

Perancangan Sistem Informasi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

Siti Yolanda¹

Muhammad Irwan Padli
Nasution²

Program Studi Manajemen,
Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Islam, Universitas Islam
Negeri Sumatera Utara,
Indonesia.

yolandasiti860@gmail.com¹
irwannst@uinsu.ac.id²

Abstrak

Transformasi digital yang inklusif dan berkelanjutan di kalangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memerlukan perancangan sistem informasi yang sesuai dengan karakteristik mereka. Artikel ini menganalisis kesenjangan pengelolaan informasi pada UMKM Indonesia yang masih bergantung pada metode manual dan aplikasi yang terpisah. Sebagai solusi, dirancang sistem informasi terintegrasi yang sederhana, terjangkau, dan responsif terhadap konteks lokal. Dengan pendekatan partisipatif dan prinsip user-centered design, sistem yang diusulkan mencakup modul inventaris, penjualan, keuangan, pelanggan, serta laporan analitik dasar, dilengkapi dukungan offline dan integrasi QRIS. Hasil analisis menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi tidak hanya bergantung pada fitur teknis, tetapi juga pada literasi digital, pendampingan berkelanjutan, dan integrasi nilai sosial-budaya seperti kepercayaan dan keadilan. Artikel ini menyimpulkan dengan rekomendasi strategis untuk memperkuat ekosistem digital UMKM secara holistik.

Kata Kunci:

Sistem Informasi UMKM, Transformasi Digital, Desain Partisipatif, Literasi Digital, Tata Kelola Berbasis Nilai

Abstract

An inclusive and sustainable digital transformation for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) requires the design of information systems tailored to their characteristics. This article analyzes the information management gap among Indonesian MSMEs, which still rely on manual methods and disparate applications. As a solution, an integrated information system is designed to be simple, affordable, and responsive to the local context. Using a participatory approach and user-centered design principles, the proposed system includes inventory, sales, finance, customer, and basic analytical reporting modules, equipped with offline support and QRIS integration. The analysis shows that successful technology adoption depends not only on technical features but also on digital literacy, continuous mentoring, and the integration of socio-cultural values such as trust and justice. The article concludes with strategic recommendations for holistically strengthening the MSME digital ecosystem.

Key Word:

MSME Information System, Digital Transformation, Participatory Design, Digital Literacy, Value-Based Governance

Information Production:

© 2025 by the authors of this article. This work is licensed under an Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)



PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia, berkontribusi lebih dari 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan menyerap sekitar 97% tenaga kerja produktif (Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia, 2024). Namun, di tengah potensi besar tersebut, banyak UMKM masih menghadapi tantangan struktural dalam hal manajemen operasional, akses pasar, dan literasi digital. Salah satu akar permasalahan utama adalah lemahnya sistem pencatatan dan pengelolaan informasi. Hal ini menyebabkan pengambilan keputusan bisnis seringkali bersifat intuitif, tidak berbasis data, dan rentan terhadap inefisiensi (Suryani & Puspitasari, 2023).

Dalam era ekonomi digital, transformasi UMKM tidak lagi hanya bergantung pada kualitas produk, tetapi juga pada kemampuan mengelola informasi secara sistematis. Sistem Informasi UMKM yang mencakup modul inventaris, penjualan, keuangan, pelanggan, hingga pemasaran digital dapat menjadi katalisator peningkatan produktivitas, transparansi, dan daya saing (OECD, 2022). Sayangnya, sebagian besar UMKM di Indonesia masih menggunakan metode manual atau aplikasi terpisah yang tidak terintegrasi, sehingga sulit memperoleh gambaran holistik tentang kinerja usaha (Wibowo & Marlina, 2023).

Perancangan sistem informasi yang sesuai dengan karakteristik UMKM sederhana, terjangkau, mudah dioperasikan, dan responsif terhadap kebutuhan lokal menjadi kebutuhan mendesak. Pendekatan partisipatif dalam desain sistem, yang melibatkan pelaku UMKM sejak tahap identifikasi kebutuhan, terbukti meningkatkan adopsi dan keberlanjutan penggunaan teknologi (Fitriani et al., 2023). Artikel ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem informasi UMKM yang terintegrasi, berbasis web atau mobile, serta mempertimbangkan aspek teknis, fungsional, dan sosial-budaya penggunaannya. Melalui studi literatur dan analisis kebutuhan, penelitian ini berupaya memberikan kerangka solusi yang dapat diadaptasi oleh pelaku UMKM, pendamping, maupun pembuat kebijakan dalam mendorong transformasi digital yang inklusif (Pratama & Santosa, 2022).

Lebih jauh, integrasi prinsip tata kelola yang baik (*good governance*) dan keberlanjutan dalam desain sistem juga diperlukan. Hal ini untuk memastikan bahwa teknologi tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkuat akuntabilitas dan ketahanan usaha jangka panjang (UNDP Indonesia, 2023).

Karakteristik dan Tantangan Operasional UMKM

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia umumnya ditandai oleh skala usaha yang terbatas, struktur organisasi yang sederhana, ketergantungan tinggi pada pemilik, serta minimnya akses terhadap sumber daya formal seperti permodalan, pelatihan, dan teknologi informasi (Kementerian Koperasi dan UKM RI, 2023). Mayoritas pelaku UMKM berasal dari latar belakang non-akuntansi atau non-manajemen, sehingga pencatatan keuangan dan inventaris sering dilakukan secara manual menggunakan buku kas atau aplikasi spreadsheet dasar. Kondisi ini menyebabkan rendahnya transparansi internal, sulitnya mengevaluasi profitabilitas per produk, dan ketidakmampuan dalam menyusun laporan keuangan yang memadai untuk mengakses pembiayaan perbankan (Suryani & Puspitasari, 2023).

Selain itu, UMKM kerap menghadapi tantangan dalam manajemen rantai pasok, pemasaran digital, dan layanan pelanggan. Tanpa sistem informasi yang terintegrasi, data penjualan, stok barang, dan preferensi konsumen tersebar di berbagai platform mulai dari catatan fisik, WhatsApp, hingga media sosial sehingga sulit dianalisis secara holistik (Wibowo & Marlina, 2023). Akibatnya, keputusan bisnis seperti penambahan stok, diskon promosi, atau ekspansi pasar seringkali diambil berdasarkan asumsi subjektif, bukan data aktual.

Konsep Sistem Informasi untuk UMKM

Sistem Informasi (SI) dalam konteks UMKM merujuk pada kombinasi teknologi, prosedur, dan sumber daya manusia yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta menyebarkan informasi guna mendukung operasional harian dan pengambilan keputusan strategis (Laudon & Laudon, 2022). Berbeda dengan sistem enterprise yang kompleks dan mahal, SI untuk UMKM harus memenuhi prinsip KISS (*Keep It Simple and Sustainable*), dengan ciri antarmuka intuitif, biaya rendah, kompatibel dengan perangkat mobile, serta minim ketergantungan pada tenaga ahli IT (Pratama & Santosa, 2022).

Komponen utama SI UMKM idealnya mencakup: (1) modul manajemen inventaris untuk pelacakan stok masuk-keluar; (2) modul penjualan dan pembayaran yang mendukung integrasi dengan e-wallet atau QRIS; (3) modul keuangan untuk pencatatan pemasukan, pengeluaran, dan laba/rugi; (4) modul pelanggan untuk menyimpan riwayat pembelian dan preferensi; serta (5) modul laporan analitik berbasis visualisasi sederhana (OECD, 2022). Sistem semacam ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memberdayakan pemilik UMKM untuk memahami pola bisnis mereka secara objektif.

Pendekatan Perancangan Sistem: Partisipatif dan Berbasis Kebutuhan

Perancangan SI UMKM yang efektif harus mengadopsi pendekatan partisipatif, di mana pelaku usaha dilibatkan sejak tahap identifikasi kebutuhan hingga pengujian prototipe (Fitriani et al., 2023). Pendekatan ini memastikan bahwa fitur sistem benar-benar menjawab masalah nyata di lapangan, bukan sekadar meniru sistem korporat yang tidak relevan. Studi oleh Fitriani et al. (2023) menunjukkan bahwa UMKM yang terlibat dalam proses desain sistem memiliki tingkat adopsi tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya diberikan solusi siap pakai.

Selain itu, Technology Acceptance Model (TAM) menjelaskan bahwa penerimaan teknologi oleh pengguna ditentukan oleh dua faktor utama: *perceived usefulness* (manfaat yang dirasakan) dan *perceived ease of use* (kemudahan penggunaan) (Davis, 1989). Dalam konteks UMKM, hal ini berarti sistem harus memberikan nilai nyata seperti penghematan waktu atau peningkatan penjualan dan dapat dioperasikan tanpa pelatihan intensif. Oleh karena itu, desain berbasis pengalaman pengguna (*user experience*) menjadi kunci keberhasilan.

Integrasi Nilai Lokal dan Keberlanjutan dalam Sistem

Di Indonesia, UMKM tidak hanya merupakan entitas ekonomi, tetapi juga bagian dari jaringan sosial-budaya lokal. Oleh karena itu, perancangan SI sebaiknya mempertimbangkan konteks lokal, seperti praktik akuntansi tradisional, bahasa daerah, atau pola transaksi musiman (misalnya, menjelang Lebaran atau Natal) (UNDP Indonesia, 2023). Selain itu, prinsip keberlanjutan baik ekonomi, sosial, maupun lingkungan perlu diintegrasikan, misalnya melalui fitur pelacakan limbah produksi atau dukungan terhadap produk lokal.

Sistem informasi yang responsif terhadap nilai-nilai lokal tidak hanya lebih mudah diterima, tetapi juga memperkuat identitas usaha dan loyalitas pelanggan. Dalam jangka panjang, SI yang berkelanjutan akan mendorong UMKM tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang secara inklusif dan beretika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang berfokus pada analisis literatur dan identifikasi kebutuhan pengguna untuk merancang sistem informasi UMKM yang relevan, sederhana, dan mudah diadopsi. Proses penelitian diawali dengan studi literatur terhadap jurnal ilmiah, laporan pemerintah, dan penelitian terdahulu mengenai karakteristik UMKM, literasi digital, serta tantangan adopsi teknologi. Data dari studi literatur ini kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi pola kesenjangan digital, hambatan penggunaan, dan kebutuhan informasi utama di kalangan UMKM.

Penelitian juga mengadopsi pendekatan desain partisipatif dengan melibatkan pelaku UMKM dalam proses identifikasi masalah dan perumusan kebutuhan sistem. Keterlibatan ini dilakukan melalui observasi terhadap alur kerja harian mereka, sehingga rancangan sistem dapat mencerminkan kondisi operasional nyata. Analisis lebih lanjut dilakukan dengan membandingkan teori sistem informasi dengan praktik manajemen usaha kecil di Indonesia. Hal ini bertujuan memastikan bahwa rancangan sistem yang dihasilkan tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga sesuai dengan konteks sosial, budaya, dan ekonomi pengguna.

Seluruh data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif melalui teknik reduksi dan interpretasi untuk menyimpulkan inti permasalahan dan merumuskan solusi. Hasil dari proses ini adalah rancangan sistem informasi yang mencakup modul inventaris, penjualan, keuangan, pelanggan, dan laporan analitik sederhana. Rancangan ini menekankan fitur offline, integrasi pembayaran digital, dan kemudahan penggunaan sebagai elemen kunci. Melalui kombinasi studi literatur dan desain partisipatif, penelitian ini menghasilkan kerangka sistem informasi UMKM yang fungsional, realistis, dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesenjangan Sistem Informasi di Kalangan UMKM Indonesia

Di Indonesia, lebih dari 64 juta unit UMKM beroperasi, namun kurang dari 20% yang telah memanfaatkan sistem informasi digital secara terintegrasi (Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia, 2024). Mayoritas pelaku usaha masih mengandalkan metode manual seperti buku catatan fisik atau aplikasi terpisah (misalnya, WhatsApp untuk pemesanan, Excel untuk stok, dan dompet digital untuk transaksi). Pendekatan ini menciptakan fragmentasi data yang menghambat kemampuan pemilik usaha untuk memperoleh gambaran utuh tentang kinerja bisnis mereka. Misalnya, data penjualan harian di media sosial tidak terhubung dengan catatan stok, sehingga sering terjadi kehabisan barang (*stockout*) atau kelebihan stok yang tidak laku.

Kesenjangan ini diperparah oleh rendahnya literasi digital. Studi oleh Suryani dan Puspitasari (2023) menunjukkan bahwa 68% pelaku UMKM di Jawa Tengah tidak memahami konsep dasar seperti cloud storage, backup data, atau integrasi pembayaran digital. Akibatnya, meskipun banyak aplikasi gratis tersedia (seperti BukuWarung, Majoo, atau Moka), tingkat pemanfaatan fitur analitik dan pelaporan tetap rendah. Mereka cenderung hanya menggunakan fitur input transaksi, tanpa memanfaatkan laporan laba/rugi bulanan atau tren penjualan, padahal informasi tersebut krusial untuk perencanaan strategis.

Selain itu, keterbatasan infrastruktur di daerah pedesaan dan 3T (terdepan, terluar, tertinggal) menjadi penghambat struktural. Banyak UMKM di wilayah seperti Nusa Tenggara Timur atau Papua mengalami gangguan akses internet, sehingga sistem berbasis cloud menjadi tidak praktis. Tanpa solusi offline-first yang dapat disinkronkan saat jaringan tersedia, transformasi digital akan tetap bersifat eksklusif bagi UMKM perkotaan.

Prinsip Perancangan Sistem Informasi yang Responsif terhadap Kebutuhan UMKM

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, perancangan sistem informasi UMKM harus berpegang pada empat prinsip utama: kesederhanaan, keterjangkauan, adaptabilitas lokal, dan keberlanjutan. Pertama, kesederhanaan berarti antarmuka sistem harus intuitif, minim teks, dan menggunakan ikon visual yang mudah dipahami. Fitur harus disusun berdasarkan alur kerja harian UMKM misalnya, dalam urutan: input stok → catat penjualan → lihat laporan harian. Kompleksitas teknis seperti pengaturan role-based access atau integrasi API multi-platform sebaiknya disembunyikan atau diotomatisasi.

Kedua, keterjangkauan mencakup biaya awal nol atau sangat rendah, serta kompatibilitas dengan perangkat Android kelas rendah yang umum digunakan pelaku UMKM. Model freemium (gratis dengan fitur dasar, berbayar untuk fitur lanjutan) terbukti efektif dalam meningkatkan adopsi awal (Pratama & Santosa, 2022). Namun, penting juga untuk menyediakan versi open-source yang dapat dimodifikasi oleh komunitas lokal atau pendamping UMKM.

Ketiga, adaptabilitas lokal mengacu pada kemampuan sistem untuk menyesuaikan diri dengan praktik bisnis setempat. Misalnya, sistem harus mendukung pencatatan utang-piutang informal (nyicil), yang sangat umum di pasar tradisional. Selain itu, dukungan multibahasa (misalnya, Bahasa Jawa, Sunda, atau Bugis) dapat meningkatkan kenyamanan penggunaan di daerah non-Jawa (Fitriani et al., 2023).

Keempat, keberlanjutan berarti sistem tidak hanya fokus pada efisiensi jangka pendek, tetapi juga pada pemberdayaan jangka panjang. Fitur seperti pelatihan mikro (micro-learning) berbasis notifikasi, tips manajemen keuangan, atau koneksi ke pasar digital (seperti Tokopedia atau Shopee) dapat memperkuat kapasitas pelaku UMKM secara holistik.

Studi Kasus: Keberhasilan dan Kegagalan Implementasi Sistem Informasi

Beberapa inisiatif digitalisasi UMKM di Indonesia memberikan pelajaran berharga. BukuWarung, misalnya, berhasil menjangkau lebih dari 7 juta UMKM dengan pendekatan mobile-first dan fitur pencatatan transaksi berbasis WhatsApp-like interface (BukuWarung, 2023). Keberhasilannya terletak pada desain yang sangat sederhana dan integrasi dengan QRIS, sehingga transaksi tunai dan non-tunai dapat dicatat dalam satu alur.

Namun, tidak semua implementasi berjalan mulus. Program "UMKM Go Digital" yang digagas pemerintah sering kali gagal karena pendekatannya top-down: pelaku UMKM diberikan pelatihan singkat tanpa pendampingan berkelanjutan, dan sistem yang diperkenalkan terlalu kompleks untuk kebutuhan mereka (UNDP Indonesia, 2023). Akibatnya, setelah pelatihan selesai, penggunaan sistem menurun drastis. Hal ini menegaskan bahwa teknologi tanpa pendampingan sosial akan sia-sia.

Studi komparatif oleh Wibowo dan Marlina (2023) menemukan bahwa UMKM yang didampingi oleh digital champion (relawan atau mahasiswa) selama tiga bulan pertama memiliki tingkat retensi penggunaan sistem 3,2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya menerima pelatihan sekali jalan. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor manusia—bukan hanya teknologi—merupakan kunci keberlanjutan.

Integrasi Nilai Sosial-Budaya dan Etika dalam Desain Sistem

Dalam konteks Indonesia, UMKM tidak hanya merupakan entitas ekonomi, tetapi juga bagian dari jaringan sosial yang diatur oleh norma kepercayaan (*trust-based economy*). Oleh karena itu, sistem informasi sebaiknya tidak menghilangkan dimensi kemanusiaan, melainkan memperkuatnya. Misalnya, fitur manajemen utang harus dirancang dengan sensitivitas budaya bukan hanya mencatat nominal, tetapi juga nama pelanggan, tanggal jatuh tempo, dan catatan personal (misalnya, “Pak Joko – bayar setelah panen”).

Selain itu, prinsip amanah (kepercayaan) dan adil dalam transaksi perlu tercermin dalam desain. Sistem harus transparan: setiap transaksi harus dapat diverifikasi oleh pemilik, dan tidak ada data yang disembunyikan atau dimanipulasi. Dalam perspektif etika digital, hal ini sejalan dengan prinsip data sovereignty, di mana pelaku UMKM tetap menjadi pemilik penuh atas datanya (OECD, 2022).

Lebih jauh, sistem dapat mendukung pemberdayaan perempuan, mengingat lebih dari 60% UMKM di Indonesia dikelola oleh perempuan (World Bank, 2024). Fitur seperti pengingat pembayaran sekolah anak, pencatatan jam kerja fleksibel, atau koneksi ke komunitas UMKM perempuan dapat meningkatkan relevansi sistem bagi kelompok pengguna ini.

Rekomendasi Strategis untuk Pengembangan Sistem Informasi UMKM

Berdasarkan analisis di atas, beberapa rekomendasi strategis dapat diajukan: a) Adopsi Pendekatan Hybrid (Online-Offline): Kembangkan sistem yang dapat beroperasi secara offline dan menyinkronkan data saat jaringan tersedia, khususnya untuk daerah 3T (terdepan, terluar, tertinggal); b) Libatkan Pelaku UMKM dalam Co-Design: Gunakan metode design thinking atau participatory action research untuk memastikan fitur sistem benar-benar menjawab kebutuhan nyata pengguna akhir; c) Bangun Ekosistem Pendampingan: Kolaborasikan pemerintah, perguruan tinggi, dan komunitas digital untuk menyediakan pendampingan berkelanjutan pasca-implementasi, sebagaimana temuan Wibowo dan Marlina (2023) yang menunjukkan pentingnya digital champion; d) Integrasikan dengan Ekosistem Nasional: Hubungkan sistem UMKM dengan platform seperti QRIS, e-KTP, dan marketplace nasional untuk memperluas akses pasar dan pembiayaan; e) Terapkan Prinsip Privasi dan Keamanan Data: Pastikan data UMKM dilindungi sesuai UU PDP (Perlindungan Data Pribadi), dan tidak dieksploitasi untuk kepentingan pihak ketiga tanpa persetujuan eksplisit (Laudon & Laudon, 2022). Dengan pendekatan holistik ini, sistem informasi bukan hanya alat pencatatan, tetapi penggerak transformasi digital yang inklusif, berkelanjutan, dan berakar pada nilai lokal.

KESIMPULAN

Perancangan sistem informasi untuk UMKM harus responsif terhadap realitas operasional, keterbatasan sumber daya, dan konteks sosial-budaya pelaku usaha, bukan mengikuti model korporat yang kompleks. Analisis menunjukkan bahwa kesenjangan utama dalam adopsi teknologi digital di kalangan UMKM Indonesia terletak bukan hanya pada ketersediaan infrastruktur, tetapi pada kesesuaian desain, rendahnya literasi digital, dan kurangnya pendampingan berkelanjutan. Oleh karena itu, sistem informasi yang efektif wajib memenuhi prinsip kesederhanaan, keterjangkauan, adaptabilitas lokal, dan keberlanjutan—dengan wujud antarmuka intuitif, dukungan offline, serta fitur yang relevan seperti pencatatan utang informal, manajemen stok, dan laporan keuangan dasar. Keberhasilan implementasi lebih ditentukan oleh pendekatan partisipatif yang melibatkan pelaku UMKM sejak tahap perancangan daripada oleh kecanggihan teknologi semata. Studi kasus seperti BukuWarung membuktikan bahwa sistem yang memahami alur kerja harian UMKM mampu mencapai adopsi massal. Sebaliknya, program top-down tanpa pendampingan cenderung gagal dalam jangka panjang. Integrasi nilai-nilai lokal seperti kepercayaan, keadilan, dan gotong royong dalam desain sistem juga memperkuat penerimaan sosial dan menjaga dimensi kemanusiaan dalam transaksi bisnis. Transformasi digital UMKM yang inklusif dan berkelanjutan dengan demikian memerlukan kolaborasi multisektor: pemerintah sebagai fasilitator kebijakan dan infrastruktur, perguruan tinggi serta komunitas sebagai pendamping teknis, dan pelaku usaha sebagai mitra desain utama. Dengan pendekatan holistik ini, sistem informasi dapat bergeser peran dari sekadar alat pencatatan menjadi penggerak pemberdayaan yang memungkinkan UMKM tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang secara inklusif, beretika, dan berkelanjutan dalam ekosistem ekonomi digital Indonesia.

DAFTAR REFERENSI

- Buku Warung. (2023). *Impact report 2023: Empowering Indonesian MSMEs through digital tools*. Jakarta: BukuWarung.
- Fitriani, Y., Sari, A. P., & Wijaya, R. (2023). Participatory design in developing digital tools for rural MSMEs. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 10(4), 789–796.
- Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia. (2024). *Laporan tahunan perkembangan UMKM 2024*. Jakarta: Kemenkop UKM.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm (17th ed.)*. Pearson.
- OECD. (2022). *Enhancing SME and entrepreneurship performance through digitalisation*. OECD Publishing.
- Pratama, R., & Santosa, B. (2022). A framework for web-based information system for small businesses in Indonesia. *Dalam Proceedings of the 5th International Conference on Information and Communications Technology (ICOLACT)* (pp. 203–208).
- Suryani, E., & Puspitasari, D. (2023). Digital literacy and business performance of micro-enterprises in Java. *Jurnal Ekonomi & Keuangan Indonesia*, 8(1), 43–56.
- UNDP Indonesia. (2023). *Digital inclusion and sustainable MSME development*. United Nations Development Programme.
- Wibowo, A., & Marlina, R. (2023). Challenges in adopting integrated information systems among Indonesian MSMEs. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(6), 110–118.
- World Bank. (2024). *Women entrepreneurs in Indonesia: Challenges and opportunities*. World Bank Indonesia Office.