKM sebagai kunci pembentuk ekosistem inovasi yang adil dan tangguh

sehingga penciptaan nilai meningkat dan risiko adopsi dapat dikelola (Arifin et al., 2025). Pada masa krisis, survei nasional menunjukkan prioritas di inovasi pemasaran dan penerimaan yang tinggi terhadap e-commerce, dengan strategi bauran luring dan daring sebagai penopang keberlanjutan arus kas (Kurniawati et al., 2021). Tinjauan sistematis terbaru menguatkan bahwa transformasi digital berkorelasi dengan jangkauan pasar, efisiensi operasional, serta profitabilitas, meskipun isu keterampilan teknis dan keamanan data perlu perhatian berkelanjutan (Purnomo et al., 2024).

Dari sisi kelembagaan, investasi pada keterampilan digital dan dukungan kebijakan memperkecil jurang literasi serta memperkuat fondasi keberlanjutan. Rangkaian rekomendasi menempatkan pelatihan keterampilan, pengembangan model bisnis inovatif, dan penguatan infrastruktur sebagai paket kebijakan yang menjaga keberlanjutan pertumbuhan UMKM di era digital (Bahtiar et al., 2025). Perbandingan Indonesia dan Malaysia menunjukkan kaitan erat antara tata kelola kewirausahaan dan kesiapan digital, menandakan bahwa penguatan governance berkontribusi pada efisiensi pemanfaatan sumber daya dan ketahanan usaha kecil (Pamungkas et al., 2024). Pada tingkat makro, integrasi e-commerce, fintech, dan strategi pemasaran digital mendorong pertumbuhan ekonomi lokal sekaligus meningkatkan respons terhadap perubahan perilaku konsumen (Jurnalita, 2024).

Keberlanjutan jangka panjang juga dipengaruhi kemampuan antisipasi terhadap perubahan. Pendekatan strategic foresight menekankan perlunya reformasi hukum, dukungan edukasi, dan kesiapan menghadapi tren dua dekade ke depan agar UMKM dapat menjaga kontribusi pada ketahanan pangan dan kesejahteraan nasional, sembari memanfaatkan digitalisasi untuk perluasan pasar dan efisiensi transaksi (Saiful et al., 2025). Di tingkat usaha, inovasi berorientasi keberlanjutan yang memadukan teknologi digital, tanggung jawab lingkungan, dan kepekaan pasar terbukti meningkatkan efisiensi operasional, kepuasan pelanggan, serta keunggulan jangka panjang (Efendi & Masruroh, 2025). Bukti empiris pada skala kewirausahaan menegaskan bahwa inovasi dan praktik keberlanjutan berjalan seiring dengan dampak positif transformasi digital terhadap pengembangan usaha (Judijanto et al., 2024).

Dimensi sosial terwujud melalui penguatan keterampilan, terbukanya partisipasi kelompok rentan, dan penciptaan jejaring kolaborasi. Peningkatan keterampilan digital mendorong kapabilitas dinamis dan kelincahan organisasi, yang pada gilirannya berdampak pada kinerja serta kualitas layanan di mata pelanggan (Setiawan et al., 2025). Strategi pengembangan bisnis digital yang memanfaatkan inovasi produk dan media sosial melalui e-commerce terbukti meningkatkan keunggulan bersaing sekaligus mempertemukan produsen dengan komunitas pelanggan yang lebih luas (Putera et al., 2023). Di tengah tekanan pandemi, keunggulan bersaing juga berperan sebagai mediator yang menjaga kinerja sehingga kesinambungan usaha tetap terjaga saat perilaku pasar berubah cepat (Yuliantari & Pramuki, 2022).

Kebijakan publik dan koordinasi lintas aktor memperkuat landasan keberlanjutan. Tinjauan kebijakan menunjukkan bahwa perluasan pelatihan dan kolaborasi pemerintah dengan berbagai institusi meningkatkan literasi digital,

walaupun banyak pelaku masih berada pada tingkat dasar hingga menengah sehingga kesinambungan program menjadi penting (Andjarwati & Wulan, 2021). Bukti pada UMKM yang dikelola perempuan memperlihatkan bahwa transformasi digital memengaruhi kinerja melalui jalur inovasi dan keunggulan bersaing, yang implikasinya adalah perlunya desain dukungan yang sensitif terhadap kebutuhan gender dan akses sumber daya (Susanti et al., 2023). Pada tataran manajerial, perencanaan strategis TI, integrasi sistem, serta pengembangan kompetensi karyawan menciptakan nilai tambah berkelanjutan karena proses kerja berubah lebih efisien, aman, dan adaptif terhadap dinamika lingkungan bisnis (Hendrawan et al., 2024).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital yang berdampak nyata berawal dari penguatan kapabilitas manusia melalui literasi, pelatihan, dan pendampingan yang kontekstual. Kapabilitas tersebut perlu diterjemahkan ke dalam arsitektur organisasi yang lincah, tata kelola data yang tepercaya, dan model bisnis berbasis teknologi yang jelas sehingga inovasi proses maupun produk berujung pada kinerja dan keunggulan pasar.

Keberhasilan implementasi sangat dipengaruhi ekosistem dukungan. Kolaborasi enabler, ketersediaan infrastruktur, perlindungan hukum e-commerce, serta akses pembiayaan menentukan kecepatan dan kedalaman adopsi. Ketika faktor tersebut bergerak selaras, pemanfaatan analitik, komputasi awan, platform e-commerce, fintech, dan bahkan kecerdasan buatan meningkatkan efisiensi, memperluas jangkauan, dan memperkuat resiliensi usaha kecil. Dari perspektif keberlanjutan, integrasi digital yang berorientasi nilai menciptakan manfaat ekonomi sekaligus memperluas inklusi sosial dan membuka ruang inovasi ramah lingkungan. Agenda kebijakan yang perlu diprioritaskan mencakup program peningkatan keterampilan berlapis, standar keamanan data yang akomodatif bagi usaha kecil, serta insentif untuk inovasi dan kemitraan daerah. Dengan demikian, transformasi digital bukan sekadar adopsi teknologi, melainkan strategi pembangunan UMKM yang berkelanjutan dan berdaya saing.

DAFTAR RUJUKAN

- Andjarwati, T., & Wulan, V. R. (2021). Technology transformation: Promoting sustainable Indonesia MSMEs and cooperative by digitalization. *JEJAK: Jurnal Ekonomi dan Kebijakan*, 14(2), 364–383.
- Angraini, D., Riady, Y., Putimasurai, P., Pratama, A., Sadria, A., & Rosmiati, R. (2024). Transformasi digital dalam meningkatkan daya saing usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) Indonesia: Sebuah tinjauan sistematis. *Eklektik: Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Kewirausahaan*, 7(2), 132–142.
- Arifin, A., Winarno, U., & Badrudin, A. (2025). Inovasi teknologi guna meningkatkan produktivitas dan daya saing UMKM dalam rangka ketahanan ekonomi. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 17(2), 145–158.
- Bahtiar, H., Rabbany, L. R., Bele, Y. F., Husna, M., & Matulessy, G. S. (2025). Digital transformation towards sustainability: Challenges and opportunities for

- Indonesian MSMEs. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 28(1), 131–150.*
<https://doi.org/10.24914/jeb.v28i1.13935>*
- Bartolini, M., Bottani, E., & Grosse, E. H. (2019). Green warehousing: Systematic literature review and bibliometric analysis. *Journal of Cleaner Production*, 226, 242–258. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.055>
- Berliandaldo, M., Fasa, A. W. H., Kholiyah, S., Chodiq, A., & Hendrix, T. (2020). Transformasi digital dan strategi pengembangan bisnis UMKM yang adaptif dan berkelanjutan pasca pandemi COVID-19. *Jurnal Analis Kebijakan*, 4(2), 54–73.
- Djaini, A., Permana, R. M., & Mahmudin, T. (2025). Analisis strategi adaptif UMKM terhadap integrasi teknologi ChatGPT sebagai instrumen peningkatan daya saing berkelanjutan dan akselerasi inovasi bisnis di era transformasi digital. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 1015–1024.
- Efendi, A., & Masruroh, S. (2025). Sustainable business innovation strategies to enhance MSME competitiveness in the digital economy era. *International Journal of Economics, Science, and Education*, 2(3), 10–17.
- Gao, J., Siddik, A. B., Khawar Abbas, S., Hamayun, M., Masukujjaman, M., & Alam, S. S. (2023). Impact of e-commerce and digital marketing adoption on the financial and sustainability performance of MSMEs during the COVID-19 pandemic: An empirical study. *Sustainability*, 15(2), 1594.
- Hamzah, M., Ningsih, R. F. Y., ZA, U. F., Ummah, M. U., & Fitriya, L. (2023). Peran transformasi digital dan tantangan inovasi terhadap keberlanjutan UMKM di Indonesia (studi literatur review). *Hatta: Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 1(2), 109–118.
- Hendrawan, S. A., Chatra, A., Iman, N., Hidayatullah, S., & Suprayitno, D. (2024). Digital transformation in MSMEs: Challenges and opportunities in technology management. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 6(2), 141–149.
- Hidayat, W. H., & Kholik, N. (2024). Implikasi hukum atas perubahan bisnis UMKM: Strategi adaptasi era digital dan e-commerce di Indonesia. *Jurnal Analisis Hukum*, 7(1), 70–84.
- Huang, C., Yang, C., Wang, S., Wu, W., Su, J., & Liang, C. (2020). Evolution of topics in education research: A systematic review using bibliometric analysis. *Educational Review*, 72(3), 281–297.
<https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1566212>
- Humaira, N. A. (2025). Transformasi UMKM di era ekonomi digital 2025: Strategi inovatif menuju kemandirian dan daya saing global. *Jurnal Kajian Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi Strategis*, 1(1), 1–10.
- Imran, A. (2023). Why addressing digital inequality should be a priority. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 89(3), e12255.
- Judijanto, L., Utami, E. Y., Apriliani, D., & Rijal, S. (2024). A holistic review of MSME entrepreneurship in Indonesia: The role of innovation, sustainability, and the impact of digital transformation. *International Journal of Business, Law, and Education*, 5(1), 119–132.

- Jurnalita, A. C. (2024). The impact of digital transformation on MSME competitiveness and economic growth. *Arthatama: Journal of Business Management and Accounting*, 8(2), 95–106.
- Kemenkominfo. (2022). Gerakan Nasional Literasi Digital: UMKM Go Digital 2022. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika RI.
- Kementerian Koperasi dan UKM RI. (2023). Laporan Tahunan Kinerja UMKM Indonesia 2023. Jakarta: Kemenkop UKM.
- Krisna, A. E. (2024). Transformasi UMKM melalui industri kreatif: Pendekatan untuk meningkatkan daya saing dan inovasi. *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen*, 3(4), 66–81.
- Kurniawati, E., Idris, I., Handayati, P., & Osman, S. (2021). Digital transformation of MSMEs in Indonesia during the pandemic. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 9(2), 316.
- Meilariza, R., & Delima, Z. M. (2024). Digitalization of micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in Indonesia. *KnE Social Sciences*.
- Morisson, B., & Fikri, A. A. H. S. (2025). Digitalisasi UMKM sebagai strategi meningkatkan daya saing di era ekonomi digital. *E-BISNIS: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 18(1), 289–299.
- Nuryatno, M., Mulyani, S. D., Nugraha, E. R., Jovanka, F., & Resi, E. E. (2025). Transformasi digital-strategi UMKM untuk beradaptasi di era industri 4.0 melalui pelatihan dan pendampingan. *Jurnal Abdikaryasakti*, 5(1), 25–42.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, Article n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pamungkas, B., Said, J., Mohammed, N., Djanegara, M. S., Magdalena, M., Maulina, D., Meliala, R. N. B., Kurniawan, A., & Sarah, S. (2024). Enhancing the competitiveness of Malaysian and Indonesian MSME through governance and digitalization. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 43(1), 380–389.
- Purnomo, S., Nurmalitasari, N., & Nurchim, N. (2024). Digital transformation of MSMEs in Indonesia: A systematic literature review. *Journal of Management and Digital Business*, 4(2), 301–312. <https://doi.org/10.53088/jmdb.v4i2.1121>
- Putera, W., Iriani, N., Julian, S. F., Rahman, A., & Sucianti, R. (2023). Digital business development strategy as a determinant of business competitiveness through e-commerce of MSMEs products in Indonesia. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 1(6), 804–829.
- Rauf, R., Syam, A., & Randy, M. F. (2024). Optimalisasi transformasi digital dalam mendorong pertumbuhan usaha mikro, kecil dan menengah di Indonesia. *BJRM (Bongaya Journal for Research in Management)*, 7(1), 95–102.
- Sahri, S., Tawakkal, M. I., Pajri, A. E., Sahita, N., & Veronyca, P. (2025). Pelatihan strategi pemasaran digital untuk meningkatkan daya saing UMKM Desa Ngeper, Kabupaten Bojonegoro di era ekonomi digital. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(2), 1028–1038.

-
- Saiful, S., Nugraha, T., Wahyudi, W., & Napitupulu, S. (2025). Strategic foresight and digital transformation: Enhancing the resilience and sustainability of Indonesian MSMEs.
- Salam, A. (2024). Transformasi digital UMKM Indonesia di era industri 5.0: Studi kasus di Kota Banda Aceh. *Jurnal Manajemen dan Teknologi*, 1(1), 1–10.
- Santoso, G., Rizal, M., Wiyana, H., & Subagja, S. N. (2025). Digitalisasi UMKM: Strategi dan model bisnis berbasis teknologi untuk keberlanjutan. *JUBISDIGI: Jurnal Bisnis Digital*, 1(1), 21–30.
- Setiawan, B., Pamungkas, B., Mekaniwati, A., & Kusuma, P. M. (2025). The strategic role of digital transformation, dynamic and agile capabilities for the performance of micro, small, and medium enterprises (MSMEs). *The Bottom Line*, 38(2), 130–153. <https://doi.org/10.1108/BL-08-2024-0120>
- Solechan, A., Ap, T. W., & Hartono, B. (2023). Transformasi digital pada UMKM dalam meningkatkan daya saing pasar. *Jurnal Informatika Upgris*, 9(1), 15–20.
- Susanti, E., Mulyanti, R. Y., & Wati, L. N. (2023). MSMEs performance and competitive advantage: Evidence from women's MSMEs in Indonesia. *Cogent Business & Management*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2239423>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901.
- Widyawana, B., Barlian, A., & Haryanto, J. (2025). Model kolaborasi enabler untuk meningkatkan daya saing UMKM melalui digitalisasi. *WELFARE Jurnal Ilmu Ekonomi*, 6(1), 52–63.
- Yuliantari, N. P. Y., & Pramuki, N. M. W. A. (2022). The role of competitive advantage in mediating the relationship between digital transformation and MSME performance in Bali. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Jagaditha*, 9(1), 66–75.
- Zhang, J., & Chen, Z. (2024). Exploring human resource management digital transformation in the digital age. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 1482–1498.