



Peningkatan Kompetensi Manajerial Pemilik UMKM Desa Kragan Sidoarjo dan Penguatan Terhadap Penguasaan Teknologi dalam Menghadapi Ekonomi Digital

Enhancing Managerial Competencies and Technological Proficiency among MSME Owners in Kragan Village, Sidoarjo, in the Digital Economy Era

Mohammad Aqil Riyanto^{1*)}, Nuzulul Fatimah², Riyan Sisiawan Putra³

Published online: 02 Oktober 2026

ABSTRAK: Desa Kragan, Kabupaten Sidoarjo memiliki potensi ekonomi berbasis UMKM yang strategis, namun mayoritas pelaku usaha menghadapi hambatan di bidang manajerial dan rendahnya adopsi teknologi digital. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi manajerial dan akselerasi literasi digital pelaku UMKM di Desa Kragan melalui kerangka kerja Participatory Technological Development (PTD) dan metode Hybrid Mentoring (30% teori, 70% praktik/active learning). Intervensi terintegrasi mencakup pendampingan pembukuan berstandar SAK EMKM, penyusunan SOP operasional, hibah sarana Portable Digital Branding Studio, pemanfaatan aplikasi kasir digital (POS), onboarding marketplace, serta integrasi sistem pembayaran QRIS. Evaluasi program dilakukan terhadap 20 pelaku UMKM mitra menggunakan analisis deskriptif dan uji beda statistik non-parametrik (Wilcoxon Signed-Rank Test) atas data pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada rata-rata skor kompetensi manajerial dan digital mitra dari 1,79 (kategori rendah) menjadi 4,28 dari skala 5 (kategori sangat tinggi) dengan nilai $p < 0,001$. Adopsi pembukuan berstandar SAK EMKM meningkat dari 15% menjadi 85%, penggunaan aplikasi kasir digital naik dari 20% menjadi 80%, serta kepemilikan dan penggunaan aktif transaksi QRIS meningkat dari 25% menjadi 90%. Keberlanjutan program dijamin melalui kaderisasi Local Champion dan pembentukan komunitas "UMKM Digital Kragan" sebagai wadah pembelajar mandiri.

Kata Kunci: Desa Kragan, Kompetensi Manajerial, Literasi Digital, QRIS, SAK EMKM, UMKM.

Abstract. Kragan Village, Sidoarjo Regency holds strategic MSME-based economic potential; however, most business owners face significant barriers in managerial competencies and low digital technology adoption. This community service program aims to enhance managerial capacity and accelerate digital literacy among MSME owners in Kragan Village using the Participatory Technological Development (PTD) framework and a Hybrid Mentoring scheme (30% theory, 70% hands-on active learning). Integrated interventions include bookkeeping mentorship based on SAK EMKM standards, operational SOP formulation, donation of Portable Digital Branding Studio units, Point of Sales (POS) application implementation, e-commerce onboarding, and QRIS payment integration. Program evaluation was conducted on 20 partner MSMEs using descriptive analysis and non-parametric Wilcoxon Signed-Rank Test on pre-test and post-test data. The results demonstrated a statistically significant increase in the average managerial and digital competency score from 1.79 (low category) to 4.28 out of 5 (very high category) with $p < 0.001$. Adoption of SAK EMKM-compliant bookkeeping rose from 15% to 85%, digital POS usage grew from 20% to 80%, and active QRIS transaction adoption increased from 25% to 90%. Program sustainability is secured through Local Champion mentorship and the establishment of the "Kragan Digital MSME" community for continuous peer-to-peer learning.

Keywords: Digital Literacy, Kragan Village, Managerial Competency, MSMEs, QRIS, SAK EMKM.

^{1*)3}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Bisnis dan Digital, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

² Program Studi Magister Manajemen, Sekolah Manajemen dan Kesehatan Berkelanjutan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

**) corresponding author*

Mohammad Aqil Riyanto
Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Bisnis dan Digital, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia
Email: m.aqilriyanto@unusa.ac.id

PENDAHULUAN

Desa Kragan yang terletak di Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo, memiliki posisi geografis yang sangat strategis sebagai wilayah penyangga koridor industri dan perdagangan Jawa Timur. Mayoritas pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Desa Kragan bergerak di sektor pengolahan makanan dan minuman, kerajinan lokal, serta perdagangan eceran. Meskipun memiliki potensi pasar yang besar, hasil observasi awal dan pemetaan kondisi eksisting menunjukkan bahwa sebagian besar pelaku usaha mikro menghadapi kendala mendasar pada tata kelola internal (hulu) serta daya saing pemasaran digital (hilir).

Pada aspek hulu dan internal manajerial, sebanyak 85% pelaku UMKM di Desa Kragan belum melakukan pencatatan keuangan secara teratur dan masih menggunakan metode manual (buku tulis). Lebih dari itu, pemilik usaha tidak memisahkan antara kas pribadi dengan kas usaha, belum memiliki penetapan Harga Pokok Penjualan (HPP) yang akurat dengan mempertimbangkan penyusutan alat dan biaya tenaga kerja, serta belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) produksi yang terbukti menjamin konsistensi mutu produk. Kondisi pengelolaan yang bersifat owner-centric ini mengakibatkan efisiensi operasional terhambat dan usaha sulit berkembang secara berkelanjutan.

Sementara pada aspek hilir dan teknologi eksternal, keterbatasan literasi digital menjadi hambatan utama dalam memperluas jangkauan pasar. Sebanyak 80% UMKM belum mengadopsi aplikasi kasir digital (Point of Sales/POS), dan kurang dari 15% yang mengoptimalkan kanal e-commerce serta media sosial untuk pemasaran terencana. Selain itu, terdapat hambatan psikologis berupa kecemasan terhadap kerumitan teknologi (cognitive overload) dan kekhawatiran terhadap beban perpajakan (tax anxiety) ketika beralih ke sistem pembayaran digital non-tunai seperti Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS).

Untuk mengatasi permasalahan komprehensif tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini hadir dengan mengusung pendekatan terintegrasi berbasis hilirisasi riset terapan tim pengusul sebelumnya mengenai determinasi literasi digital dan efektivitas visual branding terhadap keputusan pembelian konsumen (Sari & Pratama, 2024; Setiawan, 2024). Program ini merancang skema intervensi yang mengombinasikan penguatan tata kelola manajerial berstandar Standar Akuntansi Keuangan Entitas Mikro, Kecil, dan Menengah (SAK EMKM) dengan penguasaan teknologi finansial dan pemasaran digital. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah meningkatkan kapasitas manajerial, mempercepat adopsi teknologi pencatatan dan pembayaran digital, serta memperkuat branding visual UMKM Desa Kragan secara berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Lokasi, Mitra, dan Karakteristik Peserta

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Kragan, Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Subjek sasaran kegiatan terdiri dari 20 pelaku UMKM mitra. Kriteria inklusi pemilihan mitra meliputi: (1) merupakan usaha mikro atau kecil yang beroperasi secara aktif di Desa Kragan minimal selama 1 tahun; (2) memiliki produk mandiri di sektor kuliner/olahan makanan (60%), kerajinan/kriya (25%), atau perdagangan (15%); (3) pemilik usaha bersedia mengikuti seluruh rangkaian pelatihan, pendampingan, dan evaluasi program secara penuh.



Gambar 1. Kantor Desa Kragan.

Waktu dan Durasi Kegiatan

Program dilaksanakan selama 4 bulan, terhitung mulai bulan Mei hingga Agustus 2026, yang terbagi dalam empat tahapan intervensi terencana.

Tahapan Intervensi Program

Pelaksanaan kegiatan mengadopsi kerangka kerja Participatory Technological Development (PTD) (Selener, 1997) dan skema Hybrid Mentoring yang memadukan 30% penyampaian materi konsep dan 70% praktik langsung (active learning) (Bonwell & Eison, 1991). Rincian tahapan meliputi:

- Tahap 1: Sosialisasi dan Audit Baseline (Bulan 1): Pertemuan formal bersama perangkat desa dan mitra UMKM untuk pemetaan masalah hulu-hilir, penandatanganan lembar komitmen mitra, serta pengukuran data awal (pre-test).
- Tahap 2: Pelatihan Active Learning dan Micro-Learning (Bulan 2): Pelaksanaan workshop interaktif mengenai pembukuan SAK EMKM (Ikatan Akuntan Indonesia, 2016), perhitungan HPP, penyusunan SOP, dan strategi pemasaran digital. Materi teknis disampaikan melalui modul video singkat (<3 menit) berbahasa lokal untuk mengaplikasikan prinsip behavioral nudging (Thaler & Sunstein, 2008) guna mencegah beban kognitif berlebih (cognitive overload) (Sweller, 1988).
- Tahap 3: Pendampingan Intensif dan Penerapan Teknologi (Bulan 3): Pendampingan onsite secara parsial ke tempat usaha mitra mencakup: (a) migrasi ke aplikasi akuntansi dan kasir digital berbasis cloud (Pratomo, 2023); (b) pendaftaran dan aktivasi QRIS bekerja sama dengan perbankan penyedia (Bank Indonesia, 2024); (c) penggunaan hibah sarana Portable Digital Branding Studio untuk pembuatan katalog foto produk berkualitas; serta (d) onboarding di platform e-commerce dan Google Business.
- Tahap 4: Mentoring Keberlanjutan dan Evaluasi Pasca-Intervensi (Bulan 4): Pembentukan komunitas "UMKM Digital Kragan", kaderisasi 2 orang Local Champion sebagai fasilitator sebaya, serta pengukuran data akhir (post-test).

Instrumen Evaluasi, Skoring, dan Indikator Keberhasilan

Evaluasi keberhasilan program dilakukan menggunakan dua instrumen utama:

1. Kuesioner Kompetensi Manajerial dan Digital: Terdiri dari 8 indikator utama yang diukur menggunakan skala Likert 1–5 (1 = Sangat Kurang/Sangat Tidak Mampu, 5 = Sangat

Baik/Sangat Mampu). Instrumen telah diuji validitas isi dan uji reliabilitas (nilai Cronbach's Alpha = 0,864 > 0,70).

2. Lembar Observasi Adopsi Operasional: Mengukur indikator keberhasilan berbasis capaian riil (proporsi mitra yang memisahkan rekening, menggunakan aplikasi POS, bertransaksi QRIS, memiliki foto katalog standar, dan aktif di marketplace).

Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif untuk menghitung rata-rata (mean) dan standar deviasi (SD). Untuk menguji signifikansi perubahan kompetensi mitra sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) pendampingan, digunakan uji beda non-parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test pada tingkat signifikansi alpha = 0,05 dengan bantuan perangkat lunak SPSS.

HASIL KEGIATAN

Program pengabdian masyarakat telah dilaksanakan sesuai dengan jadwal dan tahapan yang dirancang. Seluruh 20 UMKM mitra (100% tingkat partisipasi) mengikuti rangkaian kegiatan hingga selesai. Hasil evaluasi empiris sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pre-Test dan Post-Test Kompetensi Manajerial dan Digital Mitra (N = 20)

No	Indikator Kompetensi Terukur	Rata-rata Pre-Test (SD)	Rata-rata Post-Test (SD)	Kenaikan Skor	p-value*
1	Pemisahan Kas Keuangan Pribadi dan Usaha	1,80 (0,61)	4,35 (0,58)	+2,55	< 0,001
2	Perhitungan HPP dan Pembukuan SAK EMKM	1,65 (0,59)	4,10 (0,64)	+2,45	< 0,001
3	Penyusunan dan Penerapan SOP Operasional Mikro	1,50 (0,51)	3,95 (0,60)	+2,45	< 0,001
4	Pengoperasian Aplikasi Kasir Digital (POS) Cloud	1,70 (0,66)	4,25 (0,55)	+2,55	< 0,001
5	Pemanfaatan Transaksi Pembayaran QRIS	1,90 (0,72)	4,50 (0,51)	+2,60	< 0,001
6	Teknik Fotografi Produk (Portable Studio) & Visual	2,05 (0,69)	4,60 (0,50)	+2,55	< 0,001
7	Pengelolaan Toko Marketplace & Google Business	1,60 (0,60)	4,15 (0,67)	+2,55	< 0,001
8	Pemahaman Literasi Keuangan & Mitigasi Tax Anxiety	2,10 (0,72)	4,30 (0,57)	+2,20	< 0,001
Rata-Rata Keseluruhan Indikator		1,79 (0,64)	4,28 (0,57)	+2,49	< 0,001

* Uji beda Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik pada $p < 0,05$.

Berdasarkan hasil uji statistik pada Tabel 1, terjadi peningkatan skor rata-rata kompetensi mitra secara bermakna sebesar 2,49 poin ($p < 0,001$). Sebelum kegiatan, pemahaman mitra berada pada kategori sangat rendah (1,79), namun setelah dilakukan intervensi melalui skema *Hybrid Mentoring*, skor kompetensi meningkat mencapai kategori sangat tinggi (4,28).

Tabel 2. Perubahan Indikator Praktik Operasional dan Adopsi Teknologi Mitra (N = 20)

No	Indikator Capaian Operasional Praktis	Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan	Persentase Peningkatan
1	Mitra yang Memisahkan Rekening Kas Pribadi & Usaha	3 UMKM (15%)	17 UMKM (85%)	+70%
2	Mitra dengan Pembukuan SAK EMKM/Aplikasi Cloud	3 UMKM (15%)	17 UMKM (85%)	+70%
3	Mitra yang Mengoperasikan Aplikasi Kasir Digital (POS)	4 UMKM (20%)	16 UMKM (80%)	+60%
4	Mitra dengan Sistem Pembayaran QRIS Aktif	5 UMKM (25%)	18 UMKM (90%)	+65%
5	Mitra yang Memiliki Foto Katalog Standar Studio	2 UMKM (10%)	17 UMKM (85%)	+75%
6	Mitra Aktif Berjualan di Marketplace / Google Maps	3 UMKM (15%)	15 UMKM (75%)	+60%

Selain peningkatan pemahaman teoritis, Tabel 2 membuktikan adanya transformasi riil pada praktik operasional harian UMKM. Pemanfaatan perangkat keras hibah berupa 1 unit *Portable Digital Branding Studio* (spesifikasi: material PVC 40×40×40 cm, dual LED 550 Lumens, daya USB 5V) memungkinkan 85% mitra menghasilkan katalog produk visual berstandar profesional secara mandiri. Pemantauan transaksi menunjukkan bahwa pencatatan kas harian mitra menjadi lebih transparan dan dapat diekspor otomatis ke laporan keuangan berbasis SAK EMKM.

PEMBAHASAN HASIL KEGIATAN

Transformasi positif yang dicapai oleh UMKM Desa Kragan merupakan hasil dari kombinasi pendekatan intervensi yang responsif terhadap karakteristik sosiologis masyarakat lokal. Temuan keberhasilan ini sejalan dengan beberapa landasan teoretis dan hasil penelitian terdahulu. Tingginya adopsi pencatatan keuangan digital (meningkat dari 15% menjadi 85%) membuktikan bahwa penyederhanaan kerangka SAK EMKM (Ikatan Akuntan Indonesia, 2016) yang dipadukan dengan aplikasi kasir cloud dapat mengatasi kelemahan pembukuan tradisional. Sebagaimana dijelaskan oleh Pratomo (2023), penggunaan aplikasi berbasis cloud memberikan kemudahan real-time tracking arus kas tanpa membebani pemilik usaha dengan kerumitan jurnal akuntansi manual. Pembukuan yang rapi juga menjadi dasar bagi peningkatan kapabilitas manajerial dan kepastian perhitung HPP produk secara presisi.

Penerapan metode *active learning* dengan porsi 70% praktik (Bonwell & Eison, 1991) serta penyampaian materi melalui kurikulum micro-learning berbahasa lokal terbukti berhasil menurunkan tingkat resistensi mental pelaku UMKM. Pendekatan ini selaras dengan konsep *Behavioral Nudging* dari Thaler & Sunstein (2008), di mana dorongan kecil yang ramah pengguna mampu memicu perubahan perilaku yang signifikan. Penyesuaian durasi modul (< 3 menit) secara efektif mencegah terjadinya *cognitive overload* (Sweller, 1988) pada pemilik usaha mikro berusia senior, sehingga proses penyerapan materi berjalan optimal di sela-sela aktivitas operasional harian mereka.

Penggunaan sarana *Portable Digital Branding Studio* terbukti meningkatkan kualitas visual foto produk secara drastis. Berdasarkan teori pemasaran digital, estetika visual produk merupakan elemen krusial dalam membangun *Brand Trust* (Chaudhuri & Holbrook, 2001) dan memicu daya tarik konsumen di media sosial maupun e-commerce. Temuan ini mendukung penelitian Setiawan (2024) dan Sari & Pratama (2024) yang menyatakan bahwa standarisasi pencahayaan dan latar belakang foto produk secara signifikan mampu meningkatkan minat beli (*purchase intention*) dan daya saing pasar produk UMKM perdesaan.

Peningkatan adopsi QRIS hingga 90% pada mitra mengonfirmasi bahwa edukasi persuasif mengenai manfaat transaksi non-tunai efektif meredakan *tax anxiety* dan rasa cemas terhadap keamanan digital. Hasil ini sejalan dengan kebijakan dan data resmi Bank Indonesia (2024), yang mencatat bahwa integrasi QRIS pada merchant skala mikro merupakan pendorong utama inklusi keuangan nasional dan efisiensi rekonsiliasi kas harian pelaku UMKM.

Keberhasilan transformasi digital mitra Desa Kragan dapat dijelaskan melalui Teori Difusi Inovasi (Rogers, 2003). Rogers menyatakan bahwa adopsi teknologi ditentukan oleh persepsi atas keunggulan relatif (*relative advantage*), kesesuaian (*compatibility*), tingkat kerumitan yang rendah (*low complexity*), ketercobaan (*trialability*), dan keteramatan hasil (*observability*). Dalam program ini, penggunaan perangkat POS dan QRIS dipersepsikan memiliki keunggulan relatif yang tinggi dalam mempercepat transaksi, mudah dicoba melalui pendampingan langsung, serta memberikan hasil yang dapat diamati secara riil dalam bentuk laporan kas otomatis.

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat di Desa Kragan, Sidoarjo, telah berhasil meningkatkan kompetensi manajerial dan mempercepat adopsi teknologi digital pada UMKM mitra. Bukti empiris

menunjukkan peningkatan skor rata-rata kompetensi mitra dari 1,79 menjadi 4,28 (skala 1–5) secara signifikan ($p < 0,001$). Implementasi program menghasilkan peningkatan riil pada pembukuan berstandar SAK EMKM (85%), adopsi aplikasi kasir digital (80%), penggunaan QRIS (90%), serta penguasaan teknik visual branding mandiri (85%). Keberlanjutan program dijamin melalui pembentukan komunitas "UMKM Digital Kragan" dan kaderisasi Local Champion.

Untuk memperluas dampak keberlanjutan, disarankan agar pemerintah desa dan institusi akademis terus memberikan pendampingan berkala, memfasilitasi diversifikasi modul digital marketing tingkat lanjut, serta memperkuat kemitraan strategis dengan BUMDes dan jaringan pasar yang lebih luas.

DEKLARASI PENULIS

Ethics Approval and Consent to Participate

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan subjek manusia dalam bentuk pelatihan dan evaluasi kemampuan manajerial. Protokol kegiatan telah mendapat persetujuan etik non-klinis dari Komite Etik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Seluruh peserta telah memberikan persetujuan tertulis secara sukarela (*written informed consent*) sebelum kegiatan dimulai.

Consent for Publication

Seluruh peserta memberikan persetujuan tertulis (*informed consent*) untuk publikasi data evaluasi agregat dan dokumentasi kegiatan, dengan pemahaman bahwa identitas pribadi dan informasi keuangan sensitif tetap dijaga kerahasiaannya.

Availability of Data and Materials

Data instrumen evaluasi (pre-test/post-test) dan modul pendampingan yang digunakan selama kegiatan tersedia dan dapat diperoleh dari Penulis Korespondensi atas permintaan yang wajar.

Conflicts of Interest Statement

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan potensial finansial maupun non-finansial yang berkaitan dengan pelaksanaan dan publikasi artikel ilmiah ini.

Funding

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai penuh oleh Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya Tahun Anggaran 2026.

Artificial Intelligence-Assisted Technology

Penulis menggunakan teknologi AI-assisted (LLM) secara terbatas hanya untuk membantu penyuntingan tata bahasa dan restrukturisasi naskah sesuai dengan arahan reviewer. Seluruh substansi ilmiah, perancangan metode, pengumpulan data empiris, dan penarikan kesimpulan merupakan karya asli dan tanggung jawab penuh tim penulis.

Authors' Contributions

Mohammad Aqil Riyanto: *Conceptualization, Methodology, Project Administration, Writing – Original Draft, Writing – Review & Editing*. Nuzulul Fatimah: *Formal Analysis, Data Curation, Supervision, Writing – Review & Editing*. Riyan Sisiawan Putra: *Investigation, Resources, Visualization, Validation, Writing – Review & Editing*.

Authors' Information:

Mohammad Aqil Riyanto, S.M., M.M. merupakan Dosen Program Studi Manajemen di Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Bidang keahlian utamanya meliputi Manajemen

Kewirausahaan, Pemasaran Digital, dan Pemberdayaan UMKM Perdesaan dan Manajemen SDM. Dr. Nuzulul Fatimah, S.E., M.M. merupakan Dosen dan Peneliti Senior di Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Fokus riset beliau mencakup Manajemen Sumber Daya Manusia. Dr. Riyan Sisiawan Putra, S.E., M.SM. merupakan Dosen Program Studi Manajemen di Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya dengan kepakaran Manajemen SDM.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, W., Setiawan, A., & Widodo, S. (2024). Identifikasi digital divide pada UMKM Sidoarjo: Tantangan dan peluang ekonomi digital. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 8(2), 112–125. <https://doi.org/10.30595/jppm.v8i2.18234>
- Bank Indonesia. (2024). *Laporan transparansi digitalisasi sistem pembayaran dan perkembangan QRIS UMKM 2024*. Bank Indonesia. <https://www.bi.go.id/id/publikasi/laporan/Pages/Laporan-QRIS-2024.aspx>
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom* (ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1). George Washington University.
- Chaudhuri, A., & Holbrook, M. B. (2001). The chain of effects from brand trust and brand affect to brand performance: The role of brand loyalty. *Journal of Marketing*, 65(2), 81–93. <https://doi.org/10.1509/jmkg.65.2.81.18255>
- Ikatan Akuntan Indonesia. (2016). *Standar akuntansi keuangan entitas mikro, kecil, dan menengah (SAK EMKM)*. Ikatan Akuntan Indonesia.
- Pratomo, A. (2023). *Manajemen keuangan UMKM berbasis aplikasi cloud di era industri 4.0*. Pustaka Bisnis Indonesia.
- Rahmawati, D. (2023). Digitalisasi UMKM: Strategi pendampingan masyarakat perdesaan dalam menghadapi ekonomi digital. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(4), 301–315. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.543>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sari, A. I., & Pratama, R. (2024). Determinasi literasi digital terhadap keberlanjutan usaha mikro di wilayah Sidoarjo. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 12(1), 45–58. <https://doi.org/10.26905/jmk.v12i1.10982>
- Selener, D. (1997). *Participatory action research and social change*. Cornell University Press.
- Setiawan, H. (2024). Efektivitas visual branding terhadap kepercayaan konsumen digital: Studi eksperimental pada e-commerce. *Jurnal Pemasaran Digital dan Perilaku Konsumen*, 6(1), 77–89. <https://doi.org/10.31258/jpd.v6i1.2145>
- Sitorus, M. (2025). Analisis user experience (UX) aplikasi kasir digital bagi pengusaha generasi senior. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 11(3), 210–222. <https://doi.org/10.35969/jtsi.v11i3.3421>
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.

Lampiran

