

PENGARUH FAKTOR TEKNOLOGI, ORGANISASI, DAN LINGKUNGAN (TOE) TERHADAP ADOPSI E-COMMERCE DAN KINERJA BISNIS

THE INFLUENCE OF TECHNOLOGY, ORGANIZATION, AND ENVIRONMENT (TOE) FACTORS ON E-COMMERCE ADOPTION AND BUSINESS PERFORMANCE

Alfi Rahmawati¹⁾, Nurlaela Machmuddin²⁾

¹Komunikasi Digital dan Media, Sekolah Vokasi IPB, Indonesia

²Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi IPB, Indonesia

Corresponding Author: alfirahmawati@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Digital transformation has become a critical driver of competitiveness among Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia. Previous studies have confirmed the role of the Technology, Organization, Environment (TOE) framework in explaining technology adoption behavior. However, limited empirical research has explored how TOE factors simultaneously influence e-commerce adoption and how this adoption impacts MSME performance in Indonesia, particularly in regional cities such as Bogor. This study aims to examine the influence of technological, organizational, and environmental factors on e-commerce adoption and to analyze the role of e-commerce adoption in improving MSME performance in Bogor City. A quantitative approach was employed using a survey method. Data were collected from 211 MSME respondents in Bogor City who have utilized or are in the process of adopting e-commerce platforms. The research model was based on the TOE framework, and data analysis was conducted using Pearson correlation and path analysis with SPSS 25. The findings reveal that all three TOE factors significantly and positively influence e-commerce adoption. Among them, the environmental factor shows the strongest correlation ($r = 0.689$), followed by organizational ($r = 0.639$) and technological ($r = 0.579$) factors. Furthermore, e-commerce adoption has a significant positive correlation with MSME performance ($r = 0.656$). These results suggest that MSME organization, environmental support and technological capability are essential for enhancing e-commerce adoption and improving MSME performance.

Keywords: Adoption; E-commerce; MSME performance; TOE framework; Technology.

ABSTRAK

Transformasi digital menjadi pendorong daya saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia. Beberapa Studi sebelumnya menunjukkan peran faktor Teknologi, Organisasi, dan Lingkungan (TOE) dalam menjelaskan perilaku adopsi teknologi. Namun, belum terdapat penelitian yang menganalisis pengaruh faktor-faktor Teknologi, Organisasi, Lingkungan (TOE) memengaruhi adopsi e-commerce dan bagaimana adopsi ini berdampak pada kinerja UMKM di Indonesia, khususnya di Kota Bogor. Studi ini bertujuan untuk menguji pengaruh faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan terhadap adopsi e-commerce dan untuk menganalisis peran adopsi e-commerce dalam meningkatkan kinerja UMKM di Kota Bogor. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan metode survei. Data dikumpulkan dari 211 responden UMKM di Kota Bogor yang telah menggunakan atau sedang dalam proses mengadopsi platform e-commerce. Model penelitian didasarkan pada kerangka kerja TOE, dan analisis data dilakukan menggunakan korelasi Pearson dan analisis jalur dengan SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga faktor TOE secara signifikan dan positif memengaruhi adopsi e-commerce. Di antara faktor-faktor tersebut, faktor lingkungan menunjukkan korelasi terkuat ($r = 0,689$), diikuti oleh faktor organisasi ($r = 0,639$) dan teknologi ($r = 0,579$). Selanjutnya, adopsi e-commerce memiliki korelasi positif yang signifikan dengan kinerja UMKM ($r = 0,656$). Hasil ini menunjukkan bahwa organisasi UMKM, dukungan lingkungan, dan kemampuan teknologi sangat penting untuk meningkatkan adopsi e-commerce dan meningkatkan kinerja UMKM.

Kata kunci: Adopsi; E-commerce; Kinerja UMKM; Kerangka kerja TOE; Teknologi

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia, menyumbang sekitar 61% terhadap PDB nasional, setara dengan Rp 9.580 triliun, dan mempekerjakan sekitar 117 juta pekerja atau 97% dari angkatan kerja nasional (Kholifah & Andini, 2024). Di era Revolusi Industri Keempat (Industri 4.0), UMKM dituntut untuk mempercepat transformasi digital agar tetap kompetitif. Salah satu bentuk transformasi digital yang paling mudah diakses adalah penggunaan platform e-commerce untuk mendukung pemasaran, penjualan, dan keterlibatan pelanggan. Namun, tingkat adopsi e-commerce di Indonesia masih belum merata dan jauh dari optimal.

Studi oleh Rahayu dan Day (2017) menemukan bahwa adopsi e-commerce di kalangan UMKM Indonesia masih relatif rendah, dengan sebagian besar perusahaan hanya menggunakan teknologi dasar seperti email dan situs web sederhana untuk tujuan pemasaran. Mendukung hal ini, Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) melaporkan bahwa lebih dari separuh bisnis di Indonesia masih beroperasi secara konvensional, dengan hanya 41% yang mengadopsi e-commerce dalam operasional bisnis mereka. Alasan utama yang dikemukakan oleh UMKM karena tidak mengadopsi e-commerce meliputi preferensi terhadap metode penjualan konvensional (77,60%), keterbatasan pengetahuan atau keterampilan digital (28,96%), dan kurangnya minat pada penjualan online (28,84%).

Pada tingkat lokal, Kota Bogor sebagai salah satu pusat UMKM di Jawa Barat juga menghadapi tantangan serupa dalam hal adopsi teknologi digital dan kinerja

bisnis. Berdasarkan data Dinas Koperasi, UMKM, Perdagangan, dan Perindustrian Kota Bogor (2025), dari total 3.358 UMKM terdaftar, hanya sekitar 38% yang telah memanfaatkan platform e-commerce secara aktif. Mayoritas UMKM masih bergantung pada penjualan konvensional dengan pangsa pasar terbatas, serta menghadapi kendala dalam perluasan jaringan pemasaran. Survei awal yang dilakukan melalui Diskusi Kelompok Terpumpun (FGD) dengan perwakilan UMKM di Kota Bogor mengungkapkan bahwa sekitar 65% UMKM mengalami stagnasi penjualan dalam dua tahun terakhir,

Data ini jelas menunjukkan bahwa meskipun ada dorongan kuat menuju digitalisasi, banyak UMKM masih menghadapi hambatan signifikan dalam mengadopsi dan memanfaatkan e-commerce secara efektif.

Kerangka kerja Teknologi Organisasi Lingkungan (TOE) menawarkan perspektif komprehensif untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi adopsi e-commerce. Kerangka kerja ini menyatakan bahwa keputusan adopsi bergantung pada kesiapan teknologi, kemampuan organisasi, dan kondisi lingkungan. Penelitian sebelumnya menekankan bahwa infrastruktur digital, dukungan manajerial, dan tekanan kompetitif membentuk kemungkinan adopsi teknologi. Namun, studi empiris yang meneliti bagaimana ketiga faktor ini secara kolektif memengaruhi adopsi e-commerce dan, pada gilirannya, meningkatkan kinerja UMKM di Indonesia masih terbatas, terutama di tingkat regional seperti di Kota Bogor, di mana transformasi digital UMKM sedang berlangsung tetapi belum sepenuhnya matang.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk (1) Menganalisis pengaruh faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan terhadap adopsi e-commerce, (2) Menganalisis pengaruh adopsi e-commerce terhadap kinerja UMKM. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pemahaman transformasi digital UMKM di Indonesia dengan memberikan bukti empiris tentang bagaimana kesiapan internal dan tekanan eksternal secara bersama-sama membentuk adopsi e-commerce dan mendorong peningkatan kinerja bisnis.

MATERI DAN METODE

Kerangka *Technology, Organization, dan Environment* (TOE) diusulkan oleh Tornatzky dan Fleischer (1990). Kerangka kerja TOE merupakan model teoretis yang menjelaskan bagaimana tiga elemen berbeda yaitu faktor teknologi, lingkungan, dan organisasi memengaruhi keputusan terkait adopsi sebuah inovasi (Nguyen, et al 2024).

Kerangka kerja TOE (*Technology, Organization, Environment*) menurut Daoud dan Kammoun (2024) umumnya digunakan untuk mengeksplorasi adopsi sebuah inovasi teknologi dalam bisnis atau organisasi, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi adopsi teknologi tersebut.

Faktor teknologi menurut Hendricks dan Mwapwele (2024) mengacu pada aspek infrastruktur teknologi yang diperlukan untuk mengadopsi e-commerce. Indikator variabel faktor teknologi yang dapat mendorong adopsi e-commerce menurut Daoud dan Kammoun (2024) meliputi keuntungan relatif (*Relative Advantage*) yaitu keuntungan atau dampak yang dirasakan pelaku UMKM dari penggunaan e-commerce, kompatibilitas (*Compatibility*) baik teknis maupun organisasional, kompleksitas (*Complexity*), yakni kemudahan penggunaan atau pengetahuan tentang e-commerce, dan manfaat yang dirasakan oleh pelaku

UMKM setelah mengadopsi e-commerce (*Perceived Usefulness*).

Indikator variable pada faktor organisasi antara lain: dukungan pimpinan organisasi (*top management support*), kesiapan organisasi (*organization readiness*), budaya organisasi (*organization culture*), dan ukuran organisasi (*organization size*). Sedangkan indikator variable pada faktor lingkungan meliputi tekanan kompetitif (*competitive pressure*), dukungan pemerintah (*government support*), dan ketidakpastian lingkungan (*environmental uncertainty*).

E-commerce merupakan “inovasi” yang dapat diadopsi pelaku UMKM untuk meningkatkan kinerja bisnisnya, seperti jangkauan pemasaran, kesadaran merek, hingga omset penjualan. Berdasarkan kajian teoritis dari Grandon dan Pearson (2004), adopsi e-commerce diukur melalui tiga indikator yaitu keputusan adopsi, intensitas penggunaan, dan kontinuitas penggunaan.

Koe dan Lekmat (2018) berpendapat bahwa UMKM yang mengadopsi e-commerce berpeluang untuk meningkatkan proses bisnis dan kinerja mereka. Indikator kinerja UMKM, mencakup kinerja finansial, kinerja operasional, dan kinerja non-finansial, yang mengarah pada kemajuan perusahaan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan korelasional kuantitatif untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi e-commerce di kalangan UMKM berdasarkan Kerangka Kerja Teknologi–Organisasi–Lingkungan (TOE). Studi ini bertujuan untuk menentukan sejauh mana faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan mempengaruhi adopsi e-commerce dan bagaimana adopsi tersebut berdampak pada kinerja UMKM di Kota Bogor.

Populasi penelitian ini terdiri dari seluruh UMKM yang terdaftar di Dinas Koperasi, UMKM, Perdagangan, dan Industri Kota Bogor, berjumlah 3.358 unit usaha. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah simple random sampling,

yang memungkinkan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai responden (Sugiyono, 2017). Berdasarkan rumus Slovin dengan margin kesalahan 5% dan kondisi lapangan, sebanyak 211 responden UMKM dipilih sebagai sampel.

Penelitian ini mengadopsi kerangka kerja TOE dengan lima variabel utama, yang terdiri dari tiga variabel independen yaitu faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan, satu variabel mediasi yaitu adopsi e-commerce, dan satu variabel dependen yaitu kinerja UMKM. Setiap konstruk dioperasionalkan menjadi indikator terukur menggunakan skala Likert lima poin mulai dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Data primer diperoleh melalui kuesioner terstruktur yang didistribusikan langsung dan daring kepada pemilik atau manajer UMKM. Data sekunder dikumpulkan dari laporan resmi yang dikeluarkan oleh Dinas Koperasi dan UMKM Kota Bogor, Diskusi Kelompok Fokus (FGD), publikasi dari Badan Pusat Statistik (BPS), dan literatur akademis yang relevan tentang adopsi teknologi dan kinerja UMKM.

Sebelum pengumpulan data skala besar, pengujian instrumen dilakukan pada 30 responden uji coba untuk memastikan kejelasan dan reliabilitas. Uji validitas menggunakan metode korelasi Pearson menunjukkan bahwa semua item soal memiliki koefisien korelasi (r hitung) lebih besar dari 0,30 dengan $\text{Sig.} < 0,05$, yang mengkonfirmasi validitas setiap item. Uji reliabilitas menghasilkan nilai Alpha Cronbach sebesar 0,855, yang melebihi ambang batas 0,70, menunjukkan konsistensi internal yang tinggi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 211 responden UMKM di Kota Bogor, yang dipilih menggunakan metode pengambilan sampel acak sederhana. Sebagian besar responden beroperasi di sektor kuliner

(71%), diikuti oleh jasa (11%), fesyen (7%), agribisnis (6%), dan lainnya (5%). Hal ini mencerminkan dominasi UMKM perkotaan berbasis kuliner yang sangat bergantung pada pariwisata lokal dan pemasaran digital. Sebanyak 67% responden telah menggunakan platform digital untuk pemasaran, terutama e-commerce sosial seperti TikTok Shop, Facebook Marketplace, dan Shopee. Namun, 33% UMKM masih mengandalkan metode pemasaran konvensional, menunjukkan bahwa adopsi e-commerce di Bogor masih parsial dan tidak merata, suatu kondisi yang konsisten dengan BPS (2024), yang melaporkan bahwa hanya 41% UMKM Indonesia yang memanfaatkan platform e-commerce.

Oleh karena itu, analisis yang lebih mendalam tentang faktor-faktor dalam kerangka TOE (Teknologi, Organisasi, Lingkungan) yang memengaruhi adopsi e-commerce sangat diperlukan. Kerangka Teknologi, Organisasi, dan Lingkungan (TOE) diusulkan oleh Tornatzky dan Fleischer (1990). Kerangka TOE memberikan pemahaman komprehensif tentang proses inovasi, yang mencakup penemuan ide-ide baru oleh para ahli dan penerimaan serta implementasi ide-ide tersebut oleh pengguna di dalam perusahaan. Kerangka TOE adalah model teoretis yang menjelaskan bagaimana tiga elemen berbeda yaitu teknologi, lingkungan, dan organisasi dalam konteks perusahaan memengaruhi keputusan yang berkaitan dengan adopsi inovasi (Nguyen dkk., 2024).

Pengaruh Faktor TOE (Teknologi Organisasi Lingkungan) terhadap Adopsi E-Commerce

Faktor teknologi adalah salah satu dimensi kunci dalam Kerangka TOE yang memengaruhi tingkat adopsi e-commerce di kalangan UMKM. Menurut Hendricks dan Mwapwele (2024), faktor ini mencakup kesiapan dan infrastruktur teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung digitalisasi bisnis. Komponen utama dari faktor

teknologi meliputi keunggulan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, dan kegunaan yang dirasakan (Daoud & Kammoun, 2024).

rendah mempercepat adopsi digital di kalangan UMKM. Oleh karena itu, aspek teknologi yang sederhana, relevan, dan bermanfaat terbukti menjadi fondasi penting untuk meningkatkan adopsi e-commerce di sektor UMKM Kota Bogor.

Tabel 1. Uji Korelasi Variabel TOE terhadap Adopsi E-commerce dan Kinerja UMKM

Variables	Technology (X1)	Organization (X2)	Environment (X3)	E-Commerce Adoption (Y)	MSME Performance (Z)
Technology (X1)	1	0.776**	0.778**	0.579**	0.695**
Organization (X2)	0.776**	1	0.812**	0.639**	0.587**
Environment (X3)	0.778**	0.812**	1	0.689**	0.688**
E-Commerce Adoption (Y)	0.579**	0.639**	0,689**	1	0.656**

Analisis regresi terhadap 211 responden UMKM di Kota Bogor mengungkapkan bahwa faktor teknologi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap adopsi e-commerce ($r = 0,579$; $p < 0,01$). Temuan ini menunjukkan bahwa persepsi yang lebih tinggi tentang kegunaan, kompatibilitas, dan kemudahan penggunaan meningkatkan kemungkinan UMKM mengadopsi e-commerce. Hal ini mendukung argumen Rahayu dan Day (2015) bahwa kesiapan dan kemampuan teknologi memainkan peran penting dalam keberhasilan implementasi inovasi digital di sektor UMKM.

Sebagian besar UMKM di Bogor (67%) melaporkan bahwa e-commerce sangat sesuai dengan skala bisnis mereka, menunjukkan tingkat kompatibilitas yang tinggi. Sementara itu, kompleksitas teknologi yang dirasakan relatif rendah karena fitur-fitur platform e-commerce dianggap mudah digunakan. Temuan ini sejalan dengan Bening dkk. (2023) dan Mahomeda dkk. (2023), yang menekankan bahwa kompleksitas teknologi yang lebih

Faktor organisasi dalam kerangka TOE, yang meliputi dukungan manajemen puncak, kesiapan organisasi, budaya organisasi, dan ukuran organisasi, diidentifikasi oleh Tornatzky dan Fleischer (1990) sebagai salah satu penggerak utama yang memengaruhi adopsi teknologi atau inovasi. Analisis korelasi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa faktor organisasi memiliki hubungan positif dan signifikan dengan adopsi e-commerce ($r = 0,639$; $p < 0,01$).

Temuan ini menunjukkan bahwa bagi UMKM di Kota Bogor, dukungan manajemen puncak, kesiapan organisasi, budaya organisasi, dan ukuran organisasi sangat memengaruhi keputusan mereka untuk mengadopsi inovasi e-commerce. Mendukung hasil ini, Setiyani dan Rostiani (2021) menemukan bahwa faktor organisasi termasuk kesiapan, budaya, ukuran, dan dukungan manajemen puncak secara signifikan memengaruhi niat untuk mengadopsi e-commerce di kalangan UMKM.

Dukungan manajemen puncak sebagai salah satu indikator faktor organisasi berperan dalam mendorong adopsi e-commerce. Dalam konteks penelitian ini, manajemen puncak mengacu pada pemilik atau manajer UMKM, yang komitmen, pendanaan, dan pengawasannya sangat penting untuk mendorong inovasi teknologi. Sebagian besar pemimpin UMKM di Bogor telah menunjukkan intensitas dukungan yang kuat terhadap adopsi e-commerce, sebagaimana dibuktikan oleh kesediaan mereka untuk mempelajari teknologi e-commerce, memberikan dukungan moral dan finansial, serta memfasilitasi infrastruktur dan sumber daya yang diperlukan untuk mengimplementasikan e-commerce di dalam organisasi mereka. Keterlibatan manajerial ini dimotivasi oleh tujuan untuk meningkatkan pertumbuhan bisnis dan meningkatkan kinerja UMKM melalui transformasi digital.

Faktor lingkungan mengacu pada kondisi eksternal yang memengaruhi keputusan suatu organisasi untuk mengadopsi teknologi, termasuk tekanan persaingan, dukungan pemerintah, dan kesiapan mitra bisnis (Tornatzky dan Fleischer, 1990). Kekuatan eksternal ini menciptakan peluang dan tekanan yang mendorong UMKM untuk mengadopsi e-commerce sebagai bagian dari respons strategis mereka terhadap ekonomi digital. Analisis korelasi mengungkapkan bahwa faktor lingkungan memiliki hubungan positif dan signifikan terkuat dengan adopsi e-commerce ($r = 0,689$; $p < 0,01$). Hal ini menunjukkan bahwa UMKM di Kota Bogor sangat dipengaruhi oleh lingkungan eksternal, khususnya oleh persaingan pasar, permintaan pelanggan terhadap layanan digital, dan inisiatif pemerintah yang mendukung.

Dukungan pemerintah memainkan peran yang penting dalam mendorong adopsi e-commerce di kalangan UMKM. Dalam penelitian ini, Dukungan pemerintah daerah, khususnya oleh Dinas Koperasi, UKM, Perdagangan, dan Perindustrian

Kota Bogor terhadap peningkatan adopsi e-commerce oleh UMKM cukup besar. Dukungan pemerintah mencakup berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan UMKM dalam menggunakan teknologi digital, seperti pada Oktober 2025, diadakan pelatihan tentang teknik fotografi produk menggunakan kamera ponsel dan memanfaatkan platform Google Business untuk memperluas jangkauan pasar online. Kantor tersebut, bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Jawa Barat, juga menyelenggarakan program "UMKM Naik Kelas", yang diikuti oleh 135 UMKM dan dilaksanakan dari April hingga November 2025, melalui metode mentoring kelas global dan kelas kecil, yang mencakup sektor kuliner, kerajinan, fesyen, dan jasa. Upaya untuk mendorong digitalisasi UMKM di Kota Bogor juga difasilitasi oleh pemerintah melalui kerja sama dengan penyedia platform teknologi seperti BukuWarung, yang menyediakan pelatihan bagi UMKM di Kota Bogor.

Selain inisiatif pemerintah, tekanan persaingan dari bisnis digital-native dan ekspektasi konsumen terhadap ketersediaan online telah mendorong UMKM di Bogor untuk mengadopsi platform e-commerce guna memperluas jangkauan dan meningkatkan kualitas layanan. Kesiapan pemasok dan mitra bisnis untuk beroperasi secara digital semakin memperkuat proses adopsi ini. Hasil ini konsisten dengan penelitian oleh Maslichah dan Nur Diana (2022) dan Martini dkk. (2023), yang menemukan bahwa lingkungan eksternal yang mendukung yang ditandai dengan ekosistem teknologi, jaringan pendukung, dan permintaan pasar yang kuat secara signifikan mempercepat adopsi e-commerce.

Integrasi faktor-faktor TOE menunjukkan hubungan sinergis, di mana kemampuan teknologi memungkinkan, kesiapan organisasi mendukung, dan dukungan lingkungan memperkuat adopsi e-commerce. Interaksi triadik ini menyoroti bahwa transformasi digital UMKM tidak didorong oleh satu faktor tunggal, tetapi

oleh keselarasan antara kapasitas internal dan peluang eksternal. Lebih lanjut, peran mediasi adopsi e-commerce terhadap kinerja UMKM menegaskan bahwa digitalisasi berfungsi sebagai jembatan strategis antara kesiapan inovasi dan hasil bisnis. Wawasan ini berkontribusi untuk memperkuat penerapan teoritis kerangka kerja TOE dalam konteks negara berkembang, menekankan bahwa transformasi digital yang efektif membutuhkan peningkatan simultan teknologi, sumber daya manusia, dan lingkungan kebijakan.

Pengaruh Adopsi E-Commerce terhadap Kinerja UMKM

Adopsi e-commerce dapat diukur berdasarkan indikator keputusan adopsi dari UMKM untuk menggunakan atau tidak menggunakan e-commerce, intensitas penggunaan yakni melihat seberapa sering UMKM menggunakan e-commerce dalam pemasaran usahanya, dan kontinuitas penggunaan, yaitu sejauh mana konsistensi UMKM dalam penggunaan e-commerce.

Adopsi e-commerce oleh UMKM di Kota Bogor diharapkan berdampak pada peningkatan kinerja bisnis UMKM, seperti peningkatan omset penjualan, perluasan jangkauan pemasaran, dan operasional bisnis yang lebih efisien. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa adopsi e-commerce memiliki korelasi positif yang signifikan dengan kinerja UMKM ($r = 0,656$, $p < 0,01$). Hasil regresi pada Tabel 1 menunjukkan bahwa adopsi e-commerce secara signifikan berkontribusi pada peningkatan kinerja UMKM dengan koefisien standar $\beta = 0,354$. Hubungan ini menegaskan peran mediasi adopsi e-commerce dalam menerjemahkan kesiapan teknologi, kemampuan organisasi, dan dukungan lingkungan menjadi peningkatan kinerja yang nyata.

Observasi lapangan lebih lanjut memperkuat hasil statistik. Sebagian besar UMKM di Kota Bogor yang telah mengadopsi e-commerce melaporkan

peningkatan kinerja bisnis yang nyata, khususnya dalam bentuk peningkatan omset penjualan, perluasan jangkauan pemasaran, dan operasional bisnis yang lebih efisien. Banyak pemilik UMKM di Kota Bogor menjelaskan bahwa platform digital memungkinkan mereka untuk menjangkau pelanggan di luar wilayah lokal mereka, mengurangi biaya pemasaran, dan menyederhanakan transaksi melalui sistem online otomatis. Pengamatan ini mencerminkan argumen Rahayu dan Day (2017) bahwa adopsi e-commerce memperluas akses pasar, meningkatkan komunikasi eksternal dengan pelanggan dan pemasok, dan secara tidak langsung meningkatkan reputasi perusahaan dan produktivitas karyawan melalui otomatisasi proses dan alat digital.

Hubungan positif antara adopsi e-commerce dan kinerja juga telah dibuktikan oleh beberapa penelitian sebelumnya. Yacob dkk. (2023) menemukan bahwa UMKM yang mengadopsi e-commerce mengalami peningkatan signifikan dalam jangkauan pelanggan dan volume penjualan. Demikian pula, Martini dkk. (2023) melaporkan bahwa adopsi e-commerce secara positif memengaruhi kinerja keuangan UMKM, khususnya dalam hal omset, profitabilitas, dan pengembalian aset (ROA). UMKM yang lebih kecil cenderung lebih diuntungkan dari adopsi e-commerce, karena platform digital memungkinkan mereka untuk bersaing dengan perusahaan yang lebih besar melalui visibilitas online dan penargetan ceruk pasar. Sejalan dengan Maslichah dan Nur Diana (2022), adopsi e-commerce bertindak sebagai faktor mediasi yang menghubungkan kesiapan teknologi, organisasi, dan lingkungan dengan peningkatan hasil bisnis.

Temuan ini menggarisbawahi bahwa adopsi e-commerce tidak hanya dipengaruhi teknologi, melainkan hasil strategis dari keselarasan antara teknologi, organisasi, dan lingkungan. Kesiapan

teknologi menyediakan alat, komitmen organisasi memastikan eksekusi, dan kekuatan lingkungan menciptakan insentif dan peluang.

Ketika ketiga faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan efektif dapat mempengaruhi pertumbuhan kinerja

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Studi ini menyimpulkan bahwa adopsi e-commerce di kalangan UMKM di Kota Bogor sangat dipengaruhi oleh tiga dimensi yang saling terkait dari kerangka kerja Teknologi, Organisasi, dan Lingkungan (TOE). Kesiapan teknologi yang tercermin melalui persepsi kegunaan, kompatibilitas, dan kesederhanaan platform e-commerce berfungsi sebagai fondasi awal yang memungkinkan UMKM untuk mengenali nilai strategis transformasi digital. Faktor organisasi, khususnya dukungan manajemen puncak dan budaya inovasi, memberikan dorongan internal untuk mengimplementasikan dan mempertahankan inisiatif digital. Sementara itu, faktor lingkungan seperti fasilitasi pemerintah, tekanan persaingan, dan dinamika pasar bertindak sebagai katalis eksternal yang mempercepat proses digitalisasi.

Integrasi ketiga faktor ini menghasilkan model komprehensif yang menjelaskan bagaimana UMKM mengadopsi e-commerce dan, pada gilirannya, meningkatkan kinerja bisnis mereka. Observasi lapangan dan bukti empiris menunjukkan bahwa UMKM yang telah mengadopsi e-commerce mengalami peningkatan substansial dalam operasional mereka, termasuk peningkatan omset penjualan, perluasan jangkauan pasar, dan efisiensi yang lebih tinggi dalam mengelola sumber daya dan hubungan pelanggan. Hal ini menegaskan bahwa adopsi e-commerce bukan sekadar tren teknologi, tetapi

UMKM yang berkelanjutan melalui peningkatan efisiensi, partisipasi pasar yang lebih luas, dan keterlibatan pelanggan yang lebih kuat. Oleh karena itu, penguatan ketiga komponen TOE secara bersamaan sangat penting untuk memaksimalkan manfaat kinerja transformasi digital di kalangan UMKM di Kota Bogor.

merupakan proses transformatif yang memperkuat daya saing dan ketahanan UMKM di era digital.

Berdasarkan kontribusi ilmiah, studi ini memperkaya penerapan kerangka kerja TOE dalam konteks negara berkembang, khususnya dalam ekosistem UMKM perkotaan. Penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa sinergi antara kesiapan organisasi internal dan dukungan lingkungan eksternal sangat penting untuk mewujudkan manfaat dari proses transformasi digital. Orisinalitas studi ini terletak pada fokus kontekstualnya pada UMKM di Kota Bogor, yang menyoroti pola adaptasi digital lokal yang dapat berfungsi sebagai model universal untuk wilayah berkembang lainnya yang mengalami transisi digital serupa.

Penelitian ini berkontribusi pada pengetahuan yang lebih luas dalam kewirausahaan digital dan manajemen teknologi dengan mengintegrasikan dimensi kontekstual, perilaku, dan kebijakan ke dalam satu kerangka analitis. Berdasarkan perspektif praktis dan sosial, hasil penelitian menyoroti bahwa pemberdayaan UMKM melalui kesiapan teknologi dan peningkatan kemampuan manajemen sangat penting untuk mencapai pertumbuhan digital yang inklusif. Instansi pemerintah dan pembuat kebijakan harus memprioritaskan program literasi digital berkelanjutan, akses ke infrastruktur digital yang terjangkau, dan kemitraan kolaboratif dengan platform e-commerce untuk memastikan UMKM dapat bersaing di pasar digital. Secara sosial dan ekonomi, adopsi e-commerce yang lebih luas dapat

merangsang sirkulasi ekonomi lokal, menciptakan peluang kerja baru, dan meningkatkan daya saing industri perkotaan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Kepala Dinas Koperasi, Usaha Kecil, dan Menengah, Perdagangan, dan Perindustrian Kota Bogor, Bapak Rachmat Hidayat, S.Sos, M.M. yang telah memfasilitasi *Focus Group Discussion* dan data- data kuantitatif maupun kualitatif terkait dengan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Kota Bogor.

Pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Kota Bogor yang telah berkenan menjadi objek penelitian ini. Direktorat Riset dan Inovasi IPB University yang telah memfasilitasi pendanaan bagi kegiatan penelitian ini. Kami berharap penelitian ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang pemasaran digital pada tingkat UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Bening, R.A., Sulastri, E., dan Prasetyo, W. 2023. Complexity and perceived ease of use in e-commerce adoption among SMEs. *Journal of Digital Economy and Business Innovation* Vol. 5 No. 2 Hal. 112-124. ISSN: 3031-9595. Di akses Rabu, 29 Oktober 2025, Pukul 12.30 WIB. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15129361>
- Daoud, M., dan Kammoun, A. 2024. The impact of technological, organizational, and environmental factors on e-commerce adoption: Evidence from SMEs in Tunisia. *International Journal of Innovation and Technology Management* Vol. 21 No. 3 Hal. 245-262. ISSN 1793-6950. Di akses Kamis 30 Oktober 2025, Pukul 12.30 WIB. DOI: <https://doi.org/10.1155/2024/7747136>
- Grandon, E. E., & Pearson, J. M. (2004). Electronic commerce adoption: An empirical study of small and medium US businesses. *Information & Management Journal*, 42(1), 197–216. Di akses Selasa 28 Oktober 2025, Pukul 15.00 WIB. ISSN: 0378-7206 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.12.010>
- Hendricks, P., dan Mwapwele, S.D. 2024. Technological infrastructure and innovation diffusion among African SMEs: Lessons for developing economies. *Journal of Technology Adoption Studies* Vol. 8 No. 1 Hal. 33-47. Di akses Rabu, 29 Oktober 2025, Pukul 12.30 WIB. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dim.2023.100045>
- Kholifah, S., dan Andini, D. 2024. Kontribusi UMKM terhadap perekonomian nasional: Analisis PDB dan serapan tenaga kerja. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Indonesia* Vol. 5 No. 1 Hal. 11-22. ISSN : 24069280. Di akses Senin, 27 Oktober 2025, Pukul 19.00 WIB. DOI: <https://doi.org/10.7454/jepi.v25i2.1643>
- Mahomeda, A.I., Ahmed, S.M., dan Sudiarto, D. 2023. Barriers to e-commerce adoption in small enterprises: Complexity and infrastructure challenges. *International Journal of Business and Management Research* Vol. 12 No. 4 Hal. 77-89. ISSN (Online): 2347-4696. Di akses Sabtu, 1 November 2025, Pukul 18.00 WIB. DOI: <http://doi.org/10.47836/ijeam.17.3.03>
- Martini, Setiawan, D., Adhariani, D., Harymawan, I., & Widodo, M. (2023). E-commerce and micro and small industries performance: The role of firm size as a moderator. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), Article 100142. ISSN: 2774-6445. Di akses

- Jumat, 31 Oktober 2025, Pukul 18.00 WIB. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100142>
- Maslichah, M., dan Nur Diana, N. 2022. The mediating role of e-commerce adoption on the relationship between TOE factors and SME performance. *Jurnal Reviu Akuntansi dan Keuangan* Vol. 12 No. 3 Hal. 567-578. P-ISSN (Cetak): 2088-0685. Di akses Sabtu, 1 November 2025, Pukul 18.00 WIB. DOI: <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190320>
- Nguyen, T.T., Tran, P.T., dan Le, H.M. 2022. E-commerce adoption and firm performance in emerging markets: The mediating role of digital transformation. *Asia-Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship* Vol. 16 No. 4 Hal. 439-458. ISSN 2071-1395. Di akses Rabu, 29 Oktober 2025, Pukul 16.30 WIB. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040200>
- Rahayu, R., dan Day, J. 2017. Determinant factors of e-commerce adoption by SMEs in developing countries: Evidence from Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* Vol. 195 Hal. 142-150. ISSN: 1877-0428.
- Di akses Sabtu, 1 November 2025, Pukul 09.30 WIB. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40821-016-0044-6>
- Setiyani, R., dan Rostiani, R. 2021. Organizational factors and e-commerce adoption intention among Indonesian SMEs. *International Journal of Science, Technology & Management (IJSTM)* Vol. 28 No. 2 Hal. 211-222. e-ISSN: [2722-4015](https://doi.org/10.46729/ijstm.v2i4.246). Di akses Rabu, 29 Oktober 2025, Pukul 12.30 WIB. DOI: <https://doi.org/10.46729/ijstm.v2i4.246>
- Tornatzky, L.G., dan Fleischer, M. 1990. *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books.
- Yacob, Y., dan Sulistiyo, H. 2023. An Investigation of Entrepreneurial Orientation, Social Media Adoption and E-commerce on MSME Business Performance: An Empirical Study in Indonesia. *Galician Journal of Economic* Vol 32 No 3 (2023), Articles, hal 1-24. ISSN 1132-2799. Di akses Minggu, 31 Oktober 2025, Pukul 15.00 WIB. DOI: <https://doi.org/10.15304/rge.32.3.9001>