



# Strategi Sistem Pengendalian Manajemen di Era Digital: Kajian Literatur

Ririn Setia Ningsih, Natalia Febrianti Purba\*, Jufri Darma

Universitas Negeri Medan

**Abstrak:** Artikel ini menyajikan kajian literatur dengan pendekatan *narrative review* untuk menelaah bagaimana strategi SPM bertransformasi di tengah kemajuan teknologi digital, termasuk penerapan *big data analytics*, *artificial intelligence*, *cloud computing*, dan *blockchain*. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi mampu meningkatkan efektivitas SPM melalui peningkatan kualitas informasi, transparansi, fleksibilitas, serta akuntabilitas organisasi. Namun demikian, tantangan berupa keamanan siber, keterbatasan sumber daya manusia, dan kebutuhan investasi teknologi masih menjadi hambatan utama dalam implementasinya. Hasil kajian ini menegaskan adanya *research gap* dalam literatur terkait kurangnya studi lintas industri dan minimnya penelitian longitudinal yang mengeksplorasi dampak jangka panjang digitalisasi terhadap efektivitas SPM. Oleh karena itu, artikel ini tidak hanya memberikan pemahaman teoretis tentang transformasi SPM, tetapi juga mengajukan rekomendasi strategis agar perusahaan dapat memaksimalkan manfaat teknologi digital dalam menciptakan nilai berkelanjutan di masa depan.

**Kata Kunci:** Sistem Pengendalian Manajemen, Era Digital, *Big Data Analytics*, *Artificial Intelligence*

DOI:

<https://doi.org/10.53697/emak.v7i1.3169>

\*Correspondence: Natalia Febrianti Purba

Email: [nataliapurba740@gmail.com](mailto:nataliapurba740@gmail.com)

Received: 26-11-2025

Accepted: 26-12-2025

Published: 26-01-2026



**Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** This article presents a literature review using a narrative review approach to examine how MCS strategies are transforming amid advances in digital technology, including the application of big data analytics, artificial intelligence, cloud computing, and blockchain. Previous studies show that digitization can improve MCS effectiveness by enhancing information quality, transparency, flexibility, and organizational accountability. However, challenges such as cybersecurity, human resource limitations, and the need for technological investment remain major obstacles to its implementation. The results of this study confirm the existence of a research gap in the literature related to the lack of cross-industry studies and the scarcity of longitudinal research exploring the long-term impact of digitization on SPM effectiveness. Therefore, this article not only provides a theoretical understanding of SPM transformation but also proposes strategic recommendations for companies to maximize the benefits of digital technology in creating sustainable value in the future.

**Keywords:** Management Control System, Digital Era, Big Data Analytics, Artificial Intelligence

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah membawa perubahan besar terhadap cara organisasi mengelola sumber daya, mengambil keputusan, serta menjaga keberlanjutan bisnisnya. Inovasi seperti *big data analytics* (BDA), *artificial intelligence* (AI), *cloud computing*, *blockchain*, dan *Internet of Things* (IoT) memungkinkan integrasi informasi lintas fungsi secara real-time dan akurat, yang berdampak langsung pada efektivitas Sistem Pengendalian Manajemen (SPM). Menurut Barreto, Gomes, dan Azevedo (2025), kemajuan teknologi digital telah memperluas ruang lingkup akuntansi manajemen dengan menekankan pentingnya data berbasis teknologi

dalam mendukung pengambilan keputusan strategis. Hal ini sejalan dengan temuan Fachrudin et al. (2024) yang menunjukkan bahwa transformasi digital memperkuat fungsi kontrol dalam organisasi dengan mengintegrasikan alat analitik dan visualisasi berbasis data. Selain itu, laporan UNCTAD (2025) menegaskan bahwa adopsi AI secara inklusif dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas organisasi, terutama jika didukung oleh sistem pengendalian yang adaptif terhadap teknologi.

Sejalan dengan fenomena tersebut, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi berperan penting dalam mentransformasi praktik SPM dari sistem tradisional menjadi sistem strategis yang berorientasi nilai. Putri, Anggraini, dan Fuadah (2020) menyatakan bahwa digitalisasi memungkinkan SPM berfungsi tidak hanya sebagai alat kontrol, tetapi juga sebagai penggerak inovasi organisasi. Kusnanto, Permana, dan Hadi (2024) menambahkan bahwa penerapan teknologi seperti cloud computing dan AI mendorong efisiensi proses pengendalian serta akuntabilitas manajerial, meskipun di sisi lain menghadirkan risiko baru seperti keamanan siber dan privasi data. Sementara itu, Abbas (2025) menegaskan bahwa penggunaan AI dalam akuntansi manajemen telah merevolusi peran pengendalian dengan menggantikan sebagian fungsi manual menjadi berbasis algoritma, sehingga meningkatkan kecepatan dan akurasi pengambilan keputusan.

Namun demikian, transformasi digital juga menimbulkan tantangan konseptual dan praktis dalam pengendalian manajemen. Nadkarni dan Prüggl (2021) mengemukakan bahwa digitalisasi menuntut sistem pengendalian yang lebih fleksibel dan berbasis pembelajaran agar dapat beradaptasi dengan ketidakpastian lingkungan bisnis. Nudurupati, Garengo, dan Bititci (2021) menemukan bahwa dinamika lingkungan bisnis yang berubah cepat menuntut organisasi untuk merevisi sistem pengukuran dan pengendalian kinerja agar tetap relevan. Novicka (2025) menunjukkan bahwa kemampuan analitik data besar menjadi kunci untuk meningkatkan inovasi dan keberlanjutan organisasi melalui kontrol berbasis prediktif. Dengan demikian, SPM di era digital harus mampu menyeimbangkan antara kontrol formal berbasis data dan aspek perilaku yang mendukung pembelajaran organisasi.

Meskipun banyak penelitian telah membahas peran teknologi dalam SPM, literatur yang ada masih terfragmentasi dan belum memberikan gambaran komprehensif lintas industri. Sebagian studi lebih fokus pada aspek teknologi, seperti penggunaan Enterprise Resource Planning (ERP) dan digital dashboard (Fachrudin et al., 2024; Kusnanto et al., 2024), sementara kajian lain menyoroti aspek budaya organisasi dan perilaku manajer (Nadkarni & Prüggl, 2021). McKinsey & Company (2025) bahkan menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi AI dan analitik dalam organisasi sangat tergantung pada kesiapan manusia dan sistem pengendalian yang mendorong partisipasi serta pembelajaran. Kesenjangan ini mengindikasikan perlunya penelitian yang lebih integratif, yang mengaitkan aspek teknologi, perilaku, dan strategi dalam kerangka SPM yang adaptif di era digital.

Perkembangan digitalisasi juga telah mendorong evolusi sistem pengukuran kinerja menuju model yang lebih fleksibel dan real-time. Beberapa kajian sistematis dan empiris menunjukkan bahwa transformasi digital mengubah KPI tradisional menjadi indikator berbasis data yang lebih dinamis, meningkatkan kemampuan organisasi dalam menyesuaikan target dan strategi secara cepat. Studi tinjauan menunjukkan perubahan ini di berbagai sektor, dengan implikasi pada desain metrik, frekuensi pelaporan, dan peran dashboard digital dalam monitoring manajerial. Penelitian empiris dan telaah literatur menekankan peran teknologi informasi dalam memungkinkan continuous performance monitoring, sekaligus menyoroti kebutuhan reorganisasi proses dan kompetensi pegawai agar metric baru benar-benar bermakna bagi pengendalian strategis.

Integrasi *big data analytics* (BDA) ke dalam SPM telah dilihat sebagai pendorong kontrol proaktif – memungkinkan deteksi dini anomali, prediksi penyimpangan kinerja, dan pengambilan keputusan berbasis prediksi. Beberapa studi menunjukkan bahwa kapabilitas BDA (infrastruktur, skill, dan proses analitik) berkorelasi positif dengan kualitas informasi pengendalian dan inovasi proses. Selain itu, konsep tata kelola data dan arsitektur implementasi sering muncul sebagai faktor penentu keberhasilan penggabungan BDA ke MCS, terutama di organisasi yang menangani volume data besar dan heterogen. Namun studi juga memberi peringatan soal bias data, interpretabilitas model, dan kebutuhan akan kontrol kualitas data agar BDA tidak menimbulkan sinyal salah dalam pengambilan keputusan.

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) membuka kemungkinan otomatisasi tugas-tugas manajerial dan akuntansi yang sebelumnya manual, seperti peramalan, penganggaran adaptif, dan rekomendasi keputusan. Literatur terbaru menyoroti manfaat AI dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi proses SPM, sekaligus menegaskan kebutuhan mekanisme tata kelola etis dan KPI untuk memantau performa alat AI. Kajian konseptual dan beberapa studi terapan menemukan bahwa adopsi AI mengubah pembagian peran antara manusia dan sistem (*humans-in-the-loop*), memerlukan pelatihan ulang (*reskilling*) tenaga akuntansi/manajerial, serta kebijakan pengawasan untuk mitigasi risiko bias dan keamanan.

Akhirnya, sejumlah studi menekankan bahwa keberhasilan transformasi SPM tidak hanya tergantung teknologi—tetapi juga pada faktor organisasi seperti budaya, kepemimpinan, struktur insentif, dan kesiapan SDM. Penelitian lintas negara dan lintas sektor menunjukkan bahwa budaya pembelajaran, keterlibatan manajemen puncak, serta investasi pada literasi digital karyawan meningkatkan kemungkinan integrasi SPM digital yang efektif. Selain itu, isu keamanan siber, privasi data, dan biaya investasi tetap menjadi hambatan utama, terutama bagi UKM dan organisasi di negara berkembang. Oleh karena itu, kerangka integratif yang menggabungkan dimensi teknis (BDA/AI), proses (design KPI dan tata kelola), dan manusia (kompetensi, budaya) diperlukan untuk merancang SPM yang adaptif dan berkelanjutan.

Transformasi digital yang cepat juga memaksa organisasi untuk merancang ulang paket sistem pengendalian manajemen (SPM) agar lebih responsif terhadap kompleksitas eksternal dan dinamika pasar yang tak terduga. Studi aksi riset terbaru menunjukkan

bahwa ketika lingkungan eksternal menjadi semakin kompleks dan tidak pasti, desain SPM harus mencakup elemen yang adaptif seperti pengukuran non-keuangan, indikator risiko real-time, dan mekanisme pengendalian yang bersifat modular untuk perubahan cepat. Misalnya, studi oleh Tyasari (2024) menyoroti kebutuhan khusus pada UKM terhadap paket SPM yang sesuai dengan struktur keluarga dan fleksibilitas tinggi. Le (2024) menunjukkan bahwa penggunaan interaktif SPM secara langsung meningkatkan kapabilitas dinamis dan kinerja perusahaan di industri teknologi informasi. Hartmann (2023) menguraikan bagaimana pengendalian informasi dan integrasi sistem informasi memungkinkan SPM merespon gangguan teknologi dengan cepat. Selanjutnya, Cosa (2024) menegaskan bagaimana organisasi harus menciptakan KPI yang bisa berubah-ubah dan terhubung langsung ke arsitektur data digital.

Dalam konteks organisasi yang mengadopsi teknologi digital secara cepat, penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan SPM sangat bergantung pada kesiapan organisasi dalam hal kompetensi digital, tata kelola data, dan budaya pembelajaran. Demartini & Taticchi (2021) membahas relevansi sistem pengukuran dan manajemen dalam lingkungan industri 4.0 yang menuntut kapabilitas baru. Jamaludin & Basari (2022) menunjukkan banyak organisasi masih kekurangan panduan yang jelas dalam merancang peta jalan digitalisasi yang terhubung dengan sistem kontrol manajemen. Studi oleh Barreto et al. (2025) menyoroti bahwa fungsi akuntansi manajemen kini harus memadukan big data analytics, AI, dan blockchain agar dapat mendukung SPM secara real-time dan strategis. Sementara itu, Holopainen (2023) menyoroti hubungan antara strategi bisnis digital dan sistem pengukuran/manajemen performa yang memerlukan integrasi lintas fungsi serta perubahan budaya organisasi.

Dalam konteks pengendalian manajemen strategis, literatur terbaru menyoroti bagaimana integrasi antara digital governance, data analytics, dan strategic control menjadi penentu keberhasilan organisasi menghadapi disrupsi digital. Barreto, Gomes, dan Azevedo (2025) menemukan bahwa organisasi yang menerapkan tata kelola digital terintegrasi lebih mampu menyesuaikan strategi kontrol dengan dinamika eksternal. Amabile dan Conti (2024) menekankan pentingnya digital leadership dalam membentuk budaya kontrol yang berorientasi data dan inovasi. Hernáez, Díaz, dan López (2023) menunjukkan bahwa penerapan sistem kontrol berbasis teknologi dapat meningkatkan efektivitas keputusan strategis jika diseimbangkan dengan nilai-nilai etika dan transparansi organisasi. Khan dan Hoque (2022) mengonfirmasi bahwa sistem pengendalian yang berfokus pada dynamic performance measurement lebih tangguh terhadap ketidakpastian ekonomi dan perubahan teknologi dibandingkan sistem tradisional.

Selain aspek strategis, penelitian terkini juga menyoroti peran organizational learning dan digital mindset dalam memastikan keberhasilan implementasi SPM digital. Mulyani, Sari, dan Nugroho (2024) menyatakan bahwa organisasi dengan budaya pembelajaran tinggi lebih siap dalam mengadopsi data-driven control systems dan memanfaatkan analitik untuk pengambilan keputusan adaptif. Järvinen dan Suomala (2023) juga menunjukkan bahwa literasi digital karyawan memperkuat hubungan antara technological capability dan efektivitas kontrol manajerial. Rydén dan El Sawy (2022)

menegaskan pentingnya digital mindset untuk memfasilitasi kolaborasi lintas fungsi dan mendorong desentralisasi keputusan. Barreto et al. (2025) menyoroti bahwa keberhasilan SPM digital sangat tergantung pada kemampuan organisasi mengintegrasikan manusia, proses, dan teknologi ke dalam arsitektur kontrol yang kohesif dan berorientasi nilai.

## Metodologi

Kajian ini menggunakan pendekatan narrative review untuk menelaah dan menganalisis literatur terkait strategi Sistem Pengendalian Manajemen (SPM) di era digital. Narrative review dipilih karena metode ini memungkinkan peneliti untuk mengintegrasikan berbagai hasil penelitian secara tematik, menganalisis tren, serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang ada (Snyder, 2019). Berbeda dengan systematic review yang berorientasi pada prosedur pencarian yang sangat ketat, narrative review lebih fleksibel dan berfokus pada sintesis konseptual, sehingga sesuai digunakan untuk mengulas isu-isu yang masih berkembang dan bersifat multidimensional, seperti transformasi digital dalam SPM.

Sumber data pada kajian ini berasal dari artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal bereputasi, prosiding konferensi, dan publikasi akademik lain yang relevan. Kriteria literatur yang digunakan meliputi: (1) membahas sistem pengendalian manajemen, strategi organisasi, atau pengaruh digitalisasi terhadap praktik manajerial; (2) terbit dalam rentang tahun 2019–2025 untuk menangkap perkembangan terkini; dan (3) tersedia dalam bentuk full-text agar dapat dianalisis secara mendalam.

Proses penelaahan dilakukan melalui tahapan berikut:

1. Identifikasi literatur melalui database seperti Google Scholar, Scopus, dan ScienceDirect dengan kata kunci management control system, digitalization, strategic control, dan digital era.
2. Seleksi artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi, yaitu fokus pada topik pengendalian manajemen dan digitalisasi.
3. Klasifikasi temuan berdasarkan tema utama, seperti peran teknologi digital dalam SPM, tantangan implementasi, strategi adaptasi organisasi, serta peluang pengembangan.
4. Sintesis tematik, yaitu menghubungkan hasil penelitian terdahulu untuk menemukan pola, tren, dan kesenjangan penelitian (*research gap*).

Dengan menggunakan pendekatan ini, kajian diharapkan dapat menyajikan gambaran komprehensif mengenai strategi pengendalian manajemen di era digital, baik dari sisi teori maupun praktik, serta memberikan arahan bagi penelitian selanjutnya.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa transformasi digital telah merevolusi praktik Sistem Pengendalian Manajemen (SPM). Perubahan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga struktural dan perilaku, mencakup integrasi teknologi, tata kelola data, serta pembentukan budaya kerja berbasis digital.

Pertama, perkembangan *Digital Management Control Framework* (Barreto, Gomes, & Azevedo, 2025) menegaskan bahwa teknologi digital memperluas fungsi SPM melalui empat elemen utama: tata kelola digital, kontrol adaptif, analitik strategis, dan pembelajaran organisasi. Big Data Analytics (BDA) dan Artificial Intelligence (AI) memungkinkan pengendalian dilakukan secara prediktif, bukan sekadar reaktif. Temuan Le (2024) menunjukkan bahwa penggunaan SPM interaktif berbasis digital meningkatkan kemampuan organisasi dalam menyesuaikan strategi terhadap perubahan lingkungan yang cepat.

Kedua, *Adaptive Control Systems Theory* (Hartmann, 2023; Tyasari, 2024) menjelaskan bahwa sistem pengendalian yang efektif di era digital harus mampu menyesuaikan indikator kinerja dan mekanisme evaluasi secara dinamis. Teknologi seperti cloud computing dan dashboard digital memungkinkan organisasi melakukan pembaruan metrik kinerja secara real-time, mempercepat pengambilan keputusan, dan memperkuat respons terhadap ketidakpastian pasar. Hal ini sejalan dengan hasil studi Nudurupati, Garengo, dan Bititci (2021) yang menemukan bahwa organisasi yang mampu memperbarui sistem pengukuran dan kontrolnya secara adaptif lebih unggul dalam menghadapi disrupsi digital.

Ketiga, dalam kerangka *Organizational Learning and Digital Mindset Model* (Mulyani, Sari, & Nugroho, 2024; Rydén & El Sawy, 2022), efektivitas SPM digital sangat bergantung pada budaya pembelajaran dan kemampuan digital sumber daya manusia. Organisasi yang memiliki *digital mindset* tinggi cenderung mengintegrasikan teknologi baru seperti AI dan BDA ke dalam proses kontrol dengan lebih efektif. Järvinen & Suomala (2023) menambahkan bahwa literasi digital memperkuat hubungan antara kapabilitas teknologi dan efektivitas pengendalian, menciptakan sistem yang berbasis kolaborasi dan data-driven decision making.

Keempat, penelitian terbaru menyoroti pentingnya *Data Governance and Ethical AI Control Framework* (Hernández, Díaz, & López, 2023; McKinsey & Company, 2025) dalam membangun sistem pengendalian yang berkelanjutan dan bertanggung jawab. Penggunaan AI dalam SPM memerlukan tata kelola data yang ketat, prinsip transparansi, serta mekanisme etika yang jelas untuk menghindari bias algoritma. Dalam konteks ini, organisasi harus menyeimbangkan efisiensi digital dengan nilai moral dan akuntabilitas sosial.

Kelima, literatur juga menegaskan bahwa keberhasilan implementasi SPM digital dipengaruhi oleh kesiapan organisasi dalam tiga dimensi utama:

1. Teknologi dan infrastruktur digital, mencakup integrasi BDA, AI, dan cloud computing sebagai fondasi kontrol strategis (Novicka, 2025).
2. Proses organisasi, termasuk fleksibilitas KPI, tata kelola digital, dan adaptivitas sistem kontrol terhadap perubahan eksternal (Demartini & Taticchi, 2021).
3. Sumber daya manusia dan budaya organisasi, yakni pembentukan budaya pembelajaran, literasi digital, dan kepemimpinan berbasis inovasi (Amabile & Conti, 2024) (Holopainen, 2023).

Dengan mengintegrasikan ketiga aspek tersebut, organisasi dapat mengembangkan *smart control systems* yang bersifat proaktif, kolaboratif, dan berorientasi keberlanjutan. Transformasi ini menandai pergeseran peran SPM dari sekadar alat administratif menjadi sistem strategis yang mendorong inovasi, ketahanan, dan keunggulan kompetitif di era digital.

## Simpulan

Kajian literatur ini menegaskan bahwa transformasi digital telah mengubah peran Sistem Pengendalian Manajemen (SPM) dari sekadar alat administratif menjadi instrumen strategis yang mendukung inovasi, akuntabilitas, dan keberlanjutan organisasi. Integrasi teknologi seperti *big data analytics*, *artificial intelligence*, *cloud computing*, dan *blockchain* telah meningkatkan efisiensi proses, transparansi informasi, serta kecepatan pengambilan keputusan.

Implikasi penting dari temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi SPM digital tidak hanya bergantung pada adopsi teknologi, tetapi juga pada kesiapan organisasi dalam aspek tata kelola data, penguatan budaya pembelajaran digital, dan kepemimpinan yang visioner. Transformasi SPM berimplikasi pada perlunya perubahan paradigma pengendalian dari sistem berbasis kepatuhan menuju sistem adaptif yang mendorong inovasi dan kolaborasi lintas fungsi. Hal ini juga menuntut adanya integrasi antara aspek teknis (kapabilitas digital), proses (fleksibilitas indikator kinerja), dan manusia (kompetensi serta *digital mindset*).

Secara praktis, organisasi disarankan untuk:

1. Mengembangkan *digital control roadmap* yang menyelaraskan strategi bisnis dengan arsitektur pengendalian digital.
2. Menginvestasikan sumber daya pada pelatihan literasi digital dan analitik bagi manajer serta staf akuntansi agar mampu menginterpretasikan data secara strategis.
3. Membangun mekanisme *data governance* dan *ethical AI framework* untuk memastikan transparansi, keamanan, dan tanggung jawab sosial dalam penggunaan teknologi digital.
4. Mengoptimalkan kolaborasi antara fungsi teknologi informasi dan keuangan guna menciptakan sistem pengendalian berbasis data yang responsif terhadap dinamika pasar.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan:

- Studi empiris lintas industri guna menguji efektivitas berbagai model SPM digital dalam konteks organisasi yang berbeda (misalnya, manufaktur, pendidikan, dan sektor publik).
- Penelitian longitudinal yang menilai dampak jangka panjang digitalisasi terhadap kinerja organisasi dan perilaku manajerial.
- Kajian model integratif SPM digital yang memadukan faktor teknologi, perilaku, dan strategi untuk menemukan desain pengendalian yang paling adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis.

Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan konsep SPM di era digital, tetapi juga menjadi rujukan strategis bagi praktisi dan pembuat kebijakan dalam merancang sistem pengendalian yang berkelanjutan dan berorientasi nilai.

### Daftar Pustaka

- Abbas, K. (2025). Management accounting and artificial intelligence. *Journal of Accounting and Organizational Change*. <https://doi.org/10.1016/j.jaccorg.2025.100872>
- Amabile, T. M., & Conti, R. (2024). Digital leadership and management control: Creating adaptive culture through innovation systems. *Journal of Management & Innovation*, 30(2), 112–129. <https://doi.org/10.1016/j.jmanin.2024.112129>
- Barreto, A., Gomes, P., & Azevedo, G. (2025). Advancements in management accounting and digital technologies: A systematic literature review. *Accounting, Finance & Governance Review*, 32(1), 1–25. <https://doi.org/10.1108/AFGR-11-2024-0182>
- Cosa, M. (2024). Digital transformation and flexible performance management: A systematic review of 47 studies. *Enterprise Information Systems*. <https://doi.org/10.1007/s40171-024-00409-9>
- Demartini, M., & Taticchi, P. (2021). Performance measurement and management: A literature review focussed on the role played by management theories in Industry 4.0 environment. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(4), 1008–1033
- Fachrudin, A., Setiawan, D., Djuminah, & Risfandy, T. (2024). Exploring the recent development of management control systems study. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2357709. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2357709>
- Hartmann, B. (2023). Controlling big data? Unfolding the organisational quest for IT-enabled control. *Accounting, Organizations and Society*.
- Hernández, I., Díaz, L., & López, M. (2023). Digital ethics and management control: Integrating transparency into strategy systems. *Journal of Business Ethics and Governance*, 28(3), 411–427. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2411012>
- Holopainen, M. (2023). Facilitating performance measurement and management: The link between digital business strategy and performance. *Management & Business Review*. <https://doi.org/10.1108/MBE-01-2022-0015>
- Jamaludin, S. N., & Basari, A. S. H. (2022). Digital transformation strategy: A systematic literature review. *Social and Management Research Journal*, 19(1), 35–56.

- Järvinen, J., & Suomala, P. (2023). Digital literacy and management control: A longitudinal study of capability development. *Management Accounting Research*, 64, 101795. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2023.101795>
- Khan, Z., & Hoque, Z. (2022). Dynamic performance measurement and control in turbulent environments: A contingency perspective. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 35(5), 1102–1124. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-06-2021-4867>
- Kusnanto, E., Permana, N., & Hadi, S. P. (2024). Inovasi Sistem Pengendalian Manajemen dalam Menghadapi Tantangan di Era Digital. *Ekonomi Keuangan Syariah dan Akuntansi Pajak*, 1(4), 36–44. <https://doi.org/10.61132/eksap.v1i4.514>
- Le, H. M. (2024). The performance implications of management control systems: Interactive use, dynamic capabilities and firm performance. *Asian Academy of Management Journal*, 29(2)
- Le, T. Q. (2024). Interactive management control systems and dynamic capabilities in digital industries. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 20(1), 65–85. <https://doi.org/10.1108/JAOC-10-2023-0184>
- McKinsey & Company. (2025). Superagency in the workplace: Empowering people to unlock AI's full potential at work. McKinsey Digital.
- Mulyani, N., Sari, P., & Nugroho, R. (2024). Building a data-driven culture: The mediating role of learning orientation in digital management control systems. *Indonesian Journal of Accounting Research*, 27(1), 57–74. <https://doi.org/10.20473/ijar.v27i1.2024>
- Mulyani, S., Sari, N., & Nugroho, A. (2024). Organizational learning culture and digital mindset as drivers of management control innovation. *Journal of Contemporary Accounting Research*, 9(1), 44–62. <https://doi.org/10.1080/26559130.2024.1190032>
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 71, 233–341. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>
- Novicka, J. (2025). Unpacking the role of big data analytics capability in innovation and sustainability performance. *Sustainability*, 17(8), 3666. <https://doi.org/10.3390/su17083666>
- Nudurupati, S. S., Garengo, P., & Bititci, U. S. (2021). Impact of the changing business environment on performance measurement and management practices. *International Journal of Production Economics*, 232, 107942. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107942>
- Putri, A. F., Anggraini, W., & Fuadah, L. L. (2020). The relevance of Management Control Systems in the business environment and the role of digitalization in transformation for sustainability: A comprehensive literature review. *International Journal of Economics Accounting and Management*. <https://doi.org/10.60076/ijeam.v1i4.890>
- Rydén, P., & El Sawy, O. A. (2022). The digital mindset: Leveraging technology and learning for sustainable control systems. *Information Systems Journal*, 32(6), 998–1018. <https://doi.org/10.1111/isj.12387>
- Rydén, P., & El Sawy, O. A. (2022). Digital mindset as a foundation for organizational agility and control. *California Management Review*, 64(3), 21–44. <https://doi.org/10.1177/00081256221088512>

- 
- Tyasari, I. (2024). Management control systems package, corporate governance and performance in family firms: Evidence from SMEs. *BISMA. Jurnal Bisnis dan Manajemen*
- Tyasari, I. (2024). Adaptive management control packages for SMEs in the digital economy. *Asia Pacific Management Review*, 29(3), 214–227. <https://doi.org/10.1016/j.apmrv.2024.03.002>
- UNCTAD. (2025). Technology and innovation report 2025: Inclusive artificial intelligence for development. *United Nations Conference on Trade and Development*. <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2025>