JPIM (Jurnal Penelitian Ilmu Manajemen)
Vol. X No. 1 Edisi Bulan Februari 2025
p-ISSN 2502-3780 | e-ISSN 2621-881X
Diterbitkan oleh LITBANG PEMAS, Universitas Islam Lamongan
Akses Terbuka: https://jurnalekonomi.unisla.ac.id/index.php/jpim

TRANSFORMASI DIGITAL DAN KINERJA UMKM LAMONGAN: MEDIASI INOVASI, MODERASI DINAMIKA LINGKUNGAN

Akhlis Priya Pambudi[1], Ruswaji[2], Ratna Handayati[3]

Program Studi Manajemen,Universitas Islam Lamongan, Indonesia[1,2,3]
*Penulis korespondensi: akhlis@unisla.ac.id

Informasi Artikel

Riwayat artikel:
Diterima: 13 November 2024
Direvisi: 5 Januari 2025
Disetujui: 2 Februari 2025

Kata kunci:
transformasi digital; kapabilitas inovasi; dinamika lingkungan; kinerja UMKM; SEM-PLS

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan mengilustrasikan pengaruh transformasi digital terhadap kinerja usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) melalui kapabilitas inovasi serta peran moderasi dinamika lingkungan. Digunakan dataset sintetis berisi 300 responden dengan 18 indikator skala Likert lima poin. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan komposit PLS Mode A dan bootstrap 600 replikasi. Transformasi digital berhubungan positif dengan kapabilitas inovasi (β=0.548), sedangkan kapabilitas inovasi berhubungan positif dengan kinerja (β=0.492). Pengaruh tidak langsung sebesar β=0.270, dan interaksi. Penelitian menekankan evaluasi model pengukuran, pengujian jalur struktural, mediasi, moderasi, dan pelaporan berbasis interval kepercayaan.

©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Arka Institute. Karya ini dilisensikan berdasarkan Lisensi Internasional Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara pelaku usaha mengakses pelanggan, merancang produk, mengelola transaksi, dan mengoordinasikan aktivitas operasional. Pada sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), transformasi digital bukan sekadar perpindahan aktivitas manual ke aplikasi, melainkan perubahan cara perusahaan menciptakan dan menyampaikan nilai kepada pasar. Tinjauan Vial [1] memandang transformasi digital sebagai proses perubahan organisasi yang dipicu oleh teknologi, sedangkan Verhoef dkk. [2] membedakan digitalisasi data, digitalisasi proses, dan transformasi bisnis yang lebih mendasar. Dengan demikian, penggunaan media sosial saja belum memadai untuk mewakili kedalaman transformasi digital UMKM. Dari sudut pandang kewirausahaan, teknologi digital membuka ruang eksperimentasi, interaksi konsumen, dan model bisnis yang lebih fleksibel [3]. Strategi digital juga menuntut integrasi sumber daya teknologi dengan pilihan strategis perusahaan [4]. Akan tetapi, adopsi teknologi menghadapi keterbatasan modal, kemampuan manusia, proses organisasi, serta kesesuaian teknologi terhadap kebutuhan usaha. Kajian sistematis terhadap UKM oleh Sagala dan Őri [5] menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital bergantung pada sejumlah faktor yang saling terkait. Penelitian de Mattos dkk. [6] juga menempatkan asimilasi teknologi dan inovasi model bisnis sebagai proses yang saling melengkapi, sehingga hubungan antara penggunaan teknologi dan hasil usaha perlu dipahami sebagai proses, bukan hanya korelasi langsung.

Secara teoretis, Resource-Based View menjelaskan bahwa keunggulan usaha bertumpu pada kualitas sumber daya yang dimiliki serta kemampuan menciptakan nilai darinya [7]. Penjelasan ini diperluas oleh teori kapabilitas dinamis yang menekankan kemampuan organisasi mengenali peluang, memanfaatkan peluang, dan merekonfigurasi sumber daya saat menghadapi perubahan lingkungan [8]. Dengan perspektif tersebut, teknologi dapat menjadi infrastruktur pendukung, sedangkan inovasi merupakan kemampuan mengubah informasi, pengetahuan, dan sumber daya digital menjadi penawaran atau prosedur bisnis baru. Teece [9] menegaskan keterkaitan antara kapabilitas dinamis, inovasi model bisnis, dan keputusan strategis organisasi. Bukti empiris mendukung pentingnya mekanisme inovasi, tetapi arah dan kekuatan hubungan dapat berbeda menurut konteks penelitian. Merín-Rodrigáñez dkk. [10] pada 434 UKM inovatif di Spanyol menemukan bahwa inovasi model bisnis memediasi sebagian hubungan transformasi digital dan kinerja perusahaan. Penelitian pada UKM Indonesia oleh Widiarti dkk. [11] juga menguji kapabilitas digital, jaringan, dan inovasi dalam menjelaskan kinerja. Studi yang menggabungkan kerangka teknologi–organisasi–lingkungan dan kapabilitas dinamis [12] menemukan bahwa kemampuan inovasi berkelanjutan dapat menjembatani transformasi digital dan kinerja, sekaligus mengidentifikasi peran dinamika lingkungan sebagai moderator. Temuan tersebut memperkuat relevansi hubungan yang diusulkan, tetapi sekaligus menunjukkan bahwa kombinasi mediasi dan moderasi bukan hal yang sepenuhnya baru.

Dinamika lingkungan merujuk pada tingkat perubahan teknologi, preferensi pelanggan, dan situasi persaingan. Lingkungan yang bergerak cepat dapat meningkatkan nilai inovasi karena produk dan proses lama lebih cepat kehilangan relevansinya. Namun, ketidakpastian yang tinggi juga berpotensi meningkatkan biaya, risiko, dan kegagalan inovasi. Studi dalam Technovation [13] memperlihatkan bahwa dinamika lingkungan dapat berinteraksi dengan kemampuan digital dalam menjelaskan kinerja inovasi. Oleh karena itu, hubungan kapabilitas inovasi dan kinerja perlu diuji secara kondisional, bukan diasumsikan seragam pada semua UMKM. Kabupaten Lamongan dipilih sebagai konteks penelitian karena keberagaman kegiatan UMKM memungkinkan pengamatan variasi intensitas teknologi, kemampuan inovasi, serta perubahan pasar antarsektor. Pernyataan mengenai tingkat digitalisasi dan karakteristik populasi UMKM Lamongan harus dilengkapi dengan statistik resmi tahun penelitian pada tahap finalisasi. Penelitian ini tidak mengklaim bahwa lokasi penelitian saja menciptakan kebaruan. Kontribusi yang diusulkan terletak pada pengujian model kemampuan digital–inovasi–kinerja dengan kondisi batas dinamika lingkungan, disertai pengendalian karakteristik usaha dan penilaian kedalaman transformasi digital. Kesenjangan yang akan diuji adalah apakah manfaat transformasi digital bagi UMKM muncul secara langsung, melalui kemampuan inovasi, atau berbeda menurut intensitas perubahan lingkungan. Berangkat dari teori kapabilitas dinamis [8] dan temuan inovasi pada UKM [10]–[12], penelitian mengembangkan lima hipotesis terarah. Transformasi digital diasumsikan membantu perusahaan mengumpulkan dan memanfaatkan pengetahuan pelanggan, sehingga meningkatkan kemampuan melakukan inovasi. H1: Transformasi digital berpengaruh positif terhadap kapabilitas inovasi UMKM.Kapabilitas inovasi memungkinkan usaha memperbarui produk, metode produksi, pelayanan, dan pemasaran sebagai respons atas perubahan permintaan. Hasil pembaruan tersebut diharapkan mendukung pertumbuhan penjualan dan pelanggan, meskipun keberhasilannya bergantung pada relevansi inovasi dan kapasitas eksekusi. H2: Kapabilitas inovasi berpengaruh positif terhadap kinerja UMKM.

Pemanfaatan kanal digital juga dapat meningkatkan jangkauan konsumen, efisiensi pengelolaan transaksi, dan kecepatan respons pasar tanpa harus melalui inovasi produk terlebih dahulu [2], [10]. H3: Transformasi digital berpengaruh positif terhadap kinerja UMKM. Lebih lanjut, transformasi digital dapat menghasilkan peningkatan kinerja ketika informasi dan infrastruktur digital diolah menjadi kemampuan pembaruan yang nyata [6], [10]. H4: Kapabilitas inovasi memediasi secara positif pengaruh transformasi digital terhadap kinerja UMKM. Dalam pasar yang dinamis, daya guna inovasi diduga menjadi lebih besar karena perusahaan harus menyesuaikan penawaran dan proses secara terus-menerus. Meskipun begitu, moderasi dapat menjadi lemah atau berlawanan apabila ketidakpastian justru menghambat realisasi inovasi [12], [13]. H5: Dinamika lingkungan memperkuat hubungan positif antara kapabilitas inovasi dan kinerja UMKM. Penelitian ini bertujuan menguji H1–H5 dan mengevaluasi secara eksploratoris apakah besaran efek tidak langsung juga berubah menurut tingkat dinamika lingkungan. Penjelasan tambahan mengenai pengolahan pengetahuan eksternal dapat diperkaya melalui konsep absorptive capacity [19], sedangkan kajian adopsi teknologi di negara berkembang [20] menegaskan pentingnya memperhatikan keterbatasan kontekstual UMKM.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan survei potong lintang. Unit analisis adalah usaha, sedangkan responden ialah pemilik atau pengelola yang memahami penggunaan teknologi dan kinerja UMKM. Lokasi penelitian adalah Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Periode pelaksanaan, kriteria status UMKM, serta jumlah populasi akan ditentukan berdasarkan data lapangan dan sumber institusional yang dapat diverifikasi. Populasi sasaran mencakup UMKM aktif dengan kegiatan operasional sekurang-kurangnya satu tahun. Penarikan sampel menggunakan teknik acak berstrata berdasarkan sektor atau wilayah. Target operasional awal sebanyak 250–300 unit usaha harus diperiksa kembali melalui analisis power untuk mendeteksi koefisien jalur yang paling kecil secara substantif; angka ini tidak dianggap sebagai minimum universal SEM-PLS [14], [15]. Kuesioner menggunakan skala Likert lima poin, dengan skor 1 berarti sangat tidak setuju dan 5 sangat setuju. Empat konstruk yang diteliti adalah transformasi digital (X), kapabilitas inovasi (M), kinerja usaha (Y), dan dinamika lingkungan (W). Kinerja dikaji sebagai persepsi perubahan usaha selama 12 bulan terakhir. Untuk mengurangi ambiguitas, pengukuran kinerja finansial objektif, bila tersedia, akan digunakan sebagai validasi tambahan. Instrumen diadaptasi secara konseptual dari literatur transformasi digital [1], [2], inovasi [10], [12], serta teori lingkungan dinamis [13], kemudian diuji secara kualitatif melalui penilaian ahli dan uji coba responden. Seluruh konstruk awal direncanakan sebagai reflektif dengan tetap menilai kesesuaian konsep pengukuran. Apabila indikator digitalisasi menggambarkan komponen pembentuk transformasi yang tidak saling dapat menggantikan, spesifikasi formatif atau konstruk tingkat tinggi perlu dipertimbangkan kembali sebelum pemodelan final. Usia usaha, jumlah pekerja, sektor, dan omzet awal dapat dipertimbangkan sebagai variabel kontrol berdasarkan justifikasi teoritis dan ketersediaan data.

Penyebaran kuesioner dilakukan dengan informed consent, jaminan kerahasiaan jawaban, dan penjelasan bahwa partisipasi bersifat sukarela. Kualitas data dievaluasi melalui pemeriksaan isian tidak lengkap, pola jawaban ekstrem, serta kemungkinan common method bias. Pemisahan psikologis bagian kuesioner, redaksi item netral, dan penjaminan anonimitas diterapkan sebagai prosedur pencegahan sesuai pembahasan Podsakoff dkk. [16]. Analisis

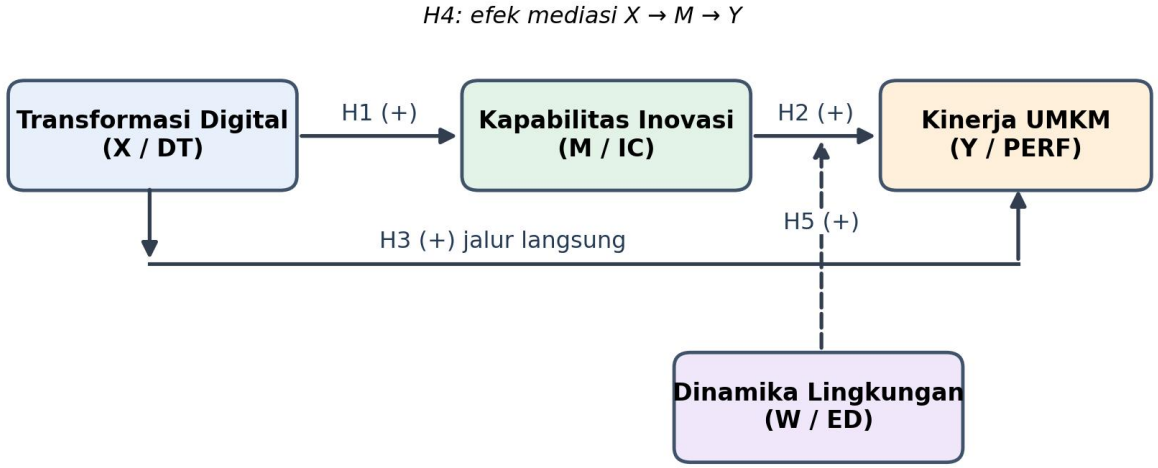
PLS-SEM menggunakan SmartPLS 4. Untuk model reflektif, dilakukan pemeriksaan outer loading (patokan awal ≥0,708), reliabilitas komposit (umumnya 0,70–0,95), average variance extracted (≥0,50), dan validitas diskriminan melalui HTMT [14], [17], [18]. Model struktural dinilai dengan VIF, koefisien jalur dan interval kepercayaan bootstrap (misalnya 5.000 resampling), R^2, f^2, serta kinerja prediktif. Pengujian H4 berfokus pada specific indirect effect a×b dan H5 pada koefisien interaksi M×W. Efek mediasi kondisional dapat dijabarkan sebagai a(b+dW). Penafsiran model tetap bersifat asosiatif karena desain potong lintang tidak dapat membuktikan kausalitas.

Persamaan pengukuran struktural dirumuskan $M = \alpha 0 + aX + \varepsilon 1$ dan $Y = \beta 0 + c'X + bM + gW + d(M \times W) + \varepsilon 2$. Pengaruh langsung transformasi digital terhadap kinerja tercermin pada c', sedangkan hipotesis moderasi diuji melalui d. Uji kemiringan sederhana dilakukan untuk memeriksa perubahan hubungan M–Y pada tingkat W rendah, sedang, dan tinggi. Analisis sensitivitas dapat menguji model alternatif dan perbedaan sektor apabila jumlah sampel memadai.

Tabel 1. Operasionalisasi konstruk penelitian

Konstruk	Kode	Butir pengukuran awal
Transformasi digital (X)	DT1–DT5	Pemasaran digital; transaksi digital; proses operasional; pemanfaatan informasi; integrasi teknologi
Kapabilitas inovasi (M)	IC1–IC5	Pengembangan produk; pembaruan proses; metode pemasaran; implementasi ide; adaptasi kebutuhan
Kinerja UMKM (Y)	KP1–KP4	Pertumbuhan penjualan; pelanggan; keuntungan; cakupan pasar selama 12 bulan
Dinamika lingkungan (W)	DL1–DL4	Perubahan selera; teknologi; persaingan; ketidakpastian permintaan

Sumber: Pengembangan konseptual penulis berdasarkan [1], [2], [10], [12], [13]



Kerangka pikir dan hubungan antarvariabel ditampilkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Kerangka pikir penelitian dan jalur hipotesis SEM-PLS

Kerangka pikir menunjukkan transformasi digital (X) berpengaruh terhadap kapabilitas inovasi (M) melalui H1 dan terhadap kinerja UMKM (Y) secara langsung melalui H3. Kapabilitas inovasi diperkirakan meningkatkan kinerja UMKM melalui H2 serta memediasi pengaruh transformasi digital terhadap kinerja melalui H4. Dinamika lingkungan (W) memoderasi hubungan kapabilitas inovasi dengan kinerja UMKM melalui H5. Pengujian moderasi juga memasukkan pengaruh langsung W terhadap Y sebagai komponen struktural yang diperlukan.

Sumber: Pengembangan konseptual penulis (2026). Garis putus-putus menunjukkan efek moderasi; data dalam artikel merupakan simulasi latihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data terdiri dari 300 observasi dan 18 indikator (DT1–DT5, IC1–IC5, ED1–ED4, PERF1–PERF4). Skor item berada pada skala Likert 1–5. Skor komposit dibangun menggunakan pembobotan Mode A terstandar. Pengujian dilakukan dengan bootstrap 600 replikasi. Perhitungan dalam latihan ini mereplikasi alur dasar analisis komposit PLS.

Tabel 2. Ringkasan model pengukuran

Konstruk	Cronbach α	CR	AVE	Loading minimum–maksimum
DT	0.907	0.931	0.729	0.836–0.870
IC	0.909	0.932	0.732	0.842–0.870
ED	0.901	0.931	0.770	0.873–0.880
PERF	0.849	0.898	0.688	0.799–0.856

Sumber: Pengolahan data sintetis oleh penulis (simulasi, 2026).

Seluruh nilai reliabilitas dan konvergensi perlu dievaluasi bersamaan dengan ketepatan konseptual indikator. Pengujian validitas diskriminan berikut menggunakan rasio heterotrait–monotrait (HTMT) sebagai contoh.

Tabel 3. Nilai HTMT antarkonstruk

Pasangan konstruk	HTMT
DT – IC	0.603
DT – PERF	0.595
DT – ED	0.074
IC – PERF	0.727
IC – ED	0.078
PERF – ED	0.130

Sumber: Pengolahan data sintetis oleh penulis (2025).

Tabel 4. Hasil pengujian jalur SEM-PLS

Jalur	β	SE bootstrap	CI 95%	p*
H1: DT → IC	0.548	0.042	[0.460; 0.624]	0.002
H2: IC → PERF	0.492	0.045	[0.406; 0.581]	0.002
H3: DT → PERF	0.263	0.046	[0.171; 0.353]	0.002
H4: DT → IC → PERF	0.270	0.031	[0.208; 0.330]	0.002
H5: IC × ED → PERF	0.186	0.038	[0.109; 0.255]	0.002
ED → PERF	0.159	0.043	[0.075; 0.236]	0.007

*Sumber: Pengolahan data sintetis (2025). R^2 kapabilitas inovasi = 0.300; R^2 kinerja UMKM = 0.511. *Nilai p dua sisi dihitung sebagai proporsi tanda replikasi bootstrap; dengan 600 pengulangan, resolusi nilai p terbatas. Gunakan interval kepercayaan sebagai dasar utama interpretasi.*

Koefisien jalur DT → IC menggambarkan bagaimana kenaikan skor transformasi digital berkaitan dengan kenaikan skor kapabilitas inovasi dalam dataset yang sengaja dibentuk memiliki asosiasi tersebut. Koefisien IC → PERF adalah hubungan kondisional ketika transformasi digital, dinamika lingkungan, dan interaksi turut diperhitungkan. Jalur tidak langsung DT → IC → PERF memperagakan cara menguji hipotesis mediasi melalui bootstrap, bukan sekadar mengandalkan signifikansi jalur penyusunnya. Interaksi IC × ED mengilustrasikan moderasi. Jika koefisien interaksi positif, kemiringan hubungan inovasi–kinerja meningkat ketika skor dinamika lingkungan lebih tinggi. Interpretasi lanjut sebaiknya menggunakan plot simple slopes pada W = −1 SD, rerata, dan +1 SD, disertai interval kepercayaan. Tidak dapat disimpulkan bahwa dinamika lingkungan menyebabkan perubahan pengaruh inovasi karena desain cross-sectional dan sifat sintetis data.

KESIMPULAN

Dalam data transformasi digital memiliki koefisien positif terhadap kapabilitas inovasi (β=0.548), dan kapabilitas inovasi berhubungan positif dengan kinerja UMKM (β=0.492). Efek mediasi (β=0.270) dan interaksi dengan dinamika lingkungan (β=0.186). Dalam penelitian menekankan evaluasi model pengukuran, pengujian jalur struktural, mediasi, moderasi, dan pelaporan berbasis interval kepercayaan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] G. Vial, “Understanding digital transformation: A review and a research agenda,” Journal of Strategic Information Systems, vol. 28, no. 2, pp. 118–144, 2019, doi: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.
[2] P. C. Verhoef et al., “Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda,” Journal of Business Research, vol. 122, pp. 889–901, 2021, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.

[3] S. Nambisan, "Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship," Entrepreneurship Theory and Practice, vol. 41, no. 6, pp. 1029–1055, 2017, doi: 10.1111/etap.12254.
[4] A. Bharadwaj, O. A. El Sawy, P. A. Pavlou, and N. Venkatraman, "Digital business strategy: Toward a next generation of insights," MIS Quarterly, vol. 37, no. 2, 2013, doi: 10.25300/MISQ/2013/37:2.3.
[5] G. H. Sagala and D. Őri, "Toward SMEs digital transformation success: A systematic literature review," Information Systems and e-Business Management, vol. 22, pp. 667–719, 2024, doi: 10.1007/s10257-024-00682-2.
[6] C. S. de Mattos, G. Pellegrini, G. Hagelaar, and W. Dolfsma, "Systematic literature review on technological transformation in SMEs: A transformation encompassing technology assimilation and business model innovation," Management Review Quarterly, vol. 74, pp. 1057–1095, 2024, doi: 10.1007/s11301-023-00327-7.
[7] J. Barney, "Firm resources and sustained competitive advantage," Journal of Management, vol. 17, no. 1, pp. 99–120, 1991, doi: 10.1177/014920639101700108.
[8] D. J. Teece, "Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance," Strategic Management Journal, vol. 28, no. 13, pp. 1319–1350, 2007, doi: 10.1002/smj.640.
[9] D. J. Teece, "Business models and dynamic capabilities," Long Range Planning, vol. 51, no. 1, pp. 40–49, 2018, doi: 10.1016/j.lrp.2017.06.007.
[10] J. Merín-Rodrigáñez, À. Dasí, and J. Alegre, "Digital transformation and firm performance in innovative SMEs: The mediating role of business model innovation," Technovation, vol. 134, art. 103027, 2024, doi: 10.1016/j.technovation.2024.103027.
[11] N. S. A. Widiarti, C. W. Utami, and D. Bernardus, "Driving SME performance through digital and network capabilities: The mediating role of innovation," Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan, vol. 13, no. 5, 2025, doi: 10.37641/jimkes.v13i5.3737.
[12] "Enhancing SMEs sustainable innovation and performance through digital transformation: Insights from strategic technology, organizational dynamics, and environmental adaptation," Socio-Economic Planning Sciences, 2024, doi: 10.1016/j.seps.2024.102124.
[13] "Unraveling the mystery of the link between digital orientation and innovation performance: The interplay of digital business capability and environmental dynamism," Technovation, vol. 131, art. 102966, 2024, doi: 10.1016/j.technovation.2024.102966.
[14] J. F. Hair, J. J. Risher, M. Sarstedt, and C. M. Ringle, "When to use and how to report the results of PLS-SEM," European Business Review, vol. 31, no. 1, pp. 2–24, 2019, doi: 10.1108/EBR-11-2018-0203.
[15] M. Sarstedt, C. M. Ringle, and J. F. Hair, "Partial least squares structural equation modeling," in Handbook of Market Research, Springer, 2022, doi: 10.1007/978-3-319-57413-4_15.
[16] P. M. Podsakoff, S. B. MacKenzie, J.-Y. Lee, and N. P. Podsakoff, "Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies," Journal of Applied Psychology, vol. 88, no. 5, pp. 879–903, 2003, doi: 10.1037/0021-9010.88.5.879.
[17] J. Henseler, C. M. Ringle, and M. Sarstedt, "A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling," Journal of the Academy of Marketing Science, vol. 43, pp. 115–135, 2015, doi: 10.1007/s11747-014-0403-8.

[18] C. Fornell and D. F. Larcker, "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," Journal of Marketing Research, vol. 18, no. 1, pp. 39–50, 1981, doi: 10.1177/002224378101800104.
[19] S. A. Zahra and G. George, "Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension," Academy of Management Review, vol. 27, no. 2, pp. 185–203, 2002, doi: 10.5465/amr.2002.6587995.
[20] R. L. Dimoso and D. Utonga, "A systematic review of digital technology adoption in small and medium-sized enterprises: Implications for performance in developing countries," International Journal of Development and Management Review, vol. 19, no. 1, pp. 58–71, 2024, doi: 10.4314/ijdmr.v19i1.4.