

Evaluasi Kesuksesan Sistem TokSort Pada UMKM Devline Store Menggunakan Model DeLone dan McLean

Aditya Arya Respati, Erna Danianti, Aidina Ristiyawan

Teknik, Sistem Informasi, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kota Kediri, Indonesia

Email: ¹adityarya189@gmail.com, ²ernadaniati@unpkediri.ac.id, ³aidinaristi@unpkediri.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ernadaniati@unpkediri.ac.id

Abstrak— Pengelolaan data pesanan pada UMKM yang masih dilakukan secara manual dapat menimbulkan keterlambatan proses kerja, kesalahan pencatatan, dan kesulitan dalam memantau status penyelesaian pesanan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kesuksesan TokSort sebagai sistem informasi mobile untuk pengolahan data pesanan berbasis Comma Separated Values (CSV) pada UMKM Devline Store menggunakan adaptasi DeLone and McLean IS Success Model. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan framing studi kasus evaluatif. Responden berjumlah 11 orang dan merupakan seluruh populasi pengguna internal TokSort yang terlibat langsung dalam proses pengelolaan data pesanan, sehingga teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert dan observasi, kemudian dianalisis menggunakan nilai rata-rata, uji validitas, uji reliabilitas, serta korelasi Spearman Rank secara eksploratif. Hasil penelitian menunjukkan seluruh variabel berada pada kategori baik, yaitu kualitas sistem sebesar 3,42, kualitas informasi sebesar 3,64, penggunaan sebesar 3,86, kepuasan pengguna sebesar 3,59, dan manfaat bersih sebesar 3,73. Hasil Spearman Rank menunjukkan hubungan positif dan signifikan antarvariabel yang diuji. Temuan ini menunjukkan bahwa TokSort dinilai berhasil membantu pengolahan, pengelompokan, dan pemantauan data pesanan berdasarkan persepsi pengguna internal. Namun, stabilitas sistem dan kemampuan mengurangi kesalahan pengolahan data masih perlu ditingkatkan. Kontribusi penelitian ini adalah memberikan evaluasi empiris pada sistem informasi operasional internal UMKM berbasis pengolahan file CSV, yang masih relatif terbatas dibandingkan evaluasi sistem e-commerce atau layanan digital umum.

Kata Kunci: Evaluasi Sistem Informasi, TokSort, DeLone and McLean, UMKM, Pengolahan Data Pesanan

Abstract— Manual order data management in small and medium enterprises may cause work delays, recording errors, and difficulties in monitoring order completion. This study evaluates the success of TokSort as a mobile-based information system for processing Comma Separated Values (CSV) order data at Devline Store using an adapted DeLone and McLean IS Success Model. A descriptive quantitative approach with an evaluative case study framing was applied. The respondents were 11 internal TokSort users directly involved in order data management, so total sampling was used. Data were collected through a Likert-scale questionnaire and observation, then analyzed using mean values, validity testing, reliability testing, and exploratory Spearman Rank correlation. The results show that all variables were classified as good: system quality 3.42, information quality 3.64, use 3.86, user satisfaction 3.59, and net benefits 3.73. Spearman Rank results indicate positive and significant relationships among the tested variables. These findings show that TokSort is considered successful in supporting order data processing, grouping, and monitoring based on internal users' perceptions. However, system stability and the ability to reduce order processing errors still require improvement. This study contributes an empirical evaluation of an internal SME operational information system based on CSV file processing.

Keywords: Information System Evaluation, TokSort, DeLone and McLean, MSMEs, Order Data Processing

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan dalam cara pelaku usaha menjalankan aktivitas bisnis, termasuk pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Transformasi digital tidak hanya berkaitan dengan pemasaran melalui media sosial, pembayaran digital, atau penggunaan platform e-commerce, tetapi juga mencakup pengelolaan data operasional yang berperan penting dalam mendukung proses bisnis sehari-hari. Dalam konteks UMKM, pengelolaan data yang baik diperlukan untuk meningkatkan ketepatan pencatatan, mempercepat proses kerja, serta membantu pelaku usaha mengambil keputusan operasional secara lebih akurat. Pemanfaatan layanan e-commerce, transformasi digital, dan sistem informasi pada UMKM dapat mendukung efisiensi operasional serta kinerja rantai pasok apabila selaras dengan kebutuhan proses bisnis [1], [2], [3]

Seiring meningkatnya pemanfaatan e-commerce oleh UMKM, volume data transaksi dan pesanan yang harus dikelola juga semakin besar. Data pesanan umumnya memuat informasi mengenai nama produk, variasi produk, jumlah pesanan, status pemenuhan, serta informasi pendukung lain yang berkaitan langsung dengan proses produksi dan pengiriman. Apabila data tersebut tidak dikelola secara sistematis, proses operasional dapat mengalami berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan pemenuhan pesanan, ketidaksesuaian jumlah produksi, dan kesulitan dalam memantau pesanan yang telah atau belum diproses. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan data operasional menjadi bagian penting dalam peningkatan efisiensi kerja pada UMKM [3].

Pada praktiknya, sebagian UMKM masih mengelola data pesanan secara konvensional melalui file spreadsheet atau CSV yang diperiksa dan dicocokkan secara manual. Meskipun file CSV banyak digunakan karena formatnya sederhana dan mudah diproses, pengelolaan CSV tanpa mekanisme pembacaan dan validasi yang memadai tetap memiliki risiko. Variasi struktur data, perbedaan format, dan ketidakkonsistenan isi file dapat menimbulkan kesalahan dalam proses pembacaan maupun pengolahan data. García menjelaskan bahwa variasi dialek pada file CSV dapat memengaruhi ketepatan

pembacaan struktur data, sehingga proses identifikasi format dan konsistensi tabel menjadi penting dalam pengolahan file CSV [4].

UMKM Devline Store merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam penjualan produk terpal dan perlengkapan terkait dengan memanfaatkan platform e-commerce sebagai salah satu saluran distribusi utama. Dalam kegiatan operasionalnya, Devline Store menerima data pesanan dalam bentuk file CSV yang diunduh dari platform e-commerce, khususnya TikTok Shop. Data tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan produksi, mengelompokkan pesanan berdasarkan jenis dan ukuran produk, serta memantau status penyelesaian pesanan. Sebelum menggunakan TokSort, proses pengelolaan data pesanan masih dilakukan secara manual dengan cara mencocokkan data satu per satu. Cara tersebut menyebabkan proses kerja menjadi lambat, rentan terhadap kesalahan pencatatan, dan menyulitkan pengguna ketika jumlah pesanan meningkat.

TokSort merupakan aplikasi sistem informasi berbasis mobile yang digunakan untuk membantu pengelolaan data pesanan pada UMKM Devline Store. Sistem ini dirancang untuk membaca file CSV pesanan, mengolah data, mengelompokkan pesanan berdasarkan kategori tertentu, serta menampilkan status penyelesaian pesanan secara lebih terstruktur. Melalui TokSort, pengguna dapat memperoleh informasi pesanan dengan lebih mudah dibandingkan proses manual. Kebutuhan tersebut sejalan dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa sistem informasi pesanan, produksi, stok, dan order management dapat membantu UMKM atau organisasi kecil dalam menyatukan data operasional, mempercepat layanan, serta mempermudah pekerjaan admin dalam mengelola pesanan [5], [6], [7], [8]

Namun, keberadaan sistem informasi tidak cukup dinilai hanya berdasarkan ketersediaan fitur yang dimiliki. Sistem yang telah diterapkan perlu dievaluasi untuk mengetahui sejauh mana sistem tersebut mampu mendukung kebutuhan pengguna dan memberikan manfaat dalam proses operasional. Salah satu model yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan sistem informasi adalah DeLone and McLean IS Success Model. Model ini menilai keberhasilan sistem informasi melalui beberapa dimensi, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih [9]. Model ini masih banyak digunakan dan dikaji dalam penelitian sistem informasi karena mampu menghubungkan aspek teknis sistem dengan penggunaan, kepuasan, dan manfaat yang dirasakan pengguna [10]. Dalam penelitian ini, DeLone and McLean IS Success Model digunakan secara adaptif dengan memfokuskan evaluasi pada kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Variabel kualitas layanan tidak digunakan karena TokSort belum memiliki unit layanan, helpdesk, maupun mekanisme dukungan teknis formal yang dapat dievaluasi secara terpisah oleh pengguna. Dengan demikian, evaluasi diarahkan pada kualitas fungsi aplikasi, kualitas informasi yang dihasilkan, pemanfaatan sistem dalam aktivitas kerja, kepuasan pengguna, serta manfaat yang dirasakan dalam pengelolaan data pesanan.

Penelitian sebelumnya mengenai evaluasi kesuksesan sistem informasi menggunakan DeLone and McLean IS Success Model umumnya banyak diterapkan pada sistem e-learning, layanan akademik, e-commerce, dan aplikasi digital [11], [12], [13]. Beberapa penelitian telah membahas model DeLone and McLean pada konteks UKM atau UMKM, seperti evaluasi website e-commerce UKM, aplikasi digital bagi pelaku UMKM, serta sistem informasi manajemen UMKM berbasis web [13], [14], [15]. Namun, kajian mengenai evaluasi sistem informasi operasional internal UMKM yang secara khusus digunakan untuk mengolah data pesanan berbasis file CSV masih relatif terbatas. Padahal, pada praktiknya, data pesanan berbasis CSV masih banyak digunakan oleh pelaku UMKM karena mudah diperoleh dari platform e-commerce, tetapi tetap memerlukan proses pembacaan, pengelompokan, dan pemantauan data yang sistematis agar tidak menimbulkan kesalahan dalam kegiatan operasional.

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini berkontribusi dalam memberikan evaluasi empiris terhadap TokSort sebagai sistem informasi operasional internal UMKM Devline Store yang digunakan untuk membantu pengolahan data pesanan berbasis file CSV. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih banyak menilai sistem e-commerce atau layanan digital secara umum, penelitian ini memfokuskan evaluasi pada sistem yang digunakan dalam proses kerja internal UMKM, khususnya pada aktivitas pengolahan, pengelompokan, dan pemantauan status penyelesaian pesanan. Kontribusi praktis penelitian ini adalah memberikan gambaran mengenai aspek TokSort yang telah dinilai baik oleh pengguna serta aspek yang masih perlu diperbaiki. Adapun kontribusi akademiknya adalah memperluas penerapan adaptasi DeLone and McLean IS Success Model pada konteks sistem informasi operasional UMKM berbasis pengolahan file CSV.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesuksesan sistem TokSort pada UMKM Devline Store menggunakan adaptasi DeLone and McLean IS Success Model yang mencakup variabel kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan tingkat keberhasilan TokSort berdasarkan persepsi pengguna internal serta mengidentifikasi aspek sistem yang masih memerlukan perbaikan dalam mendukung pengelolaan data pesanan pada UMKM Devline Store.

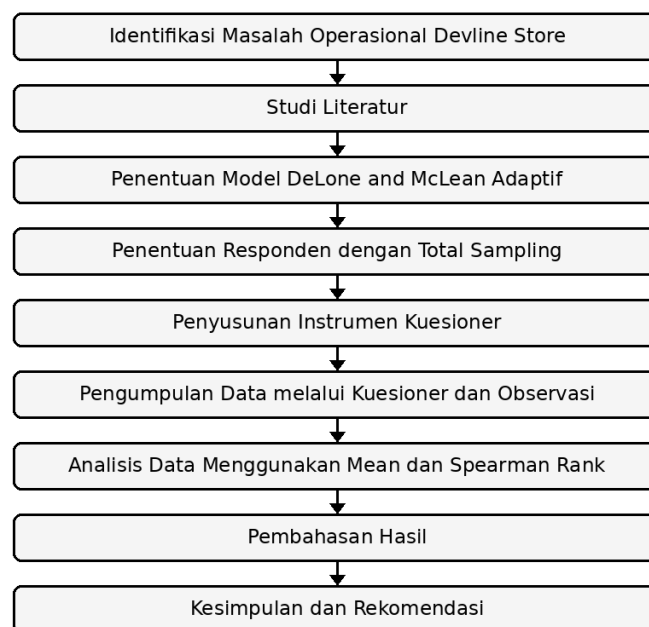
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan framing studi kasus evaluatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data utama diperoleh melalui kuesioner berskala Likert dan diolah dalam bentuk angka. Framing studi kasus evaluatif digunakan karena penelitian difokuskan pada satu objek, yaitu sistem TokSort yang digunakan secara internal pada UMKM Devline Store. Oleh karena itu, penelitian ini tidak dimaksudkan untuk melakukan generalisasi pada seluruh UMKM, melainkan untuk mengevaluasi kesuksesan sistem pada konteks operasional yang diteliti.

Pendekatan deskriptif tetap digunakan sebagai analisis utama karena tujuan penelitian adalah menggambarkan tingkat penilaian pengguna terhadap kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Namun, untuk memperkuat analisis model DeLone and McLean, penelitian ini juga menambahkan uji korelasi Spearman Rank secara eksploratif. Uji tersebut digunakan untuk melihat kecenderungan hubungan antarvariabel tanpa menyimpulkan hubungan sebab-akibat.

Tahapan penelitian disusun untuk menggambarkan proses evaluasi kesuksesan TokSort secara sistematis. Alur penelitian yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 1, penelitian diawali dengan identifikasi masalah operasional pada proses pengelolaan data pesanan di UMKM Devline Store. Setelah itu, dilakukan studi literatur untuk menentukan model evaluasi yang sesuai, yaitu adaptasi DeLone and McLean IS Success Model. Responden ditentukan menggunakan teknik total sampling karena seluruh pengguna internal TokSort dijadikan responden penelitian. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi, kemudian dianalisis menggunakan nilai rata-rata untuk mengetahui tingkat penilaian setiap variabel serta korelasi Spearman Rank untuk melihat kecenderungan hubungan antarvariabel secara eksploratif. Hasil analisis selanjutnya dibahas untuk memperoleh kesimpulan dan rekomendasi perbaikan sistem.

2.2 Objek dan Responden Penelitian

Objek penelitian adalah TokSort, yaitu sistem informasi berbasis mobile yang digunakan pada UMKM Devline Store untuk membaca, mengolah, mengelompokkan, dan memantau data pesanan berbasis file CSV. Data pesanan yang dikelola melalui TokSort berasal dari file CSV hasil unduhan platform e-commerce, khususnya TikTok Shop. Fokus utama penelitian bukan pada pengembangan aplikasi, melainkan pada evaluasi kesuksesan sistem berdasarkan persepsi pengguna internal setelah TokSort digunakan dalam aktivitas operasional.

Responden penelitian berjumlah 11 orang yang terdiri atas pengguna internal TokSort pada UMKM Devline Store. Responden tersebut merupakan seluruh populasi pengguna yang terlibat langsung dalam proses pengelolaan data pesanan dan berinteraksi dengan TokSort dalam aktivitas operasional. Oleh karena itu, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling atau sensus. Teknik ini dipilih karena jumlah populasi pengguna TokSort relatif kecil dan seluruh anggota populasi memenuhi kriteria sebagai responden.

Penggunaan 11 responden dalam penelitian ini tidak diposisikan sebagai sampel untuk mewakili seluruh UMKM. Sebaliknya, jumlah tersebut merepresentasikan seluruh pengguna internal pada objek penelitian. Dengan demikian,

validitas eksternal penelitian ini terbatas, tetapi hasilnya memiliki relevansi kontekstual karena seluruh pengguna sistem pada UMKM Devline Store dilibatkan dalam evaluasi.

2.3 Model Evaluasi Sistem

Evaluasi TokSort mengacu pada adaptasi DeLone and McLean IS Success Model. Pada penelitian ini, model tersebut digunakan melalui lima variabel, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Variabel kualitas layanan tidak digunakan karena TokSort belum memiliki unit layanan, helpdesk, maupun mekanisme dukungan teknis formal yang dapat dievaluasi secara terpisah. Penggunaan model ini didasarkan pada kemampuan DeLone and McLean dalam menjelaskan keberhasilan sistem informasi melalui hubungan antara kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan, kepuasan, dan manfaat yang dihasilkan [9], [10], [11], [12].

Instrumen penelitian disusun dalam bentuk kuesioner dengan skala Likert lima poin. Setiap butir pernyataan dikembangkan berdasarkan variabel evaluasi dan disesuaikan dengan konteks penggunaan TokSort dalam pengolahan data pesanan. Variabel dan indikator penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel	Indikator	Kode
Kualitas Sistem	Sistem TokSort mudah digunakan	SQ1
Kualitas Sistem	Sistem TokSort memiliki proses yang cepat saat digunakan	SQ2
Kualitas Sistem	Sistem TokSort berjalan dengan stabil tanpa kendala yang berarti	SQ3
Kualitas Informasi	Informasi yang ditampilkan sistem TokSort akurat	IQ1
Kualitas Informasi	Informasi yang dihasilkan sistem mudah dipahami	IQ2
Kualitas Informasi	Hasil sorting dan grouping data ditampilkan dengan jelas	IQ3
Penggunaan	Sistem TokSort membantu aktivitas pengolahan data pesanan	U1
Penggunaan	Sistem TokSort mempermudah proses pengelolaan data pesanan	U2
Kepuasan Pengguna	Pengguna merasa puas menggunakan sistem TokSort	US1
Kepuasan Pengguna	Sistem TokSort sesuai dengan kebutuhan pengolahan data pesanan	US2
Manfaat Bersih	Sistem TokSort membantu meningkatkan efisiensi kerja	NB1
Manfaat Bersih	Sistem TokSort membantu mengurangi kesalahan pengolahan data	NB2
Manfaat Bersih	Sistem TokSort membantu mempercepat proses pengolahan data pesanan	NB3

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi penggunaan TokSort. Kuesioner digunakan sebagai data utama untuk memperoleh penilaian pengguna terhadap variabel evaluasi. Observasi digunakan sebagai data pendukung untuk memahami penerapan TokSort dalam aktivitas pengunggahan file CSV, proses sorting dan grouping, tampilan hasil pengolahan, serta pemantauan status penyelesaian pesanan.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert lima poin, mulai dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju. Skala ini digunakan agar persepsi pengguna dapat diolah menjadi data kuantitatif. Skala Likert penelitian ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Likert Penelitian

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

2.5 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan setiap butir pernyataan dalam mengukur variabel penelitian. Pengujian dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment antara skor setiap item dan skor total. Item dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar daripada r tabel pada taraf signifikansi 5%. Dengan jumlah responden 11 orang, nilai r tabel yang digunakan adalah 0,602. Rumus Pearson Product Moment ditunjukkan pada (1).

$$r_{xy} = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{((n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2))}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi item

n = jumlah responden

X_i = skor item

Y_i = skor total

$\sum X_i Y_i$ = jumlah hasil perkalian skor item dan skor total

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y_i^2$ = jumlah kuadrat skor total.

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha untuk mengetahui konsistensi internal instrumen. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha memenuhi batas kelayakan reliabilitas. Rumus Cronbach's Alpha ditunjukkan pada (2). Karena penelitian ini hanya melibatkan 11 responden dalam satu UMKM, hasil uji validitas dan reliabilitas ditafsirkan sebagai pemeriksaan kelayakan instrumen pada konteks terbatas, bukan sebagai validasi instrumen untuk generalisasi populasi luas.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (2)$$

Keterangan:

α = koefisien reliabilitas

k = jumlah item

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians setiap item

σ_t^2 = varians total.

2.6 Teknik Analisis Data

Data kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif melalui perhitungan nilai rata-rata atau mean. Nilai mean digunakan untuk melihat kecenderungan jawaban responden pada setiap indikator dan variabel. Teknik ini digunakan untuk menggambarkan tingkat kesuksesan TokSort berdasarkan persepsi pengguna internal. Rumus mean ditunjukkan pada (3).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3)$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = nilai rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor jawaban responden

N = jumlah responden.

Hasil rata-rata kemudian dikelompokkan ke dalam lima kategori interpretasi. Kategori tersebut digunakan untuk membaca tingkat keberhasilan setiap variabel agar hasil evaluasi lebih ringkas dan konsisten. Interpretasi nilai mean ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Nilai Mean

Interval Mean	Kategori
1,00 - 1,80	Sangat Tidak Baik
1,81 - 2,60	Tidak Baik
2,61 - 3,40	Cukup
3,41 - 4,20	Baik
4,21 - 5,00	Sangat Baik

Selain analisis statistik deskriptif, penelitian ini menggunakan uji korelasi Spearman Rank secara eksploratif untuk melihat kecenderungan hubungan antarvariabel dalam adaptasi DeLone and McLean IS Success Model. Uji Spearman Rank digunakan karena data diperoleh melalui skala Likert dan jumlah responden terbatas. Analisis ini tidak dimaksudkan untuk menguji hubungan kausal, melainkan untuk memperkuat interpretasi hubungan antarvariabel berdasarkan persepsi pengguna internal TokSort. Rumus Spearman Rank ditunjukkan pada (4).

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (4)$$

Keterangan:

ρ = koefisien korelasi Spearman

d_i = selisih peringkat antara dua variabel

n = jumlah responden.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas hasil evaluasi TokSort berdasarkan data kuesioner dari 11 pengguna internal Devline Store. Pembahasan disusun berdasarkan lima variabel dalam adaptasi DeLone and McLean IS Success Model, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Selain analisis statistik deskriptif berupa nilai rata-rata, bagian ini juga menyajikan hasil uji validitas, reliabilitas, serta korelasi Spearman Rank untuk melihat kecenderungan hubungan antarvariabel secara eksploratif.

3.1 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji validitas dilakukan terhadap 13 item pernyataan. Dengan jumlah responden 11 orang, nilai r tabel pada taraf signifikansi 5% adalah 0,602. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh item memiliki r hitung lebih besar daripada r tabel, sehingga seluruh item dinyatakan valid dalam konteks penelitian ini. Ringkasan hasil uji validitas ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Validitas Instrumen

Jumlah Item	Rentang r hitung	Rentang Sig.	r tabel	Status
13	0,625 - 0,916	0,000 - 0,040	0,602	Seluruh item valid

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai reliabilitas seluruh item sebesar 0,949, sehingga instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat tinggi. Pada masing-masing variabel, nilai Cronbach's Alpha juga berada pada tingkat yang dapat diterima. Hasil uji reliabilitas ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen / Variabel	Cronbach's Alpha	Interpretasi
Seluruh item	0,949	Reliabel sangat tinggi
Kualitas Sistem	0,674	Reliabel / dapat diterima
Kualitas Informasi	0,661	Reliabel / dapat diterima
Penggunaan	0,714	Reliabel
Kepuasan Pengguna	0,750	Reliabel
Manfaat Bersih	0,804	Reliabel tinggi

Meskipun hasil validitas dan reliabilitas menunjukkan instrumen layak digunakan, hasil tersebut tetap ditafsirkan secara hati-hati karena jumlah responden terbatas pada seluruh pengguna internal TokSort. Oleh karena itu, pengujian instrumen dalam penelitian ini digunakan sebagai pemeriksaan kelayakan instrumen pada konteks studi kasus evaluatif, bukan sebagai validasi instrumen untuk generalisasi populasi luas.

3.2 Hasil Evaluasi Deskriptif Sistem TokSort

Rekapitulasi hasil menunjukkan bahwa seluruh variabel berada pada kategori baik. Hasil ini menandakan bahwa TokSort dinilai telah diterima sebagai alat bantu pengolahan data pesanan dan mampu mendukung pekerjaan operasional harian berdasarkan persepsi pengguna internal. Ringkasan penilaian setiap variabel disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Evaluasi Sistem TokSort

Variabel	Mean	Kategori
Kualitas Sistem	3,42	Baik
Kualitas Informasi	3,64	Baik
Penggunaan	3,86	Baik
Kepuasan Pengguna	3,59	Baik
Manfaat Bersih	3,73	Baik

Variabel penggunaan menjadi aspek dengan nilai tertinggi, yaitu 3,86. Nilai ini menunjukkan bahwa TokSort tidak hanya tersedia sebagai aplikasi, tetapi dinilai benar-benar membantu aktivitas kerja pengguna. Manfaat bersih memperoleh rata-rata 3,73, yang menunjukkan bahwa sistem dinilai memberikan manfaat dalam mempercepat proses pengolahan data dan membantu pengguna memahami kebutuhan produksi. Kualitas sistem menjadi variabel dengan nilai paling rendah, yaitu 3,42. Walaupun masih termasuk kategori baik, hasil ini menunjukkan bahwa aspek teknis TokSort belum sepenuhnya optimal, terutama pada stabilitas sistem.

Tabel 7. Hasil Evaluasi Indikator Sistem TokSort

Variabel	Kode	Indikator	Mean	Kategori
Kualitas Sistem	SQ1	Mudah digunakan	3,64	Baik
Kualitas Sistem	SQ2	Proses cepat	3,45	Baik
Kualitas Sistem	SQ3	Stabil tanpa kendala berarti	3,18	Cukup
Kualitas Informasi	IQ1	Informasi akurat	3,64	Baik
Kualitas Informasi	IQ2	Informasi mudah dipahami	3,73	Baik

Variabel	Kode	Indikator	Mean	Kategori
Kualitas Informasi	IQ3	Hasil sorting/grouping jelas	3,55	Baik
Penggunaan	U1	Membantu pengolahan data pesanan	3,91	Baik
Penggunaan	U2	Mempermudah pengelolaan data pesanan	3,82	Baik
Kepuasan Pengguna	US1	Puas menggunakan TokSort	3,55	Baik
Kepuasan Pengguna	US2	Sesuai kebutuhan pengolahan pesanan	3,64	Baik
Manfaat Bersih	NB1	Meningkatkan efisiensi kerja	3,82	Baik
Manfaat Bersih	NB2	Mengurangi kesalahan pengolahan data	3,36	Cukup
Manfaat Bersih	NB3	Mempercepat pengolahan data pesanan	4,00	Baik

3.2.1 Kualitas Sistem

Kualitas sistem menggambarkan kemampuan teknis TokSort dalam mendukung pekerjaan pengguna. Indikator yang digunakan mencakup kemudahan penggunaan, kecepatan proses, dan stabilitas sistem. Rincian penilaian setiap indikator disajikan pada Tabel 7.

Indikator kemudahan penggunaan mendapat rata-rata 3,64. Hasil ini menunjukkan bahwa pengguna dapat memahami alur kerja TokSort tanpa hambatan besar. Indikator kecepatan sistem memperoleh rata-rata 3,45, yang menunjukkan bahwa TokSort membantu mempercepat pekerjaan yang sebelumnya dilakukan dengan membaca dan mencocokkan data CSV secara manual. Namun, indikator stabilitas sistem mendapat rata-rata 3,18 dan berada pada kategori cukup. Temuan ini menunjukkan bahwa kendala teknis masih dirasakan pengguna, terutama ketika sistem digunakan pada kondisi data tertentu. Oleh karena itu, stabilitas sistem menjadi aspek utama yang perlu diperhatikan dalam pengembangan TokSort berikutnya.

3.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi menilai keluaran yang dihasilkan TokSort. Variabel ini mencakup akurasi informasi, kemudahan pemahaman, dan kejelasan tampilan hasil sorting serta grouping. Rincian penilaian indikator kualitas informasi disajikan pada Tabel 7. Rata-rata kualitas informasi adalah 3,64 dan termasuk kategori baik. Artinya, pengguna menilai informasi yang dihasilkan TokSort cukup akurat dan dapat digunakan untuk memahami kebutuhan produksi serta status pesanan. Indikator informasi mudah dipahami menjadi nilai tertinggi pada variabel ini dengan rata-rata 3,73. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penyajian data TokSort membantu pengguna membaca hasil pengolahan dengan lebih cepat. Indikator kejelasan hasil sorting dan grouping memperoleh rata-rata 3,55, yang menunjukkan bahwa pengelompokan pesanan sudah membantu penyusunan informasi menjadi lebih terstruktur.

3.2.3 Penggunaan Sistem

Variabel penggunaan menilai sejauh mana TokSort dimanfaatkan dalam aktivitas pengolahan data pesanan. Rincian penilaian indikator penggunaan disajikan pada Tabel 7. Variabel penggunaan memperoleh rata-rata 3,86 dan menjadi nilai tertinggi dalam evaluasi. Temuan ini memperlihatkan bahwa TokSort dinilai membantu pekerjaan operasional Devline Store, khususnya pada proses membaca, mengelompokkan, dan memantau data pesanan. Namun, variabel penggunaan dalam penelitian ini tidak diukur berdasarkan frekuensi, durasi, atau log sistem, melainkan berdasarkan persepsi pengguna internal terhadap pemanfaatan TokSort dalam aktivitas kerja.

3.2.4 Kepuasan Pengguna

Kepuasan pengguna digunakan untuk menilai penerimaan pengguna setelah menggunakan TokSort. Variabel ini penting karena keberhasilan sistem informasi tidak hanya bergantung pada kemampuan teknis, tetapi juga pada pengalaman pengguna ketika sistem dipakai dalam pekerjaan sehari-hari. Rincian penilaian indikator kepuasan pengguna disajikan pada Tabel 7. Kepuasan pengguna memperoleh rata-rata 3,59 dan termasuk kategori baik. Nilai ini menunjukkan bahwa TokSort cukup sesuai dengan kebutuhan pengguna, terutama dalam membaca file CSV, mengelompokkan data, dan menampilkan hasil pengolahan secara mudah dipahami. Namun, kepuasan pengguna belum mencapai kategori sangat baik. Kondisi tersebut menunjukkan masih adanya ruang perbaikan pada stabilitas sistem, tampilan antarmuka, dan fitur pelacakan status pesanan. Temuan ini selaras dengan kajian usability yang menunjukkan bahwa sistem yang secara fungsi dapat digunakan tetap perlu dievaluasi dari sisi kemudahan penggunaan dan pengalaman pengguna agar penerimaannya lebih optimal [16].

3.2.5 Manfaat Bersih

Manfaat bersih digunakan untuk menilai dampak penerapan TokSort terhadap pekerjaan operasional Devline Store berdasarkan persepsi pengguna. Penilaian mencakup efisiensi kerja, pengurangan kesalahan pengolahan data, dan percepatan proses pengolahan pesanan. Rincian penilaian indikator manfaat bersih disajikan pada Tabel 7. Manfaat bersih memperoleh rata-rata 3,73 dan berada pada kategori baik. Indikator percepatan proses pengolahan data memperoleh rata-

rata tertinggi, yaitu 4,00. Nilai tersebut menunjukkan bahwa TokSort dinilai membantu mempercepat aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sebaliknya, indikator pengurangan kesalahan memperoleh rata-rata 3,36 dan masih berada pada kategori cukup. Temuan ini menunjukkan bahwa TokSort sudah membantu menekan kesalahan pengolahan data, tetapi belum sepenuhnya menghilangkan potensi kesalahan akibat format CSV yang tidak konsisten, perbedaan penulisan nama produk, atau pola variasi yang belum dikenali sistem. Oleh karena itu, validasi dan normalisasi data perlu dikembangkan agar hasil pengolahan menjadi lebih konsisten.

3.3 Hasil Korelasi Spearman Rank Antarvariabel

Untuk menjawab kebutuhan analisis hubungan antarvariabel pada model DeLone and McLean, penelitian ini menambahkan uji korelasi Spearman Rank secara eksploratif. Skor variabel dihitung dari rata-rata item pada masing-masing variabel, yaitu kualitas sistem dari SQ1-SQ3, kualitas informasi dari IQ1-IQ3, penggunaan dari U1-U2, kepuasan pengguna dari US1-US2, dan manfaat bersih dari NB1-NB3. Hasil korelasi Spearman Rank ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi Spearman Rank Antarvariabel

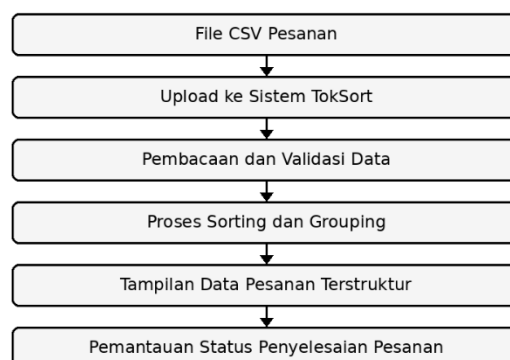
Hubungan Antarvariabel	Spearman's rho	Sig.	Interpretasi
Kualitas Sistem - Penggunaan	0,833	0,001	Positif, sangat kuat, signifikan
Kualitas Sistem - Kepuasan Pengguna	0,932	0,000	Positif, sangat kuat, signifikan
Kualitas Informasi - Penggunaan	0,918	0,000	Positif, sangat kuat, signifikan
Kualitas Informasi - Kepuasan Pengguna	0,944	0,000	Positif, sangat kuat, signifikan
Penggunaan - Manfaat Bersih	0,870	0,001	Positif, sangat kuat, signifikan
Kepuasan Pengguna - Manfaat Bersih	0,896	0,000	Positif, sangat kuat, signifikan

Berdasarkan Tabel 8, seluruh hubungan antarvariabel memiliki arah positif dan signifikan. Kualitas sistem dan kualitas informasi berhubungan positif dengan penggunaan serta kepuasan pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik penilaian pengguna terhadap kemudahan, kecepatan, stabilitas, dan kejelasan informasi TokSort, semakin tinggi pula kecenderungan penggunaan dan kepuasan pengguna.

Selain itu, penggunaan dan kepuasan pengguna memiliki hubungan positif dengan manfaat bersih. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan TokSort dan kepuasan terhadap sistem berkaitan dengan manfaat yang dirasakan dalam pengelolaan data pesanan. Namun, hasil korelasi ini tetap bersifat eksploratif dan tidak digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat karena jumlah responden terbatas pada satu UMKM.

3.4 Implementasi Sistem TokSort

Implementasi TokSort dibuat dengan alur sederhana agar sesuai dengan kebutuhan UMKM. Pengguna mengunggah file CSV dari platform e-commerce, kemudian sistem membaca data, melakukan validasi awal, dan mengelompokkan pesanan berdasarkan kategori produk, variasi, jumlah, serta status penyelesaian. Alur proses implementasi sistem ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Implementasi Sistem TokSort

Gambar 2 memperlihatkan bahwa proses dimulai dari file CSV pesanan yang diunggah ke sistem. Setelah data terbaca, sistem melakukan validasi dan pengelompokan melalui mekanisme sorting dan grouping. Hasil akhirnya berupa tampilan data pesanan yang lebih terstruktur sehingga pengguna dapat memantau kebutuhan produksi dan status penyelesaian pesanan. Penerapan TokSort mengubah cara kerja pengolahan data pesanan di Devline Store dari pemeriksaan manual menjadi pengelompokan berbasis sistem. Dengan demikian, TokSort berperan sebagai alat bantu operasional, bukan sekadar media pencatatan.

3.5 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Temuan penelitian ini sejalan dengan kajian yang menempatkan kualitas sistem dan kualitas informasi sebagai unsur penting dalam keberhasilan sistem informasi. Gurendrawati et al. menunjukkan bahwa kepuasan pengguna terhadap sistem layanan akademik dapat dipengaruhi oleh kualitas sistem dan kualitas informasi [12]. Meskipun objeknya berbeda, pola tersebut relevan dengan TokSort karena pengguna juga menilai kemudahan sistem, kejelasan informasi, dan kesesuaian sistem terhadap kebutuhan kerja.

Hasil penelitian ini juga mendukung kajian transformasi digital dan efisiensi operasional UMKM yang menekankan pentingnya kesesuaian teknologi dengan proses organisasi. Plekhanov et al. menjelaskan bahwa transformasi digital perlu dilihat dari perubahan proses dan nilai operasional yang dihasilkan [2]. Msomi dan Vilakazi juga menunjukkan adanya hubungan positif antara sistem informasi dan efisiensi operasional pada SME [3]. Pada konteks Devline Store, TokSort dinilai membantu karena menyederhanakan aktivitas membaca dan mengelompokkan data pesanan yang sebelumnya dilakukan secara manual.

Kajian mengenai pengembangan sistem informasi pesanan, produksi, dan stok pada UMKM menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat membantu menyatukan data operasional dan mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual [5]. Penelitian Aini et al. mengenai sistem pemesanan online berbasis web pada usaha kuliner juga menunjukkan bahwa sistem informasi dapat digunakan sebagai strategi untuk meningkatkan efisiensi pelayanan dan membuat proses pemesanan menjadi lebih terstruktur [6]. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian order management system dan perangkat lunak manajemen pesanan pada SME yang menekankan pentingnya pengelolaan pesanan secara sistematis untuk meningkatkan efisiensi kerja dan mempermudah pekerjaan admin [7], [8]. Selain itu, penelitian Felmidi et al. menunjukkan bahwa sistem informasi penjadwalan produksi dapat membantu otomatisasi penjadwalan, pengelolaan pesanan, tugas pekerja, dan laporan produksi [17]. Penelitian ini berbeda karena berfokus pada evaluasi TokSort sebagai aplikasi mobile internal untuk mengolah data pesanan CSV dan memantau status penyelesaian pesanan pada satu UMKM.

3.6 Rekomendasi Pengembangan Sistem

Berdasarkan hasil evaluasi, pengembangan TokSort perlu diarahkan pada peningkatan stabilitas sistem, validasi CSV, normalisasi data produk, pencarian pesanan, dan penanda status penyelesaian. Prioritas tersebut muncul karena indikator stabilitas sistem dan pengurangan kesalahan memperoleh nilai paling rendah dibandingkan indikator lainnya. Fitur validasi data perlu diperkuat agar sistem dapat memeriksa kelengkapan dan konsistensi data sebelum diproses. Validasi ini penting untuk mendeteksi data kosong, format tidak sesuai, atau variasi penulisan produk yang belum seragam. Penguatan validasi CSV sejalan dengan kajian García yang menekankan pentingnya pengenalan struktur dan konsistensi tabel pada file CSV [4]. Selain itu, fitur pencarian dan penanda status perlu dibuat lebih jelas agar pengguna dapat membedakan pesanan yang sudah diproses, sedang dikerjakan, dan belum dikerjakan.

Pada tahap berikutnya, integrasi dengan platform e-commerce dapat dipertimbangkan apabila kebutuhan operasional dan kesiapan teknis UMKM sudah memadai. Namun, pengembangan tersebut sebaiknya dilakukan bertahap agar TokSort tetap ringan, mudah digunakan, dan sesuai dengan kemampuan pengguna. Pengembangan sistem pesanan dan produksi pada UMKM perlu mempertimbangkan kebutuhan pengguna, keteraturan proses, serta kemudahan pemantauan pekerjaan agar sistem benar-benar mendukung aktivitas operasional [5], [6], [7], [17].

3.7 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada satu objek, yaitu UMKM Devline Store, dengan 11 responden yang merupakan seluruh pengguna internal TokSort. Oleh karena itu, hasil penelitian tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan kepada seluruh UMKM. Kedua, data penelitian berbasis pada persepsi pengguna melalui kuesioner, sehingga belum membuktikan perubahan operasional secara objektif melalui perbandingan sebelum dan sesudah penggunaan sistem. Ketiga, penelitian belum melakukan pengujian performa sistem secara teknis pada skala data yang lebih besar, seperti pengujian waktu proses, beban server, atau ketahanan sistem terhadap variasi format CSV. Keempat, variabel penggunaan dalam penelitian ini menggambarkan persepsi pemanfaatan TokSort dan belum menggunakan data objektif berupa frekuensi, durasi, atau log penggunaan sistem.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini mengevaluasi kesuksesan sistem TokSort pada UMKM Devline Store menggunakan adaptasi DeLone and McLean IS Success Model dengan lima variabel, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih. Berdasarkan persepsi 11 pengguna internal yang dilibatkan melalui total sampling, seluruh variabel memperoleh kategori baik, yaitu kualitas sistem sebesar 3,42, kualitas informasi sebesar 3,64, penggunaan sebesar 3,86, kepuasan pengguna sebesar 3,59, dan manfaat bersih sebesar 3,73. Hasil tersebut menunjukkan bahwa TokSort dinilai membantu proses pengolahan, pengelompokan, dan pemantauan data pesanan berbasis CSV dalam konteks operasional Devline Store. Analisis korelasi Spearman Rank secara eksploratif menunjukkan hubungan positif

dan signifikan antarvariabel yang diuji, sehingga memperkuat temuan bahwa kualitas sistem dan kualitas informasi berkaitan dengan penggunaan serta kepuasan pengguna, sedangkan penggunaan dan kepuasan pengguna berkaitan dengan manfaat bersih yang dirasakan. Secara akademik, penelitian ini memperluas penerapan adaptasi DeLone and McLean IS Success Model pada konteks sistem informasi operasional internal UMKM berbasis pengolahan file CSV. Namun, hasil penelitian bersifat kontekstual dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan kepada seluruh UMKM. Aspek yang masih perlu ditingkatkan adalah stabilitas sistem, validasi CSV, normalisasi data, dan pemantauan status pesanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada UMKM Devline Store atas izin dan dukungan selama proses penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing serta responden yang telah memberikan data, masukan, dan pengalaman penggunaan TokSort sebagai bahan evaluasi sistem.

REFERENCES

- [1] A. L. Kilay, B. H. Simamora, and D. P. Putra, "The influence of e-payment and e-commerce services on supply chain performance: Implications of open innovation and solutions for the digitalization of micro, small and medium enterprises (MSMEs) in Indonesia," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 8, no. 3, p. 119, 2022, doi: 10.3390/joitmc8030119.
- [2] D. Plekhanov, H. Franke, and T. H. Netland, "Digital transformation: A review and research agenda," *European Management Journal*, vol. 41, no. 6, pp. 821–844, 2023, doi: 10.1016/j.emj.2022.09.007.
- [3] T. S. Msoni and S. P. Vilakazi, "Nexus between accounting and information systems and SMEs' operational efficiency in South Africa," *Problems and Perspectives in Management*, vol. 21, no. 2, pp. 493–502, 2023, doi: 10.21511/ppm.21(2).2023.46.
- [4] W. Garcia, "Detecting CSV file dialects by table uniformity measurement and data type inference," *Data Science*, vol. 7, no. 2, pp. 55–72, 2024, doi: 10.3233/DS-240062.
- [5] M. S. Hidayatullah, M. N. Arifin, F. P. E. Putra, and I. Darmawan, "Pengembangan sistem informasi berbasis web untuk manajemen pesanan, produksi, dan stok pada UMKM Kripik Pisang Ibu Ira Bangkal Sumenep," *ILKOMEDIA: Jurnal Ilmu Komputer dan Multimedia*, vol. 2, no. 2, pp. 7–13, 2025, doi: 10.46510/ilkomedia.v2i2.69.
- [6] E. D. N. Aini, R. Firliana, A. Ristyawan, and S. Sucipto, "Penerapan sistem pemesanan online berbasis web sebagai strategi efisiensi pelayanan pada usaha kuliner Kedai Tilik Sawah," *Insand Comtech: Information Science and Computer Technology Journal*, vol. 10, no. 2, 2025, doi: 10.53712/jic.v10i2.2699.
- [7] L. Velasquez Jimenez, H. Grados Espinoza, S. Rubinos Jimenez, J. Grados Gamarra, and C. Marrujo-Ingunza, "Software design aimed at proper order management in SMEs," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 15, no. 12, pp. 86–94, 2024, doi: 10.14569/IJACSA.2024.0151209.
- [8] L. G. Sinaga and M. C. Johan, "Web-based design order management system with design thinking method," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 215–228, 2024, doi: 10.28932/jutisi.v10i2.8282.
- [9] W. H. DeLone and E. R. McLean, "The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update," *Journal of Management Information Systems*, vol. 19, no. 4, pp. 9–30, 2003, doi: 10.1080/07421222.2003.11045748.
- [10] A. Jeyaraj, "DeLone & McLean models of information system success: Critical meta-review and research directions," *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 54, p. 102139, 2020, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102139.
- [11] D. Al-Fraihat, M. Joy, J. Sinclair, and A. Massey, "Evaluating e-learning systems success: An empirical study," *Comput. Human Behav.*, vol. 102, pp. 67–86, 2020, doi: 10.1016/j.chb.2019.08.004.
- [12] E. Gurendrawati, Y. Murdayanti, and I. G. K. A. Ulupui, "The DeLone and McLean model on user satisfaction of academic service systems," *Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 87–99, 2022, doi: 10.21009/JPEB.010.1.098.
- [13] N. Hasanah and H. Sibyan, "Analisis tingkat keberhasilan website e-commerce UKM Gondoarum dengan Model DeLone dan McLean," *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 12, no. 1, pp. 242–247, 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i1.110.
- [14] A. S. Firdausi and I. K. D. Nuryana, "Analisis penerimaan teknologi dan kesuksesan aplikasi ULA pada pelaku UMKM di Surabaya menggunakan metode UTAUT dan DeLone & McLean," *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*, vol. 4, no. 1, pp. 91–99, 2023, doi: 10.26740/jeisbi.v4i1.51326.
- [15] L. Ardiantoro, J. Ristono, and F. I. Kurniawan, "Evaluasi keberhasilan implementasi sistem informasi manajemen UMKM menggunakan Model DeLone and McLean berbasis web," *Journal of Engineering and Technology Innovation*, vol. 3, no. 1, 2026, doi: 10.66084/jeti.v3i01.604.
- [16] M. A. Lukman, E. Daniati, and A. S. Wardani, "Usability evaluation of the SiCanTiK website at SMKN 3 Kota Kediri using the System Usability Scale and USE Questionnaire," *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, vol. 7, no. 3, pp. 791–799, 2025, doi: 10.47709/cnahpc.v7i3.6315.
- [17] F. A. Felmidi, E. Daniati, and A. Ristyawan, "Penerapan Metode First Come First Serve (FCFS) untuk pengembangan sistem informasi penjadwalan produksi," *The Indonesian Journal of Computer Science Research*, vol. 4, no. 2, pp. 62–74, 2025, doi: 10.59095/ijcsr.v4i2.202.