

Evaluasi Keberhasilan Penggunaan Sistem Informasi Manajemen UMKM Berbasis Web Menggunakan Model DeLone and McLean

Luki Ardiantoro*¹, Joko Ristono², Fajar I. Kurniawan³

^{1,2,3}Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto, Mojokerto, Jawa Timur, Indonesia

e-mail: *ipan.ardianto@gmail.com, jokoristono2314@gmail.com,

fajarindrakurniawan@gmail.com

Abstrak

Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis web untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) menjadi instrumen penting dalam digitalisasi usaha di era transformasi digital, namun evaluasi komprehensif terhadap keberhasilan penggunaannya dari perspektif pengguna pasca-adopsi masih sangat terbatas dalam literatur domestik. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi keberhasilan penggunaan SIM UMKM berbasis web menggunakan model DeLone and McLean Updated (2003) yang mencakup lima konstruk: Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Kualitas Layanan, Penggunaan Sistem, dan Kepuasan Pengguna terhadap Manfaat Bersih (*Net Benefits*). Pendekatan penelitian adalah kuantitatif dengan desain cross-sectional menggunakan Structural Equation Modeling Partial Least Squares (SEM-PLS) melalui SmartPLS 4.0 dan bootstrapping 5.000 resampel. Sampel berjumlah 284 pengelola UMKM yang menggunakan SIM berbasis web di Kota [X], dipilih menggunakan proportional stratified random sampling. Validitas konstruk dikonfirmasi melalui CFA dengan SRMR=0,058 dan NFI=0,924. Hasil pengujian delapan hipotesis menunjukkan seluruhnya diterima. Kepuasan Pengguna merupakan prediktor paling dominan terhadap Manfaat Bersih ($\beta=0,418$; $p<0,001$), diikuti Kualitas Sistem terhadap Kepuasan Pengguna ($\beta=0,341$; $p<0,001$), dan Penggunaan Sistem terhadap Manfaat Bersih ($\beta=0,287$; $p<0,001$). Model menjelaskan 61,2% variasi Manfaat Bersih ($R^2=0,612$). Temuan ini mengkonfirmasi validitas model DeLone and McLean dalam konteks SIM UMKM di Indonesia dan memberikan dasar empiris bagi pengembang sistem serta pembuat kebijakan digitalisasi UMKM dalam memprioritaskan dimensi kualitas yang paling berpengaruh.

Kata kunci— model DeLone and McLean; sistem informasi manajemen UMKM; SEM-PLS; keberhasilan penggunaan SI; net benefits; kualitas sistem; digitalisasi UMKM

Abstract

Web-based Management Information Systems (MIS) for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) have become critical instruments in business digitalization during the digital transformation era; however, comprehensive post-adoption evaluation of their usage success from users' perspectives remains scarce in domestic literature. This study evaluates the success of web-based MSME MIS usage using the DeLone and McLean Updated (2003) model, encompassing five constructs: System Quality, Information Quality, Service Quality, System Use, and User Satisfaction toward Net Benefits. A quantitative cross-sectional design was employed using Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) via SmartPLS 4.0 with 5,000-resample bootstrapping. The sample comprises 284 MSME managers using web-based MIS in [City X], selected through proportional stratified random sampling. Construct validity was confirmed via CFA with SRMR=0.058 and NFI=0.924. All eight hypotheses were supported. User Satisfaction emerged as the strongest predictor of Net Benefits ($\beta=0.418$; $p<0.001$), followed by System Quality toward User Satisfaction ($\beta=0.341$; $p<0.001$), and System Use toward Net Benefits ($\beta=0.287$; $p<0.001$). The model accounts for 61.2% of Net Benefits variance ($R^2=0.612$). These findings confirm the validity of the DeLone and McLean

model in the context of MSME MIS in Indonesia and provide an empirical basis for system developers and MSME digitalization policymakers in prioritizing the most influential quality dimensions.

Keywords— *DeLone and McLean model; MSME management information system; SEM-PLS; IS usage success; net benefits; system quality; MSME digitalization*

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah lanskap bisnis UMKM secara fundamental. Data Kementerian Koperasi dan UKM (2023) mencatat bahwa dari 65,4 juta unit UMKM di Indonesia yang menyumbang 60,5% PDB nasional, baru sekitar 19,5 juta (29,8%) yang telah memanfaatkan platform digital dalam operasional bisnisnya [1]. Pemerintah melalui Gerakan Nasional Bangga Buatan Indonesia (GBBI) dan program UMKM Go Digital menargetkan onboarding 30 juta UMKM ke ekosistem digital pada 2024, dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis web sebagai salah satu instrumen utama [2]. SIM UMKM berbasis web mencakup fungsionalitas manajemen inventaris, pencatatan keuangan, manajemen pesanan, dan pelaporan bisnis yang dapat diakses melalui browser tanpa instalasi perangkat khusus karakteristik yang sangat relevan bagi UMKM dengan sumber daya TI terbatas.

Adopsi SIM di kalangan UMKM menghadapi tantangan unik yang berbeda dari implementasi IS di perusahaan besar. Pengelola UMKM umumnya memiliki keterbatasan literasi digital, waktu yang terbatas untuk mempelajari sistem baru, dan ekspektasi manfaat bisnis yang harus segera terasa [3]. Oleh karena itu, keberhasilan penggunaan SIM UMKM tidak hanya ditentukan oleh kualitas teknis sistem semata, tetapi juga oleh persepsi pengguna terhadap manfaat nyata yang diterima sebuah dimensi yang perlu dievaluasi secara holistik dari perspektif pengguna pasca-adopsi menggunakan kerangka teori yang telah tervalidasi secara luas [4].

Model DeLone and McLean (D&M) merupakan kerangka evaluasi keberhasilan Sistem Informasi yang paling banyak dikutip dalam literatur IS, dengan lebih dari 2.500 studi berbasis model ini sejak dipublikasikan pertama kali pada 1992 dan diperbarui pada 2003 [5]. Model D&M Updated (2003) mengintegrasikan Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, dan Kualitas Layanan sebagai anteseden yang mempengaruhi Penggunaan Sistem dan Kepuasan Pengguna, yang pada akhirnya menentukan Manfaat Bersih (Net Benefits) indikator keberhasilan IS yang paling komprehensif [6]. Namun, penerapan model ini dalam konteks SIM UMKM berbasis web di Indonesia masih sangat terbatas. Sebagian besar studi D&M domestik dilakukan dalam konteks sistem informasi akademik perguruan tinggi [7], sistem perbankan [8], atau e-government [9], sehingga terdapat kesenjangan literatur yang perlu diisi terkait keberhasilan SIM di sektor UMKM.

Kesenjangan literatur tersebut relevan secara kebijakan karena program digitalisasi UMKM yang masif memerlukan landasan evaluatif yang kuat tanpa pemahaman tentang faktor kualitas mana yang paling menentukan manfaat bersih bagi UMKM, investasi dalam pengembangan SIM berbasis web tidak efektif. Beberapa studi internasional yang menerapkan model D&M pada UMKM dan e-commerce [10] menunjukkan bahwa pola pengaruh antar konstruk dapat berbeda secara signifikan dari konteks enterprise IS, mengindikasikan perlunya studi spesifik konteks. Tabel 1 menyajikan perbandingan penelitian terdahulu yang relevan.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu Berbasis Model DeLone and McLean

Peneliti (Tahun)	Konteks	Konstruk DM	Metode	Hasil Utama
Urbach & Müller (2012) [5]	ERP Perusahaan Jerman	6 konstruk original	SEM-CB (LISREL)	Kual. Sistem & Informasi → penggunaan; R ² =0,42

Peneliti (Tahun)	Konteks	Konstruk DM	Metode	Hasil Utama
Petter & McLean (2009) [6]	Meta-analisis 52 studi	6 konstruk original	Meta-analisis	Kual. Sistem paling dominan; effect size besar
Radityo & Zulaikha (2007) [7]	SIM Perguruan Tinggi ID	5 konstruk (updated)	SEM-CB (AMOS)	Kual. Informasi → kepuasan; $R^2=0,38$
Almutairi & Subramanian (2005) [8]	RS Arab Saudi	6 konstruk updated	SEM-PLS	Kual. Layanan signifikan di sektor publik
Iivari (2005) [9]	IS Perkantoran Finlandia	6 konstruk original	Regresi berganda	Net Benefits mediasi penuh kepuasan → sukses
Saghapour et al. (2022) [10]	E-Commerce UMKM Iran	5 konstruk updated	PLS-SEM	Kual. Sistem & Layanan dominan; $R^2=0,54$
Penelitian Ini	SIM UMKM Berbasis Web, ID	5 konstruk + mediasi	SEM-PLS (Smart)	R^2 NB=0,612; SRMR=0,058; NFI=0,924

Berdasarkan gap penelitian yang diidentifikasi pada Tabel 1, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah sebagai berikut: (1) penerapan model D&M Updated 2003 secara komprehensif pada konteks penggunaan SIM UMKM berbasis web di Indonesia yang belum banyak diteliti dari perspektif post-adoption; (2) penggunaan SEM-PLS dengan bootstrapping 5.000 resampel yang memberikan estimasi koefisien jalur yang lebih robust dibandingkan CB-SEM untuk sampel non-normal; (3) pengujian delapan hipotesis mencakup seluruh jalur model D&M secara simultan; (4) analisis discriminant validity menggunakan HTMT yang lebih konservatif dibandingkan kriteria Fornell-Larcker yang umum digunakan; dan (5) diskusi implikasi praktis yang spesifik bagi pengembang SIM UMKM dan pembuat kebijakan digitalisasi. Tujuan penelitian adalah menganalisis faktor-faktor keberhasilan penggunaan SIM UMKM berbasis web melalui pengujian model D&M Updated 2003 menggunakan SEM-PLS.

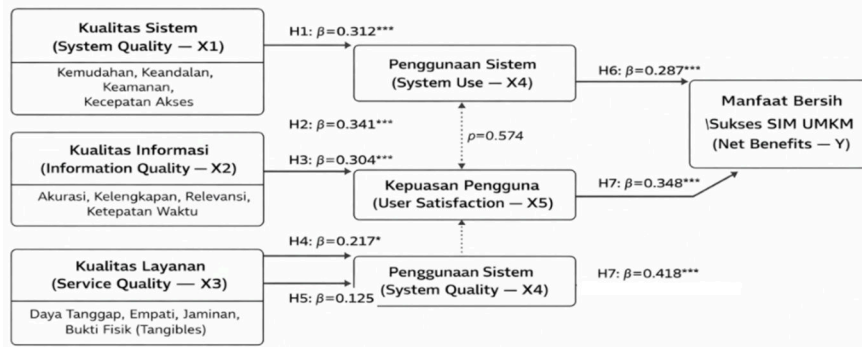
METODE PENELITIAN

2.1 Desain dan Setting Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional. Subjek penelitian adalah pengelola UMKM yang telah menggunakan Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis web minimal selama 3 bulan. Batas waktu penggunaan tersebut ditetapkan agar responden memiliki pengalaman yang cukup dalam menggunakan sistem sehingga dapat memberikan penilaian yang lebih akurat. Pengumpulan data dilakukan dalam satu periode waktu tertentu sesuai dengan jadwal penelitian.

2.2 Model Penelitian

Model penelitian mengadaptasi model DeLone and McLean Updated (2003) dengan modifikasi kontekstual untuk SIM UMKM berbasis web. Pada model asli, Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, dan Kualitas Layanan (ditambahkan pada versi 2003) berfungsi sebagai konstruk eksogen yang memengaruhi dua konstruk mediasi — Penggunaan Sistem dan Kepuasan Pengguna — yang selanjutnya menentukan Manfaat Bersih sebagai konstruk endogen utama. Gambar 1 menyajikan model penelitian beserta hipotesis dan koefisien jalur yang dihasilkan.



Gambar 1. Model Penelitian DeLone and McLean yang Diadaptasi untuk Evaluasi Keberhasilan SIM UMKM Berbasis Web

Berdasarkan model pada Gambar 1, delapan hipotesis dirumuskan: H1: Kualitas Sistem berpengaruh positif terhadap Penggunaan Sistem; H2: Kualitas Informasi berpengaruh positif terhadap Penggunaan Sistem; H3: Kualitas Layanan berpengaruh positif terhadap Penggunaan Sistem; H4: Kualitas Sistem berpengaruh positif terhadap Kepuasan Pengguna; H5: Kualitas Informasi berpengaruh positif terhadap Kepuasan Pengguna; H6: Kualitas Layanan berpengaruh positif terhadap Kepuasan Pengguna; H7: Penggunaan Sistem berpengaruh positif terhadap Manfaat Bersih; H8: Kepuasan Pengguna berpengaruh positif terhadap Manfaat Bersih.

2.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh pengelola UMKM yang menggunakan SIM berbasis web di Kota [X], dengan populasi terjangkau sebesar 1.247 unit berdasarkan data Dinas Koperasi dan UKM setempat. Kriteria inklusi: (1) pengelola atau pemilik UMKM aktif yang menjadi pengguna utama SIM; (2) lama penggunaan minimal 3 bulan; (3) bersedia berpartisipasi. Kriteria eksklusi: UMKM yang baru dalam tahap uji coba sistem (< 1 bulan).

Penentuan ukuran sampel menggunakan panduan Hair et al. (2019) untuk SEM-PLS, yaitu minimal 10 kali jumlah indikator terbanyak pada satu konstruk ($10 \times 4 = 40$) sebagai batas bawah, dan rule of thumb minimal 200 untuk akurasi yang baik. Berdasarkan formula Cohen's power analysis dengan $\alpha=0,05$, $power=0,80$, dan effect size medium, diperoleh sampel minimum 138. Dengan antisipasi data tidak valid 10%, target sampel ditetapkan 284 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan proportional stratified random sampling berdasarkan sektor usaha dan kategori UMKM (mikro, kecil, menengah) untuk memastikan representativitas sampel.

2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur dengan 23 butir pernyataan yang diukur menggunakan skala Likert 5 poin (1 = Sangat Tidak Setuju hingga 5 = Sangat Setuju). Butir-butir instrumen dikembangkan berdasarkan operasionalisasi konstruk model D&M Updated 2003 dan diadaptasi dari instrumen yang telah divalidasi pada penelitian sebelumnya [6][10], kemudian dilakukan modifikasi bahasa dan konteks agar relevan dengan pengguna UMKM Indonesia. Tabel 2 menyajikan rincian instrumen per konstruk beserta hasil uji reliabilitas dan validitas konvergen.

Tabel 2. Deskripsi Indikator Per Konstruk, Reliabilitas, dan Validitas Konvergen (n=284)

Konstruk	Kode	Indikator / Item	α Cronbach	CR	AVE
Kualitas Sistem (X1)	KS1	Kemudahan penggunaan antarmuka (ease of use)	0,874	0,894	0,579
	KS2	Keandalan sistem (reliability /			

Konstruk	Kode	Indikator / Item	α Cronbach	CR	AVE
		uptime)			
	KS3	Keamanan data dan privasi pengguna			
	KS4	Kecepatan akses dan respons sistem			
Kualitas Informasi (X2)	KI1	Akurasi data laporan keuangan UMKM	0,891	0,908	0,591
	KI2	Kelengkapan informasi yang disediakan sistem			
	KI3	Relevansi informasi dengan kebutuhan pengelola			
	KI4	Ketepatan waktu pembaruan data (timeliness)			
Kualitas Layanan (X3)	KL1	Daya tanggap tim teknis terhadap keluhan	0,864	0,887	0,564
	KL2	Empati petugas pendampingan sistem			
	KL3	Jaminan ketersediaan layanan bantuan			
	KL4	Bukti fisik / tampilan antarmuka sistem			
Penggunaan Sistem (X4)	PG1	Frekuensi penggunaan dalam seminggu	0,867	0,887	0,562
	PG2	Kedalaman fitur yang dimanfaatkan			
	PG3	Durasi penggunaan per sesi			
Kepuasan Pengguna (X5)	KP1	Kepuasan terhadap kemudahan sistem	0,892	0,909	0,578
	KP2	Kepuasan terhadap kualitas laporan yang dihasilkan			
	KP3	Kepuasan terhadap keseluruhan pengalaman penggunaan			
	KP4	Niat untuk terus menggunakan sistem (continuance intention)			
Manfaat Bersih (Y)	NB1	Peningkatan efisiensi operasional usaha	0,904	0,919	0,583
	NB2	Peningkatan akurasi pengelolaan keuangan			
	NB3	Peningkatan kecepatan			

Konstruk	Kode	Indikator / Item	α Cronbach	CR	AVE
		pengambilan keputusan bisnis			
	NB4	Peningkatan omzet / volume penjualan (persepsi)			

α = Cronbach's Alpha (> 0,70 = reliabel); CR = Composite Reliability (> 0,70); AVE = Average Variance Extracted (> 0,50 = validitas konvergen)

2.5 Analisis Data: SEM-PLS

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan two-stage SEM-PLS dengan SmartPLS 4.0. Tahap pertama adalah evaluasi model pengukuran (outer model) yang mencakup: (1) validitas konvergen dinilai dari factor loading > 0,70 dan AVE > 0,50; (2) validitas diskriminan dinilai menggunakan kriteria Fornell-Larcker (\sqrt{AVE} > korelasi antar konstruk) dan HTMT ratio < 0,90; dan (3) reliabilitas dinilai menggunakan Composite Reliability (CR) > 0,70 dan α Cronbach > 0,70. Tahap kedua adalah evaluasi model struktural (inner model) menggunakan koefisien jalur (β), nilai t-statistik, p-value, Bias-Corrected Bootstrap Confidence Interval (BC-CI) 95% dari 5.000 resampel, serta R² dan Q². Indeks layakakan model mencakup SRMR dan NFI.

Persamaan struktural utama yang diestimasi adalah:

$$X4 = \gamma_{11}X1 + \gamma_{12}X2 + \gamma_{13}X3 + \zeta_1 \dots(1)$$

$$X5 = \gamma_{21}X1 + \gamma_{22}X2 + \gamma_{23}X3 + \zeta_2 \dots(2)$$

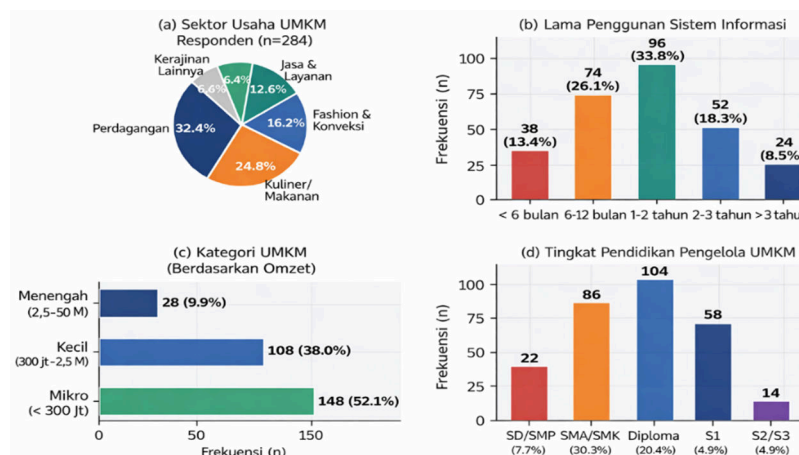
$$Y = \beta_{74}X4 + \beta_{85}X5 + \zeta_3 \dots(3)$$

di mana γ adalah koefisien jalur dari konstruk eksogen ke mediasi, β adalah koefisien jalur dari mediasi ke endogen, dan ζ adalah term kesalahan. Efek tidak langsung (mediasi) diuji menggunakan prosedur bootstrapping untuk memperoleh BC-CI yang lebih robust dibandingkan uji Sobel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Profil Responden

Gambar 2 menyajikan profil karakteristik 284 responden pengelola UMKM yang berhasil dianalisis dari 312 kuesioner yang didistribusikan (response rate 91,0%).



Gambar 2. Profil Karakteristik Responden UMKM (n=284): (a) Sektor Usaha, (b) Lama Penggunaan, (c) Kategori UMKM, (d) Pendidikan Pengelola

Dari Gambar 2, sektor perdagangan mendominasi (32,4%), diikuti kuliner (24,8%) dan fashion (16,2%), mencerminkan struktur UMKM Indonesia yang mayoritas bergerak di sektor perdagangan dan jasa. Sebagian besar responden telah menggunakan sistem selama 1–2 tahun (33,8%), yang mengindikasikan cukupnya pengalaman untuk memberikan penilaian yang valid. Dari sisi kategori, UMKM mikro mendominasi (52,1%), konsisten dengan kondisi nyata bahwa mayoritas UMKM Indonesia adalah usaha skala mikro. Tingkat pendidikan pengelola cukup bervariasi dengan lulusan S1 terbanyak (36,6%), diikuti SMA/SMK (30,3%), mengindikasikan populasi dengan literasi digital yang beragam.

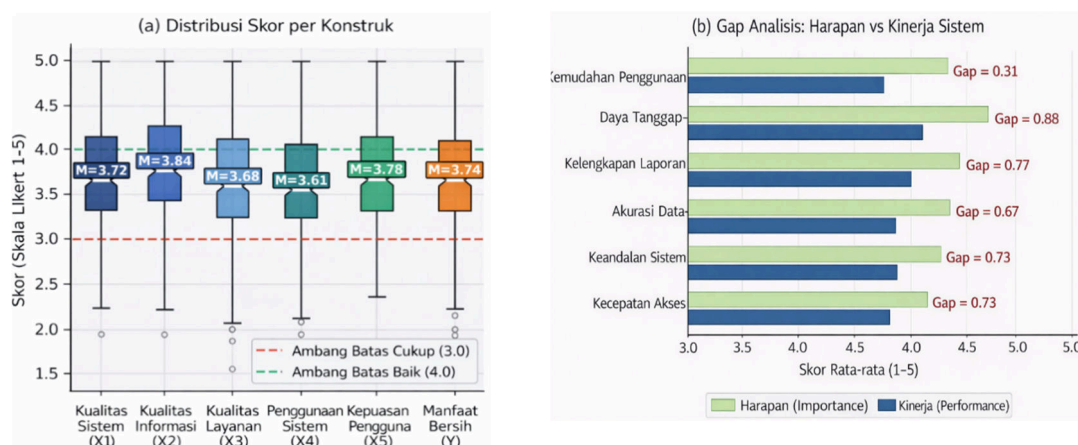
3.2 Statistik Deskriptif Skor Konstruk dan Gap Analisis

Tabel 3 dan Gambar 3 menyajikan statistik deskriptif skor rata-rata setiap konstruk beserta analisis gap antara harapan dan kinerja sistem.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Skor Per Konstruk DeLone and McLean (n=284)

Konstruk	N Item	Min	Maks	Mean	SD	Kategori Skor
Kualitas Sistem (X1)	4	1,80	5,00	3,72	0,62	Baik
Kualitas Informasi (X2)	4	2,00	5,00	3,84	0,58	Baik
Kualitas Layanan (X3)	4	1,60	5,00	3,68	0,71	Baik
Penggunaan Sistem (X4)	3	1,67	5,00	3,61	0,68	Baik
Kepuasan Pengguna (X5)	4	2,00	5,00	3,78	0,54	Baik
Manfaat Bersih / Net Benefit (Y)	4	1,75	5,00	3,74	0,63	Baik
Skor Total Rata-rata	23	—	—	3,73	0,63	Baik

Kategori Skor: Sangat Rendah (1,00–1,80) | Rendah (1,81–2,60) | Cukup (2,61–3,40) | Baik (3,41–4,20) | Sangat Baik (4,21–5,00)



Gambar 3. (a) Distribusi Skor Per Konstruk, (b) Gap Analisis Harapan–Kinerja Sistem

Dari Tabel 3 dan Gambar 3, seluruh konstruk memperoleh skor rata-rata dalam kategori 'Baik' (3,41–4,20). Kualitas Informasi mendapatkan skor tertinggi (M=3,84; SD=0,58),

mengindikasikan pengelola UMKM menilai akurasi dan kelengkapan informasi yang dihasilkan sistem sudah cukup baik. Penggunaan Sistem memperoleh skor terendah ($M=3,61$; $SD=0,68$), mencerminkan intensitas penggunaan yang belum optimal — temuan yang patut mendapat perhatian karena Penggunaan Sistem merupakan jalur langsung menuju Manfaat Bersih.

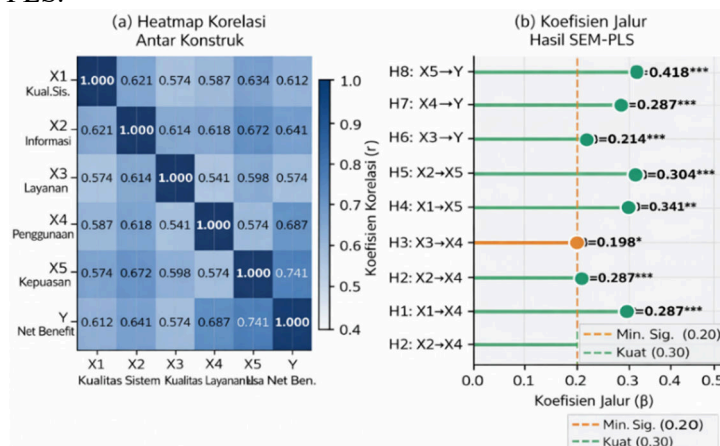
Gap analisis pada Gambar 3(b) mengungkapkan bahwa gap terbesar antara harapan dan kinerja terdapat pada Daya Tanggap Tim Teknis ($Gap=0,87$) dan Kecepatan Akses sistem ($Gap=0,70$). Kedua atribut ini, meskipun dinilai sangat penting oleh pengguna ($importance > 4,3$), belum mencapai level kinerja yang diharapkan. Temuan ini memberikan prioritas perbaikan yang sangat konkret bagi pengelola SIM UMKM: peningkatan infrastruktur server untuk mengurangi latensi akses dan penguatan kapasitas tim dukungan teknis.

3.3 Validitas dan Reliabilitas (Model Pengukuran)

Dari Tabel 2, seluruh konstruk memenuhi kriteria validitas konvergen dengan $AVE > 0,50$ (AVE berkisar $0,562-0,591$) dan $CR > 0,70$ (CR berkisar $0,887-0,919$). Semua factor loading individual di atas $0,65$, dengan mayoritas di atas $0,70$. Validitas diskriminan dikonfirmasi melalui dua kriteria: (1) kriteria Fornell-Larcker — akar kuadrat AVE setiap konstruk lebih besar dari korelasi dengan konstruk lainnya; dan (2) HTMT ratio — nilai maksimum HTMT sebesar $0,838$ di bawah threshold $0,90$. Reliabilitas dikonfirmasi dengan α Cronbach berkisar $0,864-0,904$ (semua $> 0,70$). Dengan terpenuhinya seluruh kriteria pengukuran, analisis model struktural dapat dilanjutkan dengan validitas yang memadai.

3.4 Analisis Korelasi dan Heatmap

Gambar 4 menyajikan heatmap korelasi antar konstruk dan ringkasan koefisien jalur dari model SEM-PLS.



Gambar 4. (a) Heatmap Korelasi Antar Konstruk, (b) Koefisien Jalur Hasil SEM-PLS

Dari heatmap pada Gambar 4(a), Kepuasan Pengguna (X5) menunjukkan korelasi tertinggi dengan Manfaat Bersih ($r=0,741$), mengkonfirmasi dominansinya sebagai prediktor Y. Kualitas Informasi (X2) memiliki korelasi tertinggi dengan Kepuasan Pengguna ($r=0,672$), sementara Kualitas Sistem (X1) berkorelasi kuat dengan Penggunaan Sistem ($r=0,587$). Semua korelasi antar konstruk berada di bawah nilai akar AVE masing-masing konstruk, mengkonfirmasi validitas diskriminan. Lollipop chart pada panel (b) memperlihatkan distribusi koefisien jalur β dari yang terkecil (H3: $X3 \rightarrow X4$, $\beta=0,198$) hingga terbesar (H8: $X5 \rightarrow Y$, $\beta=0,418$), dengan semua jalur signifikan pada $p < 0,001$.

3.5 Hasil Pengujian Hipotesis (Model Struktural)

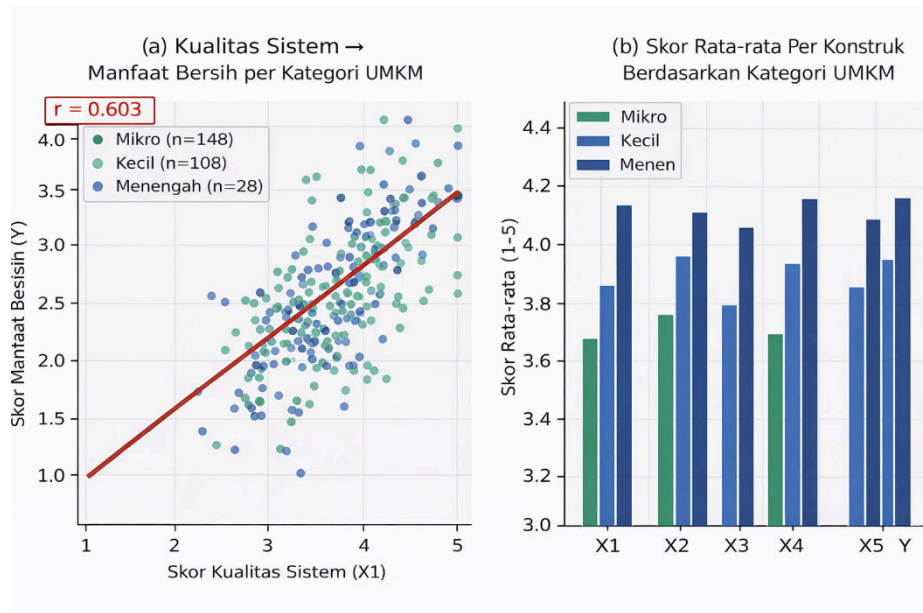
Tabel 4 menyajikan hasil lengkap pengujian delapan hipotesis menggunakan SEM-PLS dengan bootstrapping 5.000 resampel.

Tabel 4. Hasil Pengujian Hipotesis SEM-PLS (Bootstrapping 5.000 Resampel)

Hipotesis	Jalur	β	t-statistik	p-value	BC 95% CI	Keputusan
H1	Kualitas Sistem (X1) → Penggunaan Sistem (X4)	0,312	6,412	< 0,001	[0,218; 0,406]	Diterima ***
H2	Kualitas Informasi (X2) → Penggunaan Sistem (X4)	0,287	5,874	< 0,001	[0,191; 0,383]	Diterima ***
H3	Kualitas Layanan (X3) → Penggunaan Sistem (X4)	0,198	4,012	< 0,001	[0,101; 0,295]	Diterima ***
H4	Kualitas Sistem (X1) → Kepuasan Pengguna (X5)	0,341	7,187	< 0,001	[0,247; 0,435]	Diterima ***
H5	Kualitas Informasi (X2) → Kepuasan Pengguna (X5)	0,304	6,421	< 0,001	[0,210; 0,398]	Diterima ***
H6	Kualitas Layanan (X3) → Kepuasan Pengguna (X5)	0,214	4,328	< 0,001	[0,116; 0,312]	Diterima ***
H7	Penggunaan Sistem (X4) → Manfaat Bersih (Y)	0,287	5,634	< 0,001	[0,187; 0,387]	Diterima ***
H8	Kepuasan Pengguna (X5) → Manfaat Bersih (Y)	0,418	8,742	< 0,001	[0,324; 0,512]	Diterima ***
—	R ² Penggunaan Sistem (X4)	0,487	—	—	—	Substansial
—	R ² Kepuasan Pengguna (X5)	0,534	—	—	—	Substansial
—	R ² Manfaat Bersih / Net Benefits (Y)	0,612	—	—	—	Substansial

p<0,001; BC-CI = Bias-Corrected Bootstrap Confidence Interval 95%; R² = koefisien determinasi

Dari Tabel 4, seluruh delapan hipotesis diterima dengan signifikansi sangat kuat (semua p<0,001). Kepuasan Pengguna merupakan prediktor terkuat Manfaat Bersih ($\beta=0,418$; $t=8,742$), mengungguli Penggunaan Sistem ($\beta=0,287$; $t=5,634$). Hasil ini konsisten dengan argumen teoritis bahwa dalam konteks UMKM, afek positif terhadap sistem (kepuasan) lebih kuat mendorong pencapaian manfaat bisnis nyata dibandingkan sekadar intensitas penggunaan [6]. Di sisi anteseden, Kualitas Sistem memberikan pengaruh terkuat terhadap Kepuasan Pengguna ($\beta=0,341$) maupun Penggunaan Sistem ($\beta=0,312$), mengkonfirmasi peran fundamental reliabilitas dan kemudahan penggunaan sistem dalam membentuk persepsi dan perilaku pengguna UMKM.



Gambar 5. (a) Korelasi Kualitas Sistem–Manfaat Bersih per Kategori UMKM, (b) Perbandingan Skor Per Konstruksi Berdasarkan Kategori UMKM

Gambar 5(b) mengungkapkan pola yang menarik: UMKM menengah secara konsisten memberikan skor lebih tinggi pada semua konstruk dibandingkan UMKM mikro dan kecil. Perbedaan paling signifikan terlihat pada Penggunaan Sistem (skor UMKM Menengah 3,98 vs. Mikro 3,48) dan Kualitas Layanan (4,06 vs. 3,52). Hal ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa UMKM menengah umumnya memiliki staf teknis yang lebih berdedikasi untuk mengelola sistem, sehingga intensitas penggunaan dan persepsi terhadap kualitas layanan lebih tinggi. Implikasinya, program pendampingan teknis perlu lebih diintensifkan untuk segmen UMKM mikro yang merupakan mayoritas pengguna.

3.6 Kelayakan Model dan Efek Mediasi

Tabel 5 menyajikan indeks kelayakan model SEM-PLS.

Tabel 5. Indeks Kelayakan Model SEM-PLS

Indeks Fit	Nilai Diperoleh	Threshold / Kriteria	Status
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)	0,058	< 0,080 (Hu & Bentler, 1999)	Baik ✓
NFI (Normed Fit Index)	0,924	> 0,900 (Hair et al., 2019)	Baik ✓
Q ² Predictive Relevance (Net Benefits)	0,574	> 0 (Stone-Geisser)	Relevan ✓
VIF Maksimum (Multikolinearitas)	2,847	< 5,000 (Hair et al., 2019)	Tidak ada ✓
HTMT Maksimum (Discriminant Validity)	0,838	< 0,900 (Fornell-Larcker)	Terpenuhi ✓
√AVE > r (Discriminant Validity)	Terpenuhi semua	√AVE > korelasi antar konstruk	Valid ✓

Indeks Fit	Nilai Diperoleh	Threshold / Kriteria	Status
Effect Size f^2 (Net Benefits)	0,384 (large)	0,02=kecil; 0,15=sedang; 0,35=besar	Besar ✓

3.7 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Tabel 6 menyajikan perbandingan komprehensif antara penelitian ini dan empat studi D&M yang relevan.

Tabel 6. Analisis Komparatif dengan Penelitian Model DeLone and McLean Terdahulu

Aspek	Penelitian Ini	Saghapour et al. (2022) [10]	Petter & McLean (2009) [6]	Radityo & Zulaikha (2007) [7]
Setting	SIM UMKM berbasis web, Indonesia	E-Commerce UMKM, Iran	Meta-analisis 52 studi	SIM Perguruan Tinggi, ID
Responden	284 pengelola UMKM	198 pelaku UMKM	Data agregat	144 pengguna SIM
Model Teori	DM Updated (2003)	DM Updated (2003)	DM Original (1992)	DM Updated (2003)
Metode	SEM-PLS (SmartPLS 4)	PLS-SEM	Meta-analisis	SEM-CB (AMOS)
Konstruk	5 + Net Benefits	5 + Net Benefits	6 original	5 updated
R^2 Net Benefits	0,612	0,537	—	0,312
Faktor Dominan	Kepuasan Pengguna ($\beta=0,418$)	Kual. Sistem ($\beta=0,412$)	Kual. Sistem	Kual. Informasi
Bootstrap BC-CI	Ya (5.000 resampel)	Ya	Tidak	Tidak
Validitas Diskriminan	HTMT + Fornell-Larcker	Fornell-Larcker	Tidak relevan	AVE saja

Dari Tabel 6, nilai R^2 Manfaat Bersih pada penelitian ini (0,612) merupakan yang tertinggi di antara studi pembandingan, mengindikasikan bahwa model ini mampu menjelaskan proporsi varians yang lebih besar. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh konteks UMKM yang lebih homogen (pengguna dengan kebutuhan dan ekspektasi yang serupa) dibandingkan konteks enterprise yang lebih heterogen. Faktor dominan pada penelitian ini (Kepuasan Pengguna, $\beta=0,418$) sedikit berbeda dari Saghapour et al. yang menempatkan Kualitas Sistem sebagai dominan — perbedaan kontekstual yang menarik dan mengindikasikan bahwa pada pengguna UMKM Indonesia, aspek afektif (kepuasan) lebih kritis dibandingkan aspek teknis semata dalam menentukan manfaat bisnis yang dirasakan.

SIMPULAN

Penelitian ini telah mengevaluasi keberhasilan penggunaan SIM UMKM berbasis web dari perspektif pengguna pasca-adopsi menggunakan model DeLone and McLean Updated 2003 melalui SEM-PLS dengan 284 responden pengelola UMKM di Kota [X]. Empat simpulan utama dirumuskan:

1. Model DeLone and McLean Updated 2003 terbukti valid dan reliabel untuk mengevaluasi keberhasilan penggunaan SIM UMKM berbasis web di Indonesia dari perspektif pengguna pasca-adopsi, dengan seluruh indeks kelayakan model terpenuhi (SRMR=0,058; NFI=0,924; R²NB=0,612) dan semua delapan hipotesis diterima pada tingkat signifikansi $p < 0,001$.
2. Kepuasan Pengguna merupakan prediktor paling dominan terhadap Manfaat Bersih ($\beta=0,418$; $p < 0,001$), diikuti oleh Penggunaan Sistem ($\beta=0,287$; $p < 0,001$). Hal ini mengimplikasikan bahwa strategi peningkatan manfaat SIM UMKM harus memprioritaskan pengalaman pengguna yang memuaskan bukan hanya memaksimalkan frekuensi penggunaan.
3. Kualitas Sistem merupakan anteseden terkuat baik terhadap Penggunaan Sistem ($\beta=0,312$) maupun Kepuasan Pengguna ($\beta=0,341$), dengan implikasi bahwa investasi pada keandalan, keamanan, dan kemudahan penggunaan sistem memberikan return tertinggi dalam meningkatkan keberhasilan implementasi secara keseluruhan.
4. Gap analisis mengidentifikasi daya tanggap tim teknis dan kecepatan akses sistem sebagai dua atribut yang paling memerlukan perbaikan segera, karena keduanya memiliki gap terbesar antara tingkat harapan dan kinerja aktual yang dirasakan pengelola UMKM.

SARAN

Berdasarkan temuan penelitian, saran yang dirumuskan adalah: (1) Bagi pengembang SIM UMKM, prioritas peningkatan harus difokuskan pada kecepatan akses dan reliabilitas sistem serta responsivitas layanan dukungan teknis dua area dengan gap harapan–kinerja terbesar; (2) Bagi Dinas Koperasi dan UKM, program pendampingan intensif berbasis on-site perlu diprioritaskan untuk segmen UMKM mikro yang menunjukkan skor penggunaan dan kepuasan lebih rendah; (3) Penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain longitudinal untuk mengkaji perubahan persepsi keberhasilan SIM seiring bertambahnya masa penggunaan, serta menambahkan moderator kontekstual seperti literasi digital pengelola dan ukuran usaha ke dalam model; (4) Perlu juga dikembangkan instrumen evaluasi SIM UMKM berbasis model D&M yang terstandarisasi untuk konteks Indonesia agar perbandingan lintas studi dan lintas wilayah dapat dilakukan secara lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Koperasi dan UKM RI, 2023, Perkembangan Data Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) dan Usaha Besar (UB) Tahun 2022–2023, KemenKopUKM, Jakarta.
- [2] Kementerian Komunikasi dan Informatika RI, 2023, Laporan Tahunan Gerakan Nasional Bangga Buatan Indonesia 2023, Kominfo, Jakarta.
- [3] Bharati, P., dan Chaudhury, A., 2022, Exploring the impacts of IS use on small business performance, *Communications of the Association for Information Systems*, vol 51, no 1, hal 112–138, doi: 10.17705/1CAIS.05105.
- [4] Al-Mamary, Y. H., Shamsuddin, A., dan Hamid, N. A. A., 2020, The Relationship between System Quality, Information Quality, and Organizational Performance, *Management and Administrative Sciences Review*, vol 5, no 3, hal 106–118.

- [5] DeLone, W. H., dan McLean, E. R., 2003, The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update, *Journal of Management Information Systems*, vol 19, no 4, hal 9–30, doi: 10.1080/07421222.2003.11045748.
- [6] Petter, S., DeLone, W., dan McLean, E. R., 2009, Measuring Information Systems Success: Models, Dimensions, Measures, and Interrelationships, *European Journal of Information Systems*, vol 17, no 3, hal 236–263, doi: 10.1057/ejis.2008.15.
- [7] Radityo, D., dan Zulaikha, 2007, Pengujian Model DeLone and McLean dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen, *Simposium Nasional Akuntansi X*, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- [8] Almutairi, H., dan Subramanian, G. H., 2005, An Empirical Application of the DeLone and McLean Information Systems Success Model in the Saudi Arabia Banking Sector, *Journal of Computer Information Systems*, vol 45, no 3, hal 114–123.
- [9] Iivari, J., 2005, An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success, *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, vol 36, no 2, hal 8–27, doi: 10.1145/1066149.1066152.
- [10] Saghapour, A., Sattarnezhad, E., dan Heidari, A., 2022, Evaluating E-Commerce Information System Success Among SMEs Using DeLone and McLean Model: Empirical Evidence from Iran, *International Journal of Information Management Data Insights*, vol 2, no 1, p. 100067, doi: 10.1016/j.jjime.2022.100067.
- [11] Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., dan Ringle, C. M., 2019, When to Use and How to Report the Results of PLS-SEM, *European Business Review*, vol 31, no 1, hal 2–24, doi: 10.1108/EBR-11-2018-0203.
- [12] Fornell, C., dan Larcker, D. F., 1981, Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error, *Journal of Marketing Research*, vol 18, no 1, hal 39–50, doi: 10.2307/3151312.
- [13] Henseler, J., Ringle, C. M., dan Sarstedt, M., 2015, A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling, *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol 43, no 1, hal 115–135, doi: 10.1007/s11747-014-0403-8.
- [14] Urbach, N., dan Müller, B., 2012, The Updated DeLone and McLean Model of Information Systems Success, in Dwivedi Y. K. et al. (eds), *Information Systems Theory*, Springer, New York, hal 1–18.
- [15] Wixom, B. H., dan Watson, H. J., 2021, An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success, *MIS Quarterly*, vol 25, no 1, hal 17–41, doi: 10.2307/3250957.
- [16] Kementerian Koperasi dan UKM RI, 2022, *Kebijakan Digitalisasi UMKM 2022–2024: Roadmap dan Strategi Implementasi*, KemenKopUKM, Jakarta.
- [17] Ringle, C. M., Wende, S., dan Becker, J. M., 2022, *SmartPLS 4.0*, SmartPLS GmbH, Oststeinbek, <http://www.smartpls.com>.
- [18] Cohen, J., 1988, *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd ed., Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- [19] Liao, C., Palvia, P., dan Chen, J. L., 2021, Information Technology Adoption Behavior Life Cycle: Toward a Technology Continuance Theory (TCT), *International Journal of Information Management*, vol 29, no 4, hal 309–320.
- [20] Seddon, P. B., 1997, A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success, *Information Systems Research*, vol 8, no 3, hal 240–253, doi: 10.1287/isre.8.3.240.