

Pengaruh E-Commerce dan Integrasi Teknologi terhadap Keberlanjutan UMKM Pascabencana melalui Nilai Pelanggan Unggul

Al Mahfud Saputra^{1,*}, M Rasyidin¹, Yusrawati², Azka Rizkina³

¹ Fakultas Ekonomi, Manajemen Ritel, Universitas Almuslim, Bireuen, Indonesia

² Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Administrasi Bisnis, Universitas Almuslim, Bireuen, Indonesia

³ Fakultas Ekonomi, Ekonomi Pembangunan, Universitas Almuslim, Bireuen, Indonesia

Jl. Almuslim No. 1, Matangglumpangdua, Kec. Peusangan, Kabupaten Bireuen, Aceh (24261)

Email: ^{1,*}almahfudsp@umuslim.ac.id, ²m_rasyidin@yahoo.com, ³hamzahyusra4@gmail.com, ⁴azkaa_rizkina@yahoo.co.id

Correspondence Author Email: almahfudsp@umuslim.ac.id

Submitted: 02/05/2026; Accepted: 28/06/2026; Published: 30/06/2026

Abstrak—Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh adopsi *e-commerce* dan kapabilitas integrasi teknologi terhadap keberlanjutan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) melalui peran nilai pelanggan unggul sebagai variabel mediasi dalam konteks pascabencana. Permasalahan utama penelitian adalah belum optimalnya pemanfaatan teknologi digital oleh UMKM dalam menciptakan keberlanjutan usaha akibat gangguan operasional, penurunan permintaan, dan keterbatasan akses pasar pascabencana. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *explanatory* terhadap 200 pelaku UMKM yang dipilih melalui *purposive sampling*. Analisis data dilakukan menggunakan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan bantuan SmartPLS. Kebaruan penelitian terletak pada pengujian mekanisme mediasi nilai pelanggan unggul dalam menjelaskan hubungan antara transformasi digital dan keberlanjutan UMKM pada situasi krisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adopsi *e-commerce* berpengaruh signifikan terhadap nilai pelanggan unggul ($\beta=0,384$; $p<0,001$), tetapi tidak berpengaruh langsung terhadap keberlanjutan UMKM ($\beta=0,039$; $p=0,492$). Kapabilitas integrasi teknologi berpengaruh signifikan terhadap nilai pelanggan unggul ($\beta=0,446$; $p<0,001$) dan keberlanjutan UMKM ($\beta=0,148$; $p=0,013$). Nilai pelanggan unggul juga berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan UMKM ($\beta=0,644$; $p<0,001$). Model menjelaskan 50,1% variasi nilai pelanggan unggul dan 59,1% variasi keberlanjutan UMKM. Temuan menegaskan bahwa keberlanjutan UMKM pascabencana lebih ditentukan oleh kemampuan menciptakan nilai pelanggan dibanding sekadar adopsi teknologi.

Kata Kunci: Adopsi E-Commerce; Kapabilitas Integrasi Teknologi; Nilai Pelanggan Unggul; Keberlanjutan UMKM

Abstract—This study examines the effects of e-commerce adoption and technology integration capability on the sustainability of micro, small, and medium enterprises (MSMEs), with superior customer value serving as a mediating variable in a post-disaster context. The main issue addressed is the suboptimal use of digital technology by MSMEs in sustaining business operations following disasters, which often cause operational disruptions, declining demand, and limited market access. This study employed a quantitative explanatory approach involving 200 MSME owners, selected using purposive sampling. Data were analyzed using Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM) with SmartPLS software. The novelty of this study lies in examining the mediating role of superior customer value in explaining the relationship between digital transformation and MSME sustainability under crisis conditions. The results indicate that e-commerce adoption significantly affects superior customer value ($\beta = 0.384$; $p < 0.001$) but has no direct effect on MSME sustainability ($\beta = 0.039$; $p = 0.492$). Technology integration capability significantly affects both superior customer value ($\beta = 0.446$; $p < 0.001$) and MSME sustainability ($\beta = 0.148$; $p = 0.013$). Superior customer value also has a significant positive effect on MSME sustainability ($\beta = 0.644$; $p < 0.001$). The model explains 50.1% of the variance in superior customer value and 59.1% of the variance in MSME sustainability. These findings suggest that post-disaster MSME sustainability depends more on the ability to create customer value than on technology adoption alone.

Keywords: E-Commerce Adoption; Technology Integration Capability; Superior Customer Value; MSME Sustainability

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) telah lama diakui sebagai tulang punggung perekonomian global karena kontribusinya yang signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja, pemerataan pendapatan, serta penguatan ekonomi daerah. Dalam konteks negara berkembang seperti Indonesia, peran UMKM menjadi semakin strategis mengingat dominasi jumlah dan kontribusinya terhadap aktivitas ekonomi nasional. Hingga akhir tahun 2024, jumlah UMKM tercatat mencapai sekitar 30,18 juta unit atau hampir 99% dari total unit usaha di Indonesia (KADIN, 2024; Warta Ekonomi, 2024). Namun demikian, dominasi kuantitas tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh peningkatan kualitas daya saing, khususnya dalam menghadapi dinamika ekonomi digital yang berkembang sangat cepat dan menuntut adaptasi teknologi serta inovasi berbasis pasar.

Pada tingkat regional, Provinsi Aceh mencerminkan kondisi yang paradoks antara potensi dan tantangan. Di satu sisi, UMKM di Aceh memiliki peran yang sangat penting dalam menopang ekonomi lokal, terutama pada sektor kuliner, kerajinan, dan perdagangan tradisional yang berbasis pada kekayaan budaya dan sumber daya lokal (BPS Aceh, 2023). Pertumbuhan jumlah UMKM yang mencapai hampir 70% dalam lima tahun terakhir menunjukkan adanya peningkatan aktivitas kewirausahaan yang cukup signifikan. Namun di sisi lain, sebagian besar UMKM masih menghadapi keterbatasan dalam hal literasi digital, akses teknologi, serta kemampuan memanfaatkan platform digital secara optimal (Mariana et al., 2025; Anatan & Nur, 2023). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pertumbuhan kuantitatif dan kesiapan transformasi digital yang diperlukan untuk bersaing dalam ekosistem ekonomi modern.

Situasi ini menjadi semakin kompleks ketika dikaitkan dengan kondisi pascabencana banjir yang berulang kali terjadi di Aceh dalam beberapa tahun terakhir. Bencana tersebut tidak hanya menyebabkan kerusakan fisik terhadap

infrastruktur dan aset usaha, tetapi juga mengganggu aktivitas produksi, distribusi, serta akses pasar UMKM. Dampak lanjutan yang muncul adalah menurunnya daya beli masyarakat, terganggunya rantai pasok, serta meningkatnya ketidakpastian usaha. Dalam kondisi seperti ini, UMKM dituntut tidak hanya untuk bertahan, tetapi juga mampu beradaptasi secara cepat melalui pemanfaatan teknologi digital sebagai strategi pemulihan dan penguatan daya saing. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa tingkat kesiapan digital UMKM di Aceh masih relatif rendah, sehingga peluang pemanfaatan teknologi sebagai alat resiliensi belum dimanfaatkan secara maksimal.

Keberlanjutan UMKM dalam konteks ini tidak lagi dapat dipandang semata-mata sebagai kemampuan bertahan secara ekonomi, tetapi juga mencakup dimensi yang lebih luas seperti kepuasan pelanggan, tanggung jawab sosial, serta keberlanjutan lingkungan (Omidvar et al., 2025; Zimmer et al., 2024 dan Souza et al., 2015). Salah satu faktor kunci yang menentukan keberlanjutan tersebut adalah kemampuan UMKM dalam menciptakan nilai pelanggan unggul (*superior customer value*), yang menjadi pembeda utama dalam persaingan pasar. Nilai pelanggan tidak hanya ditentukan oleh kualitas produk, tetapi juga oleh pengalaman pelanggan secara menyeluruh, termasuk kemudahan transaksi, kecepatan layanan, serta relevansi produk dengan kebutuhan konsumen (Rodriguez-Ardura et al., 2025). Namun demikian, hanya sekitar 9% UMKM yang memiliki kemampuan pemasaran digital yang memadai untuk mendukung penciptaan nilai tersebut yang menunjukkan adanya kesenjangan kapabilitas yang cukup signifikan (Halik, 2026).

Dalam konteks transformasi digital, literasi digital dan adopsi e-commerce merupakan dua faktor yang sering diidentifikasi sebagai pendorong utama peningkatan daya saing UMKM. Literasi digital memungkinkan pelaku usaha untuk memahami dan memanfaatkan teknologi dalam aktivitas bisnis secara efektif, termasuk dalam pemasaran, komunikasi, dan transaksi (Maryanti et al., 2026). Sementara itu, adopsi e-commerce memberikan peluang bagi UMKM untuk memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efisiensi operasional, serta membangun hubungan yang lebih intens dengan pelanggan. Namun, tingkat adopsi e-commerce di Indonesia yang masih berada di kisaran 22% menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital belum optimal (Abbad et al., 2021; Anggraeni et al., 2026). Bahkan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa adopsi teknologi digital tidak selalu berdampak langsung terhadap keberlanjutan usaha jika tidak diikuti oleh strategi penciptaan nilai yang tepat (Mengesha, 2026; Mengesha, 2026).

Selain itu, kapabilitas integrasi teknologi menjadi faktor yang semakin penting dalam era digital saat ini. Integrasi teknologi tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi secara terpisah, tetapi juga kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai sistem digital dalam satu ekosistem bisnis yang terintegrasi, sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan (Fransisca et al., 2025). Namun, dalam konteks UMKM di Aceh, keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya kapasitas sumber daya manusia, serta lemahnya dukungan ekosistem teknologi menjadi hambatan utama dalam mengembangkan kapabilitas ini (Prengky et al., 2026);(Susanto et al., 2023). Akibatnya, potensi teknologi sebagai pendorong inovasi dan keberlanjutan belum dapat dimanfaatkan secara optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan. Sebagian besar studi sebelumnya cenderung berfokus pada hubungan langsung antara digitalisasi dan kinerja atau keberlanjutan UMKM, tanpa memperhatikan mekanisme internal yang menjelaskan bagaimana teknologi dapat menciptakan nilai bagi pelanggan dan pada akhirnya mendorong keberlanjutan usaha. Selain itu, penelitian yang mengkaji konteks UMKM di wilayah pascabencana, khususnya di daerah dengan keterbatasan infrastruktur digital seperti Aceh, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif dan integratif yang mampu menghubungkan aspek teknologi, pemasaran, dan nilai pelanggan dalam satu kerangka analisis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan model konseptual yang mengintegrasikan adopsi e-commerce dan kapabilitas integrasi teknologi sebagai variabel independen, nilai pelanggan unggul sebagai variabel mediasi, serta keberlanjutan UMKM sebagai variabel dependen. Dengan mengadopsi perspektif penciptaan nilai dalam pemasaran dan mengkombinasikannya dengan kerangka Technology-Organization-Environment (TOE), penelitian ini menawarkan pendekatan baru dalam memahami bagaimana transformasi digital dapat diterjemahkan menjadi keberlanjutan usaha, khususnya dalam konteks UMKM di Aceh pascabencana.

Kontribusi penelitian ini diharapkan tidak hanya memperkaya literatur akademik terkait hubungan antara transformasi digital dan keberlanjutan UMKM, tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi pelaku usaha dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi pemulihan ekonomi berbasis teknologi dan nilai pelanggan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi pijakan dalam merumuskan model pengembangan UMKM yang lebih adaptif, resilien, dan berkelanjutan di tengah dinamika lingkungan bisnis yang semakin kompleks.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain, Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode explanatory research yang bertujuan untuk menguji hubungan kausal antara adopsi e-commerce dan kapabilitas integrasi teknologi terhadap nilai pelanggan unggul serta implikasinya terhadap keberlanjutan UMKM. Pendekatan ini dipilih karena mampu menjelaskan hubungan antar variabel secara empiris melalui pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Penelitian ini dilakukan pada UMKM yang beroperasi di Provinsi Aceh, khususnya pada sektor usaha yang terdampak dinamika transformasi digital dan kondisi pascabencana. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan dalam periode tahun berjalan dengan mempertimbangkan kondisi aktual UMKM dalam mengadopsi teknologi digital.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh UMKM yang aktif beroperasi di berbagai sektor usaha di Provinsi Aceh. Kriteria yang digunakan dalam penentuan populasi meliputi UMKM yang telah memiliki izin usaha atau telah menjalankan usaha minimal dua tahun, sehingga dianggap memiliki pengalaman operasional yang memadai dalam menghadapi dinamika bisnis. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu metode *non-probability sampling* yang memilih responden berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Teknik ini dipilih karena tidak semua UMKM memiliki tingkat adopsi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, sehingga diperlukan responden yang benar-benar memiliki pengalaman dalam penggunaan teknologi digital agar data yang diperoleh lebih representatif terhadap konstruk yang diukur. Responden yang dipilih merupakan pelaku UMKM yang telah menggunakan atau memiliki akses terhadap teknologi digital, khususnya e-commerce dan sistem berbasis teknologi lainnya. Jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rekomendasi analisis Structural Equation Modeling (SEM), yaitu minimal 5–10 kali jumlah indikator dalam model penelitian (Hair & Sabol, 2025). Berdasarkan perhitungan tersebut, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 200 responden, yang dianggap memadai untuk analisis model struktural.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner terstruktur kepada responden. Kuesioner disusun menggunakan skala Likert lima poin yang mengukur persepsi responden terhadap variabel penelitian, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Instrumen penelitian diadaptasi dari penelitian terdahulu untuk memastikan validitas isi. Sebelum digunakan dalam penelitian utama, kuesioner diuji melalui pilot test terhadap 30 responden UMKM untuk memastikan kejelasan pertanyaan serta konsistensi jawaban. Hasil uji awal menunjukkan bahwa seluruh konstruk memiliki nilai Cronbach's Alpha di atas 0,70, yang mengindikasikan bahwa instrumen penelitian memiliki tingkat reliabilitas yang baik (Legate et al., 2024). Pengumpulan data dilakukan secara kombinasi antara metode online dan survei langsung (face-to-face) untuk meningkatkan tingkat respon dan kualitas data. Dalam proses pengumpulan data, responden diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian serta dijamin kerahasiaan data sesuai dengan prinsip etika penelitian.

2.3 Hipotesis Penelitian

2.3.1. Adopsi E-Commerce pada Nilai Pelanggan Unggul dan Keberlanjutan UMKM

Adopsi e-commerce memungkinkan UMKM untuk memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efisiensi transaksi, serta memberikan pengalaman pelanggan yang lebih fleksibel dan personal. Melalui platform digital, pelanggan dapat mengakses informasi produk secara real-time, melakukan transaksi dengan mudah, serta memperoleh layanan yang lebih responsif. Penelitian menunjukkan bahwa kualitas layanan dalam e-commerce berpengaruh signifikan terhadap persepsi nilai dan kepuasan pelanggan (Tzavlopoulos et al., 2019). Selain itu, adopsi e-business terbukti meningkatkan kinerja usaha melalui peningkatan efisiensi dan kualitas layanan, yang pada akhirnya menciptakan nilai bagi pelanggan (Alkhamis, 2024). Oleh karena itu, semakin tinggi tingkat adopsi e-commerce, semakin besar kemampuan UMKM dalam menciptakan nilai pelanggan unggul. Adopsi e-commerce tidak hanya berdampak pada peningkatan nilai pelanggan, tetapi juga berpotensi meningkatkan keberlanjutan usaha melalui perluasan pasar, efisiensi operasional, serta peningkatan kinerja bisnis. Penelitian menunjukkan bahwa implementasi e-commerce dan digital marketing berpengaruh signifikan terhadap kinerja dan keberlanjutan UMKM, terutama dalam situasi krisis (Mengesha, 2026). Selain itu, penggunaan aplikasi e-commerce terbukti meningkatkan kinerja keuangan dan keberlanjutan usaha (Udayana et al., 2024). Dengan demikian, adopsi e-commerce memiliki potensi untuk secara langsung meningkatkan keberlanjutan UMKM.

2.3.2. Kapabilitas Integrasi Teknologi pada Nilai Pelanggan Unggul dan Keberlanjutan UMKM

Kapabilitas integrasi teknologi mencerminkan kemampuan UMKM dalam menggabungkan berbagai teknologi digital secara efektif untuk mendukung aktivitas bisnis. Integrasi ini memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik dan konsisten. Penelitian menunjukkan bahwa kapabilitas teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan inovasi dan kinerja usaha (Duru et al., 2025). Selain itu, kemampuan integrasi teknologi secara adaptif terbukti meningkatkan kemampuan organisasi dalam menciptakan nilai pelanggan dan mempertahankan daya saing (Fransisca et al., 2025). Dengan demikian, semakin tinggi kapabilitas integrasi teknologi, semakin besar potensi UMKM dalam menciptakan nilai pelanggan unggul. Kapabilitas integrasi teknologi memungkinkan UMKM untuk meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat inovasi, serta meningkatkan kualitas layanan. Kemampuan ini menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan usaha dalam jangka panjang. Penelitian menunjukkan bahwa kapabilitas teknologi berkontribusi signifikan terhadap kinerja dan keberlanjutan usaha melalui peningkatan inovasi dan efisiensi (Mendo et al., 2025). Selain itu, integrasi teknologi juga memungkinkan UMKM untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis yang dinamis (de Mattos et al., 2024). Oleh karena itu, kapabilitas integrasi teknologi memiliki pengaruh langsung terhadap keberlanjutan UMKM.

2.3.3. Nilai Pelanggan Unggul dan Keberlanjutan UMKM

Nilai pelanggan unggul merupakan faktor kunci dalam menciptakan keberlanjutan usaha. Pelanggan yang merasakan nilai tinggi dari suatu produk atau layanan cenderung memiliki loyalitas yang lebih kuat, melakukan pembelian berulang, serta memberikan rekomendasi kepada pihak lain. Penelitian menunjukkan bahwa orientasi pelanggan dan penciptaan nilai memiliki pengaruh signifikan terhadap keberlanjutan usaha dan kinerja organisasi (D'Souza et al., 2025). Selain itu, nilai

pelanggan yang kuat juga berkontribusi terhadap daya saing berkelanjutan UMKM (Kim et al., 2026). Oleh karena itu, nilai pelanggan unggul menjadi determinan utama dalam mendorong keberlanjutan UMKM.

2.3.4. Peran Mediasi Nilai Pelanggan Unggul pada Adopsi E-Commerce

Meskipun adopsi e-commerce memiliki potensi besar dalam meningkatkan keberlanjutan usaha, pengaruh tersebut seringkali tidak terjadi secara langsung. Keberhasilan e-commerce dalam meningkatkan keberlanjutan sangat bergantung pada kemampuannya dalam menciptakan nilai pelanggan. Penelitian menunjukkan bahwa e-commerce berkontribusi terhadap keberlanjutan UMKM melalui peningkatan nilai pelanggan dan pengalaman konsumen (Miao et al., 2021). Dengan demikian, nilai pelanggan unggul berperan sebagai variabel mediasi dalam hubungan tersebut.

2.3.5. Peran Mediasi Nilai Pelanggan Unggul pada Kapabilitas Integrasi Teknologi

Kapabilitas integrasi teknologi tidak selalu berdampak langsung terhadap keberlanjutan usaha. Dampak tersebut akan lebih optimal ketika teknologi mampu menciptakan nilai yang dirasakan pelanggan. Penelitian menunjukkan bahwa transformasi teknologi akan memberikan dampak maksimal terhadap kinerja dan keberlanjutan usaha ketika mampu diterjemahkan menjadi nilai pelanggan (de Mattos et al., 2024; Fransisca et al., 2024). Oleh karena itu, nilai pelanggan unggul berperan sebagai mediator dalam hubungan antara kapabilitas teknologi dan keberlanjutan UMKM. Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disusun hipotesis penelitian sebagai berikut:

H1: Adopsi e-commerce berpengaruh positif terhadap nilai pelanggan unggul.

H2: Adopsi e-commerce berpengaruh positif terhadap keberlanjutan UMKM.

H3: Kapabilitas integrasi teknologi berpengaruh positif terhadap nilai pelanggan unggul.

H4: Kapabilitas integrasi teknologi berpengaruh positif terhadap keberlanjutan UMKM.

H5: Nilai pelanggan unggul berpengaruh positif terhadap keberlanjutan UMKM.

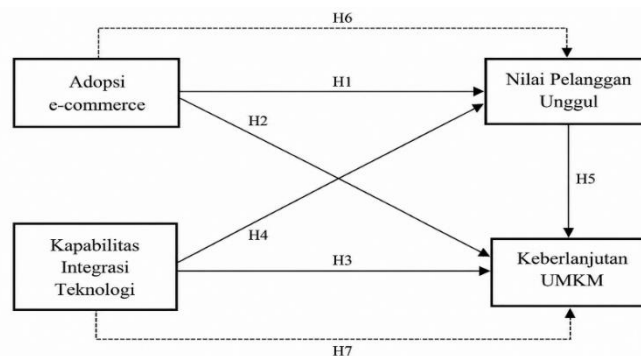
H6: Nilai pelanggan unggul memediasi pengaruh adopsi e-commerce terhadap keberlanjutan UMKM.

H7: Nilai pelanggan unggul memediasi pengaruh kapabilitas integrasi teknologi terhadap keberlanjutan UMKM.

2.5 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian ini menjelaskan hubungan antara adopsi e-commerce dan kapabilitas integrasi teknologi sebagai variabel independen, nilai pelanggan unggul sebagai variabel mediasi, serta keberlanjutan UMKM sebagai variabel dependen. Model ini menunjukkan bahwa transformasi digital memengaruhi keberlanjutan usaha baik secara langsung maupun tidak langsung melalui penciptaan nilai pelanggan.

Adopsi e-commerce dan integrasi teknologi memungkinkan UMKM meningkatkan efisiensi, akses pasar, dan kualitas layanan, yang berkontribusi pada terbentuknya nilai pelanggan unggul. Nilai ini menjadi faktor kunci yang mendorong loyalitas, kepuasan, dan stabilitas usaha. Dengan demikian, keberlanjutan UMKM ditentukan oleh kemampuan pelaku usaha dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan nilai pelanggan, baik melalui pengaruh langsung maupun melalui mekanisme mediasi.



Gambar 1. Kerangka konseptual penelitian

2.6 Teknik Analisis dan Pengujian

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares (SEM-PLS)* dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS 4.0. Metode ini digunakan untuk menguji hubungan antar variabel secara simultan, baik pengaruh langsung maupun tidak langsung. Secara konseptual, model penelitian dapat dituliskan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$KU = \beta_0 + \beta_1 AE + \beta_2 KPI + \beta_3 NPU + \varepsilon \tag{1}$$

$$NPU = \beta_0 + \beta_4 AE + \beta_5 KPI + \varepsilon \tag{2}$$

Pada persamaan (1), variabel KU merepresentasikan keberlanjutan UMKM sebagai variabel dependen, sedangkan AE merupakan adopsi e-commerce dan KPI adalah kapabilitas integrasi teknologi sebagai variabel independen, serta NPU adalah nilai pelanggan unggul sebagai variabel mediasi. Pada persamaan (2), variabel NPU dijelaskan oleh AE dan KPI.

Konstanta (*intercept*) dilambangkan dengan β_0 , sedangkan koefisien regresi (β) menunjukkan besarnya pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Istilah kesalahan (*error term*) dilambangkan dengan ϵ .

Pengujian dilakukan melalui dua tahap, yaitu *outer model* untuk menguji validitas dan reliabilitas konstruk melalui *convergent validity*, *discriminant validity*, dan *composite reliability*, serta *inner model* untuk menguji hubungan antar variabel melalui nilai *path coefficient*, *t-statistics*, dan *p-values* yang diperoleh dari proses *bootstrapping*. Selain itu, pengujian efek mediasi dilakukan untuk mengetahui peran NPU dalam menjembatani pengaruh AE dan KPI terhadap KU.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengujian

Tabel 1. Hasil Uji Convergent Validity (Outer Loading)

No	Nama Variabel	Kode	Indikator	Loading	Cut Off	Keterangan
1	Adopsi E-Commerce	AE1	Kemudahan penggunaan platform e-commerce	0,844	0,70	Valid
		AE2	Aksesibilitas transaksi online	0,834	0,70	Valid
		AE3	Efisiensi proses pembelian digital	0,816	0,70	Valid
		AE4	Kecepatan layanan melalui e-commerce	0,756	0,70	Valid
		AE5	Kemampuan memperluas pasar digital	0,800	0,70	Valid
2	Kapabilitas Integrasi Teknologi	KPI1	Kemampuan integrasi sistem teknologi	0,821	0,70	Valid
		KPI2	Kesesuaian teknologi dengan kebutuhan usaha	0,749	0,70	Valid
		KPI3	Efisiensi operasional berbasis teknologi	0,829	0,70	Valid
		KPI4	Pemanfaatan teknologi dalam layanan pelanggan	0,796	0,70	Valid
3	Nilai Pelanggan Unggul	KPI5	Kemampuan adaptasi teknologi digital	0,834	0,70	Valid
		NPU1	Persepsi manfaat produk/jasa	0,842	0,70	Valid
		NPU2	Kesesuaian nilai dengan harapan pelanggan	0,856	0,70	Valid
		NPU3	Kepuasan terhadap kualitas layanan	0,847	0,70	Valid
		NPU4	Pengalaman pelanggan secara keseluruhan	0,868	0,70	Valid
4	Keberlanjutan UMKM	NPU5	Nilai tambah dibandingkan pesaing	0,835	0,70	Valid
		KU1	Stabilitas pendapatan usaha	0,878	0,70	Valid
		KU2	Pertumbuhan usaha berkelanjutan	0,887	0,70	Valid
		KU3	Ketahanan usaha terhadap perubahan lingkungan	0,848	0,70	Valid
		KU4	Kemampuan mempertahankan pelanggan	0,801	0,70	Valid
		KU5	Kinerja usaha jangka panjang	0,842	0,70	Valid

Berdasarkan Tabel 1, seluruh indikator memiliki nilai *outer loading* di atas 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh indikator pada variabel Adopsi E-Commerce, Kapabilitas Integrasi Teknologi, Nilai Pelanggan Unggul, dan Keberlanjutan UMKM telah memenuhi kriteria *convergent validity* dan dinyatakan valid. Dengan demikian, seluruh indikator dapat digunakan dalam analisis selanjutnya tanpa perlu dilakukan eliminasi.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas dan Validitas Konstruk

No	Variabel	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	AVE	Keterangan
1	Adopsi E-Commerce	0,870	0,906	0,657	Reliabel & Valid
2	Kapabilitas Integrasi Teknologi	0,866	0,903	0,651	Reliabel & Valid
3	Keberlanjutan UMKM	0,905	0,930	0,726	Reliabel & Valid
4	Nilai Pelanggan Unggul	0,904	0,928	0,722	Reliabel & Valid

Berdasarkan Tabel 2, seluruh variabel memiliki nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* di atas 0,70, yang menunjukkan bahwa konstruk dalam penelitian ini memiliki tingkat reliabilitas yang baik. Selain itu, nilai AVE untuk seluruh variabel juga berada di atas 0,50, yang mengindikasikan bahwa masing-masing konstruk telah memenuhi kriteria *convergent validity*. Dengan demikian, seluruh variabel dalam penelitian ini dinyatakan reliabel dan valid, sehingga layak untuk digunakan dalam pengujian model struktural (*inner model*).

Selanjutnya pengujian *discriminant validity* dilakukan untuk memastikan bahwa setiap konstruk dalam penelitian memiliki perbedaan yang jelas satu sama lain. Pengujian ini menggunakan metode *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT), dengan kriteria nilai HTMT < 0,90 yang menunjukkan bahwa konstruk memiliki validitas diskriminan yang baik.

Tabel 3. Hasil Uji Discriminant Validity (HTMT)

Variabel	AE	KPI	KU
Adopsi E-Commerce (AE)	-		
Kapabilitas Integrasi Teknologi (KPI)	0,520	-	
Keberlanjutan UMKM (KU)	0,543	0,632	-
Nilai Pelanggan Unggul (NPU)	0,656	0,698	0,837

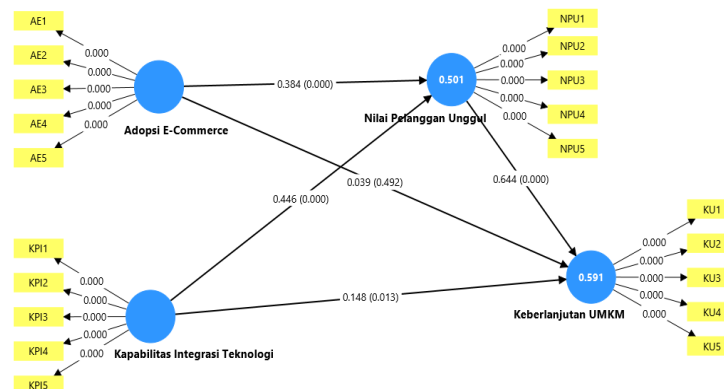
Berdasarkan Tabel 3, seluruh nilai HTMT antar variabel berada di bawah batas ambang 0,90. Hal ini menunjukkan bahwa setiap konstruk dalam penelitian ini memiliki perbedaan yang memadai dan tidak terjadi masalah multikolinearitas antar variabel. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel telah memenuhi kriteria *discriminant validity* dan layak digunakan dalam analisis model struktural (*inner model*).

Selanjutnya nilai *R-Square* digunakan untuk mengukur kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen dalam model penelitian. Selain itu, *R-Square adjusted* digunakan untuk memberikan estimasi yang lebih akurat dengan mempertimbangkan jumlah variabel dalam model.

Tabel 4. Nilai R-Square

Variabel	R-Square	R-Square Adjusted	Kategori
Keberlanjutan UMKM (KU)	0,591	0,585	Moderat
Nilai Pelanggan Unggul (NPU)	0,501	0,496	Moderat

Berdasarkan Tabel 4, nilai *R-Square* untuk variabel Keberlanjutan UMKM sebesar 0,591 dan *R-Square adjusted* sebesar 0,585 menunjukkan bahwa 58,5% variasi keberlanjutan UMKM dapat dijelaskan oleh Adopsi E-Commerce, Kapabilitas Integrasi Teknologi, dan Nilai Pelanggan Unggul. Sementara itu, nilai *R-Square* untuk variabel Nilai Pelanggan Unggul sebesar 0,501 dan *R-Square adjusted* sebesar 0,496 menunjukkan bahwa 49,6% variasi nilai pelanggan unggul dapat dijelaskan oleh Adopsi E-Commerce dan Kapabilitas Integrasi Teknologi. Nilai tersebut termasuk dalam kategori moderat, yang menunjukkan bahwa model penelitian memiliki kemampuan penjelasan yang cukup baik dalam menjelaskan hubungan antar variabel.



Gambar 2. Hasil Pengujian Hipotesis

Gambar 2 menunjukkan hasil analisis model struktural yang menggambarkan hubungan antara variabel dalam penelitian. Terlihat bahwa adopsi e-commerce berpengaruh signifikan terhadap nilai pelanggan unggul, namun tidak berpengaruh langsung terhadap keberlanjutan UMKM. Sebaliknya, kapabilitas integrasi teknologi berpengaruh signifikan baik terhadap nilai pelanggan unggul maupun keberlanjutan UMKM. Selain itu, nilai pelanggan unggul memiliki pengaruh paling kuat terhadap keberlanjutan UMKM. Nilai R-square menunjukkan bahwa variabel nilai pelanggan unggul dan keberlanjutan UMKM mampu dijelaskan secara moderat oleh variabel independen dalam model. Penjelasan lebih rinci terkait hasil pengujian koefisien jalur, signifikansi, dan efek mediasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Path Coefficient (Direct Effect) dan Indirect Effect

Hipotesis	Hubungan	Koefisien	T-Statistik	P-Value	Keputusan
Hipotesis Langsung					
H1	AE → KU	0,039	0,686	0,492	Tidak Signifikan
H2	AE → NPU	0,384	7,363	0,000	Signifikan
H3	KPI → KU	0,148	2,493	0,013	Signifikan
H4	KPI → NPU	0,446	8,469	0,000	Signifikan
H5	NPU → KU	0,644	11,446	0,000	Signifikan
Hipotesis Mediasi					
H6	AE → NPU → KU	0,247	5,958	0,000	Mediasi Signifikan
H7	KPI → NPU → KU	0,288	6,685	0,000	Mediasi Signifikan

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa Adopsi E-Commerce tidak berpengaruh signifikan terhadap Keberlanjutan UMKM ($p > 0,05$), sedangkan berpengaruh signifikan terhadap Nilai Pelanggan Unggul. Kapabilitas Integrasi Teknologi terbukti berpengaruh signifikan baik terhadap Nilai Pelanggan Unggul maupun Keberlanjutan UMKM. Selain itu, Nilai Pelanggan Unggul memiliki pengaruh paling kuat terhadap Keberlanjutan UMKM dengan koefisien sebesar 0,644. Hal ini menunjukkan bahwa faktor nilai pelanggan menjadi determinan utama dalam meningkatkan keberlanjutan usaha.

Selanjutnya Nilai Pelanggan Unggul terbukti memediasi pengaruh Adopsi E-Commerce dan Kapabilitas Integrasi Teknologi terhadap Keberlanjutan UMKM secara signifikan ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa peran nilai pelanggan sangat penting dalam menjembatani transformasi digital menuju keberlanjutan usaha.

3.2 Pembahasan

Temuan pertama menunjukkan bahwa Adopsi E-Commerce tidak berpengaruh signifikan terhadap Keberlanjutan UMKM (H1 ditolak; $\beta = 0,039$; $p = 0,492$). Hasil ini menegaskan bahwa keberadaan teknologi digital tidak secara otomatis menghasilkan keberlanjutan usaha. Dalam perspektif *technology adoption theory*, adopsi teknologi merupakan tahap awal, sementara dampak nyata terhadap kinerja dan keberlanjutan baru akan muncul ketika teknologi tersebut digunakan secara efektif untuk menciptakan nilai. Temuan ini sejalan dengan studi yang menyatakan bahwa adopsi e-commerce di UMKM Indonesia masih menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan optimal, seperti rendahnya literasi digital dan strategi pemasaran yang belum matang (Abbad et al., 2021; Mariana et al., 2025). Di sisi lain, hasil ini berbeda dengan penelitian yang menemukan pengaruh langsung e-commerce terhadap kinerja dan keberlanjutan UMKM (Mengesha, 2026; Khan et al., 2026). Perbedaan ini menunjukkan bahwa konteks lokal, tingkat kesiapan digital, serta kualitas implementasi teknologi menjadi faktor pembeda yang menentukan apakah e-commerce mampu memberikan dampak langsung atau tidak.

Berbeda dengan hubungan langsung tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa Adopsi E-Commerce berpengaruh signifikan terhadap Nilai Pelanggan Unggul (H2 diterima; $\beta = 0,384$; $p < 0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa e-commerce berperan sebagai sarana penciptaan nilai melalui peningkatan kemudahan akses, efisiensi transaksi, dan pengalaman pelanggan. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang menyatakan bahwa kualitas layanan digital dan pengalaman pengguna dalam e-commerce memiliki pengaruh signifikan terhadap persepsi nilai pelanggan (Tzavlopoulos et al., 2019; Rose et al., 2012 dan Saputra et al., 2020). Selain itu, penelitian Hardiyanto et al., (2026) juga menunjukkan bahwa adopsi e-commerce mampu meningkatkan pengalaman konsumen yang pada akhirnya berdampak pada nilai yang dirasakan. Dengan demikian, e-commerce terbukti relevan dalam menciptakan nilai, namun belum tentu secara langsung memengaruhi keberlanjutan usaha.

Selanjutnya, Kapabilitas Integrasi Teknologi berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan UMKM (H3 diterima; $\beta = 0,148$; $p = 0,013$). Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan mengintegrasikan berbagai teknologi memberikan dampak langsung terhadap efisiensi operasional dan kinerja usaha. Dalam kerangka *resource-based view* dan *dynamic capability theory*, kapabilitas integrasi teknologi merupakan sumber daya strategis yang memungkinkan perusahaan meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan responsivitas terhadap perubahan pasar. Hasil ini sejalan dengan penelitian Duru et al. (2026) yang menunjukkan bahwa inovasi teknologi meningkatkan kinerja perusahaan, serta didukung oleh Mendo et al. (2025) yang menemukan bahwa kapabilitas digital berpengaruh terhadap performa usaha. Dengan demikian, integrasi teknologi memiliki peran langsung dalam mendorong keberlanjutan UMKM.

Lebih lanjut, Kapabilitas Integrasi Teknologi juga berpengaruh signifikan terhadap Nilai Pelanggan Unggul (H4 diterima; $\beta = 0,446$; $p < 0,001$). Temuan ini memperkuat bahwa nilai pelanggan tidak hanya dipengaruhi oleh keberadaan teknologi, tetapi oleh bagaimana teknologi tersebut diintegrasikan untuk menciptakan pengalaman yang konsisten dan berkualitas. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi memungkinkan peningkatan kualitas layanan dan pengalaman pelanggan, yang berdampak pada nilai yang dirasakan (Bindeeba et al., 2025 dan Fransisca et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa kapabilitas integrasi teknologi merupakan faktor kunci dalam menciptakan keunggulan kompetitif berbasis nilai pelanggan.

Selanjutnya, Nilai Pelanggan Unggul memiliki pengaruh paling kuat terhadap Keberlanjutan UMKM (H5 diterima; $\beta = 0,644$; $p < 0,001$). Temuan ini menegaskan bahwa keberlanjutan usaha sangat ditentukan oleh kemampuan menciptakan nilai bagi pelanggan. Hasil ini konsisten dengan penelitian D'Souza et al. (2025) yang menunjukkan bahwa orientasi pelanggan berkontribusi signifikan terhadap kinerja dan keberlanjutan usaha, serta didukung oleh Kim et al. (2026) yang menyatakan bahwa nilai pelanggan merupakan faktor penting dalam meningkatkan daya saing berkelanjutan. Selain itu penelitian Saputra et al., (2025) dan Maihani et al., (2024) juga menunjukkan bahwa pengalaman layanan digital berperan penting dalam meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan, yang pada akhirnya mendukung keberlanjutan usaha. Dengan demikian, nilai pelanggan menjadi variabel kunci yang menghubungkan strategi bisnis dengan keberlanjutan jangka panjang.

Hasil uji mediasi menunjukkan bahwa Nilai Pelanggan Unggul memediasi secara signifikan hubungan antara Adopsi E-Commerce dan Keberlanjutan UMKM (H6 diterima; $\beta = 0,247$; $p < 0,001$). Karena hubungan langsung tidak signifikan, maka terjadi *full mediation*. Hal ini menunjukkan bahwa e-commerce hanya akan berdampak pada keberlanjutan jika mampu meningkatkan nilai pelanggan. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengaruh teknologi digital terhadap kinerja UMKM seringkali bersifat tidak langsung melalui variabel mediasi seperti kepuasan pelanggan atau pengalaman pengguna (Miao et al. 2022 dan Munir et al. 2025). Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dengan menegaskan bahwa nilai pelanggan merupakan mekanisme utama dalam menjelaskan hubungan antara e-commerce dan keberlanjutan.

Terakhir, Nilai Pelanggan Unggul juga memediasi hubungan antara Kapabilitas Integrasi Teknologi dan Keberlanjutan UMKM (H7 diterima; $\beta = 0,288$; $p < 0,001$) dengan sifat *partial mediation*. Hal ini menunjukkan bahwa kapabilitas integrasi teknologi memiliki dua jalur pengaruh, yaitu secara langsung melalui efisiensi operasional dan secara tidak langsung melalui penciptaan nilai pelanggan. Temuan ini sejalan dengan penelitian de Mattos et al. (2024) yang menyatakan bahwa transformasi teknologi dalam UMKM mencakup integrasi teknologi dan inovasi model bisnis yang berdampak pada kinerja dan nilai pelanggan. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa kapabilitas teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat operasional, tetapi juga sebagai sumber penciptaan nilai strategis.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa keberlanjutan UMKM dalam era digital tidak ditentukan oleh teknologi semata, tetapi oleh kemampuan dalam mengubah teknologi menjadi nilai pelanggan yang unggul. Temuan ini memperluas literatur sebelumnya dengan menunjukkan bahwa adopsi e-commerce memerlukan mediasi penuh melalui nilai pelanggan, sementara kapabilitas integrasi teknologi memiliki pengaruh langsung dan tidak langsung. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan empiris dalam memahami mekanisme transformasi digital UMKM menuju keberlanjutan usaha.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh adopsi *e-commerce* dan kapabilitas integrasi teknologi terhadap keberlanjutan UMKM dengan *superior customer value* sebagai variabel mediasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adopsi *e-commerce* tidak berpengaruh langsung terhadap keberlanjutan UMKM, namun berpengaruh signifikan terhadap *superior customer value* yang selanjutnya mendorong keberlanjutan usaha. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital tidak secara otomatis meningkatkan keberlanjutan bisnis, melainkan harus mampu menciptakan nilai yang benar-benar dirasakan oleh pelanggan. Dengan demikian, *e-commerce* berperan sebagai sarana pendukung transformasi digital, sedangkan nilai pelanggan menjadi mekanisme utama dalam menentukan keberhasilan keberlanjutan usaha. Kapabilitas integrasi teknologi terbukti memiliki pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap keberlanjutan UMKM. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan pelaku usaha dalam mengintegrasikan berbagai teknologi digital secara efektif mampu meningkatkan efisiensi operasional sekaligus memperkuat kualitas layanan kepada pelanggan. Selain itu, *superior customer value* terbukti sebagai variabel yang paling dominan dalam memengaruhi keberlanjutan UMKM. Temuan ini menegaskan bahwa keberlanjutan usaha sangat bergantung pada kemampuan UMKM dalam menciptakan manfaat, kepuasan, dan pengalaman positif bagi pelanggan secara konsisten. Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi penting dengan menunjukkan bahwa hubungan antara adopsi *e-commerce* dan keberlanjutan UMKM bersifat *full mediation* melalui *superior customer value*, sedangkan pengaruh kapabilitas integrasi teknologi terhadap keberlanjutan UMKM menunjukkan pola *partial mediation*. Temuan ini memperkaya literatur mengenai transformasi digital UMKM dengan menegaskan bahwa teknologi bukanlah tujuan akhir, melainkan instrumen strategis untuk menciptakan nilai pelanggan sebagai pendorong utama keberlanjutan usaha. Penelitian ini juga memberikan implikasi kebijakan dan rekomendasi praktis. Pemerintah daerah, dinas koperasi, serta lembaga pendamping UMKM perlu memperkuat program pengembangan kapasitas digital melalui pelatihan *e-commerce*, manajemen data pelanggan, dan integrasi teknologi dalam operasional bisnis. Selain itu, dukungan infrastruktur digital yang memadai serta akses teknologi yang lebih inklusif perlu terus ditingkatkan agar transformasi digital UMKM dapat berjalan optimal. Dari sisi praktis, pelaku UMKM disarankan untuk tidak hanya memanfaatkan *e-commerce* sebagai kanal penjualan, tetapi juga sebagai alat strategis untuk meningkatkan kualitas layanan, mempercepat respons terhadap pelanggan, serta menciptakan pengalaman belanja yang lebih personal dan efisien. Integrasi antara media sosial, marketplace, sistem pembayaran digital, dan manajemen inventori juga perlu diperkuat agar mampu meningkatkan efisiensi operasional sekaligus menciptakan *superior customer value*. Meskipun penelitian ini telah memberikan temuan yang penting, beberapa keterbatasan tetap perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini hanya berfokus pada UMKM di wilayah Aceh sehingga hasilnya belum dapat sepenuhnya digeneralisasikan pada UMKM di daerah lain yang memiliki karakteristik berbeda. Kedua, jumlah sampel dan cakupan populasi yang digunakan masih terbatas pada kelompok responden tertentu, sehingga penelitian mendatang disarankan melibatkan sampel yang lebih besar dan lebih beragam agar hasil penelitian menjadi lebih representatif. Ketiga, model penelitian ini masih terbatas pada hubungan langsung dan mediasi melalui *superior customer value*, sehingga penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model yang lebih kompleks dengan menambahkan variabel moderasi, mediasi tambahan, atau melakukan analisis *multi-group* untuk membandingkan perbedaan antar kelompok UMKM berdasarkan skala usaha, sektor industri, maupun karakteristik demografis pelaku usaha. Selain itu, penelitian ini juga belum memasukkan faktor lain seperti literasi digital, kemampuan inovasi, intensitas persaingan, dan dinamika lingkungan eksternal yang berpotensi memengaruhi keberlanjutan UMKM. Dari sisi metodologi, penelitian selanjutnya dapat menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) atau pengamatan dalam periode waktu yang lebih panjang agar mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai dinamika transformasi digital dan keberlanjutan UMKM.

REFERENCES

- Abbad, M., Magboul, I. H. M., & AlQeisi, K. (2021). Determinants and outcomes of e-business adoption among manufacturing SMEs: Insights from a developing country. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 13(2), 456–484. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-03-2021-0049>

- Alkhamis, F. A. (2024). The operational impact of e-business on SMEs performance in Saudi Arabia. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(3), 1391–1398. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2024.4.012>
- Anatan, L., & Nur. (2023). Micro , Small , and Medium Enterprises ' Readiness for Digital Transformation in Indonesia. *Economies*, 11(6), 156. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/economies11060156>
- Anggraeni, L., Zulgani, Hodijah, S., & Umiyati, E. (2026). Unlocking Inclusive Growth : The Mediating Role of E-Commerce in MSME Digitalization for Economic Development and SDGs ' Achievement in Jambi Province , Indonesia. *Economies*, 14(44), 1–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/economies14020044>
- Bindeeba, D. S., Tukamushaba, E. K., & Bakashaba, R. (2025). Digital transformation and its multidimensional impact on sustainable business performance : evidence from a meta - analytic review. *Future Business Journal*, 11(1), 90. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00511-z>
- BPS Aceh. (2023). *Pertumbuhan Ekonomi menurut Kabupaten/Kota tanpa Migas (Persen), 2022-2023*. Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh. <https://aceh.bps.go.id/statistics-table/2/NDAAzI%3D/-cp-pdrb-037---seri-2010--pertumbuhan-ekonomi-menurut-kabupaten-kota-tanpa-migas.html>
- de Mattos, C. S., Pellegrini, G., Hagelaar, G., & Dolfsma, W. (2024). Systematic literature review on technological transformation in SMEs: a transformation encompassing technology assimilation and business model innovation. In *Management Review Quarterly* (Vol. 74, Issue 2). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00327-7>
- Duru, C. C., Tiemo, T. H., Fu, C., & Nimo, M. (2025). Knowledge management processes and manufacturing performance in emerging markets: the mediating role of innovation under resource constraints. *Journal of Knowledge Management*, 30(2), 703–727. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2024-1339>
- Fransisca, L., Renaldo, N., Chandra, T., Augustine, Y., & Musa, S. (2025). Digital Innovation Capability and Customer Value Co-Creation on New Product Performance with Digital Transformation Maturity as a Moderating Variable in Trading Companies in Indonesia. *Luxury: Landscape of Business Administration*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.61230/luxury.v3i1.103>
- Hair, J. F., & Sabol, M. A. (2025). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): A rapidly emerging SEM alternative. In *International encyclopedia of statistical science* (pp. 1880–1882). Springer.
- Halik, J. B. (2026). Strategic Distribution , Digital Marketing , and Open Innovation : Toward Integrated Capability Development for SME Performance \$. *Asia Marketing Journal*, 27(4), 355–371. <https://doi.org/https://doi.org/10.53728/2765-6500.1665>
- Hardiyanto, F., Hidayat, A. R., Alifah, N., & Rodiansjah, A. A. (2026). Digital Customer Experience and Purchase Intention in Indonesian SME E- Commerce. *Gema Ekonomi*, 5(January), 14–25. <https://doi.org/doi.org/1055129/jp.v5i1.3229>
- KADIN. (2024). *Data UMKM Indonesia 2024*. KADIN Indonesia. <https://kadin.id>
- Khan, M. A., Rana, J. A. S., Syamil, A., Ul Amin, N., & Manurung, A. H. (2026). Digital adoption, innovation capability, and financial inclusion as drivers of MSME performance and creative industry development toward economic inclusivity in Indonesia. *Journal of the International Council for Small Business*, 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/26437015.2026.2621042>
- Kim, J. J., Kim, S., Wang, S., & Kim, E.-J. (2026). Subscription-based hotel membership programs: A customer value perspective and its effect. *International Journal of Hospitality Management*, 133, 104431. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104431>
- Legate, A. E., Ringle, C. M., & Hair Jr, J. F. (2024). PLS-SEM: a method demonstration in the R statistical environment. *Human Resource Development Quarterly*, 35(4), 501–529.
- Maihani, S., Saputra, A. M., & Jamilah, M. (2024). The Moderating Effect of E-Shopping Experience on E-Customer Loyalty in Generation Z. *MICESHI Proceeding*, 1(1). <https://ojs.unimal.ac.id/mijeshi/MICESHI>
- Mariana, Kusumo, Y. W., Muhammad, Sartina, K., A'zizah, & Yusriadi. (2025). Integrating Financial Literacy and Digital Marketing For Craft MSMEs In Aceh: Strategic Initiatives For Business Sustainability. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 05(01), 123–137. <https://doi.org/https://doi.org/10.37850/ta'awun>
- Maryanti, Mediaty, Arifin, A. H., & Mas'ud, A. A. (2026). Digital Accounting and Financial Performance of MSMEs in Indonesia : The Mediating Role of Digital Innovation. *International Journal of Financial Studies*, 14(3), 66. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijfs14030066>
- Mendo, A. Y., Biki, S. B., & Mu, H. (2025). *Digital Leadership and Business Performance in SMES : A Moderated Mediation Model Through Digital Capability and Top Management Support*. 12, 918–931.
- Mengesha, I. Y. (2026). The effect of E-commerce adoption on business performance of SMEs in Ethiopia. *Cogent Business & Management*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2026.2662691>
- Miao, M., Jalees, T., Zaman, S. I., Khan, S., Hanif, N.-A., & Javed, M. K. (2021). The influence of e-customer satisfaction, e-trust and perceived value on consumer's repurchase intention in B2C e-commerce segment. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 34(10), 2184–2206. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretai.2012.03.001>
- Munir, A. R., Sarib, D. K., Komaladewic, R., Albatatid, B., & Pasryb, A. S. U. (2025). International Journal of Data and Network Science Digital transformation in MSMEs : The role of social media marketing and brand resonance value in increasing the repurchase intention of digital food platform customers. *International Journal of Data and Network Science*, 9, 833–844. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2025.8.001>
- Omidvar, M., Confetto, M. G., & Palazzo, M. (2025). Business Model Innovation : A Bridge Between Corporate Social Responsibility and Successful Performance for Medium-Size Enterprises (SMEs) in the Digital Era. *Systems*, 13(5), 378. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/systems13050378>
- Prengky, S., Hoque, M. E., Dwita, V., Fitria, Y., Lestari, D., Nofirda, F. A., & Fauzihardani, E. (2026). Digital literacy as a resource: driving SME performance through digital technology and digital transformation. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 1–23. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-05-2025-0216>
- Rodriguez-Ardura, I., Meseguer-Artola, A., & Herzallah, D. (2025). Pumping up customer value with convenience and personalisation strategies in e-retailing: an analysis of the engagement connection. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 19(1), 35–58. <https://doi.org/10.1108/JRIM-03-2023-0083>
- Rose, S., Clark, M., Samouel, P., & Hair, N. (2012). Online Customer Experience in e-Retailing: An empirical model of Antecedents and Outcomes. *Journal of Retailing*, 88(2), 308–322. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretai.2012.03.001>
- Saputra, A. M., Lubis, P. H., & Nizam, A. (2020). Factors Impacting Millennial Online Purchase Intention With Web Experience



- Intensity As Moderation. *International Journal of Business Management and Economic Review*, 03(03), 01–16. <https://doi.org/10.35409/ijbmer.2020.3174>
- Saputra, A. M., Maihani, S., Rizkina, A., & Mukhdasir. (2025). Digital Service Experience Moderating Satisfaction on Loyalty : Generational Comparison in Indonesian Fashion MSMEs. *Business Review and Case Studies*, 6(3), 187–199. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17358/brcs.6.2.187>
- Souza, C. D., Taghian, M., Sullivan-mort, G., & Gilmore, A. (2015). An evaluation of the role of green marketing and a firm ' s internal practices for environmental sustainability. *Journal of Strategic Marketing*, 23(7), 600–615. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2014.1001866>
- Susanto, S. A., Manek, M. V., Setiawan, R. A., & Nusantara, U. B. (2023). Customer Experience in Digital Banking: The Influence of Convenience, Security, and Usefulness on Customer Satisfaction and Customer Loyalty In Indonesia. *Journal of Reseach and Community Service*, 4(8), 1671–1685.
- Tzavlopoulos, I., Gotzamani, K., Andronikidis, A., & Vassiliadis, C. (2019). Determining the impact of e-commerce quality on customers' perceived risk, satisfaction, value and loyalty. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 11(4), 576–587.
- Udayana, A. A. G. B., Fatmawaty, A. S., Makbul, Y., Priowirjanto, E. S., Ani, L. S., Siswanto, E., Susanti, W., & Andriani, S. (2024). Investigating the role of e-commerce application and digital marketing implementation on the financial and sustainability performance: An empirical study on Indonesian SMEs. *International Journal of Data and Network Science*, 8(1), 167–178. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.10.007>
- Warta Ekonomi. (2024). *UMKM Indonesia capai 30,18 juta unit usaha*. Warta Ekonomi. <https://wartaekonomi.co.id/>
- Zimmer, J., Węglarz, M., & Ropuszyńska-Surma, E. (2024). Sustainable business models in SMEs: The customer's perspective. *Ekonomia*, 29(3), 81–97. <https://doi.org/10.19195/2658-1310.29.3.6>