



Studi Kesiapan Digital pada UMKM Kecil di Jakarta Barat Menggunakan TOE Framework

Syahrul Naufalrafa^{1*}, Qori Halimatul Hidayah², Hani Dewi Ariessanti³, Sawali Wahyu⁴

¹⁻³Sistem Informasi, Universitas Esa Unggul, Indonesia

⁴Teknik Informatika, Universitas Esa Unggul, Indonesia

*Penulis Korespondensi: syahrulshb@student.esaunggul.ac.id

Abstract. *This study analyzes the digital readiness of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in West Jakarta using the Technology-Organization-Environment (TOE) framework, with a qualitative case study at Toko Lily and quantitative validation on a similar MSME population. Adopting a mixed-methods approach with a sequential exploratory design, data was collected through in-depth interviews and observations at Lily's Store, as well as the distribution of questionnaires to 90 MSME managers in West Jakarta. Qualitative results indicate that Toko Lily has high readiness, driven by awareness of the benefits of technology, owner support, financial resources, and basic digital competencies of employees, plus pressure from customers and competitors. Quantitatively, SmartPLS analysis confirmed that the Technology, Organization, and Environment dimensions positively and significantly influence SME digital readiness in West Jakarta ($R^2=0.596$), indicating a strong foundation of readiness. This study underscores the relevance of TOE in the context of traditional SMEs, enriches the literature with mixed-methods evidence, and recommends a phased digitalization roadmap as a practical guide to enhance SMEs' efficiency and market reach.*

Keywords: Digital readiness; Digitization; Mixed-methods approach; Small MSMEs; TOE Framework

Abstrak. Penelitian ini menganalisis kesiapan digital Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Jakarta Barat menggunakan kerangka Technology-Organization-Environment (TOE), dengan studi kasus kualitatif pada Toko Lily dan validasi kuantitatif pada populasi UMKM sejenis. Mengadopsi pendekatan metode campuran dengan desain eksploratori sekuensial, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan observasi di Toko Lily, serta penyebaran kuesioner kepada 90 pengelola UMKM di Jakarta Barat. Hasil kualitatif menunjukkan Toko Lily memiliki kesiapan yang tinggi, didorong oleh kesadaran manfaat teknologi, dukungan pemilik, sumber daya finansial, serta kompetensi digital dasar karyawan, ditambah tekanan pelanggan dan kompetitor. Secara kuantitatif, analisis *SmartPLS* mengkonfirmasi bahwa dimensi Teknologi, Organisasi, dan Lingkungan secara positif dan signifikan memengaruhi kesiapan digital UMKM di Jakarta Barat ($R^2=0.596$), menunjukkan fondasi kesiapan yang kuat. Penelitian ini menegaskan relevansi TOE dalam konteks UMKM tradisional, memperkaya literatur dengan bukti metode campuran, dan merekomendasikan roadmap digitalisasi bertahap sebagai panduan praktis untuk meningkatkan efisiensi dan jangkauan pasar UMKM.

Kata kunci: Digitalisasi; Kesiapan Digital; Pendekatan Campuran; TOE Framework; UMKM Kecil

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital dalam dua dekade terakhir telah mengubah secara drastis cara pelaku usaha menjalankan operasional bisnisnya. Penggunaan sistem digital dalam pencatatan keuangan, pembayaran nontunai, manajemen stok, hingga interaksi dengan pelanggan menjadi hal yang semakin umum, bahkan di kalangan usaha kecil dan menengah. Digitalisasi, yang merujuk pada proses integrasi teknologi digital ke dalam berbagai aspek operasional organisasi [1], [2], diyakini mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan daya saing UMKM di tengah lingkungan bisnis yang semakin kompetitif [3]. Transformasi ini tidak hanya melibatkan konversi informasi dari bentuk analog ke digital, tetapi juga mencakup perubahan fundamental dalam proses bisnis, budaya kerja, dan model operasional untuk

memanfaatkan potensi penuh teknologi [4], [5]. Dampak digitalisasi pada UMKM sangat signifikan, mulai dari efisiensi operasional yang lebih baik, kemampuan menjangkau pasar yang lebih luas, hingga peningkatan kualitas layanan pelanggan melalui interaksi yang lebih cepat dan personal [5], [6].

Namun, tidak semua pelaku usaha memiliki kesiapan yang sama untuk mengikuti perubahan tersebut. Kesiapan digital (digital readiness) didefinisikan sebagai tingkat kesiapan suatu entitas, baik itu individu, organisasi, maupun sistem untuk mengadopsi, mengimplementasikan, dan memanfaatkan teknologi digital secara optimal [7], [8]. Kesiapan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari infrastruktur teknologi yang tersedia, kapabilitas sumber daya manusia dalam mengoperasikan teknologi, budaya organisasi yang mendukung inovasi, hingga dukungan kebijakan dari pemerintah atau ekosistem bisnis. Pemetaan kesiapan digital menjadi langkah awal yang krusial untuk merancang strategi digitalisasi yang tepat sasaran dan berkelanjutan, memastikan bahwa investasi teknologi benar-benar memberikan nilai tambah [8]. Studi lain juga menyoroti pentingnya penilaian kesiapan digital untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan organisasi dalam perjalanan transformasi digital [9].

Di Indonesia, UMKM merupakan tulang punggung perekonomian nasional. Menurut data Kementerian Koperasi dan UKM (2023), terdapat sekitar 66 juta UMKM yang berkontribusi terhadap lebih dari 60% PDB nasional dan menyerap sebagian besar tenaga kerja [10]. Namun, data menunjukkan bahwa masih ada kesenjangan signifikan dalam kesiapan digital, terutama di kalangan UMKM tradisional yang beroperasi secara konvensional. Tantangan yang sering dihadapi meliputi keterbatasan literasi digital dari pelaku usaha dan karyawan, keterbatasan dana untuk investasi teknologi, kurangnya infrastruktur digital yang memadai, serta resistensi terhadap perubahan yang melekat pada kebiasaan lama [11], [12], [13]. Pemerintah Indonesia sendiri telah mengakui peran vital UMKM dan menerbitkan berbagai regulasi, termasuk Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, yang menjadi landasan hukum bagi pengembangan dan pemberdayaan UMKM, termasuk dorongan untuk beradaptasi dengan teknologi [8], [14], [15].

Untuk mengkaji kesiapan adopsi teknologi, *Technology–Organization–Environment (TOE) Framework* (Tornatzky dan Fleischer, 1990) menjadi kerangka yang relevan dan banyak digunakan. TOE menganalisis kesiapan dari tiga konteks utama yang saling berinteraksi: teknologi yang tersedia dan dirasakan (meliputi relative advantage atau keunggulan relatif, complexity atau tingkat kerumitan, dan observability atau kemudahan pengamatan hasil); organisasi yang mencakup faktor internal seperti dukungan pimpinan (management support), kondisi keuangan (financial resource), dan kompetensi digital (digital competence) sumber

daya manusia; serta lingkungan eksternal yang memengaruhi adopsi, seperti tekanan kompetitif (competitive pressure), permintaan konsumen (customer demand), dan dukungan dari luar (external support)[2], [8], [16], [17], [18]. Kerangka ini fleksibel dan telah banyak digunakan dalam studi adopsi teknologi di sektor UMKM karena kemampuannya dalam menyesuaikan dengan konteks lokal dan kompleksitas faktor-faktor yang terlibat [2], [19].

Dalam konteks ini, Toko Lily, sebuah usaha sembako kecil yang telah beroperasi sejak tahun 1999 di Jakarta Barat, menjadi objek penelitian yang relevan. Toko ini mewakili karakteristik umum UMKM tradisional yang masih berjuang dengan keterbatasan digital, menjalankan operasional secara tradisional termasuk pencatatan keuangan manual, pembayaran tunai, dan manajemen stok tanpa sistem digital. Untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif, penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran dengan desain eksploratori sekuensial, yaitu analisis kualitatif melalui wawancara dan observasi di Toko Lily yang kemudian divalidasi melalui penyebaran kuesioner kepada 90 pengelola UMKM kecil di Jakarta Barat. Tujuannya adalah menggali secara mendalam kesiapan digital UMKM berdasarkan kerangka TOE, mengidentifikasi hambatan dan potensi yang spesifik, serta merumuskan rekomendasi roadmap digitalisasi yang bertahap dan terarah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pemahaman akademis mengenai kesiapan digital UMKM, tetapi juga memberikan rekomendasi praktis yang dapat diaplikasikan oleh pelaku usaha maupun pemangku [20].

2. KAJIAN TEORITIS

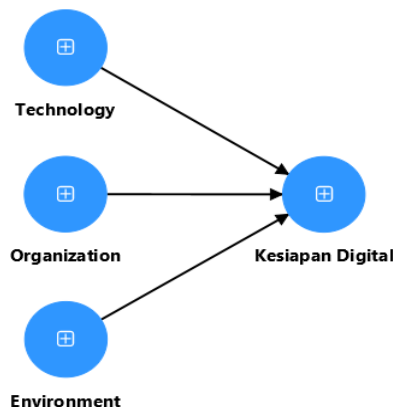
Kesiapan Digital

Kesiapan digital (*digital readiness*) merupakan tingkat kesiapan suatu entitas baik individu, organisasi, maupun sistem untuk mengadopsi dan memanfaatkan teknologi digital secara optimal, mencakup aspek infrastruktur, kompetensi sumber daya manusia, budaya organisasi, serta dukungan kebijakan. Dalam konteks UMKM, kesiapan digital tidak hanya bergantung pada faktor teknis seperti ketersediaan perangkat dan akses internet, tetapi juga dipengaruhi oleh aspek sosial dan manajerial, termasuk keterbukaan pemilik terhadap perubahan, literasi digital karyawan, serta dukungan dari pihak eksternal seperti pelanggan, pemasok, dan pemerintah. Oleh karena itu, pemetaan kesiapan digital menjadi langkah awal yang krusial untuk merancang strategi transformasi yang tepat sasaran, adaptif, dan berkelanjutan[7]

TOE Framework

Kerangka *Technology–Organization–Environment (TOE)* dikembangkan oleh Tornatzky dan Fleischer pada tahun 1990 untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi dalam kesiapan berdigitalisasi. TOE membagi faktor tersebut ke dalam tiga konteks utama: (1) konteks teknologi, yang mencakup teknologi internal yang sudah digunakan perusahaan maupun teknologi eksternal yang tersedia di pasar; (2) konteks organisasi, yang meliputi ukuran, struktur manajerial, serta kapabilitas internal organisasi dalam mendukung kesiapan digital dan (3) konteks lingkungan, yang merepresentasikan kondisi eksternal di mana organisasi beroperasi, termasuk sektor industri, tingkat persaingan, hingga hubungan dengan pemerintah[8], [18]. Sebagai kerangka analisis, TOE banyak digunakan dalam studi adopsi sistem informasi dan inovasi teknologi karena memiliki dasar teoretis yang kuat, dukungan empiris yang konsisten, serta fleksibilitas untuk diterapkan pada berbagai konteks penelitian

Hipotesis



Gambar 1 Model Konseptual Hubungan Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kesiapan Digital.

Dari Gambar 2.1, kerangka berpikir penelitian ini disusun dan akan dilaksanakan dengan fokus pada identifikasi serta pengujian teori kesiapan digital, khususnya mengenai peran dimensi teknologi, organisasi, dan lingkungan dalam memengaruhi tingkat kesiapan digital UMKM kecil.

H0₁: Dimensi Teknologi berpengaruh negatif terhadap Kesiapan Digital.

H1₁: Dimensi Teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kesiapan Digital.

H0₂: Dimensi Organisasi berpengaruh negatif terhadap Kesiapan Digital.

H1₂: Dimensi Organisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kesiapan Digital.

H0₃: Dimensi Lingkungan berpengaruh negatif terhadap Kesiapan Digital.

H1₃: Dimensi Lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kesiapan Digital.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran dengan desain eksploratori sekuensial, yang diawali dengan studi kualitatif untuk menggali konteks secara mendalam, kemudian divalidasi secara kuantitatif agar temuan dapat digeneralisasi pada populasi UMKM kecil di Jakarta Barat.

Kualitatif.

Tahap kualitatif dilakukan melalui studi kasus pada Toko Lily, sebuah UMKM tradisional yang beroperasi sejak 1999 di Jakarta Barat. Data dikumpulkan menggunakan wawancara semi-terstruktur dengan pemilik, karyawan, dan keluarga pemilik yang terlibat dalam operasional toko, serta observasi moderat terhadap aktivitas sehari-hari selama tujuh hari. Dokumentasi berupa foto lingkungan usaha, catatan transaksi manual, dan penggunaan alat bantu sederhana turut mendukung proses pengumpulan data. Analisis dilakukan dengan teknik reduksi data dan kategorisasi berdasarkan kerangka Technology–Organization–Environment (TOE). Hasil triangulasi dari wawancara, observasi, dan dokumentasi memberikan gambaran komprehensif mengenai tantangan dan potensi digitalisasi pada toko ini. Berdasarkan temuan kualitatif, kemudian disusun roadmap digitalisasi bertahap yang berfungsi sebagai rekomendasi praktis bagi Toko Lily dan UMKM sejenis[21], [22].

Kuantitatif.

Tahap kuantitatif dilakukan untuk menguji dan memvalidasi temuan kualitatif dengan menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada 90 pelaku UMKM kecil di Jakarta Barat. Pemilihan jumlah responden mengikuti rule of thumb untuk analisis PLS-SEM, di mana jumlah sampel minimal adalah 10 kali jumlah indikator yang diuji[23]. Kuesioner disusun berdasarkan sembilan indikator TOE dengan skala Likert 1–5. Responden dipilih secara purposif dengan kriteria sebagai pelaku UMKM kategori kecil sesuai Undang-Undang No. 20 Tahun 2008, yaitu memiliki omzet tahunan antara Rp300 juta hingga Rp2,5 miliar, dan bergerak di sektor ritel seperti toko sembako dan kelontong. Data kuantitatif yang terkumpul dianalisis menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan aplikasi SmartPLS untuk menguji validitas konstruk, reliabilitas instrumen, serta pengaruh masing-masing faktor TOE terhadap kesiapan digital UMKM kecil[6], [7], [24].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan temuan penelitian yang diperoleh melalui pendekatan metode campuran. Analisis kualitatif menggambarkan kesiapan digital Toko Lily sebagai studi kasus, sedangkan analisis kuantitatif memvalidasi temuan tersebut melalui data survei 90 UMKM kecil di Jakarta Barat menggunakan kerangka *Technology–Organization–Environment (TOE)*.

Hasil Kualitatif.

Bagian ini menyajikan hasil analisis kualitatif terkait kesiapan digital yang dilakukan pada salah satu toko UMKM kecil di Jakarta Barat sebagai studi kasus. Analisis dilakukan berdasarkan kerangka *Technology–Organization–Environment (TOE)*, dengan sumber data utama berupa wawancara mendalam terhadap tiga informan (pemilik, istri pemilik, dan seorang karyawan) serta observasi moderat selama tujuh hari di lokasi penelitian. Temuan lapangan kemudian diinterpretasikan untuk menggambarkan kesiapan digital toko, yang diuraikan menurut tiga dimensi utama TOE.

a. Analisis Kesiapan Digital Dimensi Teknologi.

Hasil observasi menunjukkan bahwa Toko Lily masih menggunakan cara manual untuk operasional kasir, pencatatan stok, dan pengelolaan transaksi, seperti kalkulator, buku tulis, dan timbangan bandul. Pencarian barang juga dilakukan secara manual. Toko pernah mencoba alat kasir otomatis, tetapi dihentikan karena dianggap kurang fungsional (hanya mencetak harga tanpa nama produk). Namun, wawancara memperlihatkan bahwa pemilik dan karyawan sudah terbiasa menggunakan ponsel untuk pembayaran digital (QRIS, transfer GoPay, rekening) serta pemesanan barang dari supplier melalui aplikasi online. Hal ini menunjukkan bahwa *relative advantage* dari teknologi telah dirasakan secara nyata, dengan *complexity* yang rendah karena teknologi dianggap mudah digunakan. Kendala utama terdapat pada *compatibility* dengan kebutuhan toko dan pengalaman negatif sebelumnya yang menurunkan *observability* atas manfaat teknologi baru. Secara umum, Toko Lily memiliki fondasi awal kesiapan digital pada dimensi teknologi, namun dibutuhkan solusi yang lebih kompatibel dengan skala dan kebutuhan toko.

b. Analisis Kesiapan Digital Dimensi Organisasi.

Wawancara menegaskan bahwa pemilik menunjukkan dukungan yang kuat terhadap pemanfaatan teknologi, bahkan tidak menganggap biaya sebagai kendala utama. Kompetensi digital dasar karyawan dan pemilik cukup baik, ditunjukkan dengan kemampuan mereka dalam mengoperasikan smartphone, aplikasi WhatsApp, dan platform pemesanan sederhana. Namun, struktur organisasi masih sangat kecil, hanya terdiri dari

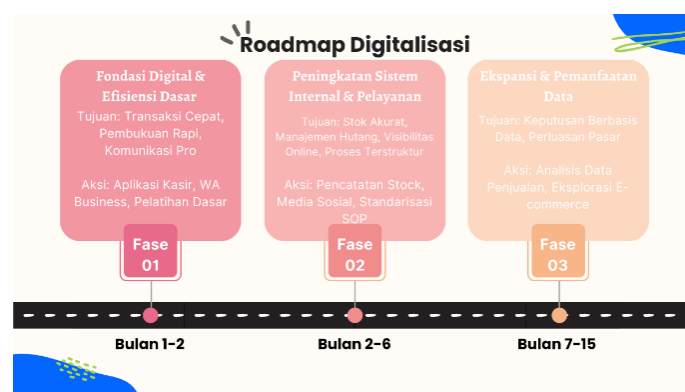
keluarga dan satu karyawan tetap. Tidak ada SOP formal, pencatatan transaksi dan hutang pelanggan masih manual, serta pengelolaan stok dilakukan tanpa sistem digital. Data penting masih disimpan secara informal di HP pemilik. Dari perspektif TOE, management support dan financial resource sudah memadai, sementara digital competence masih terbatas tetapi dapat dikembangkan melalui pelatihan. Tantangan utamanya adalah skala organisasi yang kecil dan kurangnya sistem formal. Meskipun demikian, ukuran kecil ini juga bisa menjadi keunggulan karena memungkinkan fleksibilitas dalam adopsi teknologi. Secara keseluruhan, Toko Lily dinilai cukup siap dari sisi organisasi, dengan catatan perlunya sistematisasi internal dan peningkatan kapasitas SDM.

c. Analisis Kesiapan Digital Dimensi Lingkungan.

Permintaan konsumen terhadap pembayaran digital sudah cukup tinggi, khususnya dari pelanggan muda. Tekanan kompetitif juga muncul karena beberapa toko sekitar sudah menggunakan QRIS atau metode pembayaran digital lainnya. Dari sisi dukungan eksternal, supplier sudah menyediakan aplikasi pemesanan online, yang dinilai sangat membantu oleh karyawan. Namun, dukungan dari pemerintah atau komunitas terkait digitalisasi belum dirasakan. Analisis TOE menunjukkan bahwa customer demand dan competitive pressure merupakan faktor pendorong utama dalam lingkungan eksternal Toko Lily, sementara external support masih terbatas. Meskipun begitu, adanya saluran dukungan dari supplier menunjukkan potensi penguatan ekosistem digital melalui kemitraan swasta. Dengan demikian, dari sisi lingkungan, Toko Lily berada pada kondisi cukup kondusif untuk melakukan digitalisasi, karena ada dorongan kuat dari konsumen dan persaingan pasar

d. Roadmap Digitalisasi.

Berdasarkan analisis kesiapan pada tiga dimensi TOE, penelitian ini menyusun roadmap digitalisasi yang bertahap, adaptif, dan realistis. Roadmap ini dibagi ke dalam tiga fase seperti gambar 2:



Gambar 2 Roadmap Digital.

Fase 1: Fondasi Digital dan Efisiensi Dasar

Fokus pada penerapan aplikasi kasir dan pembukuan sederhana (misalnya Kasir Pintar, BukuWarung, atau Excel), optimalisasi WhatsApp Business untuk katalog produk, serta pelatihan digital dasar bagi karyawan.

Fase 2: Peningkatan Sistem Internal dan Pelayanan

Menekankan pada digitalisasi pencatatan stok dan hutang pelanggan (misalnya Google Sheets), penggunaan media sosial untuk promosi, serta penerapan SOP digital untuk retur barang, pengiriman, dan update harga.

Fase 3: Ekspansi dan Pemanfaatan Data

Mengembangkan pengambilan keputusan berbasis data melalui laporan aplikasi kasir, digitalisasi data supplier, dan eksplorasi platform e-commerce atau layanan pesan-antar untuk memperluas pasar.

Roadmap ini tidak hanya memberikan panduan teknis, tetapi juga menjadi strategi transisi bertahap yang mempertimbangkan kondisi riil toko, sehingga digitalisasi dapat dilakukan dengan risiko rendah dan dampak positif yang terukur.

Hasil Kuantitatif.

a. Karakteristik Responden.

Pengumpulan data sementara telah dilakukan di wilayah Jakarta Barat, dengan merekrut 90 responden. Berikut adalah deskripsi profil responden yang dijelaskan berdasarkan Jenis usaha, Wilayah Berusaha, Usia Perusahaan, Skala UMKM berdasarkan Omzet, dan Jumlah Pekerja dalam tabel 3

Tabel 3 Karakteristik Responden.

Characteristic	Category	Quantity
Jenis Usaha UMKM Kecil	Ya	90
	Tidak	-
Berwilayah di Jakarta Barat	Ya	90
	Tidak	-
	> 5 Tahun	13
Lama Beroperasi	5 - 10 Tahun	46
	> 10 Tahun	31
	UMKM Mikro: Omzet < 300 Juta	-
Skala Umkm	UMKM Kecil: Omzet 300 Juta - 2,5 Milliar	90
	UMKM Menengah: Omzet 2,5 Milliar - 50 Milliar	-
	1 - 4	47
Total Pekerja	5 - 19	43

20 - 99	-
> 99	-

b. Instrument Testing.

Sebelum mengambil data langsung dari responden asli, langkah awal yang diambil adalah menguji instrumen dalam bentuk penyebaran kuesioner kepada beberapa responden yang ahli di bidang teknologi digital dengan tujuan untuk memvalidasi instrumen kuesioner yang digunakan. Pengujian instrumen pengukuran untuk semua variabel dalam studi ini menggunakan kuesioner, yang diserahkan kepada responden agar dapat memberikan pernyataan sesuai dengan apa yang mereka rasakan dan alami. Kuesioner sebagai instrumen harus memenuhi persyaratan utama, yaitu valid dan reliabel. Berikut adalah hasil pengujian validitas dan reliabilitas kuesioner penelitian.

Tabel 1 Uji Instrument.

	Cronbach's Alpha	rho_a	rho_c	AVE
Technology	0.979	0.981	0.982	0.857
Organization	0.968	0.969	0.972	0.796
Environment	0.965	0.966	0.969	0.779
Kesiapan Digital	0.966	0.966	0.974	0.881

Berdasarkan Tabel 2, semua konstruk menunjukkan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) yang tinggi, yaitu antara 0.779 hingga 0.881. Seluruh nilai ini di atas batas 0.50, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini memiliki validitas konvergen yang sangat baik. Lalu terlihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha*, *Composite Reliability* (*rho_a*), dan *Composite Reliability* (*rho_c*) untuk semua konstruk berada di kisaran 0.965 hingga 0.982. Semua nilai ini di atas batas 0.70.

c. Outer Model.

Outer model digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara konstruk laten dengan indikator-indikator yang menyusunnya. Pengujian ini memastikan bahwa setiap item pertanyaan dalam kuesioner benar-benar mampu merepresentasikan konstruk yang dimaksud (validitas) dan memberikan hasil yang konsisten (reliabilitas). Dalam penelitian ini, uji outer model dilakukan melalui tiga kriteria utama, yaitu *Cronbach's Alpha* untuk menilai konsistensi internal indikator, *Composite Reliability* (*rho_c*) untuk melihat reliabilitas konstruk, dan *Average Variance Extracted* (AVE) untuk mengukur validitas konvergen. Suatu konstruk dinyatakan valid dan reliabel apabila memiliki *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* di atas 0,7 serta AVE di atas 0,5.

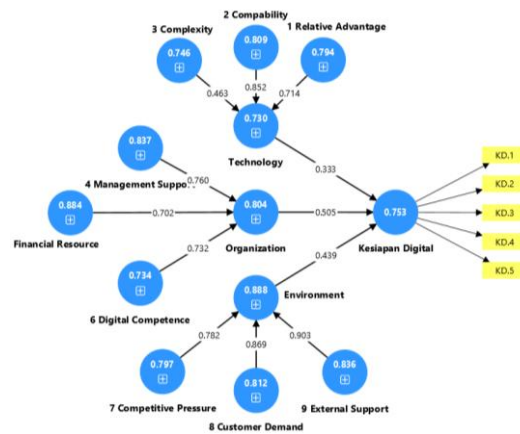
Tabel 2 Outer Model.

	<i>Cronbach Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	<i>Ave</i>
<i>Relative Advantage</i>	0.794	0.881	0.712
<i>Compability</i>	0.809	0.886	0.722
<i>Complexity</i>	0.746	0.843	0.652
<i>Management Support</i>	0.837	0.902	0.753
<i>Financial Resource</i>	0.884	0.928	0.812
<i>Digital Competence</i>	0.734	0.849	0.655
<i>Competitive Pressure</i>	0.797	0.881	0.712
<i>Customer Demand</i>	0.812	0.889	0.727
<i>External Support</i>	0.836	0.901	0.752
Kesiapan Digital	0.753	0.832	0.505

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4.3, seluruh konstruk memiliki nilai *Cronbach's Alpha* > 0,7, *Composite Reliability* > 0,7, dan AVE > 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan telah memenuhi syarat validitas konvergen dan reliabilitas konstruk. Dengan demikian, indikator-indikator yang digunakan dalam kuesioner layak untuk mengukur konstruk laten dalam model TOE, serta dapat dipercaya untuk memberikan hasil yang konsisten dalam analisis lebih lanjut.

d. Inner Model.

Inner model atau *structural model* digunakan untuk menguji hubungan antar variabel laten dalam kerangka *Technology–Organization–Environment (TOE)* terhadap variabel dependen, yaitu Kesiapan Digital. Berbeda dengan outer model yang fokus pada validitas dan reliabilitas indikator, *inner model* menekankan pada arah serta kekuatan hubungan antar konstruk laten yang ditunjukkan melalui nilai *path coefficient*, serta signifikansinya yang diuji menggunakan *t-statistic* dan *p-value*.



Gambar 3 Diagram Inner Model.

Gambar 3 menampilkan diagram *inner model* hasil analisis menggunakan *SmartPLS*. Setiap lingkaran biru merepresentasikan konstruk laten, sedangkan lingkaran kecil di sekitarnya menunjukkan indikator-indikator pembentuk konstruk. Garis panah yang menghubungkan antar konstruk menggambarkan arah hubungan, sementara angka pada garis tersebut merepresentasikan *path coefficient* atau besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Semakin besar nilai koefisien, semakin kuat pengaruh yang diberikan oleh konstruk tersebut dalam menjelaskan kesiapan digital UMKM.

Tabel 4 Inner Model.

	<i>Path Coefisien</i>	<i>T Statistics</i>	<i>P Values</i>	VIF
<i>Relative Advantage -> Technology</i>	0.505	3.605	0	1.027
<i>Compatibility -> Technology</i>	0.598	8.273	0	1.091
<i>Complexity -> Technology</i>	0.279	1.969	0.05	1.02
<i>Management Support -> Organization</i>	0.444	6.676	0	1.06
<i>Financial Resource -> Organization</i>	0.507	6.081	0	1.033
<i>Digital Competence -> Organization</i>	0.417	6.664	0	1.077
<i>Competitive Pressure -> Environment</i>	0.358	4.524	0	1.208
<i>Customer Demand -> Environment</i>	0.384	4.379	0	1.546
<i>External Support -> Environment</i>	0.428	3.081	0	1.758
<i>Technology -> Kesiapan Digital</i>	0.12	2.077	0.041	1.028
<i>Organization -> Kesiapan Digital</i>	0.357	2.126	0.034	1.818
<i>Environment -> Kesiapan Digital</i>	0.173	1.997	0.05	1.712

Evaluasi *inner model* juga mencakup pengujian terhadap multikolinearitas antar indikator yang membentuk konstruk. Hal ini dilakukan dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor (VIF)*, di mana nilai VIF yang baik harus berada di bawah 5. Berdasarkan Tabel 5, seluruh indikator yang membentuk konstruk teknologi, organisasi, dan lingkungan memiliki nilai $VIF < 5$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas yang serius, sehingga masing-masing indikator dapat digunakan untuk menjelaskan variabel latennya secara independen.

Selanjutnya, signifikansi hubungan antar konstruk diuji menggunakan nilai *path coefficient*, *t-statistic*, dan *p-value*. Berdasarkan Tabel 4.4, sebagian besar indikator memiliki nilai *path coefficient* yang positif dan signifikan dengan $p\text{-value} < 0,05$, yang berarti indikator tersebut berkontribusi nyata dalam membentuk konstruk laten. Hanya saja, terdapat beberapa indikator dengan nilai *path coefficient* yang relatif lebih kecil, misalnya *Technology* → Kesiapan Digital sebesar 0,120 dengan *t-statistic* 2,077, yang meskipun signifikan, menunjukkan pengaruh yang tidak sekuat konstruk organisasi. Secara umum, hasil ini memperlihatkan bahwa semua indikator memenuhi syarat validitas dalam model, serta hubungan antar konstruk laten dapat dinyatakan signifikan dan dapat diinterpretasikan lebih lanjut.

e. R-Square.

Table 3 Uji R.

	<i>R-Square</i>	<i>R-Square Adjusted</i>
Kesiapan Digital	0.596	0.582

Pada tabel 4.5 nilai R^2 sebesar 0.596 menunjukkan bahwa 59,6% variasi pada kesiapan digital UMKM dapat dijelaskan oleh variabel *Technology*, *Organization*, dan *Environment* secara bersama-sama. Sisanya sebesar 40,4% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian ini. Nilai R^2 ini termasuk dalam kategori sedang hingga kuat, sehingga model memiliki daya jelaskan yang cukup baik.

f. Uji Hipotesis.

Table 4.4 Uji Hipotesis

Hipotesis Test	<i>Original Sample</i>	<i>Sample Mean</i>	<i>Stdev</i>	<i>P values</i>
<i>Technology</i> -> Kesiapan Digital	0.167	0.116	0.075	0.041
<i>Organization</i> -> Kesiapan Digital	0.356	0.379	0.167	0.034
<i>Environment</i> -> Kesiapan Digital	0.15	0.169	0.075	0.05

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 4.6, dua hipotesis utama (*Technology* → Kesiapan Digital dan *Organization* → Kesiapan Digital) terbukti signifikan, sedangkan *Environment* → Kesiapan Digital berada pada ambang signifikansi ($p \approx 0.05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor organisasi merupakan determinan paling dominan, sementara faktor lingkungan memiliki pengaruh relatif lebih lemah terhadap kesiapan digital UMKM di Jakarta Barat.

Diskusi.

Dari hasil pengujian model TOE, terlihat bahwa ketiga dimensi yaitu teknologi, organisasi, dan lingkungan memiliki pengaruh positif serta signifikan terhadap kesiapan digital UMKM kecil di Jakarta Barat. Dimensi teknologi didukung oleh indikator keunggulan relatif (*relative advantage*) serta tingkat kompleksitas (*complexity*), dan kompatibilitas (*compatibility*). Meskipun demikian, sebagian indikator masih menunjukkan nilai signifikansi yang rendah, khususnya pada *complexity* dan *observability*, yang mengindikasikan bahwa pelaku UMKM masih memiliki keterbatasan pemahaman terkait inovasi digital. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tingkat kompleksitas dan kemampuan observasi teknologi sering menjadi hambatan adopsi teknologi digital pada UMKM.

Pada dimensi organisasi, dukungan pemilik dan ketersediaan sumber daya finansial menjadi faktor dominan yang mendorong kesiapan digital. Kompetensi digital dasar dari pemilik maupun karyawan juga memberi kontribusi positif. Namun, struktur organisasi yang sederhana dan ukuran usaha yang relatif kecil menjadikan aspek formalisasi dan sistemisasi masih rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa ukuran perusahaan (*firm size*) cenderung memiliki pengaruh lebih kecil terhadap kesiapan digital karena kualitas teknologi yang digunakan tidak selalu bergantung pada besar kecilnya skala usaha.

Dimensi lingkungan menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap kesiapan digital. Faktor tekanan kompetitif (*competitive pressure*) dan permintaan konsumen (*customer demand*) menjadi pendorong utama. Selain itu, dukungan eksternal berupa penyediaan aplikasi dari supplier juga memberikan kontribusi, meskipun peran pemerintah dalam konteks penelitian ini masih relatif terbatas. Hasil ini mendukung temuan studi terdahulu yang menekankan pentingnya dukungan eksternal dan dinamika lingkungan bisnis dalam mendorong UMKM beradaptasi dengan teknologi.

Implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya intervensi pada aspek indikator yang masih rendah, seperti pemahaman kompleksitas dan observabilitas teknologi. Stakeholder

UMKM, khususnya pemilik dan karyawan, perlu meningkatkan pengetahuan digital melalui pelatihan, workshop, atau bimbingan teknis. Dari sisi kebijakan, diperlukan dukungan yang lebih kuat dari pemerintah dalam bentuk akses pembiayaan teknologi, pendampingan digital, serta penyediaan infrastruktur yang merata. Upaya kolaborasi antara pihak internal UMKM, penyedia teknologi, dan regulator diharapkan dapat mempercepat proses digitalisasi, sehingga UMKM dapat lebih siap menghadapi era persaingan digital yang semakin ketat.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kesiapan digital UMKM kecil di Jakarta Barat berada pada tingkat yang relatif tinggi, dengan dukungan signifikan dari dimensi teknologi, organisasi, dan lingkungan. Hasil kualitatif menegaskan adanya kesadaran manfaat digital, dukungan pemilik, kompetensi dasar karyawan, serta tekanan pasar yang mendorong adopsi teknologi, sementara hasil kuantitatif melalui analisis *SmartPLS* mengonfirmasi bahwa ketiga dimensi TOE berpengaruh positif dan signifikan terhadap kesiapan digital dengan nilai R^2 sebesar 0.596. Temuan ini memperkuat relevansi *TOE framework* dalam konteks UMKM kecil dan memberikan dasar praktis berupa *roadmap* digitalisasi bertahap yang dapat membantu UMKM meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, serta beradaptasi dengan tuntutan era digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, baik para pelaku UMKM yang telah menyediakan data penelitian, institusi penulis yang memberikan dukungan tanpa henti, maupun Universitas Esa unggul Jakarta yang memberikan kesempatan bagi penulis untuk mempublikasikan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Antareza, C., Saefuloh, D., & Gunawan, A. I. (2021). Persepsi pelaku usaha kecil terhadap penggunaan e-wallet sebagai sistem pembayaran.
- Aprisca, D. P. (2023). Pengaruh kesiapan penggunaan mobile payment pada usaha kecil dan menengah (UMKM) menggunakan technology, organization and environment (TOE) framework.
- Astuti, Y. P. D. (2024). Analisis kesiapan transformasi digital UMKM dalam penggunaan aplikasi Pos Digital System dengan metode I-Toe framework. *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi*, 30(1), 175–184. <https://doi.org/10.59725/ema.v30i1.195>
- Badri, M. (2020). Adopsi inovasi aplikasi dompet digital di Kota Pekanbaru. www.ejournal.polbeng.ac.id/index.php/IBP

- Cahyadi, L. D. C. R., & Pradnyani, N. L. P. S. P. (2022). Digitalisasi UMKM dengan menggunakan pendekatan TOE model. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/EEB/index>
- Dadhich, M., & Hiran, K. K. (2022). Empirical investigation of extended TOE model on corporate environment sustainability and dimensions of operating performance of SMEs: A high order PLS-ANN approach. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132309>
- Fiantika, F. R., et al. (2022). Metodologi penelitian kualitatif. www.globaleksekutifteknologi.co.id
- Gusmiarti, I. (2025, May 3). 27 juta UMKM telah go digital hingga 2023. *GoodStats*. <https://data.goodstats.id/statistic/27-juta-umkm-telah-go-digital-hingga-2023-gXpaM>
- Hamdani. (2020). Mengenal usaha mikro kecil dan menengah lebih dekat. In F. Funky & H. Haqi (Eds.), (*Pertama*).
- Harfie, A. P., & Lastiati, A. (2022). Adopsi penggunaan e-commerce terhadap kinerja UMKM (Pada usaha mikro, kecil, dan menengah di DKI Jakarta). *Universitas Budi Luhur*, 11(1).
- Qalati, S. A., Li, W., Ahmed, N., Mirani, M. A., & Khan, A. (2021). Examining the factors affecting SME performance: The mediating role of social media adoption. *Sustainability (Switzerland)*, 13(1), 1–24. <https://doi.org/10.3390/su13010075>
- Religia, Y., Ekhsan, M., Huda, M., & Fitriyanto, A. D. (2023). TOE framework for e-commerce adoption by MSMEs during the COVID-19 pandemic: Can trust moderate? *Applied Information System and Management (AISM)*, 6(1), 47–54. <https://doi.org/10.15408/aism.v6i1.30954>
- Setiyani, L., & Rostiani, Y. (2021). Analysis of e-commerce adoption by SMEs using the technology-organization-environment (TOE) model: A case study in Karawang, Indonesia. *International Journal Of Science*. <http://ijstm.inarah.co.id>
- Stjepić, A.-M., Bach, M. P., & Vukšić, V. B. (2021). Exploring risks in the adoption of business intelligence in SMEs using the TOE framework. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/jrfm14020058>
- Sulistyaningsih, H., & Hanggraeni, D. (2021). The impact of technological, organisational, environmental factors on the adoption of QR code Indonesian standard and micro small medium enterprise performance.
- Thalib, D. A., & Zulkarnain. (2024). Technology-organization-environment framework: The role of digital financial services implementation on MSME performance (study at Tokyo Market Area, PIK 2). <https://fahruddin.org/index.php/Count>
- Thalib, D. A., & Zulkarnain. (2024). Technology-organization-environment framework: The role of digital financial services implementation on MSME performance (study at Tokyo Market Area, PIK 2). <https://fahruddin.org/index.php/Count>
- Triandini, E., Wijaya, I. G. N. S., & Suniantara, I. K. P. (2023). Analysis of technology adoption by SMEs using technology organization environment model. *Journal of System and Management Sciences*, 13(2), 225–240. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2023.0216>
- Winkelhake, U. (2025). Roadmap of sustainable digitalization. In *The digital transformation of the automotive industry* (pp. 165-183). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-70704-3_6

- Winkelhake, U. (2025). Roadmap of sustainable digitalization. In *The Digital Transformation of the Automotive Industry*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-70704-3_6
- Winkelhake, U. (2025). Roadmap of sustainable digitalization. In *The Digital Transformation of the Automotive Industry* (pp. 165-183). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-70704-3_6