



DIGITALISASI UKM DI INDONESIA: PENDEKATAN STRATEGIS UNTUK MENDORONG ADOPSI TEKNOLOGI BERKELANJUTAN DALAM PERUBAHAN BISNIS MODERN

**Haidi Fildzah 'Izzati¹, Naila Galuh Widiana², Shofi Nurbaiti³, Fitriyah⁴,
Muhammad Nazril Shihab⁵, Muhammad Fajar Wahyudi Rahman⁶, Putri
Gabriela Tiosani Rumahorbo⁷**

¹²³⁴⁵⁶⁷ Bisnis Digital, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Email: haidi.23124@mhs.unesa.ac.id

ABSTRACT

Digitalization has become a strategic need for SMEs in Indonesia in responding to dynamic modern business changes. However, sustainable technology adoption still faces various challenges, and there is no comprehensive mapping of SME digitalization strategies based on the latest scientific literature. This study aims to summarize and analyze strategic approaches and supporting factors for the sustainability of SME digitalization through the Systematic Literature Review (SLR) method. A total of 30 Scopus-indexed journal articles published between 2020 and 2025 were thematically analyzed using a descriptive-qualitative method. The results of the study show six main strategies in SME digitalization, namely: optimizing digital channels for marketing, digitalizing business processes, strengthening dynamic capabilities, ecosystem collaboration, policy support, and adapting organizational culture and digital leadership. The findings also show that the sustainability of technology adoption depends on internal readiness, external support, and adaptive ability to change. This study provides theoretical contributions to an integrative understanding of the TOE, RBV, and dynamic capability models, as well as practical implications for stakeholders in designing sustainable SME digital transformation strategies in Indonesia.

Keywords: Innovation, Technology, Digital Transformation, SMEs

Riwayat Artikel:

Diterima: 10 Agustus 2025

Direvisi: 30 Agustus 2025

Diterima: 10 September 2025

Tersedia daring: 28 September 2025

I. PENDAHULUAN

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) memainkan peran penting dalam struktur ekonomi Indonesia, menyumbang lebih dari 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan menyerap sekitar 97% tenaga kerja nasional. Di tengah pesatnya perubahan lanskap bisnis akibat kemajuan teknologi, digitalisasi menjadi keniscayaan yang tidak dapat dihindari oleh pelaku UKM. Transformasi digital memberikan peluang bagi UKM untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas akses pasar, dan memperkuat daya saing di tingkat nasional maupun global.

Namun demikian, proses adopsi teknologi oleh UKM masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur digital, minimnya literasi teknologi, serta lemahnya kolaborasi lintas sektor. Studi Bhuiyan et al. (2024) menekankan bahwa keberhasilan digitalisasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan internal organisasi dan dukungan eksternal yang memadai. Sementara itu, penelitian oleh Nguyen Van Thuy (2024) menunjukkan bahwa kapasitas absorpsi teknologi merupakan kunci utama dalam memperkuat inovasi dan keunggulan kompetitif UKM.

Faktor eksternal seperti kebijakan pemerintah juga memainkan peran penting. Binh Tan Mai et al. (2024) mengungkapkan bahwa kebijakan publik yang mendukung infrastruktur TI dan inovasi model bisnis dapat mempercepat transformasi digital dan meningkatkan kapabilitas dinamis UKM. Hal ini selaras dengan hasil studi Ognjanović et al. (2024) yang menyimpulkan bahwa kerangka TOE-UTAUT menjadi acuan kuat dalam menjelaskan perilaku adopsi teknologi digital oleh pelaku UKM.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengidentifikasi strategi digitalisasi UKM yang telah diimplementasikan dalam penelitian-penelitian terbaru; (2) Menganalisis bagaimana teknologi dapat diadopsi secara berkelanjutan oleh UKM dalam menghadapi dinamika perubahan bisnis modern.

II. TINJAUAN PUSTAKA

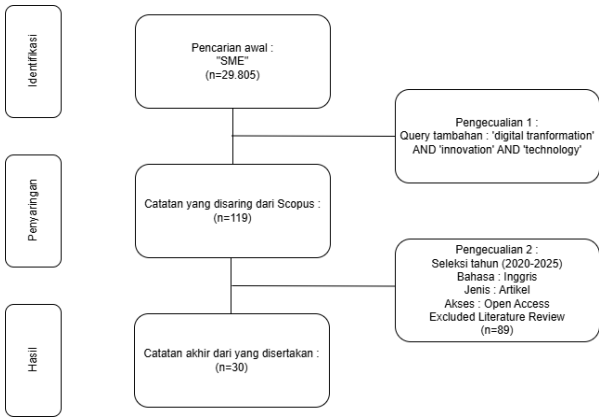
Digitalisasi UKM merupakan proses transformasi yang melibatkan adopsi teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi, inovasi, dan daya saing bisnis. Konsep ini tidak hanya terbatas pada penggunaan alat-alat digital, tetapi juga mencakup perubahan mendasar dalam model bisnis, budaya organisasi, dan hubungan dengan pelanggan. Dalam konteks UKM, digitalisasi seringkali dimulai dari adopsi teknologi sederhana seperti media sosial untuk pemasaran, kemudian berkembang ke penggunaan sistem yang lebih kompleks seperti cloud computing dan IoT.

Teori Technology-Organization-Environment (TOE) framework memberikan kerangka yang komprehensif untuk memahami adopsi teknologi pada UKM. Framework ini menjelaskan bahwa keputusan adopsi teknologi dipengaruhi oleh tiga faktor: karakteristik teknologi, kapabilitas organisasi, dan lingkungan eksternal. Teori ini relevan dengan konteks UKM yang memiliki keterbatasan sumber daya namun harus beradaptasi dengan tekanan kompetitif yang tinggi.

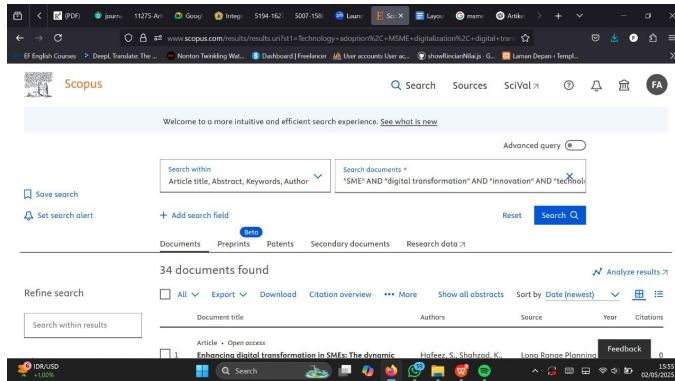
Resource-Based View (RBV) juga memberikan perspektif penting dengan Keterbatasan dan Penelitian Masa Depan menekankan bahwa keunggulan kompetitif UKM dalam era digital berasal dari sumber daya dan kapabilitas yang unik dan sulit ditiru. Kemampuan UKM untuk mengembangkan kapabilitas digital yang spesifik menjadi kunci keberhasilan transformasi digital. Selain itu, Dynamic Capabilities Framework menekankan pentingnya kemampuan organisasi untuk beradaptasi secara cepat terhadap perubahan lingkungan melalui integrasi, pembangunan, dan rekonfigurasi kompetensi internal dan eksternal.

III. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk menganalisis transformasi digital pada sektor UKM, dengan fokus pada inovasi, teknologi, dan strategi adaptif. Pemilihan SLR didasarkan pada kemampuannya memberikan pemahaman komprehensif dan kerangka kerja sistematis yang transparan serta dapat direplikasi. Metodologi mengacu pada model Hohenstein et al. (2014) yang meliputi enam tahapan: penetapan horison waktu 2020-2025 untuk menangkap perkembangan terkini, pemilihan basis data Scopus karena reputasi dan cakupannya yang luas, penelusuran dengan kata kunci terkait UKM dan transformasi digital, serta seleksi artikel menggunakan kriteria spesifik seperti bahasa Inggris, tipe artikel jurnal, dan akses terbuka. Proses ini memastikan terkumpulnya literatur relevan dan berkualitas tinggi untuk dianalisis lebih lanjut.



Gambar 1. Ringkasan proses pemilihan artikel



Gambar 2. Jumlah dokumen dalam database Scopus

2.5 Klasifikasi Artikel

Sampel akhir terdiri dari 30 artikel jurnal terpilih kemudian dianalisis secara mendalam dan diklasifikasikan berdasarkan karakteristik masing-masing artikel, sebagaimana dijelaskan pada bagian berikut. Seluruh artikel yang dianalisis dalam kajian ini diperoleh dari basis data Scopus, guna memastikan kualitas dan relevansi ilmiah dari literatur yang ditinjau.

Untuk menyusun dan menelaah publikasi-publikasi yang dipilih, dilakukan proses evaluasi terhadap berbagai bidang kajian yang berkaitan dengan strategi digitalisasi UKM. Secara khusus, proses klasifikasi ini diarahkan untuk mengidentifikasi pendekatan strategis, faktor pendukung, serta tantangan utama dalam adopsi teknologi secara berkelanjutan di sektor UKM.

Para penulis dalam literatur yang ditinjau menggambarkan beragam fokus, mulai dari kesiapan teknologi, inovasi model bisnis, kebijakan pemerintah, hingga peran ekosistem digital. Dengan demikian, hasil tinjauan ini diharapkan dapat memberikan arah baru bagi penelitian selanjutnya terkait transformasi digital UKM. Ringkasan temuan utama dari analisis 30 artikel jurnal tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinjauan utama dari artikel jurnal terpilih

Penulis	Konteks	Temuan
Hafeez, Shahzad & De Silva (2025)	Studi kualitatif berbasis 34 wawancara mendalam dengan pelaku UKM, perantara inovasi, dan aktor ekosistem di wilayah Ostrobothnia, Finlandia	Tiga kapabilitas dinamis utama dari perantara inovasi mendorong transformasi digital UKM: (1) Ancillary Opportunity Spotting Capability, (2) Business Model Co-creation Capability, dan (3) Ecosystem Revamping Capability.

Binh Tan Mai et al. (2024)	658 pelaku UKM di Vietnam dari berbagai sektor (produksi, logistik, TIK, makanan & minuman, dll.)	Kebijakan pemerintah memperkuat infrastruktur TI dan inovasi model bisnis, sehingga mendorong transformasi digital dan peningkatan kapabilitas serta kinerja UKM.
Sharabati et al. (2024)	190 perusahaan digital marketing di Yordania	Strategi pemasaran digital berdampak signifikan terhadap transformasi digital dan kinerja UKM; digitalisasi memediasi hubungan antara investasi teknologi, keterlibatan pelanggan, dan kinerja.
Qiubo Huang & P.J. Kumarasinghe (2024)	Studi kualitatif komparatif terhadap UKM manufaktur di China dan Sri Lanka	Dukungan kebijakan dan infrastruktur digital menjadi pembeda keberhasilan transformasi digital di China dibanding Sri Lanka.
Wenshin Chen & Raffaele Filieri (2024)	Adopsi Wi-Fi di tiga organisasi kecil di AS	Faktor institusional sangat memengaruhi proses adopsi teknologi; leapfrogging bergantung pada respons terhadap tekanan eksternal.
Marta P. V. Gonçalves et al. (2024)	Wawancara pakar dan pemetaan kognitif UKM di Portugal	Model VFT dan BWM memetakan kesiapan digitalisasi dan memprioritaskan strategi UKM dalam transformasi digital.
Ivana Ognjanović et al. (2024)	Studi longitudinal 2017–2023 terhadap UKM di Montenegro	TOE-UTAUT menjelaskan adopsi cloud yang meningkat pasca krisis digital nasional.
Adelheid Holl & Ruth Rama (2024)	Data Flash Eurobarometer 486 dari 34 negara Eropa	Adopsi digital lebih tinggi di kota besar, tetapi faktor internal (ukuran, ekspor, inovasi) lebih menentukan dibanding lokasi geografis.

Albertus Hendrawan Widjaja & Gunawan (2024)	Studi kasus bengkel mobil di Surabaya	Implementasi BPMN dan IoT meningkatkan efisiensi, mempercepat layanan, dan menaikkan persepsi profesionalisme.
Philipp Boateng & Cecília Olexová (2024)	Wawancara semi-terstruktur pada 10 manajer UKM di Jerman	Agile leadership dan pemberdayaan tim adalah kunci kelincuhan organisasi dalam menghadapi kompleksitas digital.
George Sklavos et al. (2024)	Survei terhadap 288 eksekutif UKM agrifood di Yunani	Kesiapan internal UKM dan pemahaman ESG sangat menentukan kesuksesan transformasi digital dan praktik bisnis hijau.
Nguyen Van Thuy (2024)	Survei 300 UKM di berbagai sektor di Vietnam	Kapasitas absorpsi teknologi (TAC) adalah pendorong utama inovasi, fleksibilitas strategi, dan keunggulan kompetitif.
Dan Palade et al. (2024)	Studi lapangan UKM manufaktur Denmark – Proyek IFN	Model tiga dimensi mengintegrasikan arsitektur sistem, pengembangan kapabilitas, dan tata kelola digitalisasi.
Isidoro Romero & Huseyn Mammadov (2024)	Survei 802 UKM di Spanyol	Strategi formal dan kolaboratif lebih efektif dari pendekatan individu; integrasi teknologi ke budaya kerja lebih penting daripada teknologi itu sendiri.
Sharia Fintech Framework (2024)	Studi lintas negara (Indonesia & Serbia)	Quadruple Helix memperkuat kesiapan digital UKM, tetapi masih lemah; nilai lokal dan peran komunitas religius penting dalam adopsi fintech syariah.

Khwanchol Hasayotin (2024)	Studi lapangan di Pattaya, Thailand	Pemberdayaan UKM membutuhkan sinergi pendidikan, masyarakat, dan kebijakan; hambatan utama adalah akses pelatihan dan sinergi akademik-industri.
Henri Schildt et al. (2024)	Studi multi-metode UKM di Finlandia dan Swedia	Transparansi dan budaya terbuka mendorong inovasi digital; kerahasiaan internal menghambat inisiatif digital.
Nessrine Omrani et al. (2024)	Studi terhadap 15.346 UKM di Eropa dan negara non-Uni Eropa	Faktor internal (infrastruktur TI, inovasi, keterampilan SDM) lebih berpengaruh dibanding tekanan eksternal dalam adopsi teknologi digital.
Surahman et al. (2023)	Survei 247 manajer UKM di Indonesia	Kapabilitas dan orientasi digital berpengaruh terhadap transformasi dan inovasi digital, yang kemudian meningkatkan kinerja selama pandemi.
Ádám Béla Horváth (2023)	Survei 498 bisnis profit-oriented di Hungaria	Adopsi ICT dipengaruhi tekanan eksternal dan kesiapan integrasi sistem; ICT mendorong efisiensi dan kesiapan industri 4.0.
Claudio Sassanelli & Sergio Terzi (2022)	Studi DSR pada Digital Innovation Hub (DIH)	Model D-BEST efektif mendukung UKM menyusun layanan digital yang fleksibel dan interoperabel.
Viktória Endrödi-Kovács & Tamás Stukovszky (2022)	Data sekunder Eropa, indeks DESI & SME Review	Tingkat digitalisasi UKM Hungaria rendah; kendala utama: kurangnya pelatihan ICT, investasi inovasi rendah, sikap manajerial konservatif.
Suhartini et al. (2022)	Penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan QFD	Tujuh aspek teknis prioritas dalam sistem kolaborasi UKM ditentukan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Sanele Jeza & Lawrence Lekhanya (2022)	Wawancara semi-terstruktur 8 UKM di Durban	Digitalisasi meningkatkan eksposur, penjualan, dan relasi pelanggan, tetapi tantangan muncul pada pemeliharaan dan adaptasi teknologi.
Alam et al. (2022)	Survei terhadap 281 UKM di regional Queensland, Australia	Persepsi positif terhadap digitalisasi lebih tinggi di daerah terpencil; pemilik perempuan lebih aktif di media sosial bisnis.
Eelco Hofman (2023)	DSR: permainan simulasi digitalisasi UKM florikultura Belanda	Simulasi meningkatkan pemahaman terhadap dampak digitalisasi, mendorong kolaborasi, dan mengubah sikap terhadap teknologi.
Branko Dodić et al. (2024)	Studi pada UKM dari sektor manufaktur, jasa, perdagangan, teknologi	Model bisnis sangat dipengaruhi sektor; digital readiness dan innovation capability jadi faktor kunci.
Michele Fiorentino et al. (2024)	Studi lapangan UKM winery Italia & Spanyol	Tiga dimensi penting: teknologi sensor, peran aktor, dan strategi adopsi berbasis konteks dalam panen anggur digital.
Galena Pisoni (2021)	Studi kasus perusahaan asuransi UKM di Italia	Inovasi internal dan kolaborasi startup mempercepat digitalisasi dan memperluas produk (misal: asuransi risiko siber).
Sanja Popović-Pantić et al. (2020)	Survei 46 UKM milik perempuan di Serbia	Teknologi digital meningkatkan performa keuangan hanya jika diiringi inovasi produk; inovasi jadi penghubung utama digitalisasi dan kinerja.

2.6 Analisis Klasifikasi

Pada tahap akhir, artikel jurnal yang dikategorikan dianalisis melalui proses perbandingan, identifikasi tema, dan penilaian kritis. Untuk memudahkan pemetaan literatur, fokus diarahkan pada pengelompokan tematik terkait strategi digitalisasi UKM dan faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi secara berkelanjutan.

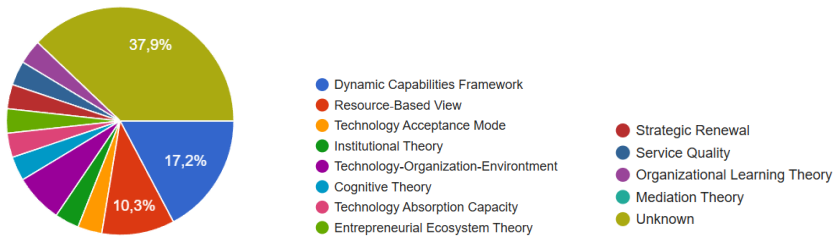
Selama analisis, juga diidentifikasi area potensial untuk penelitian lanjutan. Kajian ini bersifat deskriptif dan tidak menggunakan metodologi statistik dalam proses kategorisasi artikel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai bagian dari analisis yang dilakukan, kerangka teori memainkan peran penting dalam membingkai pendekatan konseptual berbagai studi yang dikaji. Dari hasil identifikasi, ditemukan bahwa terdapat keragaman dalam penggunaan teori dalam studi-studi terkait, yang menunjukkan luasnya pendekatan dalam menjelaskan fenomena yang diteliti.

Secara umum, terdapat 13 kerangka teori berbeda yang teridentifikasi dari keseluruhan artikel yang dianalisis. Hasil distribusi teoritis menunjukkan bahwa Dynamic Capabilities Framework merupakan kerangka teori yang paling sering digunakan, muncul dalam 5 studi (17,2%). Teori ini berfokus pada kemampuan organisasi untuk mengintegrasikan, membangun, dan mengonfigurasi ulang kompetensi internal dan eksternal dalam menanggapi perubahan lingkungan yang cepat, yang relevan dalam konteks inovasi dan adaptasi.

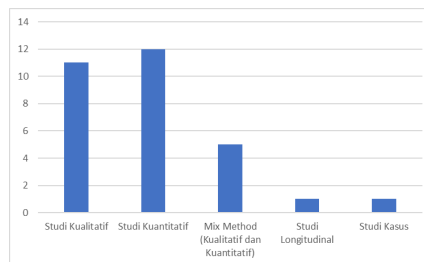
Selanjutnya, Resource-Based View (RBV) digunakan dalam 3 artikel (10,3%), yang menekankan pentingnya sumber daya internal yang unik dan sulit ditiru sebagai keunggulan kompetitif organisasi. Diikuti oleh Technology-Organization-Environment (TOE) Framework yang muncul dalam 2 artikel (6,9%), teori ini menggarisbawahi peran interaksi antara teknologi, organisasi, dan lingkungan eksternal dalam adopsi inovasi. Beberapa teori lainnya masing-masing hanya digunakan dalam satu studi (3,4%), yaitu Technology Acceptance Model (TAM) yang menekankan pada persepsi kemudahan dan manfaat dalam penerimaan teknologi, Institutional Theory yang menyoroti pengaruh tekanan normatif, koersif, dan mimetik dalam adopsi praktik organisasi, Cognitive Theory, yang menggarisbawahi peran persepsi individu dan proses kognitif dalam pengambilan keputusan, Technology Absorption Capacity, yang berkaitan dengan kemampuan organisasi dalam memahami, menyerap, dan mengaplikasikan pengetahuan eksternal, Entrepreneurial Ecosystem Theory, yang menekankan peran lingkungan dalam mendukung kewirausahaan dan inovasi, Strategic Renewal, yang melihat proses pembaruan strategi organisasi untuk mempertahankan keberlangsungan kompetitif, Service Quality, yang berkaitan dengan persepsi kualitas layanan dari sudut pandang pelanggan, Organizational Learning Theory, yang menyoroti pentingnya pembelajaran sebagai proses kolektif dalam meningkatkan kapabilitas organisasi, dan Mediation Theory, yang digunakan untuk menjelaskan peran variabel mediasi dalam hubungan sebab-akibat antar konstruk.



Gambar 3. Kerangka Teori

Menariknya, terdapat 11 studi (37,9%) yang tidak secara eksplisit mencantumkan atau menyatakan penggunaan kerangka teori tertentu (*unknown*). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pendekatan teoritis merupakan aspek penting dalam penelitian ilmiah, masih terdapat sejumlah studi yang bersifat eksploratif atau berfokus pada aspek praktikal tanpa dasar teori yang jelas.

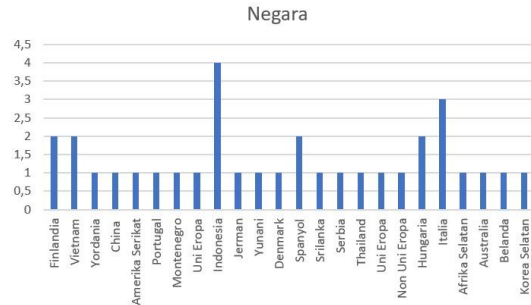
Distribusi ini menggambarkan bahwa sebagian besar penelitian masih berakar pada teori organisasi dan manajemen, sementara integrasi teori teknologi dan perilaku masih terbatas. Temuan ini memberikan indikasi bahwa masih terdapat peluang besar untuk eksplorasi teori-teori lintas-disiplin dalam studi masa depan, terutama yang menggabungkan pendekatan teknologi, organisasi, dan individu secara komprehensif.



Gambar 4. Pendekatan Analitis

Pada Diagram Pendekatan Analisis, tampak bahwa pendekatan metodologis yang digunakan dalam penelitian mengenai digitalisasi UKM menunjukkan variasi yang cukup beragam. Pendekatan studi kuantitatif menjadi yang paling banyak digunakan, dengan total 12 studi, diikuti sangat dekat oleh studi kualitatif sebanyak 11 studi. Hal ini menunjukkan keseimbangan antara penelitian yang mengandalkan data numerik dan analisis statistik (kuantitatif) dengan penelitian yang mengeksplorasi fenomena digitalisasi secara mendalam melalui wawancara, observasi, atau studi dokumen (kualitatif). Selanjutnya, pendekatan Mix Method (gabungan antara kualitatif dan kuantitatif) digunakan dalam 5 penelitian. Pendekatan ini menggabungkan keunggulan dari dua metode utama sebelumnya, sehingga peneliti dapat memperoleh gambaran yang menyeluruh—baik dari sisi statistik maupun naratif. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran bahwa fenomena digitalisasi UKM tidak cukup dijelaskan hanya dengan satu jenis data, melainkan perlu dilihat dari berbagai sudut pandang. Sementara itu, pendekatan studi

longitudinal dan studi kasus hanya digunakan dalam 1 studi masing-masing. Rendahnya penggunaan studi longitudinal menunjukkan masih sedikit penelitian yang memantau proses digitalisasi UKM dalam kurun waktu tertentu, padahal pendekatan ini dapat memberikan wawasan tentang dinamika perubahan. Demikian pula, studi kasus yang hanya dilakukan sekali mengindikasikan masih minimnya eksplorasi mendalam terhadap kasus UKM tertentu yang bisa memberikan insight kontekstual. Temuan ini menunjukkan perlunya peningkatan eksplorasi dengan pendekatan longitudinal dan studi kasus agar strategi digitalisasi UKM dapat dipahami secara lebih mendalam dan berkelanjutan.



Gambar 5. Distribusi Geografis

Berdasarkan gambar di atas, jika dilihat dari unsur benua, terdapat 10 negara yang berasal dari benua Eropa, yaitu Finlandia, Portugal, Montenegro, Spanyol, Jerman, Denmark, Hungaria, Italia, Belanda, dan satu entitas Uni Eropa. Sementara itu, terdapat 7 negara yang berasal dari benua Asia, yaitu Vietnam, Yordania, China, Sri Lanka, Thailand, Indonesia, dan Korea Selatan. Amerika diwakili oleh 2 negara, yaitu Amerika Serikat dan satu entitas Non-Uni Eropa yang kemungkinan termasuk negara dari kawasan Amerika. Dari benua Afrika hanya terdapat 1 negara, yaitu Afrika Selatan. Terakhir, Australia mewakili benua Oseania. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar literatur mengenai strategi digitalisasi UKM masih banyak berasal dari negara-negara Eropa dan Asia, sementara kontribusi dari benua Afrika dan Oseania masih sangat terbatas.

Berdasarkan analisis literatur terbaru, digitalisasi UKM telah berkembang menjadi strategi kompleks yang mencakup enam pendekatan utama. Strategi-strategi tersebut meliputi optimalisasi saluran digital untuk pemasaran, digitalisasi proses internal dengan teknologi seperti ERP dan IoT, penguatan kapabilitas dinamis organisasi, kolaborasi ekosistem dengan berbagai pemangku kepentingan, dukungan kebijakan publik, serta penguatan budaya organisasi dan kepemimpinan digital. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital tidak hanya bergantung pada aspek teknologi, tetapi juga pada kesiapan organisasi, dukungan eksternal, dan kemampuan adaptasi.

Dari perspektif teoritis, penelitian ini mengungkapkan perlunya pendekatan multidisiplin dan pengembangan kerangka konseptual yang lebih kontekstual untuk

memahami kompleksitas digitalisasi UKM. Secara praktis, implikasi hasil studi menekankan pentingnya strategi berkelanjutan yang berfokus pada penguatan budaya organisasi, peningkatan kompetensi SDM digital, serta kolaborasi antara pelaku UKM, pemerintah, dan institusi pendukung. Keberlanjutan transformasi digital UKM pada akhirnya bergantung pada interaksi dinamis antara faktor internal organisasi dan dukungan ekosistem yang inklusif.

Tabel 2. Topik Penelitian terkait Digitalisasi UKM

Penulis	Temuan Kunci
Hafeez, Shahzad & De Silva (2025)	Transformasi digital UKM didorong oleh kemampuan mengenali peluang digital, ko-kreasi model bisnis, dan kolaborasi ekosistem melalui jaringan internasional dan peningkatan kompetensi digital.
Binh Tan Mai et al. (2024)	Kebijakan pemerintah, infrastruktur TI, dan inovasi model bisnis membentuk kapabilitas dinamis (sensing, seizing, transforming) yang meningkatkan daya saing UKM.
Sharabati et al. (2024)	Digital marketing berdampak positif terhadap kinerja UKM melalui media sosial, SEO, dan iklan online. Persepsi kemudahan dan manfaat teknologi mempengaruhi adopsi.
Qiubo Huang & P.J. Kumarasinghe (2024)	Tiongkok unggul dalam digitalisasi UKM berkat dukungan teknologi dan pemerintah. Sri Lanka menghadapi hambatan infrastruktur dan kebijakan.
Wenshin Chen & Raffaele Filieri (2024)	Tekanan regulasi dan tren industri memicu UKM melakukan lompatan teknologi langsung ke versi terbaru untuk mengejar ketertinggalan.
Marta P. V. Gonçalves et al. (2024)	Model kognitif dan BWM menilai kesiapan UKM Portugal masuk marketplace. Faktor utama: aspek komersial, logistik, keuangan, dan onboarding produk.
Ivana Ognjanović et al. (2024)	UKM Montenegro meningkatkan adopsi cloud computing pascapandemi. Faktor utama: keamanan, teknologi, keahlian, dan persepsi privasi.

Adelheid Holl & Ruth Rama (2024)	Digitalisasi UKM Eropa dipengaruhi lokasi geografis, lingkungan bisnis, dan karakter internal. Kebijakan perlu disesuaikan secara lokal.
Albertus Hendrawan Widjaja & Gunawan (2024)	Model IoT untuk bengkel mobil tidak resmi meningkatkan efisiensi layanan dengan biaya awal rendah dan dukungan cloud server.
Philipp Boateng & Cecília Olexová (2024)	Kompetensi manajerial utama: kepemimpinan agile, pemberdayaan tim, dan pengelolaan teknologi. Kesenjangan digital masih menjadi tantangan.
George Sklavos et al. (2024)	Keterbatasan sumber daya dan pemahaman ESG menghambat kewirausahaan hijau digital. Dibutuhkan pelatihan dan kebijakan digital berkelanjutan.
Nguyen Van Thuy (2024)	Kapasitas absorpsi teknologi meningkatkan keunggulan bersaing UKM melalui inovasi bisnis dan kelincahan strategis.
Dan Palade et al. (2024)	Integrasi enterprise architecture dorong digitalisasi UKM manufaktur secara bertahap dan efektif di tengah keterbatasan sumber daya.
Isidoro Romero & Huseyn Mammadov (2024)	Inovasi digital didorong oleh keterampilan internal, konsultasi eksternal, dan kolaborasi dengan universitas serta pusat R&D.
Sharia Fintech Framework (2024)	Transformasi digital UKM syariah dipandu oleh enam aspek Quadruple Helix. Faktor kunci: infrastruktur teknis, budaya, dan sumber daya keuangan.
Khwanchol Hasayotin (2024)	Inovasi digital dan reformasi regulasi mendorong transformasi UKM Pattaya pascapandemi, dengan dukungan kolaborasi dan pendidikan kewirausahaan.
Henri Schildt et al. (2024)	Kerahasiaan internal menghambat inovasi digital kompleks. Sebaliknya, tekanan persaingan eksternal mendorong transformasi digital.

Nessrine Omrani et al. (2024)	Faktor internal seperti infrastruktur TI dan keterampilan lebih menentukan keberhasilan transformasi digital UKM daripada tekanan eksternal.
Surahman et al. (2023)	Kapabilitas digital mendorong transformasi digital UKM selama pandemi, yang memediasi hubungan antara inovasi dan kinerja.
Ádám Béla Horváth (2023)	Digitalisasi UKM Hungaria dipengaruhi kesiapan teknologi dan kesadaran manajerial. Sistem terintegrasi penting untuk adopsi Industry 4.0.
Claudio Sassanelli & Sergio Terzi (2022)	Model D-BEST mendukung digitalisasi UKM melalui Digital Innovation Hubs. Kebutuhan UKM: teknologi dan ekosistem dukungan.
Viktória Endrödi-Kovács & Tamás Stukovszky (2022)	Digitalisasi UKM Hungaria tertinggal di e-commerce, cloud, dan big data. Solusi: pelatihan, keterampilan digital, dan dukungan pemerintah.
Suhartini et al. (2022)	Sistem kolaborasi TI dirancang untuk meningkatkan daya saing UMKM Indonesia melalui aplikasi berbasis kebutuhan proyek dan tim.
Sanele Jeza & Lawrence Lekhanya (2022)	Transformasi digital mendorong pertumbuhan UKM Afrika Selatan meski dihadang biaya dan tantangan teknologi.
Alam et al. (2022)	Transformasi digital UKM Australia dipengaruhi budaya kerja, keterampilan ICT, dan media sosial. Gender berperan dalam tingkat adopsi.
Eelco Hofman (2023)	Simulasi berbasis peran mendukung adopsi teknologi digital oleh UKM florikultura. Meningkatkan pemahaman dan penerimaan teknologi baru.
Branko Dodić et al. (2024)	Model bisnis UKM berubah sesuai sektor. Praktik hijau dominan di manufaktur, sedangkan sektor jasa lebih cepat adaptasi digital.

Michele Fiorentino et al. (2024)	Digitalisasi panen anggur UKM wine tingkatkan efisiensi dan akurasi. Strategi: servitization (pull) dan transformasi digital (push).
Galena Pisoni (2021)	Kolaborasi dengan startup teknologi mendukung inovasi internal UKM, meningkatkan efisiensi operasional dan pengembangan layanan baru.
Sanja Popović-Pantić et al. (2020)	Inovasi produk memediasi dampak teknologi digital terhadap kinerja keuangan UKM, menjadikan inovasi sebagai kunci sukses finansial.

Keterbatasan dan Penelitian Masa Depan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan penting. Ruang lingkup kajian hanya mencakup publikasi tahun 2020-2025, sehingga mungkin mengabaikan kontribusi teoritis signifikan dari penelitian sebelumnya. Keterbatasan sumber data hanya pada Scopus dengan akses terbuka berbahasa Inggris berpotensi menimbulkan bias seleksi dan mengabaikan literatur lokal relevan. Pendekatan deskriptif-naratif tanpa analisis kuantitatif serta terbatasnya studi longitudinal dan studi kasus juga membatasi kedalaman analisis. Untuk penelitian mendatang, disarankan melakukan studi longitudinal untuk memahami dinamika jangka panjang, memperluas cakupan literatur dengan memasukkan sumber akses tertutup dan lokal, serta mengembangkan studi kasus kontekstual di berbagai sektor UKM Indonesia. Perlunya pendekatan lintas disiplin yang mengintegrasikan teori manajemen, teknologi, dan perilaku organisasi, serta eksplorasi peran aktor pendukung dalam ekosistem digital. Penelitian ke depan juga sebaiknya menjangkau daerah 3T untuk merancang strategi digitalisasi yang lebih inklusif.

V. Hasil dan Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap 30 artikel jurnal terindeks Scopus, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi UKM merupakan proses transformasi multidimensi yang memerlukan pendekatan strategis yang komprehensif. Enam strategi utama yang teridentifikasi - optimalisasi kanal digital, digitalisasi proses bisnis, penguatan kapabilitas dinamis, kolaborasi ekosistem, dukungan kebijakan, serta adaptasi budaya organisasi dan kepemimpinan digital - menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi tidak hanya bergantung pada aspek teknis tetapi juga pada faktor manajerial, organisasi, dan ekosistem.

Keberlanjutan adopsi teknologi pada UKM dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara kesiapan internal organisasi, dukungan eksternal, dan kemampuan adaptif

terhadap perubahan. Temuan ini memperkuat pentingnya pendekatan integratif yang memadukan perspektif teknologi, organisasi, dan lingkungan dalam merancang strategi digitalisasi UKM. Bagi pelaku UKM, disarankan untuk mengembangkan roadmap digitalisasi yang tidak hanya berfokus pada adopsi teknologi tetapi juga pada penguatan kapabilitas organisasi dan membangun jaringan kolaborasi. Bagi pemerintah dan pembuat kebijakan, diperlukan rancangan program pendukung yang komprehensif meliputi penyediaan infrastruktur, insentif fiskal, pelatihan digital, dan fasilitasi kemitraan strategis. Bagi peneliti masa depan, penting untuk mengeksplorasi konteks digitalisasi UKM di daerah tertinggal serta mengembangkan model adopsi teknologi yang lebih kontekstual dengan karakteristik UKM Indonesia.

REFERENSI

- Alam, K., Ali, M. A., Erdiaw-Kwasie, M. O., Murray, P. A., & Wiesner, R. (2022). Digital transformation among SMEs: Does gender matter? *Sustainability*, 14(1), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su14010535>
- Boateng, P., & Olexová, C. (2024). Managerial competencies critical for enhancing organisational responsiveness and agility in digital transformation of SMEs: A qualitative study. *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration*, 32(3). <https://doi.org/10.46585/sp32032056>
- Chen, W., & Filieri, R. (2024). Institutional forces, leapfrogging effects, and innovation status: Evidence from the adoption of a continuously evolving technology in small organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 206, 123529. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123529>
- Dressler, M., & Paunovic, I. (2021). Sensing technologies, roles and technology adoption strategies for digital transformation of grape harvesting in SME wineries. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 123. <https://doi.org/10.3390/joitmc7020123>
- Endrodi-Kovács, V., & Stukovszky, T. (2022). The adoption of industry 4.0 and digitalisation of Hungarian SMEs. *Society and Economy*, 44(1), 138–158. <https://doi.org/10.1556/204.2021.00024>
- Gonçalves, M. P. V., Ferreira, F. A. F., Dabić, M., & Ferreira, J. J. M. (2024). "Navigating through the digital swamp": Assessing SME propensity for online marketplaces. *Review of Managerial Science*, 18(9), 2583–2612. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00704-2>
- Hafeez, S., Shahzad, K., & De Silva, M. (2025). Enhancing digital transformation in SMEs: The dynamic capabilities of innovation intermediaries within ecosystems. *Long Range Planning*, 58(3), 102525. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2025.102525>

Hasayotin, K., Maisak, R., Setthajit, R., Ratchatakulpat, T., Naburana, W., & Supanut, A. (2024). Empowerment of SMEs and entrepreneurial ecosystems: A qualitative study on diversifying Pattaya's economy. *Revista de Gestao Social e Ambiental*, 18(7), 1–30. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-070>

Holl, A., & Rama, R. (2024). Spatial patterns and drivers of SME digitalisation. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(2), 5625–5649. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01257-1>

Horváth, Á. B. (2023). Different approach of the digital transformation at SME. *Acta Polytechnica Hungarica*, 20(9), 145–164. <https://doi.org/10.12700/APH.20.9.2023.9.9>

Hohenstein, N. O., Feisel, E., & Hartmann, E. (2014). Human resource management issues in supply chain management research: A systematic literature review from 1998 to 2014. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 44(6), 434–463. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-06-2013-0175>

Huang, Q., & Kumarasinghe, P. J. (2024). Unleashing global opportunities: Exploring the digitalization journey of small and medium-sized enterprises in China and Sri Lanka's thriving E-commerce landscapes. *Heliyon*, 10(17), e36621. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36621>

Jeza, S., & Lekhanya, L. (2022). The influence of digital transformation on the growth of small and medium enterprises in South Africa. *Problems and Perspectives in Management*, 20(3), 297–309. [https://doi.org/10.21511/ppm.20\(3\).2022.24](https://doi.org/10.21511/ppm.20(3).2022.24)

Kim, S. S. (2021). Sustainable growth variables by industry sectors and their influence on changes in business models of SMEs in the era of digital transformation. *Sustainability*, 13(13). <https://doi.org/10.3390/su13137114>

Mahyarni, M., & Okfalisa, O. (2024). SMEs digitalization readiness: Sharia fintech framework using quadruple helix perceives. *Serbian Journal of Management*, 19(1), 71–97. <https://doi.org/10.5937/sjm19-44971>

Mai, B. T., Van Nguyen, P., Vo, N. T. T., Ahmed, Z. U., & Stokes, P. (2024). Government policy, IT infrastructure, business model innovation, digital transformation, and dynamic capability: Catalysts for firm performance enhancement. *Dynamic Relationships Management Journal*, 13(2), 17–36. <https://doi.org/10.17708/DRMJ.2024.v13n02a02>

Ognjanović, I., Šendelj, R., Daković-Tadić, M., & Kožuh, I. (2024). A longitudinal study on the adoption of cloud computing in micro, small, and medium enterprises in Montenegro. *Applied Sciences*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/app14146387>

Omrani, N., Rejeb, N., Maalaoui, A., Dabic, M., & Kraus, S. (2024). Drivers of digital transformation in SMEs. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 5030–5043. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3215727>

Palade, D., Møller, C., & Hansen, A. K. (2024). Enterprise integration as a driving factor for guiding digitalization in a manufacturing small and medium enterprise. *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, 2024(39), 48–64. <https://doi.org/10.7250/csimq.2024-39.03>

Pisoni, G. (2021). Going digital: Case study of an Italian insurance company. *Journal of Business Strategy*, 42(2), 106–115. <https://doi.org/10.1108/JBS-11-2019-0225>

Popović-Pantić, S., Semenčenko, D., & Vasilic, N. (2020). Digital technologies and the financial performance of female SMEs in Serbia: The mediating role of innovation. *Economic Annals*, 65(224), 53–81. <https://doi.org/10.2298/EKA2024053P>

Romero, I., & Mammadov, H. (2024). Digital transformation of small and medium-sized enterprises as an innovation process: A holistic study of its determinants. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02217-z>

Salvini, G., Hofstede, G. J., Verdouw, C. N., Rijswijk, K., & Klerkx, L. (2022). Enhancing digital transformation towards virtual supply chains: A simulation game for Dutch floriculture. *Production Planning and Control*, 33(13), 1252–1269. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1858361>

Sassanelli, C., & Terzi, S. (2022). The D-BEST reference model: A flexible and sustainable support for the digital transformation of small and medium enterprises. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 23(3), 345–370. <https://doi.org/10.1007/s40171-022-00307-y>

Schildt, H., Lahdenranta, K., Demir, R., & Turunen, T. (2023). Waking up to digital innovation: How organisational secrecy hampers top management focus on strategic renewal. *Innovation: Organization and Management*. <https://doi.org/10.1080/14479338.2022.2162530>

Sharabati, A. A. A., Ali, A. A. A., Allahham, M. I., Hussein, A. A., Alheet, A. F., & Mohammad, A. S. (2024). The impact of digital marketing on the performance of SMEs: An analytical study in light of modern digital transformations. *Sustainability*, 16(19), 1–25. <https://doi.org/10.3390/su16198667>

Sklavos, G., Theodossiou, G., Papanikolaou, Z., Karelakis, C., & Themistokles, L. (2024). Investing the impact and the challenges of digital transformation and green entrepreneurship in Greek food industry. *Intellectual Economics*, 18(2), 360–383. <https://doi.org/10.13165/IE-24-18-2-06>

Suhartini, S., Mahbubah, N. A., & Basjir, M. (2022). Development of SME's business cooperation information technology system design. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6(13-120), 78-86. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.264979>

Surahman, Shee, H., Fitriani, Z., Adi, A. S., & Yudaruddin, R. (2023). The effect of digital transformation and innovation on SMEs' performance in times of COVID-19. *Problems and Perspectives in Management*, 21(4), 84-100. [https://doi.org/10.21511/ppm.21\(4\).2023.07](https://doi.org/10.21511/ppm.21(4).2023.07)

Van Thuy, N. (2024). The impact of technology absorption capacity on competitive advantage in Vietnamese small and medium enterprises. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(4), 407-416. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i4.1051>