

Evaluasi Sistem SCM Berbasis TI dengan Model DeLone dan McLean

Cecep Kurnia Sastradipraja¹, Ridwan Zulkifli², Lita Lestari Utami³, Rr. Isni Anisah Puspowati Harori⁴, Herry Syarifudin⁵

¹Department of Informatics Management, Piksi Ganesha Polytechnic, Jl. Gatot Subroto No.301, Kota Bandung, West Java, Indonesia 40274

²Department of Informatics Engineering, Al-Ma'soem University, Jl. Raya Cipacing No.22, Kabupaten Sumedang, West Java, Indonesia 45363

³Department of Informatics Engineering, Siliwangi University, Jln. Siliwangi No. 24, Kota Tasikmalaya, West Java, Indonesia 46115

⁴Department of Informatics Engineering, STMIK Mardira Indonesia, Jl. Soekarno-Hatta No.211, Situsaur, Kota Bandung, West Java, Indonesia 40233

⁵PT Hifni Jaya Makmur (PT HJM), Kotabumi, Lampung, Indonesia 34511

e-mail: ¹sastradipraja@gmail.com, ²ridwan.zulkifli12@gmail.com, ³litalestariu@gmail.com, ⁴isnikng81@gmail.com, ⁵herry.syarifudin@gmail.com

Diajukan: 26 Juni 2025 ; Direvisi: 10 Juli 2025; Diterima: 14 Juli 2025

Abstrak

Studi kasus kualitatif ini mengevaluasi efektivitas sistem informasi Supply Chain Management (SCM) berbasis teknologi informasi yang dikembangkan di PT Hifni Jaya Makmur (PT HJM), sebuah perusahaan komoditas pertanian skala menengah yang bergerak di bidang kopi dan lada hitam. Perusahaan menghadapi berbagai tantangan, seperti fluktuasi musiman dalam pasokan bahan baku serta keterbatasan ketersediaan kendaraan untuk distribusi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perusahaan mengimplementasikan sistem SCM digital yang mencakup fitur utama seperti peramalan permintaan menggunakan metode Single Exponential Smoothing (SES), perhitungan safety stock, dan pemantauan pengiriman. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan DeLone and McLean Information System Success Model yang mencakup enam dimensi: kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan sistem, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Pengumpulan data dilakukan melalui triangulasi wawancara, observasi, dan dokumentasi sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan akurasi pengadaan, mempercepat waktu pemrosesan, dan memperbaiki perencanaan pengiriman. Meskipun demikian, disarankan pengembangan lebih lanjut, antara lain penerapan peramalan multiperioda, penjadwalan kendaraan secara otomatis, serta integrasi dengan sumber data eksternal guna meningkatkan efektivitas sistem secara keseluruhan.

Kata kunci: Manajemen rantai pasok, sistem informasi, evaluasi sistem, pengadaan bahan baku, penjadwalan pengiriman.

Abstract

This qualitative case study evaluates the effectiveness of the IT-based Supply Chain Management (SCM) information system developed at PT Hifni Jaya Makmur (PT HJM), a medium-scale agricultural commodity company specializing in coffee and black pepper. The company faces challenges, including seasonal fluctuations in raw material supply and limited vehicle availability for deliveries. To address these issues, a digital SCM system was implemented, featuring key features such as demand forecasting using the Single Exponential Smoothing (SES) method, safety stock calculation, and delivery monitoring. The evaluation was conducted using the DeLone and McLean Information System Success Model, which involves six dimensions: system quality, information quality, service quality, usage, user satisfaction, and net benefits. Data were collected through triangulation of interviews, observations, and system documentation. Findings indicate that the system significantly improved procurement accuracy, reduced processing time, and enhanced delivery planning. However, further enhancements such as multi-period forecasting, automated vehicle scheduling, and integration with external data sources are recommended to increase the system's effectiveness.

Keywords: supply chain management, information systems, system evaluation, raw material procurement, delivery scheduling

1. Pendahuluan

PT Hifni Jaya Makmur (PT HJM) merupakan perusahaan pengolahan dan perdagangan komoditas yang menghadapi tantangan signifikan dalam manajemen rantai pasok. Fluktuasi musiman dalam pasokan bahan baku serta keterbatasan armada pengiriman menyebabkan inefisiensi operasional yang berdampak pada keterlambatan pemenuhan kontrak distribusi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perusahaan mengembangkan sistem informasi Supply Chain Management (SCM) berbasis digital guna mendukung perencanaan pengadaan bahan baku, pemantauan persediaan, serta penjadwalan pengiriman.

Efektivitas suatu sistem informasi dapat dievaluasi menggunakan model DeLone dan McLean, yang pertama kali dikembangkan pada tahun 1992 dan diperbarui pada tahun 2003. Model ini mencakup enam dimensi utama, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan sistem, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih (Desiana Nurul Maftuhah et al., 2023). Model ini telah banyak diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk sistem logistik dan organisasi (Gozali & Supranto, 2020; Rivera, Wulansari, & Safitri, 2024).

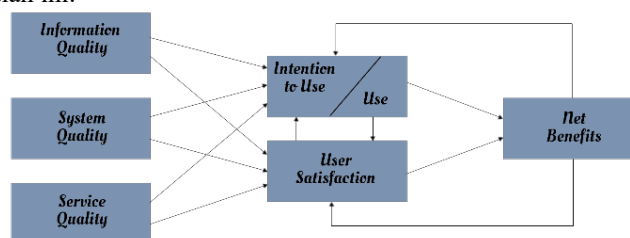
SCM sendiri merupakan pendekatan terintegrasi dalam mengelola aliran barang, informasi, dan keuangan dari hulu ke hilir. Sistem SCM mendukung pengambilan keputusan dalam kegiatan pengadaan, produksi, dan distribusi (Mageto, 2021). Strategi peramalan permintaan jangka pendek seperti metode Single Exponential Smoothing (SES) dan perhitungan safety stock sangat penting untuk menjamin ketersediaan bahan baku dan menghindari kekosongan stok (Al-Talib et al., 2024).

Penelitian terkini menyoroti peran digitalisasi melalui teknologi Internet of Things (IoT), komputasi awan, dan platform berbasis web dalam meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi operasional (Abourobkha, Mashat, & Salam, 2023; Ciampi et al., 2022; Mageto, 2021). Penerapan sistem SCM pada usaha kecil dan menengah (UKM) menunjukkan bahwa integrasi data dan visibilitas rantai pasok memegang peranan penting dalam optimalisasi proses bisnis (Dewanti & Santosa, 2025).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi secara komprehensif efektivitas sistem SCM yang diimplementasikan di PT HJM dengan menggunakan model evaluasi DeLone dan McLean, yang telah disesuaikan dengan konteks bisnis komoditas pertanian.

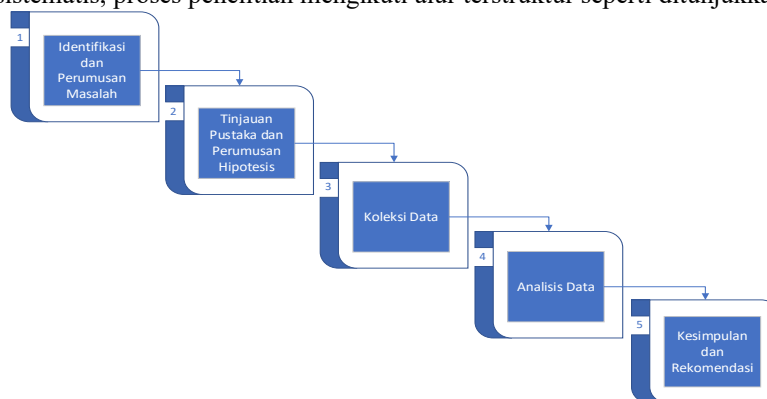
2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah DeLone and McLean Information System Success Model (Damana, Candiasa, dan Gunadi, 2023). Gambar 1 menyajikan model konseptual yang diadopsi dalam penelitian ini.



Gambar 1. Model Konseptual

Perhitungan ini memungkinkan manajer gudang untuk menentukan jumlah persediaan pengaman (safety stock) yang optimal guna mencegah kekurangan stok akibat fluktuasi permintaan. Untuk melakukan evaluasi secara sistematis, proses penelitian mengikuti alur terstruktur seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

2.1. Tahapan Penelitian

Gambar 2 menggambarkan tahapan sistematis yang dilalui dalam pelaksanaan penelitian ini, yang meliputi perumusan masalah, studi literatur, perumusan hipotesis, pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Proses ini mencakup pemilihan data primer melalui wawancara dan observasi, serta pengembangan instrumen evaluasi berdasarkan model DeLone dan McLean. Dengan mengikuti tahapan tersebut secara terstruktur, penelitian ini diharapkan dapat memberikan evaluasi yang komprehensif terhadap efektivitas sistem informasi SCM yang diimplementasikan.

2.2. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan pendekatan model evaluatif DeLone dan McLean. Evaluasi mencakup dimensi kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Data dianalisis berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi sistem, yang kemudian dikategorikan sesuai dengan indikator masing-masing variabel sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.

Dalam evaluasi efektivitas sistem, salah satu rumus perhitungan yang digunakan dalam konteks sistem SCM di PT HJM adalah metode peramalan Single Exponential Smoothing, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$F_t = \alpha A_t - 1 + (1 - \alpha)F_{t-1}$$

Keterangan

F_t : Peramalan untuk periode ke- t

A_{t-1} : Permintaan aktual pada periode sebelumnya ($t-1$)

F_{t-1} : Peramalan pada periode sebelumnya ($t-1$)

α : Konstanta perataan (smoothing constant) dengan nilai antara 0 dan 1 ($0 < \alpha < 1$)

Sebagai contoh, apabila permintaan aktual pada bulan sebelumnya adalah 1.000 unit, estimasi sebelumnya sebesar 950 unit, dan nilai konstanta perataan (α) adalah 0,3, maka peramalan untuk periode saat ini dapat dihitung sebagai berikut:

$$F_t = (0.3 \times 1,000) + (0.7 \times 950) = 300 + 665 = 965 \text{ units}$$

Selain itu, pendekatan Safety Stock juga digunakan untuk menjaga ketersediaan persediaan dalam menghadapi ketidakpastian permintaan. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{EN}$$

Dengan notasi sebagai berikut:

SS : Safety Stock (Persediaan Pengaman)

Z : Nilai Z-score sesuai dengan tingkat kepercayaan (misalnya, $Z = 1,65$ untuk tingkat kepercayaan 95%)

σ : Deviasi standar permintaan (contoh: 150 unit)

LT : Lead time atau waktu tunggu (misalnya, 2 minggu)

Contoh perhitungan:

$$SS = 1,65 \times 150 \times \sqrt{2} = 1,65 \times 150 \times 1,41 = 348,68 \text{ unit} \approx 349 \text{ unit}$$

Jenis penelitian ini merupakan studi kasus dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan manajer gudang, manajer administrasi dan keuangan, serta pengguna sistem lainnya, disertai dengan observasi terhadap proses operasional dan dokumentasi sistem. Evaluasi difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu: (1) efektivitas fungsional sistem, (2) efisiensi proses operasional, dan (3) kontribusi terhadap pengambilan keputusan manajerial.

Model DeLone dan McLean juga telah digunakan dalam evaluasi pengembangan sistem manajemen persediaan (Murniasih dan Wiranata, 2024). Alat analisis data yang digunakan bersifat deskriptif dengan pendekatan evaluatif berdasarkan model DeLone dan McLean (2003), yang mencakup penilaian terhadap kualitas sistem, kualitas informasi, dan kepuasan pengguna. Selain itu, hasil wawancara dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi persepsi pengguna terhadap keandalan sistem dan dampaknya terhadap pengambilan keputusan. Validitas data diperoleh melalui teknik triangulasi sumber dan metode.

2.3. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan model penelitian yang ditampilkan pada Gambar 3, hipotesis penelitian yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

H1: Kualitas informasi berpengaruh terhadap penggunaan sistem.

H2: Kualitas informasi berpengaruh terhadap kepuasan pengguna.

H3: Kualitas sistem berpengaruh terhadap penggunaan sistem.

H4: Kualitas sistem berpengaruh terhadap kepuasan pengguna.

H5: Penggunaan sistem berpengaruh terhadap kepuasan pengguna.

H6: Kepuasan pengguna berpengaruh terhadap manfaat bersih (net benefit).

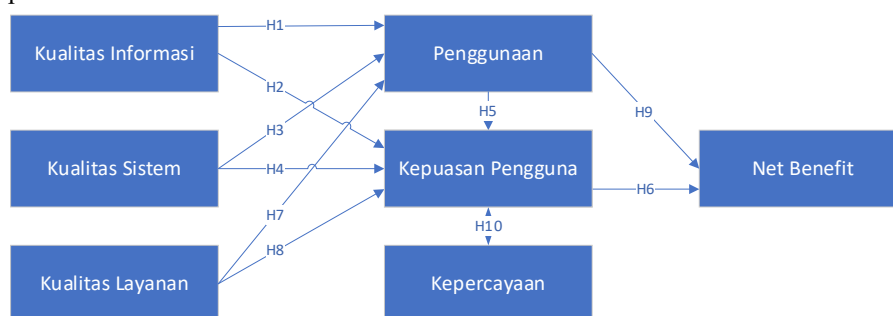
H7: Kualitas layanan berpengaruh terhadap penggunaan sistem.

H8: Kualitas layanan berpengaruh terhadap kepuasan pengguna.

H9: Penggunaan sistem berpengaruh terhadap manfaat bersih (net benefit).

H10: Kepercayaan berpengaruh terhadap kepuasan pengguna.

Hipotesis-hipotesis tersebut menjadi dasar dalam mengevaluasi hubungan antar elemen utama dalam sistem informasi berdasarkan kerangka kerja DeLone dan McLean yang telah disesuaikan dengan konteks implementasi sistem di PT HJM.



Gambar 3. Model Penelitian

Gambar 3 menunjukkan kerangka model penelitian yang diadaptasi dari model DeLone dan McLean (2003), dengan penambahan dimensi kualitas layanan dan kepercayaan. Model ini mengevaluasi hubungan antara kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan terhadap penggunaan sistem, kepuasan pengguna, serta kepercayaan. Selanjutnya, kepuasan pengguna dan penggunaan sistem berpengaruh terhadap manfaat bersih (net benefit). Model ini dirancang untuk menilai sejauh mana sistem informasi SCM yang dikembangkan di PT HJM mendukung pengambilan keputusan, efisiensi operasional, dan kepuasan pengguna.

Penelitian ini bersifat eksploratif dan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang efektif dalam memberikan wawasan kontekstual secara mendalam. Namun, untuk mengatasi keterbatasan dalam hal generalisasi serta potensi bias interpretatif, digunakan teknik triangulasi data dari berbagai pemangku kepentingan. Penggunaan kerangka kerja DeLone dan McLean juga berfungsi untuk menstrukturkan proses evaluasi secara objektif berdasarkan dimensi yang telah teruji secara empiris.

Model ini sebelumnya juga telah digunakan dalam evaluasi sistem e-learning di perguruan tinggi (et al., 2020). Selain itu, visibilitas rantai pasok yang tinggi melalui sistem informasi merupakan aspek krusial lainnya yang meningkatkan pengambilan keputusan dan kinerja (Murphy, 2023).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Efektivitas Fungsional Sistem

Sistem yang dikembangkan mampu menampilkan data stok secara real-time, menghitung kebutuhan bahan baku melalui metode peramalan, serta menyediakan informasi jadwal pengiriman. Fitur-fitur ini mendukung proses bisnis utama yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan Excel.

3.2. Efisiensi Proses Operasional

Sebelum implementasi sistem, proses pengadaan dan pengiriman memerlukan waktu yang cukup lama dan sering terjadi kesalahan data. Dengan adanya sistem baru, waktu pemrosesan menjadi lebih singkat dan akurasi data meningkat secara signifikan.

3.3. Kontribusi terhadap Pengambilan Keputusan

Penggunaan sistem memungkinkan manajer untuk mengambil keputusan yang berbasis data dalam perencanaan, pengadaan, dan alokasi kendaraan. Hal ini meningkatkan keandalan dalam pemenuhan kontrak pengiriman. Lebih lanjut, hasil evaluasi berdasarkan model DeLone dan McLean menunjukkan bahwa dari segi kualitas sistem, pengguna menilai sistem cukup andal dan mudah diakses. Kualitas layanan juga dianggap cukup responsif, meskipun belum sepenuhnya otomatis. Variabel kepercayaan muncul dalam komentar pengguna yang menyatakan keyakinan terhadap akurasi dan manfaat sistem. Temuan ini sejalan dengan studi evaluasi sistem berbasis mobile, yang menekankan pentingnya kepercayaan pengguna dan kemudahan penggunaan dalam mencapai kepuasan yang tinggi (Rakhman, 2024). Penggunaan sistem yang konsisten memberikan dampak positif terhadap efisiensi kerja, dan kepuasan pengguna meningkat seiring dengan meningkatnya keandalan fitur-fitur sistem. Hal ini memperkuat kontribusi sistem tidak hanya sebagai alat operasional, tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan strategis dalam manajemen rantai pasok. Pendekatan serupa juga telah diterapkan dalam evaluasi keberhasilan implementasi ERP di Indonesia (Purnomo, 2024).

3.4. Keterbatasan dan Peluang Pengembangan

Beberapa kelemahan yang teridentifikasi antara lain keterbatasan sistem dalam melakukan prediksi multi-periode serta belum optimalnya otomatisasi dalam penjadwalan kendaraan. Selain itu, sistem belum terintegrasi dengan data eksternal seperti informasi cuaca atau tren pasar, yang dapat memengaruhi ketersediaan bahan baku.

Untuk meningkatkan kapabilitas sistem, pengembangan lanjutan dapat mencakup integrasi teknologi Internet of Things (IoT) untuk pelacakan pengiriman secara real-time. Pendekatan digital twin berbasis blockchain juga berpotensi meningkatkan visibilitas rantai pasok secara signifikan (Liu et al., 2022). Pengembangan aplikasi mobile untuk kemudahan akses di lapangan serta penerapan algoritma machine learning guna meningkatkan akurasi peramalan permintaan juga menjadi peluang strategis. Penelitian lanjutan dapat diarahkan pada pengujian sistem berbasis cloud serta integrasi dengan mitra rantai pasok guna memperkuat kolaborasi dan visibilitas data secara menyeluruh.

Sistem informasi berbasis Supply Chain Management yang diterapkan di PT HJM terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi proses pengadaan dan pengiriman. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu mendukung proses bisnis secara signifikan. Meskipun demikian, masih terdapat ruang untuk pengembangan fitur-fitur lanjutan seperti prediksi multi-periode dan penjadwalan kendaraan otomatis.

Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkaya kajian evaluasi terhadap sistem informasi SCM dengan pendekatan model DeLone dan McLean dalam konteks perusahaan pengolahan komoditas pertanian. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pengembangan sistem serupa di perusahaan skala menengah lainnya yang menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan rantai pasok.

Tabel 1. Indikator Evaluasi Berdasarkan Model DeLone dan McLean

Variabel	Indikator	Kode
Kualitas Sistem	Keandalan, kemudahan penggunaan, kecepatan respons	SQ1–SQ2
Kualitas Informasi	Akurasi, kelengkapan, dan keterkinian data	QI1–QI2
Kualitas Layanan	Responsivitas layanan, dukungan pengguna, dan kemudahan akses bantuan	QS1–QS2
Penggunaan	Frekuensi penggunaan, intensitas pemanfaatan	U1–U2
Kepuasan Pengguna	Kenyamanan antarmuka, kemudahan dalam pengambilan keputusan	US1–US2
Kepercayaan	Keyakinan terhadap akurasi sistem dan keandalan hasil perhitungan	T1–T2
Manfaat Bersih	Efisiensi waktu, peningkatan kinerja, pengurangan biaya operasional	NB1–NB2

Tabel ini diadaptasi dari pendekatan model evaluasi DeLone dan McLean (DeLone & McLean, 2003) serta mengacu pada studi-studi sebelumnya, dengan penyesuaian terhadap konteks sistem informasi Supply Chain Management (SCM) yang diimplementasikan di PT HJM.

Tabel 2. Perbandingan Proses Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Aspek	Sebelum Sistem	Setelah Sistem
Pengadaan Bahan Baku	Manual, sering terjadi kesalahan perhitungan	Otomatis dengan bantuan peramalan
Penjadwalan Pengiriman	Manual dan tidak teratur	Terstruktur dan berbasis data
Waktu Pemrosesan	±3 hari	< 1 hari
Akses Informasi	Terbatas (menggunakan Excel lokal)	Real-time melalui sistem yang terintegrasi

Tabel 3. Ringkasan Hasil Wawancara dengan Pengguna Sistem

Responden	Komentar Utama
Kepala Gudang	“Sistem ini bermanfaat dalam memperkirakan kebutuhan dan mengelola persediaan.”

Responden	Komentar Utama
Manajer Keuangan	“Laporan yang dihasilkan secara otomatis mempermudah perencanaan dan pengendalian anggaran.”
Direktur Operasional	“Dengan sistem ini, pengiriman menjadi lebih tepat waktu dan efisien.”
Staf Administrasi Produksi	“Saya pernah beberapa kali ikut menguji sistem, dan sistemnya cukup mudah dipahami serta responsif.”
Asisten Gudang	“Menurut saya, data stok yang ditampilkan memang sesuai karena selalu cocok dengan kondisi nyata di gudang.”

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi Supply Chain Management (SCM) yang diimplementasikan di PT Hifni Jaya Makmur (PT HJM) efektif dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi proses pengadaan serta pengiriman bahan baku. Berdasarkan model evaluasi DeLone dan McLean, ditemukan bahwa kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan berkontribusi secara signifikan terhadap kepuasan pengguna dan manfaat bersih dari sistem.

Sistem ini berhasil mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data dalam perencanaan, pengadaan, dan penjadwalan distribusi. Fitur-fitur seperti peramalan permintaan dengan metode Single Exponential Smoothing dan perhitungan safety stock memberikan keunggulan kompetitif dalam menghadapi ketidakpastian pasokan bahan baku.

Beberapa keterbatasan yang teridentifikasi, seperti belum tersedianya fitur peramalan multi-periode dan belum optimalnya penjadwalan kendaraan secara otomatis, menjadi peluang untuk pengembangan lebih lanjut. Selain itu, integrasi dengan sumber data eksternal (misalnya cuaca dan tren pasar) serta penerapan teknologi seperti Internet of Things (IoT) dan machine learning diharapkan dapat meningkatkan keandalan dan kinerja sistem di masa mendatang.

Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman evaluasi sistem informasi dengan menggunakan model DeLone dan McLean dalam konteks perusahaan pengolahan komoditas pertanian. Secara praktis, temuan penelitian ini dapat menjadi referensi yang berharga bagi perusahaan skala menengah lainnya yang ingin mengembangkan atau mengevaluasi sistem SCM digital dalam menghadapi tantangan operasional serupa.

Daftar Pustaka

- [1] S. H. Abourobkha, R. M. Mashat, and M. A. Salam, “Role of absorptive capacity, digital capability, agility, and resilience in supply chain innovation performance,” *Sustainability*, vol. 15, no. 4, p. 3636, 2023, doi: 10.3390/su15043636.
- [2] M. Al-Talib, W. Al-Saad, A. Alzoubi, and A. I. Anosike, “A systematic review of the literature on the use of information technologies in supply chain management,” *Int. J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, ahead-of-print, 2024, doi: 10.1108/IJIEOM-09-2023-0073.
- [3] F. Ciampi, M. Faraoni, J. Ballerini, and F. Meli, “The co-evolutionary relationship between digitalization and organizational agility: Ongoing debates, theoretical developments and future research perspectives,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 176, p. 121383, 2022, doi: 10.1016/j.techfore.2021.121383.
- [4] I. P. P. Damana, I. M. Candiasa, and I. G. A. Gunadi, “Analisis kesuksesan sistem informasi online (SION) menggunakan metode Delone and Mclean,” *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 3, no. 2, pp. 331–338, 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.958.
- [5] D. N. Maftuhah et al., “Knowledge management system evaluation using DeLone McLean model: A case study of IT service desk Bank XYZ,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform. (JANAPATI)*, vol. 12, no. 2, pp. 223–233, 2023, doi: 10.23887/janapati.v12i2.59609.
- [6] S. A. Dewanti and W. Santosa, “The effect of absorptive capacity on supply chain innovation performance through supply chain agility in manufacturing companies in Bogor, Indonesia,” *Golden Ratio of Marketing and Applied Psychology of Business*, vol. 5, no. 2, pp. 414–425, 2025, doi: 10.52970/grmapb.v5i2.983.
- [7] A. Gozali and J. Supranto, “Evaluasi implementasi Enterprise Resources Planning pada perusahaan manufaktur dengan model DeLone dan McLean,” *J. Manaj. Bisnis dan Kewirausahaan*, vol. 4, no. 2, p. 21, 2020, doi: 10.24912/jmbk.v4i2.7516.

-
- [8] J. Liu, W. Yeoh, Y. Qu, and L. Gao, "Blockchain-based digital twin for supply chain management: State-of-the-art review and future research directions," *Sustainability*, vol. 14, no. 15, p. 9497, 2022. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/15/9497>
 - [9] J. Mageto, "Big data analytics in sustainable supply chain management: A focus on manufacturing supply chains," *Sustainability*, vol. 13, no. 13, p. 7101, 2021, doi: 10.3390/su13137101.
 - [10] I. Murniasih and A. D. Wiranata, "Development of asset inventory management information system using the Delone and Mclean success model approach," *Infotech: J. Technol. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 289–298, 2024, doi: 10.37365/jti.v10i2.321.
 - [11] L. Murphy, "Designing a supply chain visibility information system for the manufacturing industry," *IPTEK: J. Eng.*, vol. 9, no. 3, p. 101, 2023, doi: 10.12962/j23378557.v9i3.a17426.
 - [12] S. O. Rakhman, "Analisis kesuksesan aplikasi mobile CRM menggunakan metode DeLone and McLean: Studi kasus," *Multinetics*, vol. 9, no. 2, pp. 165–173, 2024, doi: 10.32722/multinetics.v9i2.6476.
 - [13] F. B. Rivera, A. Wulansari, and E. M. Safitri, "Penerapan model DeLone & McLean dalam menilai kesuksesan dan kapabilitas pengguna sistem informasi di industri logistik," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 7, no. 3, pp. 1407–1417, 2024, doi: 10.32493/jtsi.v7i3.41981.
 - [14] N. Seliana, A. I. Suroso, and L. N. Yuliati, "Evaluation of e-learning implementation in the university using Delone and Mclean success model," *J. Apl. Manaj.*, vol. 18, no. 2, pp. 345–352, 2020, doi: 10.21776/ub.jam.2020.018.02.15.
 - [15] I. Purnomo, "Evaluating the success of ERP implementation in Indonesia: Delone and Mclean model approach," in *Proc. Int. Conf. Economics, Business Management, and Accounting (ICOEMA)*, vol. 3, pp. 63–72, 2024.