

PEMBERDAYAAN UMKM KOMUNITAS CANGKIR JALANAN MELALUI PEMANFAATAN DIGITAL UNTUK PENGELOLAAN USAHA DAN ORGANISASI

Nuraini Sari¹⁾, Dina Fitria Murad²⁾, Rosilah Hassan³⁾, Teguh Sriwidadi⁴⁾, Lianna Wijaya⁴⁾, Made Irma Lestari¹⁾*

¹⁾Accounting Department, BINUS Online Learning, Bina Nusantara University

²⁾Information System Department, BINUS Online Learning, Bina Nusantara University

³⁾Center for Cyber Security, Faculty of Information Science and Technology, Universiti Kebangsaan Malaysia

⁴⁾Management Department, BINUS Online Learning, Bina Nusantara University

*e-mail korespondensi: made.irma@binus.ac.id

Abstract

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) play a critical role in Indonesia's economy, yet many still face challenges in leveraging technology for business operations and growth. The Cangkir Jalanan Community, composed of beverage entrepreneurs, displays strong collaborative potential but struggles with data management and strategic development. This community engagement initiative, conducted in February 26th, 2025, aims to enhance digital capacity through targeted training and mentorship in appropriate technologies. Using a participatory and contextual approach, the program was structured into three main sessions: applying technology for business data processing, data-driven community governance, and financial management for MSMEs. Results indicate increased participant awareness of digitalization benefits and the emergence of sustainable strategies based on SWOT analysis. The program concludes with strategic recommendations, including the development of a digital community system, local tech talent capacity building, and multistakeholder collaboration. This initiative is expected to contribute to the long-term empowerment of MSMEs in a professional and sustainable manner.

Keywords: MSMEs, Community Empowerment, Community of Cangkir Jalanan, Digital Technology

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan vital dalam perekonomian Indonesia, namun masih banyak yang menghadapi tantangan dalam mengadopsi teknologi untuk menunjang operasional dan pertumbuhan usaha. Komunitas Cangkir Jalanan, sebagai wadah pelaku usaha sektor minuman, menunjukkan potensi kolaborasi tinggi namun menghadapi kendala dalam pengelolaan data dan strategi pertumbuhan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan pada 26 Februari 2025 ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas digital para anggota komunitas melalui pelatihan dan pendampingan teknologi tepat guna. Dengan pendekatan partisipatif dan kontekstual, kegiatan ini terdiri dari tiga sesi utama: pemanfaatan teknologi untuk pengolahan data usaha, tata kelola organisasi berbasis data, dan pengelolaan finansial UMKM. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap pentingnya digitalisasi serta munculnya strategi berkelanjutan berbasis analisis SWOT. Kegiatan ini menghasilkan rekomendasi strategis, termasuk pembentukan sistem digital komunitas, pengembangan kapasitas SDM teknologi lokal, dan kolaborasi multistakeholder. Intervensi ini diharapkan menjadi bagian dari upaya jangka panjang dalam pemberdayaan UMKM secara profesional dan berkelanjutan.

Kata Kunci: UMKM, Pemberdayaan Komunitas, Komunitas Cangkir Jalanan, Teknologi Digital

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu pilar penting dalam perekonomian nasional. Kategori pengelompokan UMKM terbaru diatur dalam PP no 71 Tahun 2021 (PP UMKM) mengubah beberapa ketentuan yang sebelumnya telah diatur di dalam UU 20 Tahun 2008 (UU UMKM). Berdasarkan PP UMKM tersebut UMKM diklasifikasikan berdasarkan modal usaha dan hasil penjualan tahunan (PP, 2021). Peran UMKM sangat signifikan dalam menciptakan lapangan kerja, meningkatkan kesejahteraan Masyarakat, serta

mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan (Qadisyah et al., 2023). Namun demikian, dalam era transformasi digital yang berkembang pesat, banyak pelaku UMKM yang masih menghadapi tantangan besar dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung operasional dan pengembangan usahanya.

Salah satu komunitas UMKM yang menunjukkan potensi dan semangat kolaborasi yang tinggi adalah Komunitas Cangkir Jalanan. Komunitas ini mewadahi para pelaku usaha kecil yang bergerak dalam sektor minuman, khususnya kopi, dan berfungsi sebagai ruang berbagi pengetahuan, jejaring usaha, dan pengembangan kapasitas anggota. Meskipun demikian, komunitas ini masih menghadapi berbagai kendala, khususnya dalam pengolahan data usaha, pengelolaan anggota komunitas, dan strategi pertumbuhan organisasi secara menyeluruh. Kurangnya pemahaman dan keterampilan dalam memanfaatkan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan menjadi hambatan utama yang dapat menghambat keberlanjutan usaha mereka. Tingginya biaya dalam pengaplikasian teknologi (Journeault et al., 2021) dan kurangnya sumber daya manusia yang cakap, menjadi hambatan utama bagi pelaku usaha UMKM (Santos et al., 2025). Di sisi lain, menurut studi oleh (Indiran et al., 2025), penggunaan teknologi informasi memberikan pengaruh positif pada keberlanjutan UMKM. Sehingga ini menjadi tantangan bagi pelaku usaha bersama dengan pemerintah selaku pemangku kebijakan, untuk lebih memberikan dukungan pada penggunaan teknologi dalam mencapai keberlanjutan UMKM di Indonesia.

Menanggapi permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang untuk memberikan pendampingan dan pelatihan kepada para anggota komunitas Cangkir Jalanan terkait pemanfaatan teknologi yang tepat guna. Tujuan utama kegiatan ini ialah untuk meningkatkan kapasitas pelaku UMKM dalam mengelola data usaha, mengorganisir anggota komunitas secara efektif, serta menyusun strategi pertumbuhan berbasis data dan teknologi. Materi yang disampaikan mencakup beberapa pendekatan alternatif dalam pemanfaatan teknologi, mulai dari identifikasi spesifik masing-masing pelaku usaha, hingga pemilihan dan implementasi solusi teknologi yang relevan, efisien, dan mudah diadopsi.

Melalui kegiatan ini, diharapkan para peserta tidak hanya mampu memahami manfaat teknologi dalam konteks pengelolaan usaha tetapi juga dapat mengimplementasikan pengetahuan tersebut untuk mendukung keberlanjutan dan daya saing usaha mereka dalam jangka panjang. Pendekatan partisipatif dan kontekstual menjadi kunci dalam menyusun program pelatihan yang sesuai dengan dinamika dan kebutuhan nyata para pelaku UMKM yang tergabung dalam Komunitas Cangkir Jalanan.

2. METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan pada tanggal 26 Februari 2025 sebagai bagian dari program kebermanfaatan program studi PJJ Sistem Informasi, PJJ Akuntansi, dan PJJ Manajemen, Binus Online Learning, Universitas Bina Nusantara. Kegiatan ini merupakan bagian dari upaya berkelanjutan dalam membina dan memberdayakan UMKM, khususnya yang tergabung dalam Komunitas Cangkir Jalanan sebagai komunitas binaan Binus Online. Adapun metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari tiga rangkaian yaitu persiapan kegiatan, pelaksanaan kegiatan, dan keberlanjutan program.

1. Persiapan Kegiatan

Tahapan awal dari kegiatan ini meliputi koordinasi internal tim pelaksana dari Binus Online, perancangan materi pelatihan, dan identifikasi kebutuhan peserta berbasis hasil diskusi awal dengan pihak komunitas terkait hal-hal yang menjadi kebutuhan dan gap antara praktik yang selama ini dijalankan dengan teori/keilmuan yang dapat diberikan untuk memperkecil gap tersebut. Pada tahap persiapan ini, dilaksanakan juga diskusi dengan pembicara dari Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) sebagai Guest Speaker pada kegiatan ini, terkait pengalaman beliau dalam membina UMKM di beberapa komunitas baik di Malaysia maupun di Indonesia serta pemetaan keseragaman UMKM berdasarkan kebutuhan komunitasnya. Persiapan ini juga mencakup logistik kegiatan seperti pemilihan lokasi yang representatif, yaitu Café Cangkir Jalanan, serta undangan kepada pembicara dan narasumber ahli.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Pada hari pelaksanaan, kegiatan dimulai dengan kunjungan langsung ke Lokasi oleh jajaran dosen dan tenaga pendidik Binus Online bersama Prof. Rosilah dari Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) selaku narasumber utama. Kegiatan dibuka secara resmi dan dilanjutkan dengan sesi pemaparan serta diskusi interaktif bersama para peserta.

Prof. Rosilah membagikan pengalaman beliau dalam pengembangan UMKM di Malaysia, serta memberikan tips dan trik praktis terkait strategi pertumbuhan usaha kecil berbasis komunitas. Beliau menekankan pentingnya kolaborasi, manajemen komunitas yang solid, serta adaptasi terhadap tren pasar yang terus berubah.

Selanjutnya, dari sisi pemanfaatan teknologi, Dr Dina Fitria Murad menyampaikan materi mengenai aplikasi cerdas berbasis dashboard interaktif yang dapat dimanfaatkan oleh pelaku UMKM. Aplikasi ini dirancang untuk membantu dalam pencatatan data, pemantauan kinerja usaha, dan penyajian informasi yang memudahkan pengambilan keputusan. Konsep teknologi tepat guna ditekankan dalam sesi ini agar peserta dapat mengidentifikasi dan mengadaptasi Solusi digital sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan masing-masing.

Kegiatan ini juga turut dihadiri oleh ketua Komunitas Cangkir Jalanan, staf dan pemilik usaha. Partisipasi aktif peserta terlihat dari sesi diskusi dan tanya jawab yang interaktif, serta antusiasme peserta dalam memahami bagaimana teknologi dapat diintegrasikan secara praktis ke dalam kegiatan usaha sehari-hari.

3. Keberlanjutan Program

Sebagai bentuk komitmen keberlanjutan, kegiatan ini bukan merupakan kegiatan yang bersifat satu kali, melainkan bagian dari rangkaian program pembinaan dan pemberdayaan UMKM binaan. Harapannya, kegiatan ini akan terus berlanjut dalam bentuk pendampingan, pelatihan lanjutan, serta kerja sama lebih luas untuk memperkuat ekosistem UMKM berbasis teknologi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat bersama Komunitas Cangkir Jalanan menghasilkan berbagai temuan dan refleksi penting dari setiap sesi materi yang disampaikan oleh Prof. Rosilah dan jajaran Dosen Binus Online. Tiap sesi dirancang untuk menjawab kebutuhan nyata pelaku UMKM dalam pemanfaatan teknologi, dengan focus pada pengolahan data, pengelolaan komunitas, dan pengelolaan finansial.

a. Sesi 1: Pemanfaatan Teknologi untuk UMKM dalam Pengolahan Data

Sesi ini menyoroti pentingnya digitalisasi dalam proses pengumpulan dan pengolahan data usaha. UMKM sering kali menghadapi kendala dalam pencatatan transaksi, stok barang, dan aktivitas operasional lainnya secara sistematis. Oleh karena itu, peserta diperkenalkan pada berbagai Solusi teknologi yang dapat diakses dengan mudah, seperti penggunaan spreadsheet otomatis, aplikasi kasir digital (*point-of-sale*), dan sistem manajemen data berbasis cloud.



Gambar 1. Pemaparan Materi Pemanfaatan Teknologi Pengolahan Data untuk UMKM

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Prof. Rosilah menekankan pentingnya membangun kesadaran akan nilai data sebagai aset strategis usaha. Data yang terorganisasi dapat digunakan untuk memahami tren penjualan, pola permintaan konsumen, hingga efisiensi operasional. Sementara itu, Dr. Dina Fitria Murad mempresentasikan contoh dashboard analitik sederhana yang dapat dikembangkan menggunakan tools gratis atau berbiaya rendah seperti Google Data Studio, yang mampu membantu pelaku UMKM dalam memantau performa usaha secara visual dan real-time. Peserta menunjukkan ketertarikan tinggi terhadap konsep ini, mengingat selama ini banyak di antara mereka yang masih mengandalkan pencatatan manual atau tidak terdokumentasi sama sekali.

b. Sesi 2: Pemanfaatan Pengolahan Data untuk Tata Kelola dan Pertumbuhan Organisasi

Sesi ini memperluas cakupan pemanfaatan teknologi tidak hanya untuk masing-masing pelaku usaha, tetapi juga untuk pengelolaan dan pengembangan organisasi komunitas UMKM secara kolektif. Peserta diajak untuk melihat komunitas sebagai entitas yang memerlukan manajemen berbasis data untuk mendukung pertumbuhan yang terencana dan berkelanjutan.

Pemaparan diawali dengan pengenalan pada pentingnya data dalam manajemen komunitas, mulai dari pendataan anggota, keikutsertaan dalam kegiatan, pencatatan kontribusi, hingga evaluasi program. Para peserta diperkenalkan pada perangkat digital sederhana seperti Google Forms dan Google Sheets untuk pendataan dan pelaporan kegiatan komunitas, serta Google Sites, atau media sosial untuk komunikasi dan dokumentasi kegiatan secara terbuka.



Gambar 2. Pemaparan Materi Pemanfaatan Pengolahan Data untuk Tata Kelola Organisasi

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Dalam sesi ini, dilakukan pula diskusi terbuka yang dipandu oleh tim Dosen untuk menyusun analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) terhadap kondisi usaha dan komunitas UMKM Cangkir Jalanan. Berikut ada rangkuman hasil analisis SWOT yang berhasil dihimpun.

Strengths (Kekuatan)

Komunitas Cangkir Jalanan memiliki solidaritas dan semangat kolektif anggota komunitas. Selain itu Lokasi usaha strategis di lingkungan urban dengan pasar yang potensial. Produk UMKM yang kreatif dan memiliki nilai kultural.

Weaknesses (Kelemahan)

Minimnya dokumentasi dan data usaha secara digital. Hal ini menjadi kelemahan terkait dengan tata kelola usaha para anggota komunitas. Di sisi lain, pelaku usaha memiliki kapasitas teknologi dan keuangan yang terbatas. Konsep “entitas ekonomi/*economic entity*” belum sepenuhnya dapat diterapkan sehingga kurangnya pemisahan antara manajemen usaha dan kepemilikan pribadi dari pemilik. Konsep entitas ekonomi pada pelaporan akuntansi dan keuangan pada UMKM. Konsep ini membantu membedakan sumberdaya yang dimiliki oleh usaha dengan yang dimiliki oleh pemiliknya (Hossain, 2024; Power, 2018). Pemisahan ini menjadi penting dalam rangka memperoleh keakuratan data pelaporan keuangan dan pengambilan keputusan manajerial.

Opportunities (Peluang)

Adanya dukungan pembinaan dari perguruan tinggi mitra, seperti Binus Online. UMKM ini juga memiliki potensi pengembangan pasar secara daring dan kolaborasi digital. Kemungkinan pendanaan dari program pemerintah atau CSR juga menjadi peluang. Di beberapa kesempatan, anggota Cangkir Jalanan mendapatkan pendanaan dari pemerintah ataupun pendanaan dari program CSR pihak swasta.

Threats (Ancaman)

Persaingan usaha sejenis, usaha kopi, yang semakin kompetitif. Selain itu, adanya risiko stagnasi pertumbuhan jika manajemen tidak bertransformasi digital. UMKM Komunitas Cangkir Jalanan beketergantungan pada individu tertentu dalam operasional komunitas.

Melalui hasil analisis SWOT ini, peserta diajak untuk memetakan prioritas pengembangan organisasi berdasarkan kekuatan internal dan peluang eksternal, sembari merumuskan strategi mitigasi terhadap kelemahan dan ancaman yang dihadapi. Data yang dihasilkan dari pemetaan ini juga digunakan sebagai dasar untuk menyusun roadmap pengembangan komunitas berbasis teknologi.

Sesi ini ditutup dengan diskusi kelompok mengenai rencana tindak lanjut, termasuk penjadwalan pelatihan lanjutan, pemilihan koordinator teknologi komunitas, serta pengembangan prototipe sistem manajemen anggota secara daring. Dengan pendekatan berbasis data dan analisis yang sistematis, diharapkan komunitas UMKM Cangkir Jalanan dapat tumbuh menjadi entitas sosial ekonomi yang lebih profesional dan berdaya saing.

c. Sesi 3: Pemanfaatan Teknologi untuk Pengelolaan Finansial bagi UMKM

Sesi terakhir membahas aspek krusial dalam kelangsungan UMKM, yaitu pengelolaan finansial. Banyak pelaku UMKM yang belum memisahkan antara keuangan pribadi dan usaha, serta tidak memiliki sistem pencatatan arus kas yang memadai. Sesi ini memberikan panduan praktis mengenai bagaimana teknologi dapat membantu menciptakan sistem keuangan yang rapi dan transparan.

Beberapa solusi yang diperkenalkan antara lain penggunaan aplikasi akuntansi sederhana seperti BukuKas, Akuntansi UKM, dan aplikasi pengelola keuangan berbasis Android yang tidak memerlukan koneksi internet permanen. Peserta juga diberikan pemahaman tentang pentingnya membuat laporan rugi laba (*income statement*), arus kas, dan neraca usaha secara sederhana sesuai kaidah SAK ETAP.



Gambar 3. Pemaparan Materi Pemanfaatan Pengolahan Data untuk Tata Kelola Organisasi

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Pemateri juga mendemonstrasikan bagaimana dashboard sederhana dapat menampilkan rasio keuangan dasar seperti margin keuntungan dan arus kas masuk-keluar, yang dapat langsung dihubungkan dengan catatan transaksi harian. Ini bertujuan untuk mendorong literasi finansial digital di kalangan pelaku UMKM, sehingga mereka mampu mengambil keputusan usaha yang lebih turukur. Pencatatan keuangan menjadi penting dalam upaya mencapai keberlanjutan usaha. Pemilik usaha perlu mengambil keputusan keuangan dalam rangka pengelolaan resources bersatuan moneter. Prinsip satuan moneter dalam akuntansi berarti bahwa setiap sumber daya memiliki satuan moneter yang stabil dan daya beli yang konstan dari waktu ke waktu (Konchitchki, 2011).

4. SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan pada tanggal 27 Februari 2025 bersama Komunitas Cangkir Jalanan berhasil memberikan kontribusi positif dalam peningkatan literasi digital dan pemanfaatan teknologi di kalangan pelaku UMKM. Kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai forum berbagi ilmu dan pengalaman, tetapi juga menjadi ruang refleksi dan perencanaan strategis komunitas dalam mengembangkan usaha secara lebih professional dan berkelanjutan.

Melalui tiga sesi utama yang disampaikan oleh Prof. Rosilah dari Universiti Kebangsaan Malaysia dan perwakilan Dosen Binus Online, peserta memperoleh pemahaman praktis tentang bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi pengolahan data usaha, memperkuat tata kelola komunitas berbasis data, dan mengelola keuangan usaha secara lebih tertata dan akuntabel.

Analisis SWOT yang dilakukan dalam sesi kedua turut memperkaya proses pembelajaran dengan memberikan gambaran menyeluruh tentang posisi strategis komunitas UMKM Cangkir Jalanan saat ini. Kegiatan ini menegaskan pentingnya pendekatan partisipatif, kontekstual, dan berkelanjutan dalam upaya pemberdayaan UMKM melalui teknologi.

Rekomendasi

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil kegiatan, berikut beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan dasar untuk pengembangan lebih lanjut. Pendampingan berkelanjutan diperlukan sebagai program lanjutan berupa pendampingan rutin, baik dalam bentuk pelatihan tematik, mentoring individu, maupun klinik teknologi, guna memastikan implementasi teknologi yang telah diperkenalkan berjalan optimal. Selain itu, pembangunan sistem digital internal komunitas perlu diimplementasikan. Pelaku usaha secara bertahap menerapkan tata kelola berbasis digital seperti membangun sistem pendataan anggota, kalender kegiatan, dan pelaporan keuangan sederhana, dengan dukungan dari mitra akademik atau relawan IT. Untuk menyukseskan hal ini, kami juga menyarankan adanya peningkatan kapasitas SDM Teknologi Lokal. Penting untuk menumbuhkan champion atau duta teknologi dari dalam komunitas, yang dapat menjadi agen perubahan dan penghubung antara teknologi dan kebutuhan riil anggota komunitas. Kolaborasi Multistakeholder seperti Lembaga Pendidikan, pemerintah daerah, dan sektor swasta perlu terus dikembangkan untuk mendukung keberlanjutan program pemberdayaan UMKM berbasis teknologi. Terakhir, kami memberikan saran terkait integrasi dengan platform

e-commerce dan media sosial. UMKM peserta perlu didorong untuk memanfaatkan platform digital yang lebih luas untuk pemasaran dan promosi produk, serta untuk memperluas jejaring usaha.

Dengan implementasi rekomendasi ini, kegiatan PkM diharapkan tidak berhenti sebagai intervensi jangka pendek, tetapi menjadi bagian dari gerakan pemberdayaan UMKM yang berdampak nyata dan berkelanjutan di tingkat komunitas maupun nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada Prof. Rosilah yang telah bersedia datang dan menyempatkan untuk berbagi ilmu bersama kami dan teman-teman pelaku usaha Komunitas Cangkir Jalanan. Apresiasi yang setinggi-tingginya juga kami berikan kepada Komunitas Cangkir Jalanan atas semangat dan inisiatifnya untuk selalu mau belajar bersama kami dalam rangka memajukan usaha. Tidak lupa kepada seluruh jajaran Dosen dan tenaga pendidik yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung untuk persiapan dan pelaksanaan kegiatan ini, kami ucapkan banyak terima kasih. Besar harapan, kegiatan ini efektif dalam mendukung keberlanjutan usaha komunitas binaan dan dapat berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hossain, R. (2024). Ownership Structures and Firm Performance: A Correlation and Regression Analysis of Financial Institutions in Bangladesh. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, 22(2). <https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.00473>
- Indiran, L., Abdullah, M., Raj, J., & Hassan, M. S. (2025). The Challenges of Sustainability Practices among SMEs: Interview with CEOs in Malaysia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1488(1), 012038. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1488/1/012038>
- Journeault, M., Perron, A., & Vallières, L. (2021). The collaborative roles of stakeholders in supporting the adoption of sustainability in SMEs. *Journal of Environmental Management*, 287, 112349. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112349>
- Konchitchki, Y. (2011). Inflation and Nominal Financial Reporting: Implications for Performance and Stock Prices. *The Accounting Review*, 86(3), 1045–1085. <https://doi.org/10.2308/accr.00000044>
- PP. (2021). *Menetapkan PRES IDEN REPUBLIK INDONESIA-2-MEMUTUSKAN*.
- Power, M. (2018). *Accounting, Boundary-making, and Organizational Permeability* (pp. 31–53). <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20180000057002>
- Qadisyah, M., Hasanah, A., Hanum, H., & Harahap, N. (2023). Peran UMKM Dalam Pembangunan dan Kesejahteraan Masyarakat di Kabupaten Deli Serdang. *Maninvest : Jurnal Manajemen, Ekonomi, Kewirausahaan, Dan Investasi*, 159–168.
- Santos, A. de M., Sant'Anna, Â. M. de O., Barbosa, A. S., Becker, A. M., & Ayala, N. F. (2025). Multi-criteria decision-making model for sustainability functions integrated Industry 4.0 technologies within small and medium enterprises in emerging countries. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 74(5), 1614–1643. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2023-0557>