



## Entrepreneurship Bisnis Manajemen Akuntansi (E-BISMA)

Journal homepage: [ejournal.widyamataaram.ac.id/index.php/j-mae](http://ejournal.widyamataaram.ac.id/index.php/j-mae)



### Determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi: sebuah *systematic literature review*

<sup>1</sup>Natalia Magdalena Rafu Mamulak, <sup>2</sup>Erma Suryani, <sup>3</sup>Jerry Dwi Trijoyo Purnomo

<sup>1</sup>Doktor Manajemen Teknologi-Sekolah Interdisipliner Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Statistik, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [7032212012@student.its.ac.id](mailto:7032212012@student.its.ac.id)

Article Info	Abstract
<p><i>Keywords: SME resilience, technology management, digital transformation, dynamic capabilities, system dynamics</i></p>	<p><i>SME resilience has become a strategic issue because small and medium enterprises operate in increasingly turbulent environments shaped by crises, market shifts, supply chain disruptions, and rapid digitalization, while the technology management perspective provides a relevant lens for explaining how SMEs survive, adapt, and recover. This study aims to identify the determinants of SME resilience from a technology management perspective and to synthesize the conceptual relationships among variables as a foundation for developing a system dynamics model. The study employs a PRISMA-based Systematic Literature Review using four databases, namely Scopus, Taylor &amp; Francis, IEEE, and ScienceDirect, resulting in 18 included articles. The findings show that the determinants of SME resilience can be grouped into four major categories: internal technological capabilities, managerial and organizational capabilities, external environment and ecosystem support, and resilience outcomes. The most dominant variables in the literature include digital transformation, dynamic capabilities, IT capability, digital capability, absorptive capability, organizational agility, and government support. The conceptual synthesis further reveals that technology-related factors rarely influence resilience directly, but rather operate through mediating mechanisms such as digital transformation, organizational agility, ambidexterity, and strategic flexibility. The novelty of this study lies in its synthesis of SME resilience determinants from a technology management perspective that is explicitly directed toward supporting the development of a system dynamics model. Accordingly, this review does not merely identify the determinants of SME resilience, but also organizes them into a conceptual foundation for modelling dynamic and interconnected causal relationships.</i></p>



Info Artikel	Abstrak
Kata Kunci: resiliensi UKM, manajemen teknologi, transformasi digital, dynamic capabilities, sistem dinamik	Resiliensi UKM menjadi isu strategis karena pelaku usaha kecil dan menengah menghadapi lingkungan bisnis yang semakin turbulen, ditandai oleh krisis, perubahan pasar, disrupsi rantai pasok, dan percepatan digitalisasi, sementara perspektif manajemen teknologi menawarkan kerangka yang relevan untuk memahami bagaimana UKM bertahan, beradaptasi, dan pulih. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi serta mensintesis hubungan konseptual antarvariabel sebagai dasar pengembangan model sistem dinamik. Penelitian menggunakan pendekatan <i>Systematic Literature Review</i> berbasis PRISMA dengan penelusuran pada basis data Scopus, Taylor & Francis, IEEE, dan ScienceDirect, sehingga diperoleh 18 artikel terinklusi yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa determinan resiliensi UKM dapat dikelompokkan ke dalam empat kategori utama, yaitu kapabilitas internal teknologi, kapabilitas manajerial dan organisasi, lingkungan eksternal dan dukungan ekosistem, serta outcome resiliensi. Variabel yang paling dominan dalam literatur meliputi <i>digital transformation</i> , <i>dynamic capabilities</i> , <i>IT capability</i> , <i>digital capability</i> , <i>absorptive capability</i> , <i>organizational agility</i> , dan dukungan pemerintah. Sintesis konseptual juga menunjukkan bahwa faktor teknologi umumnya tidak bekerja secara langsung, tetapi melalui mediator seperti transformasi digital, kelincahan organisasi, <i>ambidexterity</i> , dan fleksibilitas strategis. Kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis determinan resiliensi UKM berbasis perspektif manajemen teknologi yang secara eksplisit diarahkan untuk mendukung pengembangan model sistem dinamik. Dengan demikian, studi ini tidak hanya mengidentifikasi faktor-faktor penentu resiliensi UKM, tetapi juga menyusunnya menjadi dasar konseptual bagi pemodelan hubungan kausal yang dinamis dan saling terkait.

## 1. PENDAHULUAN

Lingkungan bisnis yang semakin turbulen menempatkan resiliensi sebagai kapabilitas strategis yang penting bagi UKM. Dalam situasi krisis berulang, seperti pandemi, gejolak ekonomi, instabilitas politik, disrupsi teknologi, dan gangguan rantai pasok, UKM cenderung lebih rentan karena keterbatasan sumber daya dan kapasitas finansial. Namun, UKM juga memiliki struktur yang relatif sederhana dan fleksibel sehingga lebih cepat beradaptasi dibandingkan perusahaan besar. Karena itu, resiliensi UKM tidak cukup dipahami sebagai kemampuan bertahan, tetapi juga sebagai kapasitas untuk menyerap tekanan, menyesuaikan diri, pulih, dan mentransformasi model bisnis agar tetap kompetitif. Literatur menegaskan bahwa *organizational resilience* atau *business resilience* mencakup kemampuan mempertahankan operasi, melindungi aset, dan terus berkembang di tengah gangguan eksternal (Aldianto et al., 2021; Olaleye et al., 2024; Seow et al., 2024). Dalam perspektif *dynamic capability*, resiliensi juga berkaitan dengan kemampuan mengenali ancaman dan peluang, merespons secara tepat, serta mengonfigurasi ulang sumber daya internal sesuai perubahan lingkungan (Ozanne et al., 2022; Zhou et al., 2022; Rumangkit & Hadi, 2022).

Urgensi pembahasan resiliensi UKM semakin besar karena UKM memegang posisi sentral dalam perekonomian. Di Indonesia, UMKM berjumlah sekitar 64,2 juta unit, berkontribusi sekitar 61,07% terhadap PDB nasional, menyerap sekitar 97% tenaga kerja, dan menyumbang sekitar 60,4% terhadap total investasi domestik (Abduh et al., 2024; Damayanti et al., 2025). Studi lain juga menunjukkan bahwa UMKM berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi, pengurangan pengangguran, pengentasan kemiskinan, dan

stabilitas ekonomi (Henryanto et al., 2025; Hernita et al., 2021). Pada tingkat global, UKM juga dipandang sebagai motor pertumbuhan ekonomi, pencipta lapangan kerja, dan aktor penting dalam pencapaian *Sustainable Development Goals* (Amoah et al., 2022; Endris & Kassegn, 2022; Manzoor et al., 2021). Dengan demikian, lemahnya resiliensi UKM tidak hanya berdampak pada keberlangsungan usaha, tetapi juga pada ketahanan ekonomi yang lebih luas.

Dalam perkembangan mutakhir, resiliensi UKM semakin erat dikaitkan dengan perspektif manajemen teknologi. Teknologi tidak lagi dipahami sekadar sebagai alat operasional, tetapi sebagai sumber kapabilitas strategis yang memungkinkan UKM meningkatkan inovasi, efisiensi, fleksibilitas, dan kecepatan respons terhadap krisis. Berbagai studi menunjukkan bahwa transformasi digital, *digital maturity*, kapabilitas inovasi, *big data analytics*, kecerdasan artifisial, literasi digital, *fintech*, otomasi, *cloud*, dan *cybersecurity* merupakan determinan penting resiliensi UKM (Awad & Martín-Rojas, 2024; Browder et al., 2023; Khurana et al., 2022).

Meskipun demikian, temuan mengenai faktor-faktor tersebut masih tersebar, parsial, dan belum tersusun dalam kerangka yang terintegrasi. Padahal, resiliensi UKM merupakan fenomena kompleks yang dibentuk oleh hubungan kausal yang saling memengaruhi, *feedback loops*, dan *time delays*, sehingga lebih tepat dianalisis melalui pendekatan *System Dynamics* daripada statistik linier biasa (Kurniasih et al., 2023; Roozkhosh et al., 2022). Namun, hingga saat ini belum tersedia sintesis yang secara sistematis memetakan determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi sekaligus mengartikulasikan hubungan kausal antarvariabel tersebut sebagai dasar konseptual bagi pengembangan model sistem dinamik.

Berdasarkan kondisi tersebut, persoalan utama penelitian ini terletak pada belum tersusunnya pemahaman yang sistematis mengenai bagaimana determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi bekerja dan saling berhubungan. Literatur yang ada memang telah berkembang, tetapi pembahasannya masih tersebar dalam berbagai studi dengan fokus yang beragam, seperti transformasi digital, kapabilitas inovasi, literasi digital, *dynamic capabilities*, dan adopsi teknologi tertentu. Akibatnya, belum tersedia peta variabel kunci yang terintegrasi untuk menjelaskan bagaimana faktor-faktor berbasis teknologi membentuk resiliensi UKM dan bagaimana faktor-faktor tersebut dapat digunakan sebagai dasar konseptual bagi pengembangan model sistem dinamik. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan sintesis yang tidak hanya deskriptif, tetapi juga operasional melalui pendekatan *Systematic Literature Review* berbasis PRISMA. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan mensintesis determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi, sekaligus menyusun peta variabel kunci dan hubungan konseptual antarvariabel sebagai dasar pengembangan model sistem dinamik resiliensi UKM. Untuk memperjelas arah analisis, penelitian ini dirumuskan ke dalam dua pertanyaan penelitian berikut.

1. Faktor-faktor apa saja yang dalam literatur diidentifikasi sebagai determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi?

2. Bagaimana determinan-determinan tersebut dapat disintesis menjadi kelompok variabel dan hubungan konseptual yang relevan untuk pengembangan model sistem dinamik resiliensi UKM?

Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga kontribusi yang saling berkaitan dan secara kolektif membedakan studi ini dari tinjauan literatur sebelumnya di bidang yang sama. Pertama, penelitian ini menyajikan sintesis determinan resiliensi UKM yang secara khusus ditinjau dari perspektif manajemen teknologi, sehingga analisis tidak berhenti pada faktor-faktor umum resiliensi usaha, melainkan secara spesifik menyoroti peran kapabilitas dan sumber daya teknologi dalam membentuk ketahanan UKM. Kedua, penelitian ini mengelompokkan variabel-variabel kunci ke dalam empat kategori terstruktur kapabilitas internal teknologi, kapabilitas manajerial dan organisasi, lingkungan eksternal dan dukungan ekosistem, serta outcome resiliensi sehingga memudahkan pembacaan pola hubungan antarvariabel dalam literatur secara lebih sistematis. Ketiga, penelitian ini menerjemahkan hasil *Systematic Literature Review* berbasis PRISMA ke arah penyusunan fondasi konseptual bagi model sistem dinamik, sehingga temuan yang dihasilkan tidak sekadar bersifat deskriptif, tetapi juga operasional untuk pengembangan causal loop diagram dan model konseptual sistem yang memuat hubungan kausal dinamis antarvariabel. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini terletak pada penyediaan sintesis literatur yang lebih terarah, terstruktur, dan relevan bagi pengembangan model sistem dinamik di bidang manajemen teknologi.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* berbasis *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) untuk mengidentifikasi, menyeleksi, dan mensintesis literatur yang relevan mengenai determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak bertujuan menguji hipotesis dengan data primer, melainkan memetakan, mengelompokkan, dan mengintegrasikan temuan-temuan terdahulu agar dapat dirumuskan menjadi variabel kunci serta hubungan konseptual bagi pengembangan model sistem dinamik. Proses pencarian literatur dilakukan melalui empat basis data, yaitu Scopus, Taylor & Francis, IEEE, dan ScienceDirect. Pada Scopus, Taylor & Francis, dan IEEE, pencarian menggunakan *search string*: *Search string* tersebut disusun menggunakan logika Boolean empat blok. Blok pertama (blok objek usaha) menangkap berbagai label UKM menggunakan operator OR: *'small and medium enterprise' OR SME\* OR MSME\* OR 'small business'*. Blok kedua (blok resiliensi) mencakup konsep-konsep terkait resiliensi: *resilien\* OR 'business resilience' OR 'organizational resilience'*. Blok ketiga (blok manajemen teknologi) mencakup konstruk berbasis teknologi: *'technology management' OR 'digital transformation' OR 'digital capability' OR 'innovation capability' OR 'dynamic capability'\* OR 'technology adoption' OR 'digital literacy'*. Blok keempat (blok determinan) menangkap istilah yang berkaitan dengan faktor penentu: *determinant\* OR factor\* OR driver\* OR antecedent\**. Di dalam setiap blok, sinonim dihubungkan dengan OR, sedangkan antarblok dihubungkan dengan AND. Sementara itu, pada ScienceDirect digunakan *search string* yang lebih sederhana, yaitu (*"small and medium enterprise"*) AND (*resilience OR "business*

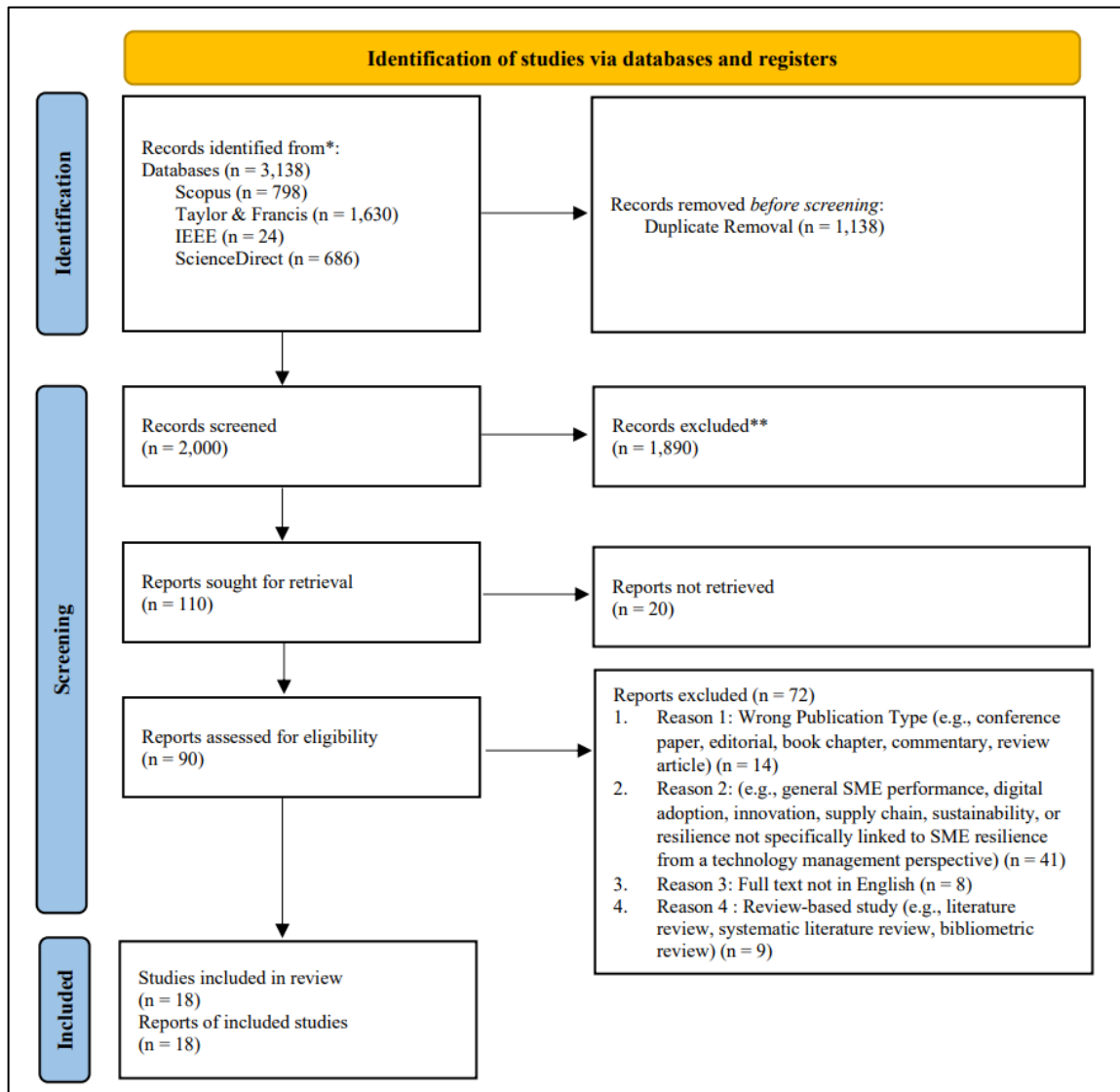
*resilience*) AND (*digital transformation*) AND (*determinant OR determinants OR factor OR factors*), karena penyesuaian karakteristik sistem pencarian pada basis data tersebut. Hasil pencarian awal menunjukkan bahwa Scopus menghasilkan 798 dokumen, Taylor & Francis 1.630 dokumen, IEEE 24 dokumen, dan ScienceDirect 686 dokumen, sehingga total rekaman awal yang teridentifikasi berjumlah 3.138 dokumen. Untuk memastikan bahwa artikel yang dipilih benar-benar sesuai dengan tujuan penelitian, proses seleksi dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang dirumuskan secara eksplisit sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Penelitian

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Rentang Tahun	2020–2025	< 2020
Jenis Dokumen	Artikel jurnal empiris dan konseptual	<i>Conference paper</i> , tesis, disertasi, buku, <i>book chapter</i> , <i>review</i> , SLR
Status Publikasi	Publikasi final	<i>Draft</i> , <i>in progress</i> , <i>preprint</i> non-final
Bahasa	Bahasa Inggris	Non-Inggris

Tabel 1 menunjukkan bahwa penelitian ini hanya memasukkan artikel jurnal yang terbit pada periode 2020 hingga 2025, berstatus publikasi final, ditulis dalam bahasa Inggris, serta termasuk dalam kategori artikel empiris maupun konseptual. Pembatasan rentang tahun dilakukan agar sintesis yang dihasilkan merepresentasikan perkembangan literatur mutakhir, khususnya setelah meningkatnya perhatian terhadap resiliensi UKM di tengah disrupsi digital dan krisis global. Sementara itu, dokumen seperti *conference paper*, tesis, disertasi, buku, *book chapter*, artikel *review*, dan *Systematic Literature Review* dikeluarkan karena penelitian ini memprioritaskan sumber utama yang dapat digunakan sebagai dasar sintesis evidence. Kriteria ini juga bertujuan menjaga konsistensi kualitas sumber, relevansi isi, serta kesesuaian dengan fokus penelitian yang secara spesifik menelaah determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi. Proses identifikasi, penyaringan, dan seleksi artikel kemudian dirangkum dalam diagram alir PRISMA sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, total rekaman yang berhasil diidentifikasi dari seluruh basis data adalah 3.138 dokumen. Setelah proses penghapusan duplikasi sebanyak 1.138 dokumen, jumlah rekaman yang masuk ke tahap *screening* menjadi 2.000 dokumen. Pada tahap penyaringan judul dan abstrak, sebanyak 1.890 dokumen dikeluarkan karena tidak relevan dengan fokus penelitian, sehingga tersisa 110 dokumen untuk proses penelusuran teks penuh. Dari jumlah tersebut, sebanyak 20 dokumen tidak berhasil diperoleh dalam bentuk teks penuh, sehingga 90 dokumen masuk ke tahap penilaian kelayakan.



Gambar 1. Diagram Alir PRISMA Proses Seleksi Literatur

Pada tahap ini, setiap artikel dinilai menggunakan empat kriteria appraisal: (1) kejelasan tujuan penelitian dan metodologi yang digunakan; (2) relevansi konstruk yang dibahas terhadap resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi; (3) sejauh mana temuan didasarkan pada bukti empiris atau kerangka konseptual yang memadai; dan (4) kelengkapan pelaporan hasil yang memungkinkan ekstraksi determinan dan proposisi relasional. Hanya artikel yang memenuhi keempat kriteria ini yang dipertahankan untuk diinklusi dalam sintesis. Pada tahap *eligibility*, sebanyak 72 dokumen dikeluarkan dengan beberapa alasan utama, yaitu jenis publikasi yang tidak sesuai seperti *conference paper*, editorial, *book chapter*, dan komentar; konteks atau fokus penelitian yang tidak secara spesifik membahas resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi; teks penuh tidak berbahasa Inggris; serta artikel yang berupa *literature review*, *systematic literature review*, atau *bibliometric review*. Setelah seluruh tahapan tersebut dilakukan, jumlah akhir studi yang dinyatakan layak dan dimasukkan dalam sintesis adalah 18 artikel. Dengan demikian, prosedur penelitian ini menunjukkan bahwa seleksi literatur dilakukan secara bertahap,

transparan, dan terstruktur, tingkat pengurangan yang tinggi dari 3.138 rekaman awal menjadi 18 artikel terinklusi mencerminkan spesifisitas kriteria inklusi, khususnya persyaratan bahwa artikel harus membahas resiliensi UKM secara eksplisit dari perspektif manajemen teknologi, bukan dari perspektif manajemen umum atau ekonomi makro. Proses seleksi yang ketat ini memperkuat keyakinan bahwa studi-studi yang diinklusi memiliki koherensi tematik yang memadai untuk mendukung sintesis yang bermakna dan terstruktur.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Karakteristik Studi yang Direview

Bagian ini menyajikan gambaran umum mengenai profil studi yang lolos seleksi akhir agar pembaca memperoleh pemahaman awal mengenai sebaran konteks, pendekatan metodologis, serta fokus tematik literatur yang menjadi dasar sintesis penelitian ini.

Tabel 2. Karakteristik Studi yang Direview

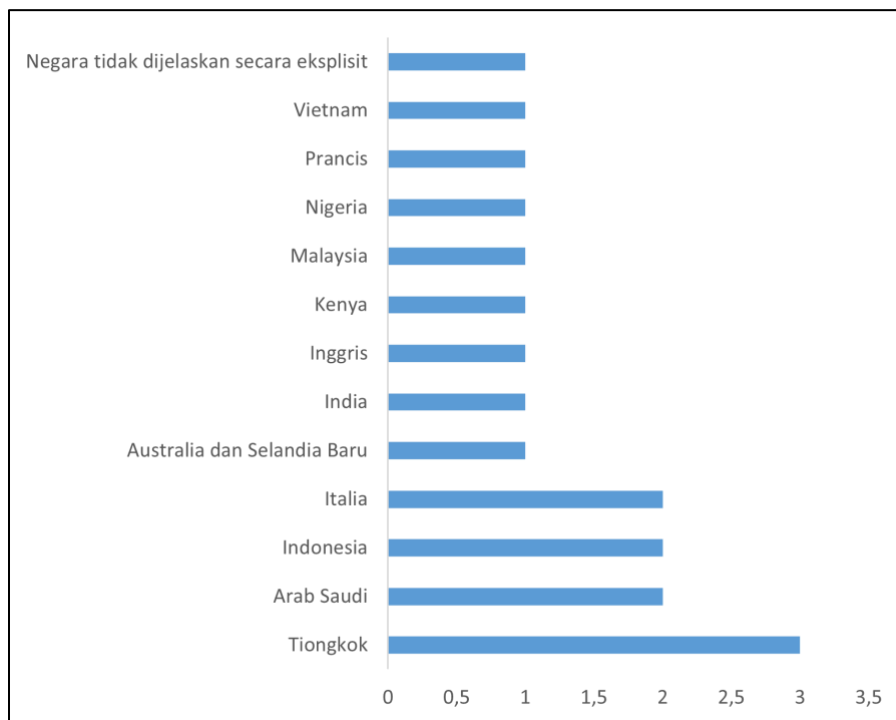
No	Studi (Penulis, Tahun)	Karakteristik Studi (Negara/Konteks, Objek UKM, Metode)	Fokus Utama	Temuan Inti
1	Ozanne et al. (2022)	Australia dan Selandia Baru; UKM lintas sektor (n=419); survei <i>cross-sectional</i> , PLS-SEM	Modal sosial dan kapabilitas dinamis	Modal sosial internal dan kapabilitas dinamis memperkuat resiliensi UKM.
2	Zhao et al. (2023)	Tiongkok, Delta Sungai Yangtze; manufaktur terdigitalisasi, UKM tidak dijelaskan eksplisit (n=210); survei, SEM	Digitalisasi rantai pasok	Digitalisasi meningkatkan resiliensi melalui kapabilitas absorptif, respons, dan pemulihan.
3	Khurana, Dutta, & Ghura (2022)	India; UKM saat krisis COVID-19; studi kasus kualitatif pada 8 entrepreneur/UKM	Adopsi teknologi digital saat krisis	Resiliensi muncul sebagai <i>second-order dynamic capability</i> melalui <i>sensing</i> , <i>seizing</i> , dan <i>transforming</i> .
4	Shore, Tiwari, Tandon, & Foropon (2024)	Prancis; UKM lintas sektor; survei <i>cross-sectional</i> 87 respons, PLS-SEM/WarpPLS	<i>Generative AI</i> dan orientasi kewirausahaan	<i>Generative AI</i> dan <i>entrepreneurial orientation</i> meningkatkan resiliensi; turbulensi pasar melemahkan sebagian hubungan.
5	Trieu et al. (2023)	Vietnam; UKM lintas sektor; survei kuantitatif pada 247 UKM, PLS-SEM	Kapabilitas TI dan ambidexterity	Kapabilitas TI meningkatkan ambidexterity, resiliensi, dan kinerja; dukungan pemerintah mendukung resiliensi.
6	Ndiege et al. (2023)	Kenya, pandemi COVID-19; usaha kecil/mikro lintas sektor; studi kualitatif pada 20 usaha kecil	Teknologi digital untuk keberlangsungan usaha	Teknologi digital membantu UKM tetap operasional, adaptif, dan berbasis data saat krisis.
7	Santos, Liguori, & Garvey (2023)	Pandemi COVID-19; negara tidak dijelaskan eksplisit; usaha/venture, UKM tidak dijelaskan eksplisit; kualitatif eksploratif	Digitalisasi dan resiliensi kewirausahaan	Digitalisasi dapat menjadi pendorong sekaligus hambatan resiliensi usaha.
8	Jing, Zhang, & Ma (2023)	Tiongkok; UKM dalam transformasi digital; survei pada 289 manajer, SEM dan fsQCA	<i>Digital ambidextrous capabilities</i>	Kapabilitas digital mendorong inovasi model bisnis, yang kemudian menopang ketahanan adaptif UKM.
9	Zhang et al. (2024)	Tiongkok; UKM umum, sektor tidak dijelaskan eksplisit; survei 359 manajer senior, SEM-PLS	Transformasi digital UKM	<i>Organizational agility</i> dan kapabilitas digital mendorong transformasi digital UKM.
10	Ashiru et al. (2023)	Nigeria, krisis COVID-19; 42 operator UKM, sektor	Teknologi komunikasi digital	Teknologi komunikasi digital memperkuat koneksi,

11	<a href="#">Drydakís (2022) (2022)</a>	tidak dijelaskan eksplisit; studi kualitatif induktif Inggris, khususnya London; UKM lintas 12 industri; survei longitudinal dua gelombang pada 317 UKM	Aplikasi AI dan risiko bisnis	kolaborasi, diversifikasi proses, dan fleksibilitas rantai pasok. AI membantu menurunkan risiko bisnis dan memperkuat adaptasi UKM saat krisis.
12	<a href="#">Roffia &amp; Dabić (2024)</a>	Italia, Verona dan Vicenza; UKM sektor manufaktur, konstruksi, dan distribusi; survei 143 kuesioner valid, regresi multivariat	ERP, ICT, dan pengendalian manajemen	ERP, anggaran, alat kontinjensi, dan sumber daya keuangan mendukung resiliensi UKM.
13	<a href="#">Wided (2022)</a>	Arab Saudi, pasca-COVID-19; SME lintas sektor; survei 400 SME, SEM/AMOS	Kapabilitas TI dan analitik big data	Kapabilitas TI, big data analytics, dan fleksibilitas strategis memperkuat resiliensi.
14	<a href="#">Přivara et al. (2025)</a>	Indonesia, pascapandemi; usaha mikro dan kecil, serta sebagian menengah; survei daring 341 responden, PLS-SEM	Determinan transformasi digital	Kapasitas sistem informasi, tekanan kompetitif, dan dukungan pemerintah mendorong transformasi digital.
15	<a href="#">Putritamara et al. (2023)</a>	Indonesia, pandemi COVID-19; MSME perlebahan; survei <i>cross-sectional</i> , SEM-PLS/SmartPLS, n=388	<i>Dynamic capabilities</i> dan transformasi digital	<i>Dynamic capabilities</i> mendorong transformasi digital, dan transformasi digital meningkatkan resiliensi usaha.
16	<a href="#">Abourokbah et al. (2023)</a>	Arab Saudi, lintas industri; objek UKM tidak dijelaskan eksplisit, sampel 116 perusahaan; survei kuantitatif, PLS-SEM	Kapasitas absorptif dan kapabilitas digital	Kapasitas absorptif memperkuat kapabilitas digital, agility, dan resilience, lalu meningkatkan kinerja inovasi.
17	<a href="#">Raja et al. (2023)</a>	Malaysia; UKM sektor manufaktur; survei terstruktur pada 351 pemilik/manajer UKM, PLS-SEM	Strategi resiliensi proaktif	<i>Visibility</i> dan <i>predefined decision plan</i> meningkatkan kinerja melalui <i>exploitation</i> dan <i>exploration</i> .
18	<a href="#">Corvello, Verteramo, Nocella, dan Ammirato (2022)</a>	Italia, Calabria; 6 UKM beragam sektor; <i>multiple case study</i> berbasis wawancara semi-terstruktur	Teknologi digital dan <i>antifragility</i>	<i>Antifragility</i> UKM didukung oleh kelincahan strategis, jaringan eksternal, dan pemanfaatan teknologi digital.

Berdasarkan Tabel 2, terdapat 18 studi yang diinklusi dalam *review* ini. Secara umum, studi-studi tersebut menunjukkan bahwa penelitian mengenai resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi berkembang cukup aktif pada periode 2022 hingga 2025, dengan konteks geografis yang beragam, seperti Australia dan Selandia Baru, Tiongkok, India, Prancis, Vietnam, Kenya, Inggris, Italia, Arab Saudi, Malaysia, hingga Indonesia. Dari sisi objek kajian, sebagian besar penelitian berfokus pada UKM lintas sektor, sementara beberapa studi secara lebih spesifik menelaah UKM manufaktur, usaha mikro dan kecil, serta konteks usaha pada masa pandemi dan pascapandemi. Keragaman konteks ini menunjukkan bahwa isu resiliensi UKM berbasis teknologi tidak terbatas pada satu wilayah atau sektor tertentu, melainkan telah menjadi perhatian lintas negara dan lintas bidang usaha.

Perbandingan lintas konteks mengungkapkan perbedaan penekanan penelitian yang cukup mencolok antarnegara. Studi-studi dari Tiongkok ([Zhao et al., 2023](#); [Jing et al., 2023](#); [Zhang et al., 2024](#)) cenderung berfokus pada digitalisasi rantai pasok dan digital ambidexterity dalam konteks manufaktur, yang mencerminkan agenda transformasi digital berskala besar di negara tersebut. Studi dari Arab Saudi ([Wided, 2022](#); [Abourokbah et al., 2023](#)) menekankan kapabilitas TI dan kapasitas absorptif sebagai mekanisme pemulihan pascapandemi dalam ekosistem UKM yang terbatas sumber daya. Studi dari Indonesia

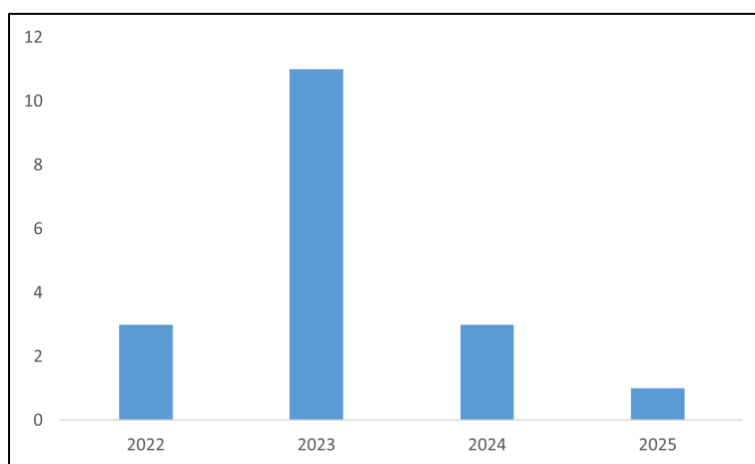
(Přivara et al., 2025; Putritamara et al., 2023) menyoroti peran dukungan pemerintah dan tekanan kompetitif dalam mendorong kesiapan transformasi digital usaha mikro dan kecil. Sebaliknya, studi dari Kenya (Ndiege et al., 2023) dan Nigeria (Ashiru et al., 2023) menempatkan teknologi komunikasi digital dasar sebagai enabler resiliensi yang esensial dalam konteks sumber daya rendah. Studi dari Italia (Roffia & Dabić, 2024; Corvello et al., 2023) mengkaji sistem pengendalian manajemen dan *antifragility*, mencerminkan lingkungan UKM yang lebih matang secara kelembagaan. Perbedaan kontekstual ini menunjukkan bahwa determinan resiliensi UKM tidak bersifat universal, melainkan dibentuk oleh kematangan kelembagaan, tingkat perkembangan ekosistem digital, dan karakteristik krisis lokal masing-masing negara.



Gambar 2. Distribusi Studi Berdasarkan Negara atau Konteks Penelitian

Dari sisi metodologi, mayoritas studi menggunakan pendekatan kuantitatif, terutama melalui survei dengan analisis SEM, PLS-SEM, dan turunannya, meskipun beberapa studi juga menggunakan pendekatan kualitatif seperti *case study*, wawancara semi-terstruktur, dan eksplorasi induktif. Pola ini memperlihatkan bahwa literatur yang ada cenderung menekankan pengujian hubungan antarvariabel, tetapi tetap dilengkapi oleh studi kualitatif yang membantu menjelaskan proses adaptasi UKM secara lebih mendalam. Adapun fokus utama studi sangat beragam, mencakup transformasi digital, kapabilitas TI, *digital ambidexterity*, *dynamic capabilities*, *generative AI*, ERP, analitik *big data*, kapasitas absorptif, hingga strategi resiliensi proaktif. Meskipun beragam, temuan inti dari studi-studi tersebut menunjukkan pola yang relatif konsisten, yaitu bahwa kapabilitas teknologi dan kemampuan organisasi dalam memanfaatkan teknologi berperan penting dalam memperkuat adaptasi, kelincahan, pemulihan, dan keberlangsungan UKM. Dengan demikian, karakteristik studi yang direview memperlihatkan bahwa literatur telah menyediakan dasar

empiris yang kuat untuk mengidentifikasi determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi sekaligus menjadi pijakan awal untuk sintesis tematik pada bagian berikutnya. Untuk memperjelas sebaran geografis dan perkembangan temporal literatur yang direview, Gambar 2 menyajikan distribusi studi berdasarkan negara atau konteks penelitian, sementara Gambar 3 mengilustrasikan tren publikasi tahunan dari 18 artikel terinklusi.



Gambar 3. Tren Publikasi Studi Terinklusi Periode 2022–2025

Berdasarkan Gambar 2, studi yang direview menunjukkan sebaran geografis yang cukup beragam, tetapi masih terkonsentrasi pada beberapa negara tertentu. Tiongkok merupakan konteks yang paling banyak muncul, diikuti Arab Saudi, Indonesia, dan Italia. Sementara itu, Australia dan Selandia Baru, India, Inggris, Kenya, Malaysia, Nigeria, Prancis, Vietnam, serta satu studi dengan konteks negara yang tidak dijelaskan secara eksplisit masing-masing muncul dalam jumlah yang lebih terbatas. Pola ini menunjukkan bahwa kajian mengenai resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi berkembang di berbagai kawasan, tetapi masih lebih banyak ditemukan pada konteks negara yang aktif mendorong transformasi digital UKM. Temuan ini juga mengindikasikan bahwa generalisasi hasil kajian perlu tetap mempertimbangkan konteks kelembagaan, tingkat kematangan digital, dan karakteristik ekosistem UKM di masing-masing negara.

Berdasarkan Gambar 3, publikasi studi terinklusi mulai muncul pada 2022, kemudian meningkat tajam pada 2023, sebelum menurun kembali pada 2024 dan 2025. Tahun 2023 menjadi periode dengan jumlah publikasi tertinggi, yang menunjukkan bahwa perhatian akademik terhadap tema resiliensi UKM dan manajemen teknologi menguat terutama pada fase pascakrisis pandemi dan percepatan digitalisasi usaha. Adapun penurunan jumlah studi pada 2024 dan 2025 tidak serta-merta menunjukkan melemahnya topik, tetapi lebih mencerminkan bahwa literatur yang teridentifikasi dalam pencarian ini masih terkonsentrasi pada fase lonjakan minat penelitian setelah pandemi. Dengan demikian, kedua gambar tersebut memperkuat gambaran bahwa studi-studi yang direview tidak hanya beragam dari sisi konteks, tetapi juga berkembang dalam momentum waktu yang sangat dipengaruhi oleh disrupsi dan agenda transformasi digital UKM.

### Determinan Resiliensi UKM dari Perspektif Manajemen Teknologi

Berdasarkan hasil sintesis terhadap artikel yang direview, determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi menunjukkan pola yang dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori utama, yaitu kapabilitas internal teknologi, kapabilitas manajerial dan organisasi, lingkungan eksternal dan dukungan ekosistem, serta *outcome* resiliensi UKM. Pengelompokan ini penting karena membantu menjawab RQ1 secara lebih sistematis, sekaligus memperlihatkan bahwa resiliensi UKM tidak dibentuk oleh satu faktor tunggal, melainkan oleh keterkaitan antara kesiapan teknologi, kemampuan organisasi, dan konteks eksternal yang memengaruhi proses adaptasi usaha.

Pengelompokan empat kategori ini secara teoritis didasarkan pada sejumlah kerangka yang mapan dalam manajemen strategis dan teori organisasi. Kategori kapabilitas internal teknologi berpijak pada *Resource-Based View* (RBV), yang menyatakan bahwa sumber daya dan kapabilitas yang khas pada tingkat perusahaan menghasilkan keunggulan kompetitif dan ketahanan usaha (Barney, 1991). Kategori kapabilitas manajerial dan organisasi diinformasikan oleh kerangka *Dynamic Capabilities* (Teece et al., 1997), yang menekankan kemampuan perusahaan untuk *sensing*, *seizing*, dan mengonfigurasi ulang sumber daya sebagai respons terhadap perubahan lingkungan. Kategori lingkungan eksternal dan dukungan ekosistem mencerminkan perspektif ekosistem, yang mengakui bahwa kapasitas adaptif UKM juga dibentuk bersama oleh aktor-aktor institusional, jaringan, dan struktur kolaboratif (Autio & Thomas, 2014). Sementara itu, kategori *outcome* resiliensi menangkap sifat multidimensional resiliensi sebagai sebuah kontinum, mulai dari kontinuitas operasional, pemulihan, hingga *antifragility*.

Tabel 3. Sintesis Determinan Resiliensi UKM dari Perspektif Manajemen Teknologi

Kelompok Variabel	Variabel/Determinan	Studi Pendukung	Makna terhadap Resiliensi
Kapabilitas internal teknologi	Transformasi digital dan digitalisasi usaha	Zhao et al. (2023); Santos et al. (2023); Zhang et al. (2024); Přivara et al. (2025); Putritamara et al. (2023)	Menjadi basis adaptasi model bisnis, proses, dan pola respons UKM terhadap krisis maupun perubahan pasar.
Kapabilitas internal teknologi	Kapabilitas TI, kapabilitas digital, dan kapasitas sistem informasi	Trieu et al. (2023); Wided (2023); Zhang et al. (2024); Přivara et al. (2025); Abouokbah et al. (2023)	Memperkuat kesiapan teknologi UKM untuk mengintegrasikan informasi, mempercepat respons, dan menjaga keberlanjutan operasional.
Kapabilitas internal teknologi	Pemanfaatan teknologi spesifik: AI, ERP, big data analytics, dan teknologi komunikasi digital	Shore et al. (2024); Drydakakis (2022); Roffia & Dabić (2024); Wided (2023); Ashiru et al. (2023)	Mendukung pengambilan keputusan, visibilitas, efisiensi proses, penurunan risiko, dan koordinasi saat gangguan terjadi.
Kapabilitas manajerial dan organisasi	Dynamic capabilities	Ozanne et al. (2022); Khurana et al. (2022); Drydakakis (2022); Putritamara et al. (2023); Pertheban et al. (2023)	Menjelaskan kemampuan UKM untuk <i>sensing</i> , <i>seizing</i> , dan <i>transforming</i> sehingga usaha tetap adaptif saat lingkungan berubah.
Kapabilitas manajerial dan organisasi	Absorptive capacity dan digital ambidexterity	Zhao et al. (2023); Jing et al. (2023); Abouokbah et al. (2023); Trieu et al. (2023)	Memungkinkan UKM menyerap pengetahuan baru dan menyeimbangkan eksplorasi serta eksploitasi untuk memperkuat ketahanan.

Kapabilitas manajerial dan organisasi	Organizational agility, strategic flexibility, dan strategic agility	Zhang et al. (2024); Wided (2023); Corvello et al. (2023)	Membantu UKM merespons perubahan secara cepat, luwes, dan terkoordinasi.
Kapabilitas manajerial dan organisasi	Inovasi model bisnis, orientasi kewirausahaan, dan strategi resiliensi proaktif	Jing et al. (2023); Shore et al. (2024); Pertheban et al. (2023)	Mengubah teknologi menjadi tindakan strategis yang mendukung kesinambungan, penyesuaian, dan peluang pertumbuhan.
Lingkungan eksternal dan dukungan ekosistem	Modal sosial, jejaring eksternal, bonding, dan kolaborasi	Ozanne et al. (2022); Ndiege et al. (2023); Ashiru et al. (2023); Corvello et al. (2023)	Memberi akses pada informasi, dukungan, sumber daya, dan koordinasi lintas aktor yang penting dalam masa krisis.
Lingkungan eksternal dan dukungan ekosistem	Dukungan pemerintah, tekanan kompetitif, dan konteks kelembagaan	Trieu et al. (2023); Ashiru et al. (2023); Přivara et al. (2025)	Membentuk dorongan, insentif, dan ruang adaptasi yang memengaruhi kemampuan UKM mengadopsi teknologi dan bertahan.
Outcome resiliensi UKM	Ketahanan operasional, penurunan risiko, dan kemampuan respons	Zhao et al. (2023); Drydakis (2022); Ndiege et al. (2023); Roffia & Dabić (2024)	Resiliensi tampak sebagai kemampuan menjaga operasi, merespons disrupsi, dan meminimalkan kerugian.
Outcome resiliensi UKM	Pemulihan, kinerja, inovasi, pertumbuhan, dan antifragility	Trieu et al. (2023); Jing et al. (2023); Abourokbah et al. (2023); Corvello et al. (2023)	Resiliensi tidak hanya berarti bertahan, tetapi juga pulih, berinovasi, tumbuh, dan menjadi lebih kuat setelah krisis.

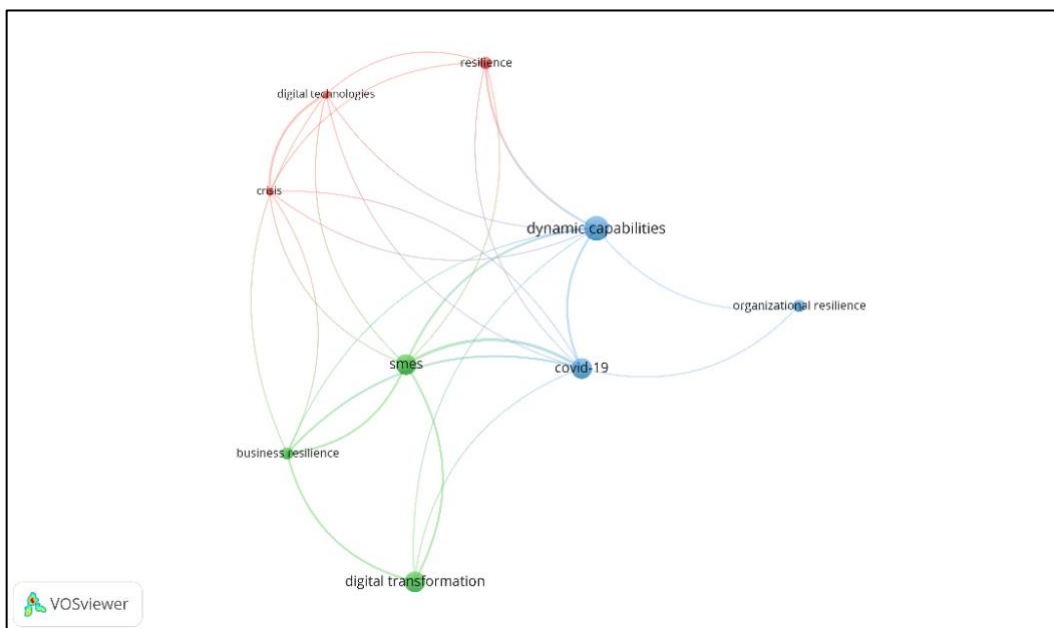
Berdasarkan Tabel 3, kelompok determinan yang paling menonjol berada pada kapabilitas internal teknologi dan kapabilitas manajerial-organisasional. Pada kelompok pertama, variabel seperti transformasi digital, digitalisasi usaha, kapabilitas TI, kapabilitas digital, AI, ERP, *big data analytics*, dan teknologi komunikasi digital muncul sebagai fondasi yang memungkinkan UKM merespons perubahan secara lebih cepat, menjaga keberlanjutan operasional, serta memperkuat kualitas pengambilan keputusan. Sementara itu, pada kelompok kedua, *dynamic capabilities*, *absorptive capacity*, *digital ambidexterity*, *organizational agility*, *strategic flexibility*, inovasi model bisnis, dan orientasi kewirausahaan berperan sebagai mekanisme internal yang mengubah sumber daya teknologi menjadi kemampuan adaptif yang nyata. Di sisi lain, lingkungan eksternal seperti dukungan pemerintah, tekanan kompetitif, modal sosial, jejaring, dan kolaborasi juga terbukti memperkuat atau mendorong proses adaptasi tersebut. Adapun pada sisi *outcome*, literatur menunjukkan bahwa resiliensi UKM tercermin tidak hanya pada kemampuan bertahan dan menjaga operasi, tetapi juga pada kemampuan pulih, menekan risiko, meningkatkan inovasi, mendorong pertumbuhan, bahkan berkembang menjadi lebih kuat setelah gangguan. Dengan demikian, sintesis ini menunjukkan bahwa resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi bersifat multidimensional dan menjadi dasar penting untuk analisis hubungan antarvariabel pada bagian berikutnya.

Dari sisi frekuensi kemunculan variabel di antara 18 artikel terinklusi, transformasi digital merupakan konstruk yang paling sering muncul, ditemukan pada setidaknya 5 studi (Zhao et al., 2023; Santos et al., 2023; Zhang et al., 2024; Přivara et al., 2025; Putritamara et al., 2023). *Dynamic capabilities* muncul pada setidaknya 5 studi (Ozanne et al., 2022; Khurana et al., 2022; Drydakis, 2022; Putritamara et al., 2023; Raja et al., 2023). Kapabilitas TI dan kapabilitas digital muncul pada setidaknya 5 studi (Trieu et al., 2023; Wided, 2022; Zhang et al., 2024; Přivara et al., 2025; Abourokbah et al., 2023). Sementara itu, dukungan

pemerintah muncul pada setidaknya 3 studi (Trieu et al., 2023; Ashiru et al., 2023; Přívvara et al., 2025). Pola frekuensi ini menegaskan sentralitas konstruk berbasis digitalisasi dalam penelitian resiliensi UKM saat ini, sekaligus mengkonfirmasi prioritas variabel-variabel tersebut sebagai simpul utama dalam model kausal yang akan dikembangkan

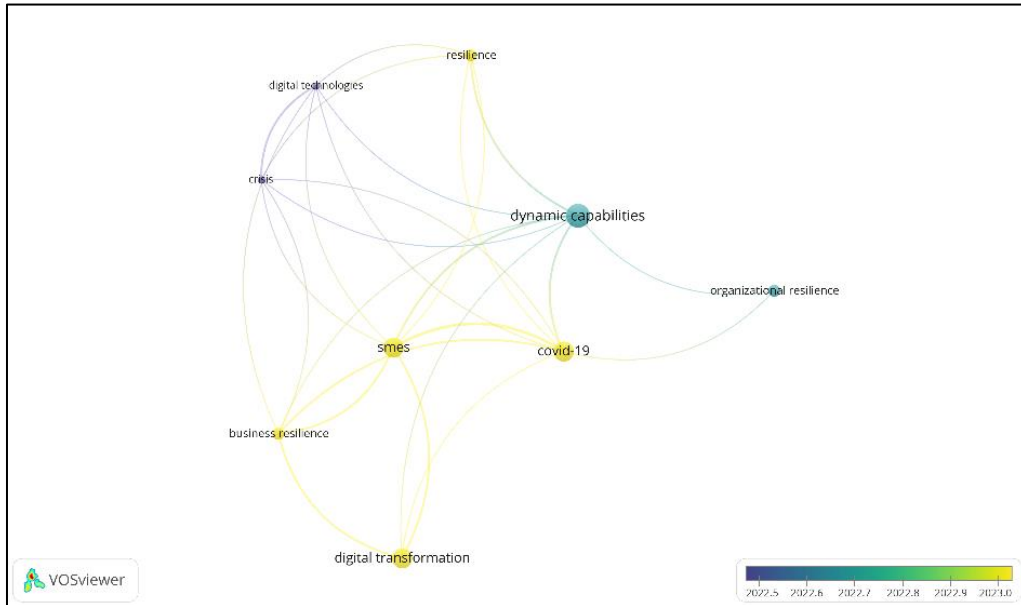
### Pemetaan Bibliometrik dan Struktur Tematik Literatur

Untuk melengkapi sintesis substantif pada bagian sebelumnya, pemetaan bibliometrik digunakan guna memperlihatkan bagaimana kata kunci utama dalam literatur saling terhubung dan membentuk struktur tematik kajian resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi. Visualisasi ini membantu menunjukkan tema sentral, kedekatan antar topik, serta arah perkembangan tema dalam literatur yang direview.



Gambar 4. *Network Visualization* Kata Kunci Literatur Resiliensi UKM

Berdasarkan Gambar 4, struktur tematik literatur memperlihatkan beberapa simpul utama yang saling terhubung, terutama *dynamic capabilities*, *SMEs*, *covid-19*, *digital transformation*, *business resilience*, *resilience*, *digital technologies*, *crisis*, dan *organizational resilience*. Di antara simpul tersebut, *dynamic capabilities* tampak sebagai tema sentral yang memiliki keterkaitan kuat dengan *covid-19*, *SMEs*, dan *organizational resilience*, sehingga menunjukkan bahwa literatur banyak menempatkan kapabilitas dinamis sebagai mekanisme penting yang menjelaskan bagaimana UKM merespons gangguan dan membangun daya tahan. Di sisi lain, keterhubungan antara *digital transformation*, *business resilience*, dan *SMEs* menunjukkan bahwa transformasi digital tidak dipahami semata sebagai adopsi teknologi, tetapi sebagai proses yang berkaitan langsung dengan kemampuan bertahan, beradaptasi, dan menjaga keberlangsungan usaha. Sementara itu, kedekatan antara *digital technologies*, *crisis*, dan *resilience* menegaskan bahwa teknologi digital banyak dibahas dalam konteks respon terhadap krisis.



Gambar 5. *Overlay Visualization* Perkembangan Tema Literatur Resiliensi UKM

Pola kluster ini sebagian besar konsisten dengan pengelompokan tematik yang diidentifikasi dalam Tabel 3. Kluster yang berpusat pada *dynamic capabilities* dan *organizational resilience* bersesuaian dengan kategori kapabilitas manajerial dan organisasi, sedangkan kluster yang menghubungkan *digital transformation* dan *business resilience* selaras dengan kategori kapabilitas internal teknologi. Kluster yang menghubungkan *digital technologies* dan *crisis* memetakan kategori lingkungan eksternal dan dukungan ekosistem, mencerminkan bagaimana gangguan pada tingkat makro mengaktifkan respons adaptif yang dimediasi oleh teknologi.

Berdasarkan Gambar 5, *overlay visualization* menunjukkan bahwa beberapa tema tampak lebih awal dan relatif mapan, seperti *digital technologies*, *crisis*, dan *organizational resilience*, sedangkan tema seperti *SMEs*, *covid-19*, *business resilience*, *digital transformation*, dan *resilience* tampak lebih baru dan lebih mengemuka dalam perkembangan literatur. Posisi *dynamic capabilities* berada di antara tema yang lebih awal dan yang lebih baru, yang menunjukkan perannya sebagai jembatan konseptual antara pembahasan teknologi, krisis, dan resiliensi organisasi.

Dari sisi kematangan tematik, *overlay visualization* menunjukkan bahwa konstruk seperti *digital technologies*, *crisis*, dan *organizational resilience* merepresentasikan tema yang relatif mapan muncul dengan cap waktu publikasi yang lebih awal dan dengan demikian membentuk kosakata fondasi dalam bidang penelitian ini. Sebaliknya, konstruk seperti *business resilience*, *digital transformation*, dan *SMEs* tampak dengan cap waktu yang lebih baru, menandakan bahwa integrasinya ke dalam kerangka resiliensi yang terpadu masih terus berkembang secara aktif. Perbedaan ini relevan bagi fokus studi ini: sementara konstruk fondasi memberikan kejelasan definisional, keterkaitan yang masih berkembang khususnya antara transformasi digital dan resiliensi spesifik UKM merepresentasikan batas konseptual di mana kontribusi teoritis baru paling dibutuhkan.

Secara keseluruhan, kedua gambar ini menunjukkan bahwa struktur pengetahuan dalam bidang ini dibangun oleh hubungan erat antara teknologi digital, kapabilitas organisasi, konteks krisis, dan outcome resiliensi. Dengan demikian, pemetaan bibliometrik ini memperkuat temuan bahwa perspektif manajemen teknologi menempati posisi penting dalam menjelaskan resiliensi UKM dan menjadi landasan yang relevan untuk sintesis konseptual pada tahap berikutnya.

### Sintesis Hubungan Konseptual dan Implikasinya bagi Model Sistem Dinamik

Berdasarkan 18 studi terinklusi, hubungan konseptual determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi menunjukkan pola berulang bahwa sumber daya teknologi dan dukungan organisasi tidak bekerja secara langsung, melainkan melalui pembentukan kapabilitas adaptif yang kemudian memperkuat resiliensi dan, pada beberapa studi, berlanjut pada kinerja, inovasi, atau transformasi usaha.

Tabel 4. Sintesis Hubungan Konseptual Determinan Resiliensi UKM

Antecedent	Mediator/Moderator	Outcome	Studi Pendukung
Modal sosial internal dan eksternal	Dynamic capabilities	Organizational resilience	Ozanne et al. (2022)
Digitalisasi rantai pasok dan adopsi teknologi digital	Absorptive capability, response capability, recovery capability	Supply chain resilience dan kinerja	Zhao et al. (2023); Ndiege et al. (2023)
Kapabilitas TI, AI, EDCT, ERP, dan sistem informasi	Strategic flexibility, kolaborasi, diversifikasi proses, fleksibilitas, penurunan risiko bisnis	Organizational resilience, business continuity, stabilisasi usaha	Wided (2023); Ashiru et al. (2023); Drydakis (2022); Roffia & Dabić (2024)
Dynamic capabilities, digital transformation capability, dan digital capability	Digital transformation, organizational agility, organizational ambidexterity	Business resilience dan kapasitas transformasi UKM	Khurana et al. (2022); Putritamara et al. (2023); Zhang et al. (2024); Trieu et al. (2023)
Digital ambidextrous capabilities dan generative AI	Business model innovation, entrepreneurial orientation; market turbulence sebagai moderator	Ketahanan adaptif, entrepreneurial resilience, dan inovasi	Jing et al. (2023); Shore et al. (2024)
Government support, top management support, competitive pressure, dan enterprise size	IT capability, digital transformation readiness, ambidexterity; enterprise size sebagai moderator	Resiliensi atau kesiapan transformasi adaptif	Trieu et al. (2023); Zhang et al. (2024); Přivara et al. (2025)
Digital pivoting, digital infrastructures, slack resources, agility, dan junctional adaptability	Proses pembelajaran adaptif dan antifragility	Entrepreneurial resilience dan kemampuan melampaui sekadar bertahan	Santos et al. (2023); Corvello et al. (2023)
Proactive resilience strategies, terutama visibility dan predefined decision plan	Exploitation dan exploration capabilities	Organizational performance di bawah disrupsi	Pertheban et al. (2023)

Berdasarkan Tabel 4, pola hubungan utama dalam literatur menunjukkan bahwa faktor teknologi jarang bekerja secara linear dan langsung terhadap resiliensi UKM. Hubungan yang paling sering muncul justru berbentuk rantai kausal, yaitu kapabilitas atau sumber daya digital mendorong terbentuknya kemampuan adaptif organisasi, lalu kemampuan adaptif tersebut memperkuat resiliensi. Dalam pola ini, mediator yang paling konsisten adalah *dynamic capabilities*, *digital transformation*, *organizational agility*, *organizational*

*ambidexterity, absorptive capability, strategic flexibility, business model innovation, and entrepreneurial orientation*. Sebaliknya, moderator muncul lebih terbatas dan kontekstual, terutama market turbulence, enterprise size, dan expertise.

Dari sudut pandang sistem dinamik, temuan ini menunjukkan bahwa model resiliensi UKM sebaiknya dibangun bukan sebagai hubungan satu arah, tetapi sebagai sistem yang memuat umpan balik antarvariabel. Secara konseptual, setidaknya ada dua pola loop yang dapat diturunkan. Pertama, *reinforcing loop*, yaitu kapabilitas digital meningkatkan agility atau dynamic capabilities, lalu memperkuat resiliensi, dan resiliensi yang lebih tinggi selanjutnya memperbesar kemampuan UKM untuk melanjutkan transformasi digital, pembelajaran, dan inovasi. Kedua, *balancing loop*, yaitu tekanan krisis, keterbatasan sumber daya, atau hambatan adopsi digital menekan kinerja dan stabilitas usaha, tetapi tekanan tersebut memicu respons teknologi dan strategi adaptif yang berfungsi menahan penurunan lebih lanjut. Dengan demikian, literatur tidak hanya menunjukkan daftar determinan, tetapi juga memberi dasar yang cukup kuat untuk menyusun *causal loop diagram* awal.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai jawaban atas RQ1, penelitian ini menunjukkan bahwa determinan resiliensi UKM dari perspektif manajemen teknologi dapat dikelompokkan ke dalam empat ranah utama, yaitu kapabilitas internal teknologi, kapabilitas manajerial dan organisasi, lingkungan eksternal serta dukungan ekosistem, dan *outcome* resiliensi UKM, dengan transformasi digital, kapabilitas TI, *dynamic capabilities*, kapasitas absorptif, *organizational agility*, dan dukungan pemerintah sebagai variabel yang paling dominan dalam literatur. Temuan ini menegaskan bahwa resiliensi UKM tidak dibentuk oleh satu faktor tunggal, melainkan oleh kombinasi sumber daya teknologi dan kemampuan organisasi untuk mengubah teknologi menjadi respons adaptif yang konkret.

Sebagai jawaban atas RQ2, penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan antarvariabel dalam literatur bersifat tidak langsung dan berantai. Faktor teknologi umumnya berperan sebagai *antecedent* yang bekerja melalui mediator *dynamic capabilities*, transformasi digital, *organizational agility*, *ambidexterity*, dan kapasitas absorptif sebelum akhirnya memperkuat resiliensi, kinerja, inovasi, atau pertumbuhan usaha. Beberapa studi juga memperlihatkan peran moderator yang lebih kontekstual, seperti turbulensi pasar, ukuran usaha, dan tingkat keahlian. Pola ini menegaskan bahwa resiliensi UKM lebih tepat dipahami sebagai sistem kausal yang dinamis, sehingga hasil SLR ini relevan sebagai dasar awal untuk menyusun *causal loop diagram* dan model sistem dinamik yang memuat kemungkinan *reinforcing loop* maupun *balancing loop*.

Berdasarkan temuan tersebut, saran utama penelitian ini adalah agar studi lanjutan tidak berhenti pada identifikasi faktor, tetapi melanjutkan sintesis ini ke tahap pemodelan konseptual dan simulasi sistem dinamik. Penelitian berikutnya perlu memprioritaskan pengujian hubungan timbal balik antarvariabel, memasukkan dimensi waktu dan keterlambatan (*time delay*), serta mempertimbangkan konteks krisis, kapasitas sumber daya UKM, dan dukungan kelembagaan agar model yang dihasilkan lebih realistis dan *applicable*. Dari sisi praktis, pelaku UKM dan pembuat kebijakan perlu menempatkan transformasi digital, penguatan kapabilitas adaptif, dan dukungan ekosistem sebagai agenda

yang saling terhubung, karena resiliensi usaha terbukti tumbuh paling kuat ketika investasi teknologi diikuti pembelajaran organisasi, kelincahan strategis, dan dukungan lingkungan yang memadai.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, T., Remmang, H., Abubakar, H., & Karim, A. (2024). Entrepreneurship and MSME market orientation toward creative industries: Society Era 5.0 in Makassar city. *Asian Economic and Financial Review*, 14(2), 76 – 87. <https://doi.org/10.55493/5002.v14i2.4964>
- Abourokbah, S., Mashat, R., & Salam, M. A. (2023). Role of Absorptive Capacity, Digital Capability, Agility, and Resilience in Supply Chain Innovation Performance. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15043636>
- Aldianto, L., Anggadwita, G., Permatasari, A., Mirzanti, I., & Williamson, I. (2021). Toward a Business Resilience Framework for Startups. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13063132>
- Amoah, J., Belas, J., Dziwornu, R., & Khan, K. A. (2022). Enhancing SME contribution to economic development: A perspective from an emerging economy. *JOURNAL OF INTERNATIONAL STUDIES*. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2022/15-2/5>
- Ashiru, F., Nakpodia, F., & You, J. J. (2023). Adapting emerging digital communication technologies for resilience: Evidence from Nigerian SMEs. *Annals of Operations Research*, 327(2), 795–823. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-05049-9>
- Awad, J., & Martín-Rojas, R. (2024). Digital transformation influence on organisational resilience through organisational learning and innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00405-4>
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Browder, R., Dwyer, S., & Koch, H. (2023). Upgrading adaptation: How digital transformation promotes organizational resilience. *Strategic Entrepreneurship Journal*. <https://doi.org/10.1002/sej.1483>
- Corvello, V., Verteramo, S., Nocella, I., & Ammirato, S. (2023). Thrive during a crisis: the role of digital technologies in fostering antifragility in small and medium-sized enterprises. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 14(11), 14681–14693. <https://doi.org/10.1007/s12652-022-03816-x>
- Damayanti, R. M., Pramesti, D., Ayuninggar, L., Martini, E., & Rosdaliva, M. (2025). Readiness for Digital Financial Transformation: The Case of Micro, Small and Medium Enterprises in Indonesia. *International Journal of Economics and Management*. <https://doi.org/10.47836/ijeam.19.1.04>
- Drydakis, N. (2022). Artificial Intelligence and Reduced SMEs' Business Risks. A Dynamic Capabilities Analysis During the COVID-19 Pandemic. *Information Systems Frontiers*, 24, 1223–1247. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10249-6>
- Endris, E., & Kassegn, A. (2022). The role of micro, small and medium enterprises (MSMEs) to the sustainable development of sub-Saharan Africa and its challenges: a systematic review of evidence from Ethiopia. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00221-8>
- Henryanto, A., Hanifah, H., Cahyadin, M., & Kaihatu, T. (2025). Causal Threads: SMEs and Macroeconomic Indicators in Indonesia. *Journal of Small Business Strategy*. <https://doi.org/10.53703/001c.129670>
- Hernita, H., Surya, B., Perwira, I., Abubakar, H., & Idris, M. (2021). Economic Business

- Sustainability and Strengthening Human Resource Capacity Based on Increasing the Productivity of Small and Medium Enterprises (SMEs) in Makassar City, Indonesia. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13063177>
- Jing, H., Zhang, Y., & Ma, J. (2023). Influence of digital ambidextrous capabilities on SMEs' transformation performance: The mediating effect of business model innovation. *Heliyon*, 9, e21020. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21020>
- Khurana, I., Dutta, D. K., & Singh Ghura, A. (2022). SMEs and digital transformation during a crisis: The emergence of resilience as a second-order dynamic capability in an entrepreneurial ecosystem. *Journal of Business Research*, 150, 623–641. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.06.048>
- Kurniasih, J., Abas, Z., Asmai, S., & Wibowo, A. (2023). System Dynamics Approach in Supporting The Achievement of The Sustainable Development on MSMEs: A Collection of Case Studies. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2023.01406106>
- Manzoor, F., Wei, L., & Siraj, M. (2021). Small and medium-sized enterprises and economic growth in Pakistan: An ARDL bounds cointegration approach. *Heliyon*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06340>
- Ndiege, J. R. A., Mwaura, L. M., & Christopher, F. (2023). Technology for resilience amid COVID-19 pandemic: Narratives from small business owners in Kenya. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 89(5), 1–15. <https://doi.org/10.1002/isd2.12272>
- Olaleye, B. R., Lekunze, J., Sekhampu, T. J., Khumalo, N., & Ayeni, A. (2024). Leveraging Innovation Capability and Organizational Resilience for Business Sustainability Among Small and Medium Enterprises: A PLS-SEM Approach. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16219201>
- Ozanne, L. K., Chowdhury, M., Prayag, G., & Mollenkopf, D. A. (2022). SMEs navigating COVID-19: The influence of social capital and dynamic capabilities on organizational resilience. *Industrial Marketing Management*, 104, 116–135. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.04.009>
- Pertheban, T. R., Thurasamy, R., Marimuthu, A., Venkatachalam, K. R., Annamalah, S., Paraman, P., & Hoo, W. C. (2023). The impact of proactive resilience strategies on organizational performance: Role of ambidextrous and dynamic capabilities of SMEs in manufacturing sector. *Sustainability*, 15(16), 12665.
- Prívar, A., Rahman, A., Ognjanović, I., Hasnaoui, A., & Hachard, V. (2025). From Survival to Growth: Digital Strategies for Micro and Small Enterprises. *Strategic Change*, n/a(n/a), 1–11. <https://doi.org/10.1002/jsc.2666>
- Putritamara, J., Hartono, B., Toiba, H., Utami, H., Rahman, M., & Masyithoh, D. (2023). Do Dynamic Capabilities and Digital Transformation Improve Business Resilience during the COVID-19 Pandemic? Insights from Beekeeping MSMEs in Indonesia. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15031760>
- Raja, T., Ramayah, T., Marimuthu, A., Venkatachalam, K. R., Annamalah, S., Paraman, P., & Hoo, W. (2023). The Impact of Proactive Resilience Strategies on Organizational Performance: Role of Ambidextrous and Dynamic Capabilities of SMEs in Manufacturing Sector. *Sustainability*, 15. <https://doi.org/10.3390/su151612665>
- Roffia, P., & Dabić, M. (2024). The role of management control and integrated information systems for the resilience of SMEs. *Review of Managerial Science*, 18(5), 1353–1375. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00657-6>
- Roorkhosh, P., Pooya, A., & Agarwal, R. (2022). Blockchain acceptance rate prediction in the resilient supply chain with hybrid system dynamics and machine learning approach.

- Operations Management Research*, 1–21. <https://doi.org/10.1007/s12063-022-00336-x>
- Rumangkit, S., & Hadi, A. S. (2022). The role of digital leadership to improve innovation capabilities and TQM of MSMEs in Indonesia. *Management*, 2, H3.
- Santos, S., Liguori, E., & Garvey, E. (2023). How digitalization reinvented entrepreneurial resilience during COVID-19. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122398. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122398>
- Seow, A., Choong, Y.-O., Low, M. P., Ismail, N. H., & Choong, C. K. (2024). Building tourism SMEs' business resilience through adaptive capability, supply chain collaboration and strategic human resource. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12564>
- Shore, A., Tiwari, M., Tandon, P., & Foropon, C. (2024). Building entrepreneurial resilience during crisis using generative {AI}: An empirical study on SMEs. *Technovation*, 135(June), 103063. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103063>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. <https://doi.org/10.1002/smj.4250180608>
- Trieu, H. D. X., Nguyen, P. Van, Nguyen, T. T. M., Vu, H. M. T. M., & Tran, K. T. (2023). Information technology capabilities and organizational ambidexterity facilitating organizational resilience and firm performance of SMEs. *Asia Pacific Management Review*, 28(4), 544–555. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.03.004>
- Wided, R. (2022). IT Capabilities, Strategic Flexibility and Organizational Resilience in SMEs Post-COVID-19: A Mediating and Moderating Role of Big Data Analytics Capabilities. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 24(1), 123–142. <https://doi.org/10.1007/s40171-022-00327-8>
- Zhang, M., Chen, X., Xie, H., Esposito, L., Parziale, A., Taneja, S., & Siraj, A. (2024). Top of tide: Nexus between organization agility, digital capability and top management support in SME digital transformation. *Heliyon*, 10(10), e31579. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31579>
- Zhao, N., Hong, J., & Lau, K. H. (2023). Impact of supply chain digitalization on supply chain resilience and performance: A multi-mediation model. *International Journal of Production Economics*, 259, 108817. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108817>
- Zhou, Q., Edafioghor, T., Wu, C.-H., & Doherty, B. (2022). Building organisational resilience capability in small and medium-sized enterprises: The role of high-performance work systems. *Human Resource Management Journal*. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12479>