



FAKTOR ADOPSI E-COMMERCE DAN DAMPAKNYA PADA KINERJA PEMASARAN UMKM DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN METODE TECHNOLOGY ORGANIZATION ENVIRONMENT (TOE)

Virdha Rahma Aulia^{1*}, Ishna Shetia S², Nur Hafidhah R³, Dirga Firmansyah⁴, Rendi Adi S⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

E-mail : virdha.rahma.fasilkom@upnjatim.ac.id¹, 23082010204@student.upnjatim.ac.id², 23082010206@student.upnjatim.ac.id³, 23082010207@student.upnjatim.ac.id⁴, 23082010237@student.upnjatim.ac.id⁵

ABSTRACT

Java. The integration of artificial intelligence (AI), innovation culture, business partner pressure, market competition pressure, and customer technological competence are some of the latest variables that add to the Technology-Organization-Environment (TOE) framework. This study employs an explanatory quantitative approach, with data collection conducted via an online questionnaire and analysis using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The results indicate that all independent variables significantly influence e-commerce adoption, and e-commerce adoption significantly enhances MSME marketing performance, including increased revenue, expanded market reach, and improved promotional efficiency. The findings emphasize that internal and external support are crucial for SMEs' digital transformation process to remain competitive in the digital economy era.

Keywords: SMEs, E-Commerce, TOE Framework, Marketing Performance

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi e-commerce serta dampaknya terhadap kinerja pemasaran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Jawa Timur. Integrasi kecerdasan buatan (AI), budaya inovasi, tekanan mitra bisnis, tekanan persaingan pasar, dan kecakapan teknologi pelanggan adalah beberapa variabel terbaru yang menambah kerangka kerja Teknologi-Organisasi-Lingkungan (TOE). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori, dengan pengumpulan data melalui kuesioner online dan metode analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua variabel independen secara signifikan memengaruhi adopsi e-commerce, dan adopsi e-commerce secara signifikan meningkatkan kinerja pemasaran UMKM, termasuk peningkatan omzet, perluasan jangkauan pasar, dan efisiensi promosi. Hasilnya menekankan bahwa dukungan internal dan eksternal sangat penting untuk proses transformasi digital UMKM agar tetap kompetitif di era ekonomi digital.

Article History

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagiarism Checker No 235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Kata Kunci: <i>UMKM, E-Commerce, TOE Framework, Kinerja Pemasaran</i>	
--	--

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Jawa Timur berfungsi sebagai pilar utama perekonomian daerah, berperan penting dalam menyerap tenaga kerja dan mendorong perkembangan ekonomi lokal. Seiring dengan transformasi digital global, pelaku UMKM dituntut beradaptasi agar tetap kompetitif di pasar yang semakin terdigitalisasi. E-commerce muncul sebagai alternatif strategis karena mampu memperluas akses pasar serta meningkatkan efisiensi pemasaran (Rehatalanit, 2021; Parra-Sánchez & Talero, 2023). Rehatalanit (2021) mencatat bahwa pasar e-commerce di Indonesia masih sangat luas, sehingga peluang pengembangan bisnis UMKM tetap besar. Parra-Sánchez dan Talero (2023) juga menegaskan sebesar 68% UMKM yang mengadopsi digitalisasi mengalami peningkatan inovasi produk dan layanan. Penelitian oleh Salah dan Ayyash (2023) selanjutnya menunjukkan bahwa variabel seperti integrasi AI, budaya inovasi organisasi, dan kewaspadaan teknologi pelanggan merupakan faktor kunci yang mendorong adopsi e-commerce; adopsi tersebut pada akhirnya meningkatkan kinerja pemasaran sebesar 25% hingga 40% untuk UMKM.

Sayangnya, tingkat adopsi e-commerce di kalangan UMKM Jawa Timur belum merata dan masih menghadapi hambatan besar. Hasil identifikasi sebesar 45% UMKM di Jawa Timur masih terkendala di beberapa faktor, antara lain terbatasnya infrastruktur teknologi, rendahnya literasi digital, kekurangan sumber daya manusia terampil, serta minimnya pemahaman akan strategi digital yang efektif (Saeka & Asraf, 2024; Fajri et al., 2024). Saeka dan Asraf (2024) menemukan bahwa keterbatasan infrastruktur TI (khususnya di daerah pinggiran) dan rendahnya literasi digital menghambat akses UMKM ke platform digital.

Demikian pula, Fajri et al. (2024) melaporkan 52% UMKM mengalami kendala pendanaan dan akses teknologi yang membatasi kemampuan usaha kecil mengintegrasikan AI dan layanan digital baru. Selain itu, UMKM menghadapi tekanan adaptasi akibat tren pasar dan layanan digital. Penelitian ini mengadopsi kerangka Technology Organization Environment (TOE) yang diperluas dengan menambahkan variabel-variabel era digital terkini. Salah dan Ayyash (2023) adalah studi terkini yang menggunakan kerangka TOE diperkaya dengan integrasi AI, kultur inovasi, dan kecanggihan teknologi pelanggan untuk menganalisis adopsi e-commerce oleh UMKM. Pendekatan semacam ini diharapkan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang faktor-faktor pendorong adopsi e-commerce dan dampaknya terhadap kinerja pemasaran. Sebagai ilustrasi, penelitian Wirdiyanti et al. (2023) menunjukkan bahwa adopsi



e-commerce yang berhasil secara signifikan peningkatan rata-rata omzet sebesar 28,4% dan memperluas jangkauan pasar ke hingga 40%.

Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang kaitan antara teknologi, struktur organisasi, dan tekanan lingkungan, UMKM di Jawa Timur diharapkan mampu mengadopsi e-commerce secara efektif serta memperkuat daya saing dan keberlanjutan usaha mereka. Misalnya, Wang dan Esperança (2023) menemukan bahwa transformasi digital komprehensif meningkatkan kinerja pasar sebesar 17% dan penguatan skor ESG sebesar 13% (lingkungan, sosial, tata kelola) pada perusahaan kecil artinya UMKM dapat lebih kompetitif di pasar yang kompleks melalui digitalisasi. Dengan demikian, integrasi teknologi cerdas (seperti AI) dan strategi pemasaran digital diyakini tidak hanya memperkuat efisiensi operasional, tetapi juga menjaga keberlanjutan dan pertumbuhan UMKM di era ekonomi digital (Wang & Esperança, 2023; Wirdiyanti et al. (2023)

Didasarkan pada latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari bagaimana integrasi teknologi AI berdampak pada strategi penjualan dan penerimaan e-commerce UMKM; menganalisis tantangan kompetitif yang dihadapi UMKM dalam ekosistem digital, termasuk fenomena kehilangan pelanggan oleh pesaing yang lebih inovatif; menemukan faktor eksternal dan internal yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan transisi bisnis UMKM ke dunia online; dan menilai apakah strategi digital UMKM sesuai dengan preferensi pelaku guna mempertahankan bisnis.

2. LITERATURE REVIEW

2.1 (AI) Integration

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) adalah pengembangan mesin pintar yang digunakan untuk memecahkan masalah kompleks dengan cara yang lebih sederhana dan terstruktur. Teknologi ini memungkinkan komputer dapat meniru kemampuan berpikir manusia untuk menyelesaikan berbagai tugas yang rumit (Fajar Ramadhan et al., 2020). Menurut (Dimas Rhoynan Budi Satrio, 2025) AI ini digunakan untuk pencarian produk dan sistem rekomendasi. Penerapan AI pada E-Commerce ini mampu mengklasifikasikan konsumen berdasarkan minat dan kebiasaan belanja mereka, maka dari itu dapat memungkinkan strategi pemasaran yang disesuaikan untuk setiap segmen. Selain itu, AI juga dapat meningkatkan pengalaman pencarian produk dan sistem rekomendasi produk. Hal ini dapat mendorong UMKM dalam mengadopsi e-commerce untuk mempermudah mereka dalam penjualan, karena mudahnya pengguna dalam mencari produk atau rekomendasi produk yang diinginkan (Srivastava, 2021). Oleh karena itu, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut :



H1 : Integrasi AI memiliki hubungan positif yang signifikan dengan Adopsi E-Commerce pada UMKM

2.2 Kecakapan Teknologi Pelanggan

Di era teknologi ini dunia bisnis telah berubah, terutama pada sektor E-Commerce yang kini menjadi bagian penting dari perdagangan. Kecakapan teknologi ini menjadi pendorong utama dalam membantu bisnis lebih efisien serta memberikan pengalaman belanja yang lebih baik untuk pelanggan (Dimas Rhoynan Budi Satrio, 2025). Dalam ranah e-bisnis, ini berfokus pada penilaian kecakapan teknologi di lingkungan UMKM. Kecakapan teknologi ini akan dicari tahu dengan pengaruh adopsi E-Commerce dalam keberhasilan usahanya. Maka dari itu hipotesis yang diajukan sebagai berikut :

H2 : Kecakapan teknologi pelanggan dan adopsi E-Commerce UMKM memiliki hubungan positif yang signifikan

2.3 Budaya Inovasi

Inovasi adalah menciptakan hal baru dari sebelumnya. Inovasi ini dapat berupa produk atau teknologi yang diciptakan oleh perusahaan. Perusahaan yang memiliki budaya inovasi yang kuat cenderung lebih fleksibel dan mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan, sekaligus bisa menangkap peluang baru. Karena itu, menggabungkan inovasi dengan model e-commerce menjadi hal penting untuk mendorong pembangunan berkelanjutan secara global (Faccia et al., 2023). Namun, proses ini tidak selalu mudah, terutama bagi perusahaan yang belum memiliki budaya inovatif yang kuat. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa budaya inovasi dapat memengaruhi keputusan UMKM dalam mengadopsi e-commerce secara positif (Gu, 2023; Skare, Gavurova, & Rigelsky, 2023; Wang & Esperança, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa budaya organisasi yang inovatif berperan besar dalam mendukung adaptasi, mendorong ide-ide baru, dan memperlancar proses adopsi e-commerce. Maka dari itu, hipotesis yang diajukan adalah :

H3 : Budaya inovasi dan Adopsi E-Commerce UMKM memiliki hubungan positif yang signifikan

2.4 Tekanan Persaingan Pasar

Dalam berbisnis perusahaan tidak akan terhindar dari adanya persaingan pasar. Ketika intensitas kompetisi meningkat, perusahaan akan menghadapi dilema yang mendesak seperti berinovasi atau tertinggal. Munculnya platform e-commerce dan model bisnis berbasis teknologi mengubah ekspektasi konsumen dan mempersingkat siklus inovasi. Pada UMKM yang beroperasi di lingkungan dengan persaingan ketat biasanya akan merasa terdorong untuk adopsi E-Commerce. UMKM lain akan mengadopsi E-Commerce ketika pesaing menggunakan teknologi E-Commerce, agar mereka tetap bisa bersaing. Maka dari itu, UMKM sering kali memutuskan untuk



mengadopsi e-commerce, karena UMKM di sekitarnya sudah melakukannya (Palangan, 2023). Hipotesis yang diajukan sebagai berikut :

H4 : Tekanan persaingan pasar memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap adopsi E-Commerce UMKM

2.5 Pengaruh Mitra Bisnis

Menurut (Palangan, 2022) faktor yang memengaruhi adopsi e-commerce adalah tekanan dari mitra bisnis, seperti konsumen, pemasok, dan kompetitor karena UMKM akan lebih cenderung beralih ke e-commerce. E-Commerce terbukti memiliki peran yang signifikan dalam memperluas akses pasar, memperbaiki alur distribusi, dan memperkuat daya saing UMKM di era digital ini (Muhammad Fitran Trianto Setiawa, 2024). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa tekanan mitra bisnis dapat memengaruhi adopsi e-commerce pada UMKM (Fathimah, 2019). Dalam hal ini, peneliti akan mengajukan hipotesis sebagai berikut :

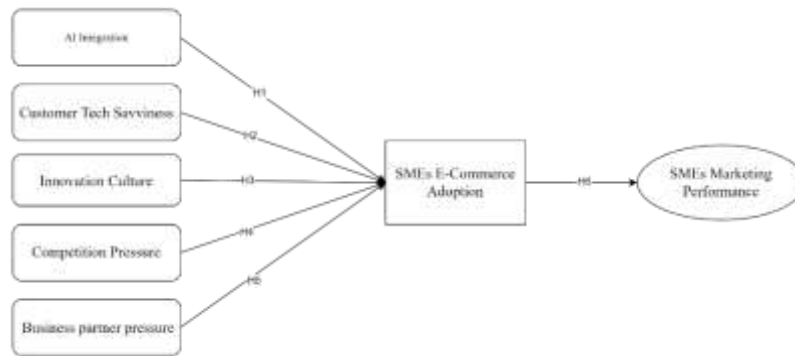
H5 : Pengaruh mitra bisnis memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap adopsi E-Commerce pada UMKM

2.6 Adopsi E-Commerce pada UMKM dan Kinerja Pemasaran Mereka

E-Commerce adalah cara menjual dan membeli barang dan jasa melalui internet (Adi Nugroho, 2006). E-commerce mencakup distribusi, penjualan, pembelian, pemasaran dan layanan suatu produk yang dilakukan dalam sistem elektronik seperti internet atau bentuk jaringan komputer lainnya. E-commerce bukan merupakan jasa atau barang, tetapi kombinasi antara jasa dan barang. Perdagangan elektronik dan kegiatan terkait melalui internet dapat menjadi pendorong untuk meningkatkan ekonomi domestik melalui liberalisasi layanan domestik dan mempercepat integrasi dengan kegiatan produksi global (Rehatalanit, 2021). Faktor yang mendorong pengusaha dalam mengadopsi e-commerce adalah penggunaan komputer dan teknologi informasi untuk memasarkan produk UMKM agar lebih memperluas jangkauan pasar mereka (Rachmawati, 2024). Maka dari itu, hipotesis yang diperoleh adalah :

H6 : Adopsi E-Commerce pada UMKM memiliki hubungan positif yang signifikan dengan kinerja pemasaran

2.7 Konseptual Model



Gambar 2.7 Adapted Conceptual Model

- Variabel Independen (Faktor Pendorong Adopsi E-Commerce)
Terdapat lima faktor utama yang diasumsikan mempengaruhi tingkat adopsi e-commerce oleh UMKM:
 1. AI Integration (H1): Penggunaan teknologi kecerdasan buatan (chatbot, rekomendasi otomatis) dalam operasional bisnis.
 2. Kecakapan Teknologi Pelanggan (H2): Kesiapan dan kemampuan teknologi dari sisi pelanggan.
 3. Budaya Inovasi (H3): Budaya organisasi yang mendorong inovasi digital.
 4. Persaingan Pasar (H4): Kompetitif pasar dari pesaing yang telah mengadopsi e-commerce.
 5. Pengaruh Mitra Bisnis (H5): Pengaruh dari mitra bisnis (misalnya, supplier, distributor) yang mendorong digitalisasi.
- Variabel Mediasi
 1. Adopsi E-Commerce pada UMKM : Tingkat penggunaan teknologi e-commerce dalam aktivitas bisnis UMKM.
- Variabel Dependen
 1. Kinerja Pemasaran Mereka: Efektivitas kinerja pemasaran UMKM setelah mengadopsi e-commerce, dilihat dari peningkatan penjualan, efisiensi biaya promosi, dan jangkauan pasar.
- Hubungan antar variabel (Hipotesis)
 1. H1-H5: Masing-masing faktor eksternal dan internal (AI, pelanggan, budaya inovasi, kompetitor pasar & mitra bisnis) memiliki pengaruh positif terhadap adopsi e-commerce.
 2. H6: Adopsi e-commerce oleh UMKM berdampak positif pada peningkatan kinerja pemasaran.

2.8 TOE (Technology-Organization-Environment)



TOE (Technology-Organization-Environment) adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk memahami adopsi teknologi, dengan mempertimbangkan faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan, yang dikembangkan oleh Tornatzky dkk. (1990). Berdasarkan konsep TOE FRAMEWORK, ada tiga konteks utama yang dikenali oleh kerangka kerja TOE, yaitu konteks teknologi, konteks organisasi, dan konteks lingkungan. Konteks teknologi mewakili teknologi yang ada dan keselarasan teknologi terbaru yang relevan dengan organisasi. Konteks organisasi berkaitan dengan ukuran dan jangkauan organisasi. Konteks lingkungan adalah arena di mana perusahaan menjalankan bisnisnya. Kerangka kerja TOE menjelaskan adopsi inovasi dan menyediakan kerangka kerja analitis yang berguna untuk mempelajari penerimaan dan asimilasi berbagai jenis teknologi. Kerangka kerja TOE sesuai dengan konsep-konsep teori inovasi dalam organisasi (Eman Sulaiman et al., 2021) .

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori (explanatory quantitative research). Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menguji hubungan antar variabel secara empiris berdasarkan model teoritis yang telah dibangun sebelumnya, yakni model adopsi e-commerce berbasis TOE (Technology, Organization, Environment), yang telah dimodifikasi berdasarkan penelitian oleh Dwi Suhartanto dkk. (2023). Menurut Sugiyono (2018), pendekatan kuantitatif cocok digunakan ketika penelitian berfokus pada pengujian hipotesis, bersifat objektif, dan menggunakan data numerik untuk menjelaskan hubungan antar variabel. Pendekatan eksplanatori digunakan karena penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan fenomena, tetapi juga menjelaskan hubungan kausal antara faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi e-commerce dan dampaknya terhadap kinerja pemasaran. Penelitian ini berfokus pada pengaruh pemanfaatan fitur teknologi cerdas dan faktor eksternal terhadap efektivitas adopsi e-commerce serta strategi keberlanjutan pemasaran digital UMKM di Jawa Timur di tengah persaingan platform online.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sektor yang berada di wilayah Provinsi Jawa Timur dan telah atau sedang menggunakan platform e-commerce dalam operasional bisnis mereka, baik berupa marketplace, media sosial, maupun website pribadi.

Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner daring (online). Metode daring dilakukan dengan penyebaran Google Form ke komunitas UMKM, asosiasi pedagang makanan, serta melalui kerja sama dengan Dinas Koperasi dan UKM.

3.3 Teknik Sampling

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengguna aplikasi Shopee di Indonesia yang diunduh melalui Google Playstore, dengan jumlah lebih dari 100 juta pengguna.

Karena populasi sangat besar dan tidak memungkinkan untuk diteliti seluruhnya, maka diambil sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (margin of error) sebesar 10%.

Rumus Slovin yang digunakan adalah:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Diketahui:

$N = 10.000.000$ (Jumlah Populasi)

$e = 10\%$ (margin of error)

maka,

$$n = \frac{10.000.000}{1 + 10.000.000 \cdot (10\%)^2} = 99.999 \text{ jika dibulatkan, yaitu } 100 \text{ responden.}$$

3.4 Variables & Measurements

Variabel	Jenis Skala	Penjelasan
Integrasi AI	Ordinal	Skor persepsi penggunaan AI dalam operasional bisnis
Budaya Inovasi	Ordinal	Persepsi terhadap dukungan organisasi dalam menerima dan mengadopsi inovasi
Tekanan Kompetitif	Ordinal	Sejauh mana tekanan dari pesaing mendorong untuk mengadopsi e-commerce
Tekanan Mitra Bisnis	Ordinal	Tekanan dari supplier untuk menggunakan teknologi e-commerce
Kecakapan Teknologi Pelanggan	Ordinal	Persepsi pengguna terkait kecanggihan dan keaktifan pelanggan dalam digital
Adopsi E-Commerce	Ordinal	Tingkat adopsi teknologi e-commerce oleh UMKM
Kinerja Pemasaran	Ratio	Diukur dari peningkatan omzet dan perluasan pasar setelah adopsi e-commerce

3.5 Instrumen Penelitian



Variabel	Kode Indikator	Indikator Pernyataan	Skala Pengukuran
AI Integration	AII1	Saya menggunakan fitur berbasis AI seperti rekomendasi produk, chatbot untuk mendukung aktivitas penjualan di akun e-commerce saya untuk memonitor perilaku konsumen (misalnya: data produk yang paling sering dilihat)	Likert 1-5
	AII2	Saya menggunakan fitur berbasis AI seperti rekomendasi produk, chatbot, atau iklan otomatis untuk mendukung aktivitas penjualan di akun e-commerce saya untuk memberikan informasi produk secara cepat	
	AII3	Saya menggunakan fitur berbasis AI seperti rekomendasi produk, chatbot, atau iklan otomatis untuk mendukung aktivitas penjualan di akun e-commerce saya untuk menarik perhatian konsumen	
	AII4	Saya menggunakan fitur berbasis AI seperti rekomendasi produk, chatbot, atau iklan otomatis untuk mendukung aktivitas penjualan di akun e-commerce saya membantu saya meningkatkan efisiensi dalam melayani pelanggan	
Customer Savviness	CUS1	Pelanggan saya lebih suka membaca informasi secara online daripada media cetak	Likert 1-5
	CUS2	Pelanggan saya sangat aktif menggunakan internet	
	CUS3	Pelanggan saya mudah menemukan informasi di internet	
	CUS4	Pelanggan saya terbiasa menggunakan dompet digital untuk pembayaran	
Innovative Culture	INC1	Manajemen saya secara aktif mencari ide baru dan mendukung inovasi	Likert 1-5



	INC2	Gagasan baru tidak dihukum meskipun gagal	
	INC3	Manajer mendukung pendekatan kreatif dan inovatif	
	INC4	Manajer mendukung pendekatan kreatif dan metode baru	
	INC5	Saya merasa inovasi didukung di seluruh aktivitas bisnis kami	
Competitive Pressure	COP1	Jika saya tidak mengadopsi e-commerce, saya takut kehilangan pelanggan ke pesaing.	Likert 1-5
	COP2	E-commerce penting secara strategis untuk bersaing di pasar.	
	COP3	Tekanan kompetitif mendorong saya untuk menggunakan e-commerce.	
	COP4	Tanpa e-commerce, bisnis kami akan kalah bersaing	
	COP5	Jika kami tidak beradaptasi dengan digitalisasi, kami akan kehilangan pasar.	
	COP6	Tekanan kompetitif mendorong kami untuk menggunakan e-commerce.	
Business Partner Pressure	BPP1	Mitra bisnis saya menyarankan untuk menggunakan e-commerce	Likert 1-5
	BPP2	Mitra bisnis saya mendorong penggunaan platform digital	
	BPP3	Tanpa e-commerce, saya akan tertinggal dari mitra bisnis lainnya	
	BPP4	Menggunakan e-commerce meningkatkan kerja sama dengan mitra bisnis	



E-commerce Adoption	ECA1	Saya berencana mengintegrasikan e-commerce dalam operasional usaha saya	Likert 1-5
	ECA2	Menggunakan teknologi e-commerce sangat penting dalam pekerjaan saya	
	ECA3	Kami memiliki tujuan untuk menggunakan e-commerce dalam kegiatan sehari-hari	
	ECA4	Kami ingin menggunakan e-commerce dalam operasi sehari-hari	
	ECA5	E-commerce dipertimbangkan untuk diterapkan dalam aktivitas bisnis kami	
SMEs Marketing Performance (SMEMP)	SMEMP1	Pendapatan usaha saya meningkat setelah menggunakan e-commerce	Likert 1-5
	SMEMP2	Sejak menggunakan e-commerce, pangsa pasar usaha saya bertambah	
	SMEMP3	Penggunaan e-commerce meningkatkan interaksi dengan pelanggan	
	SMEMP4	Profitabilitas usaha saya meningkat setelah adopsi e-commerce	
	SMEMP5	Hubungan dengan pelanggan menjadi lebih baik setelah menggunakan e-commerce	

3.6 Data Analysis Plan

Tahapan dalam proses pengolahan data pada penelitian ini dilakukan secara sistematis agar memperoleh hasil yang akurat dan sesuai dengan tujuan penelitian. Tahapan pertama adalah menentukan variabel, variabel independen maupun dependen.

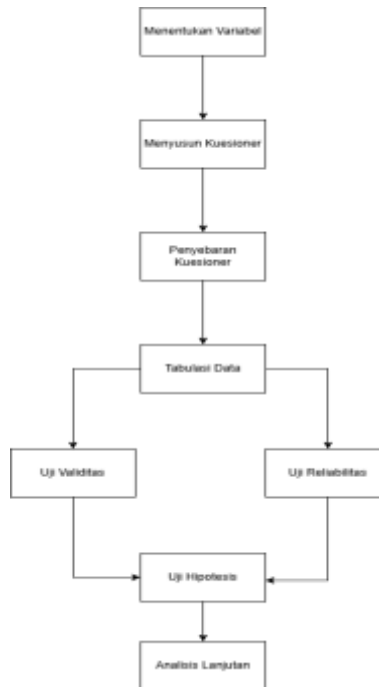
Tahapan kedua adalah menyusun kuesioner yang bertujuan untuk mengukur setiap variabel penelitian. Kuesioner ini disusun dengan mempertimbangkan indikator-indikator dari masing-masing variabel. Setelah itu untuk

Tahapan ketiga dilakukan penyebaran kuesioner kepada responden yang telah ditentukan.



Tahapan keempat adalah tabulasi data, yaitu proses pengelompokan data berdasarkan jawaban responden. Setelah itu, dilakukan tahap analisis data yang dimulai dengan pengujian validitas, dan dilanjutkan dengan pengujian reliabilitas.

Tahapan Kelima adalah pengujian hipotesis dan analisis lanjutan, untuk melihat hubungan antara variabel yang diteliti serta tingkat pengaruhnya terhadap sistem yang sedang dievaluasi.



Proses Analisis Data

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 100 orang yang telah mengisi kuesioner secara lengkap. Berikut adalah deskripsi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, jenis usaha, pengalaman bisnis, dan asal :

- Jenis Kelamin Responden :

Berdasarkan hasil pengolahan data, responden terdiri dari 35 orang laki-laki (35%) dan 65 orang perempuan (65%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini adalah perempuan

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Laki-Laki	35	35%
Perempuan	65	65%



Total	100	100%
--------------	-----	------

- Jenis Usaha Responden :

Jenis usaha responden terbagi menjadi tiga kategori, yaitu makanan minuman, fashion dan kerajinan. Kategori usaha terbanyak berada pada usaha makanan minuman sebanyak 72 orang (72%), diikuti oleh fashion sebanyak 21 orang (21%), dan kerajinan sebanyak 7 orang (7%)

Jenis Usaha	Jumlah	Presentase
Makanan Minuman	72	72%
Fashion	21	21%
Kerajinan	7	7%
Total	100	100%

- Pengalaman Bisnis Responden :

Pengalaman bisnis responden terbagi menjadi tiga kategori, yaitu < 1 Tahun, 1-3 Tahun, dan 4-6 Tahun. Kategori terbanyak berada pada rentang 1-3 tahun sebanyak 51 orang (51%), diikuti oleh < 1 tahun sebanyak 42 orang (42%), dan 4-6 tahun sebanyak 7 orang (7%)

Pengalaman Bisnis	Jumlah	Presentase
1 - 3 Tahun	51	51%
< 1 Tahun	42	42%
4-6 Tahun	7	7%
Total	100	100%

- Asal Responden :

Asal responden terbagi menjadi enam kategori, yaitu Surabaya, Sidoarjo, Malang, Gresik, Mojokerto, dan Bojonegoro. Kategori terbanyak berada pada Surabaya sebanyak 67 orang (67%), diikuti oleh Sidoarjo sebanyak 22 orang (22%), Malang sebanyak 5 orang (5%), Gresik sebanyak 3 orang (3%), Mojokerto sebanyak 2 orang (2%) dan Bojonegoro sebanyak 1 orang (1%)

Asal	Jumlah	Presentase
Surabaya	67	67%



Sidoarjo	22	22%
Malang	5	5%
Gresik	3	3%
Mojokerto	2	2%
Bojonegoro	1	1%
Total	100	100%

4.2 Uji Validitas dan Reliabilitas

Variabel	Indikator	Standardized factor loadings	Average Variance Extracted (AVE)	Keterangan Validitas	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Keterangan Reliabilitas
AII	AII1	0.811	0.585	Valid	0.768	0.849	Reliabel
	AII2	0.757		Valid			
	AII3	0.793		Valid			
	AII4	0.694		Valid			
CUS	CUS1	0.982	0.917	Valid	0.970	0.978	Reliabel
	CUS2	0.967		Valid			
	CUS3	0.936		Valid			
	CUS4	0.943		Valid			
INC	INC1	0.764	0.608	Valid	0.838	0.886	Reliabel
	INC2	0.743		Valid			
	INC3	0.827		Valid			
	INC4	0.779		Valid			



	INC5	0.782		Valid			
COP	COP1	0.774	0.608	Valid	0.870	0.903	Reliabel
	COP2	0.716		Valid			
	COP3	0.851		Valid			
	COP4	0.813		Valid			
	COP5	0.723		Valid			
	COP6	0.793		Valid			
BPP	BPP1	0.968	0.947	Valid	0.981	0.986	Reliabel
	BPP2	0.978		Valid			
	BPP3	0.969		Valid			
	BPP4	0.978		Valid			
ECA	ECA1	0.768	0.679	Valid	0.881	0.914	Reliabel
	ECA2	0.874		Valid			
	ECA3	0.845		Valid			
	ECA4	0.842		Valid			
	ECA5	0.787		Valid			
SMEmp	SMEmp1	0.773	0.634	Valid	0.856	0.896	Reliabel
	SMEmp2	0.773		Valid			
	SMEmp3	0.779		Valid			
	SMEmp4	0.793		Valid			



	SMEMP5	0.860		Valid			
--	--------	-------	--	-------	--	--	--

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan benar-benar mampu mengukur konstruk yang dimaksud dan memiliki konsistensi hasil. Dalam penelitian ini, uji validitas dan reliabilitas dilakukan menggunakan pendekatan Partial Least Square (PLS) melalui aplikasi SmartPLS.

4.2.1 Uji Validitas Konvergen

Validitas konvergen menunjukkan seberapa baik indikator-indikator dalam satu konstruk berkorelasi tinggi satu sama lain. Pengujian ini menggunakan dua ukuran utama:

1. Outer Loading (Standardized Loading Factor) : Nilai loading ≥ 0.7 .
2. Average Variance Extracted (AVE): Nilai AVE ≥ 0.5 agar variabel laten dikatakan memenuhi validitas konvergen

Validitas konvergen dinilai baik jika nilai outer loading ≥ 0.7 , meskipun indikator dengan nilai antara 0.6 hingga 0.7 masih dapat dipertahankan apabila AVE konstruk tetap ≥ 0.5 (Hair et al., 2021).

4.2.2 Uji Reliabilitas Konstruk

Reliabilitas konstruk menunjukkan sejauh mana instrumen penelitian menghasilkan hasil yang konsisten. Pengujian ini menggunakan dua ukuran :

1. Composite Reliability (CR): CR ≥ 0.7 menunjukkan reliabilitas baik
2. Cronbach's Alpha: Nilai Cronbach's Alpha ≥ 0.7 dianggap reliabel

Seluruh nilai memenuhi syarat reliabilitas.

4.3 Discriminant Validity

	All	BPP	COP	CUS	ECA	INC	SMEMP
All							
BPP	0.750						
COP	0.639	0.744					
CUS	0.265	0.528	0.329				
ECA	0.875	1.004	0.855	0.610			
INC	0.819	0.793	0.695	0.341	0.880		
SMEMP	0.621	0.534	0.552	0.466	0.672	0.728	

4.3.1 Fornell-Larcker Criterion



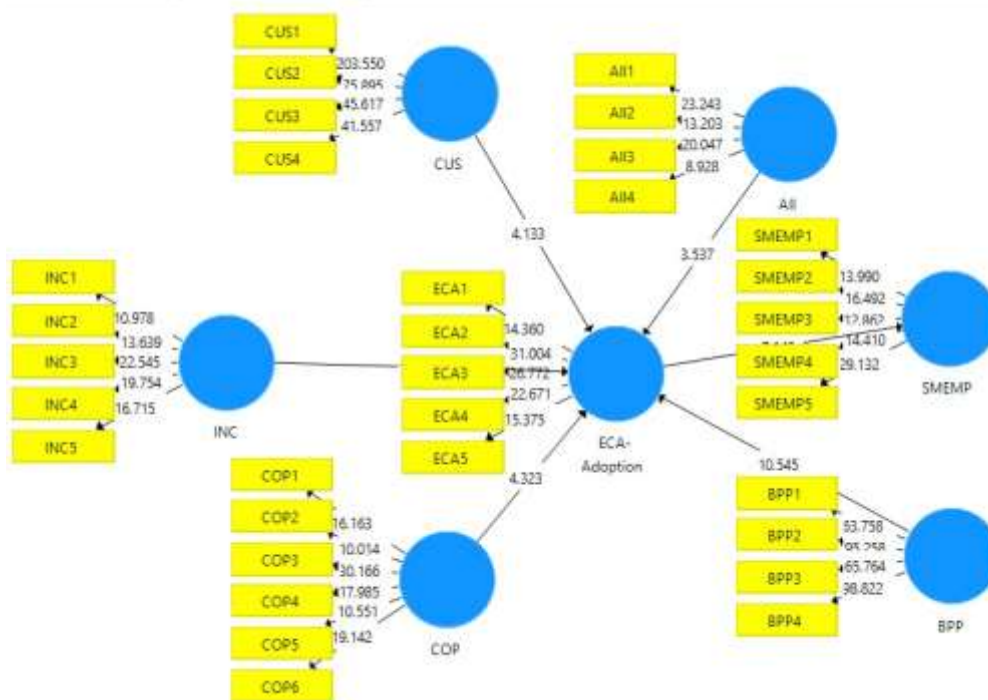
Metode Fornell-Larcker menyatakan bahwa akar kuadrat AVE dari setiap konstruk harus lebih besar daripada korelasi antar konstruk lainnya.

4.3.2 Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

Uji HTMT digunakan untuk mendeteksi masalah diskriminan lebih akurat. $HTMT < 0.90$ agar konstruk dikatakan memiliki diskriminan yang baik

4.4 Uji Hipotesis

Hipotesis	Path Coefficient	t Statistics	P-Value	Keterangan
All -> ECA	0.165	3.571	0.000	Berpengaruh
CUS -> ECA	0.152	4.139	0.000	Berpengaruh
INC -> ECA	0.096	1.966	0.049	Berpengaruh
COP -> ECA	0.181	4.605	0.000	Berpengaruh
BPP -> ECA	0.551	10.457	0.000	Berpengaruh
ECA -> SMEMP	0.591	7.460	0.000	Berpengaruh



Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan PLS-SEM dengan bantuan software SmartPLS, seluruh hipotesis (H1 hingga H6) dinyatakan diterima, ditunjukkan oleh nilai P- Value yang signifikan secara statistik. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor-faktor teknologi (AI Integration dan Customer Savviness), organisasi (Innovation Culture), dan lingkungan (Competitive Pressure dan Business Partner Pressure) berpengaruh positif dan signifikan



terhadap keputusan UMKM dalam mengadopsi e-commerce. Selain itu, adopsi e-commerce terbukti mampu meningkatkan kinerja pemasaran UMKM, yang ditunjukkan pada hipotesis H6. Berikut adalah penjelasan di setiap hipotesisnya :

H1: Integrasi AI memiliki hubungan positif yang signifikan dengan Adopsi E-Commerce pada UMKM

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel Integrasi AI (AI) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Adopsi E-Commerce (ECA) dengan nilai path coefficient sebesar 0.165, nilai T-statistik sebesar 3.571, dan P-value sebesar 0.000 yang lebih kecil dari 0.05. Sehingga hipotesis ini dapat diterima.

H2: Kecakapan teknologi pelanggan dan adopsi E-Commerce UMKM memiliki hubungan positif yang signifikan

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel Kecakapan Teknologi Pelanggan (CUS) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Adopsi E-Commerce (ECA) dengan nilai path coefficient sebesar 0.152, nilai T-statistik sebesar 4.139, dan P-value sebesar 0.000 yang lebih kecil dari 0.05. Sehingga hipotesis ini dapat diterima.

H3: Budaya inovasi dan Adopsi E-Commerce UMKM memiliki hubungan positif yang signifikan

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel Budaya Inovasi (INC) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Adopsi E-Commerce (ECA) dengan nilai path coefficient 0.096, nilai T-statistik sebesar 1.966, dan P-value sebesar 0.049 yang lebih kecil dari 0.05. Sehingga hipotesis ini dapat diterima (marginal).

H4: Tekanan persaingan pasar memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap adopsi E-Commerce UMKM

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel Tekanan Persaingan Pasar (COP) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Adopsi E-Commerce (ECA) dengan nilai path coefficient 0.181, nilai T-statistik sebesar 4.605, dan P-value sebesar 0.000 yang lebih kecil dari 0.05. Sehingga hipotesis ini dapat diterima.

H5: Pengaruh mitra bisnis memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap adopsi E-Commerce pada UMKM

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel Tekanan Mitra Bisnis (BPP) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Adopsi E-Commerce (ECA) dengan nilai path coefficient 0.551, nilai T-statistik sebesar 10.457, dan P-value sebesar 0.000 yang lebih kecil dari 0.05. Sehingga hipotesis ini dapat diterima.

H6: Adopsi E-Commerce pada UMKM memiliki hubungan positif yang signifikan dengan kinerja pemasaran



Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel Adopsi E-Commerce (ECA) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Pemasaran (SMEMP) dengan nilai path coefficient 0.591, nilai T-statistik sebesar 7.460, dan P-value sebesar 0.000 yang lebih kecil dari 0.05. Sehingga hipotesis ini dapat diterima.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh variabel yang diuji, yaitu AI Integration, Customer Savviness, Innovation Culture, Competitive Pressure, dan Business Partner Pressure, memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap adopsi e-commerce oleh UMKM. Selain itu, adopsi e-commerce juga terbukti memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kinerja pemasaran, seperti meningkatnya efektivitas promosi, perluasan pasar, dan hubungan yang lebih baik dengan pelanggan.

Hal ini membuktikan bahwa pendekatan Technology-Organization-Environment (TOE) dapat digunakan secara efektif untuk menjelaskan proses transformasi digital UMKM dalam konteks e-commerce.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk UMKM:

- Perlu meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknologi digital, baik pemilik maupun karyawan.
- Mulai menerapkan e-commerce secara bertahap sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan bisnis.
- Budayakan inovasi agar lebih adaptif terhadap perubahan pasar dan teknologi

2. Untuk Penelitian Selanjutnya:

- Disarankan menambahkan variabel lain seperti literasi digital, infrastruktur teknologi, atau faktor sosial sebagai pertimbangan tambahan.
- Gunakan metode penelitian jangka panjang (longitudinal) untuk memahami dinamika adopsi e-commerce secara lebih mendalam



DAFTAR PUSTAKA

- Dimas Rhoynan Budi Satrio, U. M. (2025). PENERAPAN KECERDASAN BUATAN DALAM E-COMMERCE: EFISIENSI. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*.
- Eman Sulaiman, Cucu Handayani, & Susi Widyastuti. (2021). Transformasi Digital Technology-Organization-Environment (Toe) Dan Inovasi Difusi E-Business Untuk Umkm Yang Berkelanjutan: Model Konseptual. *Jurnal Manajemen & Bisnis Kreatif*, 7(1), 51-62.
- Faccia, A., Le Roux, C.L., Pandey, V., 2023. Innovation and E-Commerce Models, the Technology Catalysts for Sustainable Development: The Emirate of Dubai Case Study. *Sustainability* 15 (4), 3419.
- Fajar Ramadhan, D., Noertjahjono, S., & Dedy Irawan, J. (2020). Penerapan Chatbot Auto Reply Pada Whatsapp Sebagai Pusat Informasi Praktikum Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(1), 198-205. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i1.2375>
- Fajri, R., Maulana, R., & Zahra, A. (2024). Digital Transformation Challenges for MSMEs Post Pandemic. *Social Science Research Network (SSRN)*.
- Fathimah, V. (2019). Determinan Adopsi E-Commerce dan Dampaknya Pada Kinerja Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 7(3), 445-464.
- Gu, J., 2023. What drives SMEs to adopt e-commerce? The joint role of testosterone and absorptive capacity. *Asia Pac. J. Mark. Logist.* 35 (1), 90-107.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications.
- Muhammad Fitran Trianto Setiawa, L. A. (2024). PERAN E-COMMERCE DALAM MENINGKATKAN USAHA MIKRO, KECIL, DAN MENEGAH (UMKM) DI MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE KUALITATIF. *Jurnal E-Bisnis, Sistem Informasi , Teknologi Informasi ESIT*.
- Nugroho, Adi, "Informatika, 2006 eCommerce : Memahami Perdagangan Modern di dunia Maya"
- Palangan, C. Y. (2022). Analisis Adopsi E-Commerce Di Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Kerajinan D.I. Yogyakarta. *Universitas Gadjah Mada*. <http://etd.repository.ugm.ac.id/>
- Palangan, C. Y. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Adopsi E-commerce oleh UMKM Kerajinan DIY. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2), 425-435. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i2.8232>
- Parra-Sánchez, T., & Talero, E. (2023). Factors influencing digital transformation and SME innovation in emerging economies. *Technology in Society*, 74, 102377.
- Rachmawati, M. (2024). Adopsi E-Commerce UMKM sebagai Upaya Adaptasi Perubahan Perilaku Konsumen. *Jurnal EMT KITA*, 8(2), 695-700.



- Rehatalanit, Y. L. . (2021). Peran E-Commerce Dalam Pengembangan Bisnis. *Jurnal Teknologi Industri*, 5(0), 62-69._
- Saeka, M., & Asraf, F. (2024). Barriers to E-Commerce Adoption among SMEs in Developing Regions. *Frontiers in Blockchain*.
- Salah H.O, Ayyash M.M, 2023. E-commerce adoption by SMEs and its effect on marketing performance: An extended of TOE framework with ai integration, innovation culture, and customer tech-savviness. *Jurnal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 10 (2024) 100183 November 2023.
- Skare, M., Gavurova, B., Rigelsky, M., 2023. ‘Innovation activity and the outcomes of B2C, B2B, and B2G E-Commerce in EU countries’. *J. Bus. Res.* 163, 113874.
- Srivastava, A. (2021). *THE APPLICATION & IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) ON E-COMMERCE* Mr . Ambar Srivastava Assistant Professor Eternal University , Baru Sahib , Himachal Pradesh 1 Introduction Artificial Intelligence (AI) is an area of computer science designed to . November.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartanto, D., et al. (2023). *E-Commerce Adoption by SMEs and Its Effect on Marketing Performance*. *Journal of Open Innovation*, 9(2), 78.
- Wang, S., Esperança, J.P., 2023. ‘Can digital transformation improve market and ESG performance? Evidence from Chinese SMEs’. *J. Clean. Prod.*, 137980
- Wirdiyanti, R., Yusgiantoro, I., Sugiarto, A., Harjanti, A. D., Mambea, I. Y., Soekarno, S., & Damayanti,S.M. (2023). *How does e-commerce adoption impact micro, small, and medium enterprises’ performance and financial inclusion? Evidence from Indonesia*. *Electronic Commerce Research*, 23(4), 2485-2515.