TEKNOINFOKOM : Jurnal Teknologi Informasi Komputer
Vol. 2, No. 2, Juli 2026, hlm. 58-68
e-ISSN: xxxx-xxxx
DOI:

Transformasi Digital dalam Pengelolaan Administrasi Publik

Annisa Zalfa Zahirah[1]✉, Muhammad Naufal[2]

[12]Universitas Putra Indonesia YPTK Padang
email:0238.annisazalfa@gmail.com

Article History:
Received: Jun 1, 2026
Revised: Jun 11, 2026
Accepted: Jun 17, 2026
Published: Jul 2, 2026

Abstract - Manual administrative management causes service delays, data duplication, and recording errors. This study analyzes the effect of system quality, information quality, and ease of use on administrative management effectiveness after the implementation of a web-based information system, and tests differences in processing time and error rate before and after implementation. A quantitative pre–post implementation design was used. The system was developed using the waterfall model. Questionnaire data (five-point Likert scale) were collected from 60 respondents, together with operational data comprising the processing time of 50 transactions and the document error rate over six months. Analyses included Cronbach's alpha, Pearson correlation, multiple linear regression, paired-samples t-test, Wilcoxon signed-rank test, and the System Usability Scale (SUS). All instruments were reliable (α = 0.845–0.917). The three predictors significantly affected administrative effectiveness partially and simultaneously (R^2 = 0.486; F(3, 56) = 17.66; p < .001), with ease of use as the dominant predictor (β = 0.432). Mean processing time decreased from 41.47 to 21.37 minutes (−48.46%; t(49) = 14.13; p < .001; d = 2.00), and document errors decreased from 13.83 to 5.00 per 100 documents. The mean SUS score was 78.88 (good). Implementing a web-based information system significantly improves administrative management effectiveness.

Keywords— Web-Based Information System; Administrative Effectiveness; System Quality; Information Quality; Ease Of Use; System Usability Scale

Abstrak - Pengelolaan administrasi manual menimbulkan keterlambatan layanan, duplikasi data, dan kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kualitas sistem, kualitas informasi, dan kemudahan penggunaan terhadap efektivitas pengelolaan administrasi setelah implementasi sistem informasi berbasis web, serta menguji perbedaan waktu proses dan tingkat kesalahan sebelum dan sesudah implementasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan pra–pascaimplementasi. Sistem dikembangkan dengan model waterfall. Data kuesioner (skala Likert 1–5) dikumpulkan dari 60 responden, sedangkan data operasional berupa waktu proses 50 transaksi dan tingkat kesalahan dokumen selama enam bulan. Analisis meliputi uji reliabilitas Cronbach's alpha, korelasi Pearson, regresi linear berganda, uji t berpasangan, uji Wilcoxon, dan System Usability Scale (SUS). Seluruh instrumen reliabel (α = 0,845–0,917). Ketiga variabel berpengaruh signifikan secara parsial dan simultan terhadap efektivitas administrasi (R^2 = 0,486; F(3, 56) = 17,66; p < 0,001), dengan kemudahan penggunaan sebagai prediktor dominan (β = 0,432). Rata-rata waktu proses turun dari 41,47 menjadi 21,37 menit (−48,46%; t(49) = 14,13; p < 0,001; d = 2,00) dan kesalahan dokumen turun dari 13,83 menjadi 5,00 per 100 dokumen. Skor SUS rata-rata 78,88 (kategori baik). Implementasi sistem informasi berbasis web terbukti meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi.

Kata Kunci— Sistem Informasi Berbasis Web; Efektivitas Administrasi; Kualitas Sistem; Kualitas Informasi; Kemudahan Penggunaan; System Usability Scale.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah cara organisasi mengelola informasi, dokumen, dan layanan administrasi. Administrasi merupakan tulang punggung operasional setiap organisasi, baik pemerintahan, pendidikan, maupun swasta, karena seluruh keputusan manajerial bergantung pada ketersediaan data yang akurat

dan tepat waktu (Laudon & Laudon, 2020). Namun, di banyak unit kerja pengelolaan administrasi masih dilakukan secara manual atau semi-manual dengan berkas fisik dan lembar kerja terpisah, sehingga rentan terhadap keterlambatan, duplikasi data, kehilangan dokumen, dan kesalahan pencatatan (Heeks, 2006; Kendall & Kendall, 2019). Di Indonesia, tuntutan percepatan layanan publik yang efisien dan transparan juga diperkuat oleh kebijakan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Presiden Republik Indonesia, 2018).

Sistem informasi berbasis web menawarkan solusi yang relevan karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui peramban tanpa instalasi khusus pada sisi pengguna, terpusat, mudah dipelihara, dan dapat diintegrasikan dengan proses bisnis organisasi. Pengembangan sistem semacam itu memerlukan metodologi rekayasa perangkat lunak yang terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian (Sommerville, 2016; Pressman & Maxim, 2020; Rosa & Shalahuddin, 2018). Pendekatan penelitian ilmu desain (design science) juga menegaskan bahwa artefak teknologi informasi harus dibangun dan dievaluasi secara ketat agar memberi kontribusi nyata bagi organisasi (Hevner et al., 2004; Peffers et al., 2007).

Meskipun demikian, keberadaan teknologi tidak otomatis menghasilkan peningkatan kinerja. Studi klasik tentang produktivitas teknologi informasi menunjukkan bahwa nilai investasi teknologi baru terwujud ketika teknologi tersebut digunakan secara efektif dan didukung perubahan proses organisasi (Brynjolfsson & Hitt, 1996; Melville et al., 2004). Oleh karena itu, evaluasi keberhasilan sistem informasi perlu dilakukan secara multidimensi. Model keberhasilan sistem informasi DeLone dan McLean mengidentifikasi kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih sebagai dimensi yang saling berhubungan (DeLone & McLean, 1992; DeLone & McLean, 2003). Tinjauan atas puluhan studi empiris memperkuat validitas model tersebut sekaligus menunjukkan variasi pengukuran antarpenelitian (Petter et al., 2008), sementara pengembangan lain mengusulkan model dampak sistem informasi yang lebih komprehensif (Gable et al., 2008).

Dari sisi perilaku pengguna, penerimaan teknologi dipengaruhi persepsi manfaat dan persepsi kemudahan penggunaan (Davis, 1989). Model ini diperluas dengan faktor pengaruh sosial dan proses kognitif instrumental (Venkatesh & Davis, 2000) dan diintegrasikan ke dalam teori penerimaan dan penggunaan teknologi terpadu (Venkatesh et al., 2003). Kerangka lain yang relevan mencakup teori perilaku terencana (Ajzen, 1991), teori difusi inovasi (Rogers, 2003), serta instrumen persepsi adopsi inovasi teknologi informasi (Moore & Benbasat, 1991). Integrasi kepuasan pengguna dan penerimaan teknologi menunjukkan bahwa kualitas objek (sistem dan informasi) membentuk keyakinan dan sikap yang kemudian memengaruhi penggunaan (Wixom & Todd, 2005), dan keberlanjutan penggunaan sangat ditentukan oleh konfirmasi harapan serta kepuasan (Bhattacherjee, 2001).

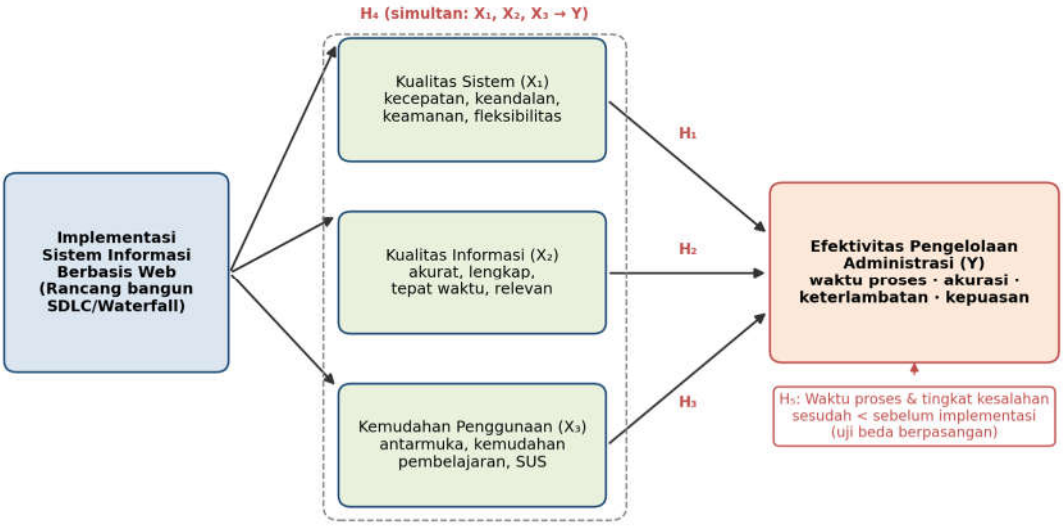
Dimensi kesesuaian antara teknologi dan tugas juga penting. Teknologi yang tidak sesuai dengan karakteristik tugas administratif tidak akan meningkatkan kinerja individu, sekalipun mudah digunakan (Goodhue & Thompson, 1995). Kepuasan pengguna akhir terhadap keakuratan, format, isi, kemudahan, dan ketepatan waktu informasi telah lama menjadi indikator evaluasi sistem (Ives et al., 1983; Doll & Torkzadeh, 1988). Dalam konteks pengukuran, kegunaan (usability) dapat dinilai secara cepat dan andal melalui System Usability Scale (Brooke, 1996), dengan skor yang dapat diinterpretasikan melalui kategori adjektif (Bangor et al., 2008), sejalan dengan prinsip rekayasa kegunaan antarmuka (Nielsen, 1993).

Penelitian kuantitatif tentang efektivitas sistem informasi umumnya menggunakan kuesioner berskala sikap (Likert, 1932) yang diuji reliabilitasnya dengan koefisien alfa (Cronbach, 1951), diuji validitasnya (Fornell & Larcker, 1981), dan dianalisis melalui teknik multivariat, termasuk regresi linear berganda (Hair et al., 2019; Ghozali, 2018). Pedoman metodologis dalam bahasa Indonesia untuk penelitian sistem informasi dan penelitian kuantitatif juga tersedia luas (Jogiyanto, 2008; Sugiyono, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat celah penelitian yang perlu diisi: (1) masih banyak studi yang hanya menilai persepsi pengguna tanpa mengukur indikator operasional objektif seperti waktu proses dan tingkat kesalahan; dan (2) masih terbatas studi yang memadukan dimensi kualitas sistem, kualitas informasi, dan kemudahan penggunaan sebagai penentu efektivitas pengelolaan administrasi dalam satu rancangan evaluasi. Penelitian ini bertujuan untuk (a) merancang dan mengimplementasikan sistem informasi administrasi berbasis web; (b) menganalisis pengaruh kualitas sistem, kualitas informasi, dan kemudahan penggunaan terhadap efektivitas pengelolaan administrasi; serta (c) menguji perbedaan waktu proses dan tingkat kesalahan sebelum dan sesudah implementasi. Kontribusi penelitian ini bersifat teoretis, yaitu memperkaya bukti empiris integrasi model keberhasilan sistem informasi dan penerimaan teknologi, serta praktis, yaitu memberi acuan bagi unit administrasi dalam melakukan digitalisasi layanan secara terukur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka penelitian disusun dengan menggabungkan tiga landasan teori: model keberhasilan sistem informasi DeLone dan McLean (kualitas sistem dan kualitas informasi), Technology Acceptance Model (kemudahan penggunaan), dan Task-Technology Fit (kesesuaian sistem dengan tugas administrasi). Gambar 1 menunjukkan hubungan antarvariabel yang diuji.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Penjelasan kerangka. Pertama, sistem informasi berbasis web yang diimplementasikan dipandang sebagai intervensi (artefak) yang karakteristiknya dinilai melalui tiga variabel bebas. Kualitas Sistem (X_1) menggambarkan kinerja teknis sistem, yakni kecepatan akses, keandalan, keamanan, dan fleksibilitas; variabel ini berasal dari dimensi system quality pada model DeLone dan McLean. Kualitas Informasi (X_2) menggambarkan mutu keluaran sistem, yakni keakuratan, kelengkapan, ketepatan waktu, dan relevansi data administrasi. Kemudahan Penggunaan (X_3) berasal dari TAM dan diperkuat dengan pengukuran SUS, yaitu sejauh mana pengguna merasa sistem mudah dipelajari dan dioperasikan.

Kedua, variabel terikat Efektivitas Pengelolaan Administrasi (Y) diukur melalui persepsi pengguna (kuesioner) dan indikator objektif (waktu proses dan tingkat kesalahan). Ketiga, panah H_1, H_2, dan H_3 menunjukkan pengaruh parsial masing-masing variabel bebas terhadap Y, sedangkan kotak putus-putus H_4 menunjukkan pengaruh simultan. Keempat, H_5 merepresentasikan komponen evaluasi pra–pascaimplementasi untuk memastikan bahwa efektivitas tidak hanya bersifat persepsi tetapi juga terukur secara operasional. Dengan demikian, kerangka ini menghubungkan "kualitas sistem yang dibangun" dengan "dampak organisasional yang dihasilkan".

Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut.

- H_1: Kualitas sistem berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengelolaan administrasi.
- H_2: Kualitas informasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengelolaan administrasi.
- H_3: Kemudahan penggunaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengelolaan administrasi.
- H_4: Kualitas sistem, kualitas informasi, dan kemudahan penggunaan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap efektivitas pengelolaan administrasi.
- H_5: Rata-rata waktu proses dan tingkat kesalahan administrasi sesudah implementasi lebih rendah daripada sebelum implementasi.

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan pra–pascaimplementasi (one-group pretest–posttest) pada unit administrasi sebuah institusi pendidikan. Sistem dikembangkan dengan model waterfall yang terdiri atas analisis kebutuhan, perancangan (UML dan basis data relasional), implementasi (aplikasi web dengan arsitektur klien–server), pengujian (black-box testing), dan evaluasi. Populasi adalah seluruh pengguna sistem, dan sampel sebanyak 60 responden (26 staf

administrasi, 8 kepala unit, dan 26 pengguna layanan) diambil dengan purposive sampling. Ukuran sampel ini memenuhi kaidah minimal 10–15 observasi per prediktor pada regresi berganda (Hair et al., 2019).

Instrumen berupa kuesioner skala Likert 1–5 (sangat tidak setuju hingga sangat setuju) dengan empat butir untuk masing-masing variabel (KS, KI, KP, EA) ditambah sepuluh butir SUS. Data operasional dikumpulkan dari 50 transaksi administrasi yang diukur waktunya (menit) pada sepuluh jenis layanan sebelum dan sesudah implementasi, serta jumlah dokumen bermasalah (salah input, terlambat, atau hilang) per 100 dokumen selama enam bulan. Operasionalisasi variabel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Operasionalisasi Variabel

Variabel	**Indikator (4 butir)**	**Skala**	**Landasan**
Kualitas Sistem (X_1)	Kecepatan akses, keandalan, keamanan data, fleksibilitas	Likert 1–5	DeLone & McLean (2003)
Kualitas Informasi (X_2)	Akurat, lengkap, tepat waktu, relevan	Likert 1–5	Doll & Torkzadeh (1988)
Kemudahan Penggunaan (X_3)	Mudah dipelajari, jelas, mudah dioperasikan, terampil dengan cepat	Likert 1–5	Davis (1989)
Efektivitas Administrasi (Y)	Percepatan proses, akurasi data, ketepatan layanan, kemudahan pelaporan	Likert 1–5	Goodhue & Thompson (1995)
Kegunaan (SUS)	10 butir SUS bergantian positif–negatif	0–100	Brooke (1996)
Waktu proses	Menit per transaksi (50 transaksi, 10 jenis layanan)	Rasio	Data operasional
Tingkat kesalahan	Dokumen bermasalah per 100 dokumen per bulan	Rasio	Data operasional

Teknik analisis meliputi statistik deskriptif, uji validitas (korelasi butir–total terkoreksi, r-kritis = 0,254 untuk n = 60, α = 0,05), uji reliabilitas Cronbach's alpha (batas 0,70; Cronbach, 1951), uji asumsi klasik (normalitas residual Shapiro–Wilk, multikolinearitas VIF, autokorelasi Durbin–Watson), regresi linear berganda, uji t berpasangan beserta uji Wilcoxon sebagai uji ketahanan, dan perhitungan skor SUS. Seluruh pengujian menggunakan taraf signifikansi 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rumus yang Digunakan

Rumus-rumus berikut digunakan dalam pengolahan data.

Reliabilitas instrumen (Cronbach's alpha), dengan k jumlah butir, σ_i^2 varians butir ke-i, dan σ_t^2 varians skor total:

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{k}\sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) \tag{1}$$

Uji t berpasangan, dengan $\bar{d}$ rata-rata selisih (sebelum − sesudah), s_d simpangan baku selisih, dan n jumlah pasangan; ukuran efek Cohen's d_z dan persentase efisiensi waktu:

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}} \tag{2}$$

$$d_z = \frac{\bar{d}}{s_d} \tag{3}$$

$$\text{Efisiensi } (\%) = \frac{T_{\text{sebelum}} - T_{\text{sesudah}}}{T_{\text{sebelum}}} \times 100\ \% \tag{4}$$

Model regresi linear berganda, uji t parsial, koefisien determinasi, determinasi terkoreksi, uji F simultan, dan faktor inflasi varians:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \varepsilon \tag{5}$$

$$t_j = \frac{b_j}{SE(b_j)} \tag{6}$$

$$R^2 = \frac{SSR}{SST}, \quad R^2_{adj} = 1 - (1 - R^2)\frac{n-1}{n-k-1} \tag{7}$$

$$F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}, \quad VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2} \tag{8}$$

Skor System Usability Scale, dengan U_i butir bernomor ganjil (positif) dan G_j butir bernomor genap (negatif):

$$SUS = 2{,}5 \times \left[\sum_{i=1,3,5,7,9} (U_i - 1) + \sum_{j=2,4,6,8,10} (5 - G_j) \right] \tag{9}$$

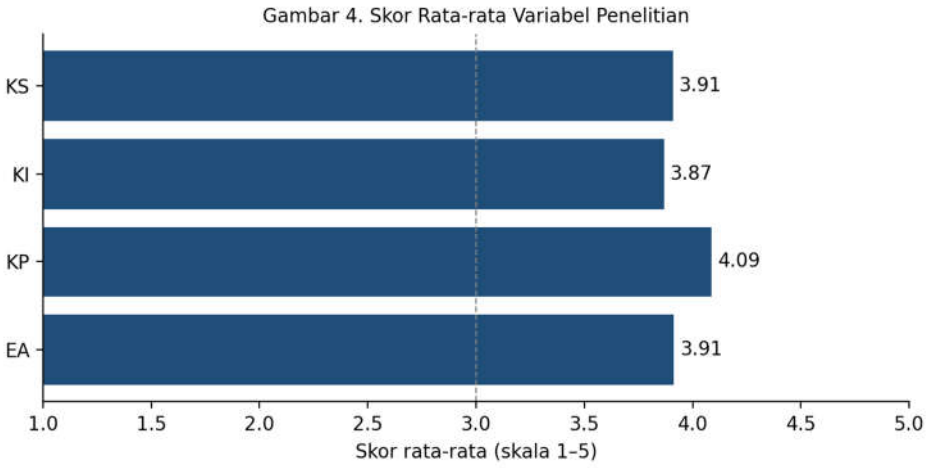
3.2 Karakteristik Responden dan Uji Instrumen

Responden berjumlah 60 orang yang terdiri atas 26 staf administrasi (43,3%), 8 kepala unit (13,3%), dan 26 pengguna layanan (43,3%). Hasil uji validitas menunjukkan seluruh butir memiliki korelasi butir–total terkoreksi antara 0,559 dan 0,844, jauh di atas r-kritis 0,254, sehingga seluruh butir dinyatakan valid. Contoh perhitungan reliabilitas variabel KS: jumlah butir k = 4, jumlah varians butir $\Sigma\sigma_i^2 = 3{,}065$, dan varians skor total $\sigma_t^2 = 8{,}677$, sehingga $\alpha = (4/3) \times (1 - 3{,}065/8{,}677) = 1{,}333 \times 0{,}647 = 0{,}862$. Seluruh variabel memiliki $\alpha > 0{,}70$ sehingga reliabel (Tabel 2).

Tabel 2. Statistik Deskriptif dan Reliabilitas (n = 60)

Variabel	Mean	SD	α Cronbach	r butir–total	Kategori
Kualitas Sistem (KS)	3,91	0,74	0,862	0,587–0,811	Baik
Kualitas Informasi (KI)	3,87	0,89	0,917	0,776–0,844	Baik
Kemudahan Penggunaan (KP)	4,09	0,74	0,854	0,611–0,769	Baik
Efektivitas Administrasi (EA)	3,91	0,65	0,845	0,559–0,760	Baik

Kategori rata-rata skor: 1,00–1,80 sangat kurang; 1,81–2,60 kurang; 2,61–3,40 cukup; 3,41–4,20 baik; 4,21–5,00 sangat baik.



Gambar 2. Kerangka Kerja Penelitian

Gambar 2 memperlihatkan bahwa seluruh variabel berada pada kategori baik (3,41–4,20). Kemudahan penggunaan memperoleh skor tertinggi (4,09). Efektivitas administrasi sebesar 3,91 atau 78,2% dari skor ideal (3,91/5 × 100%), yang tergolong efektif.

3.3 Analisis Korelasi dan Regresi Linear Berganda

Tabel 3. Matriks Korelasi Pearson

Variabel	KS	KI	KP	EA
KS	1,000	0,036	0,048	0,452*
KI	0,036	1,000	-0,043	0,326*
KP	0,048	-0,043	1,000	0,438*
EA	0,452*	0,326*	0,438*	1,000

**Signifikan pada α = 0,05 (r-kritis = 0,254; n = 60).*

Ketiga variabel bebas berkorelasi positif dan signifikan dengan efektivitas administrasi (r = 0,452; 0,326; dan 0,438), sedangkan korelasi antarvariabel bebas sangat rendah (|r| < 0,05), sehingga tidak terindikasi multikolinearitas.

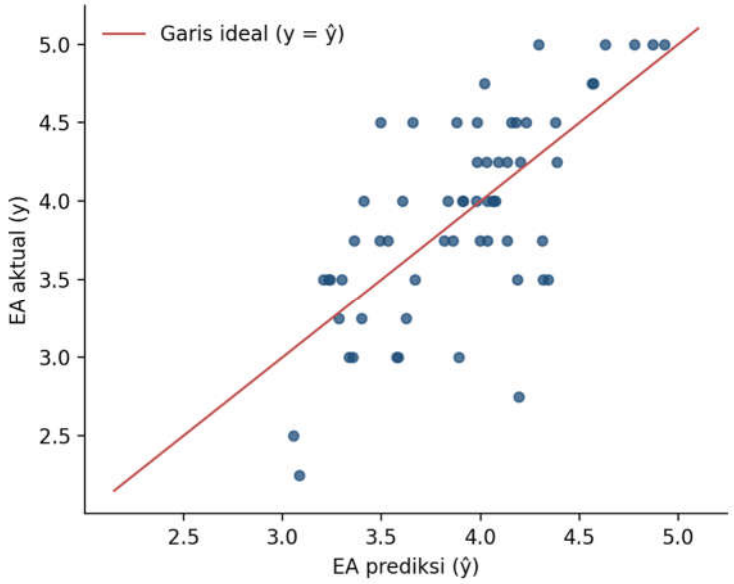
Tabel 4. Hasil Regresi Linear Berganda (Variabel Terikat: EA)

Prediktor	b	SE	β (baku)	t	p	VIF
Konstanta	0,007	0,541	–	0,01	0,990	–
Kualitas Sistem (X_1)	0,369	0,084	0,419	4,37	< 0,001	1,00
Kualitas Informasi (X_2)	0,240	0,070	0,330	3,43	0,001	1,00
Kemudahan Penggunaan (X_3)	0,376	0,083	0,432	4,50	< 0,001	1,00

$R = 0.697$; $R^2 = 0,486$; R^2 terkoreksi = 0,459; $F(3, 56) = 17,66$; $p < 0,001$; Durbin–Watson = 1,92; Shapiro–Wilk residual $W = 0,968$ ($p = 0,117$).

Persamaan regresi yang diperoleh adalah $\hat{Y} = 0,007 + 0,369X_1 + 0,240X_2 + 0,376X_3$. Uji asumsi menunjukkan residual berdistribusi normal ($p = 0,117 > 0,05$), tidak terdapat multikolinearitas (VIF ≈ 1,00 < 10), dan tidak terdapat autokorelasi (DW = 1,92, mendekati 2). Secara parsial, nilai t-hitung seluruh prediktor (4,37; 3,43; 4,50) melebihi t-tabel ($t_{0,025;56} = 2,003$) dengan $p < 0,05$, sehingga H_1, H_2, dan H_3 diterima. Contoh perhitungan untuk X_1: t = b/SE = 0,369/0,084 = 4,37. Secara simultan, F-hitung = (0,486/3)/((1 − 0,486)/56) = 0,162/0,00918 = 17,66 lebih besar daripada F-tabel ($F_{0,05;3;56} = 2,769$) dengan $p < 0,001$, sehingga H_4 diterima. Nilai $R^2 = 0,486$ berarti 48,6% variasi efektivitas administrasi dijelaskan oleh ketiga variabel, sedangkan 51,4% dijelaskan faktor lain yang tidak diteliti

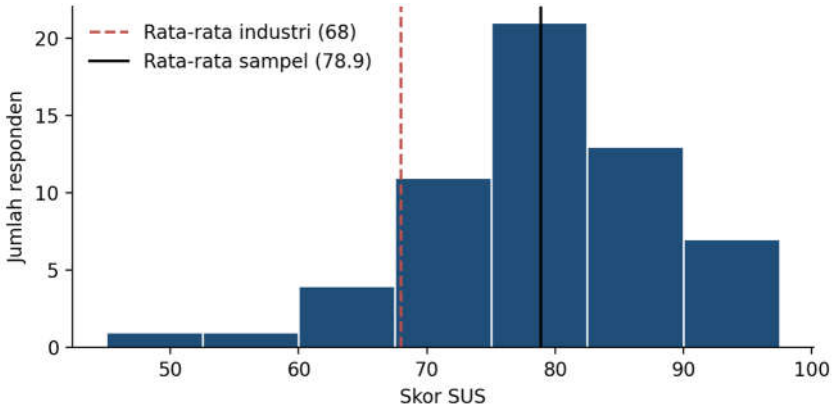
(misalnya dukungan pimpinan dan kompetensi staf). Berdasarkan koefisien baku, kemudahan penggunaan (β = 0,432) merupakan prediktor paling dominan, diikuti kualitas sistem (β = 0,419) dan kualitas informasi (β = 0,330).



Gambar 3. Nilai Aktual vs Prediksi Efektivitas Administrasi

3.4 Analisis Kegunaan Sistem (SUS)

Skor SUS rata-rata responden adalah 78,88 (SD = 10,21; rentang 50–100). Skor tersebut melampaui rata-rata industri sebesar 68 dan berada pada kategori baik menurut interpretasi adjektif Bangor et al. (2008). Uji satu sampel terhadap nilai 68 menghasilkan t(59) = 8,25 (p < 0,001), yang berarti kegunaan sistem secara signifikan di atas rata-rata.



Gambar 4. Distributor Skor System Usability Scale (SUS)

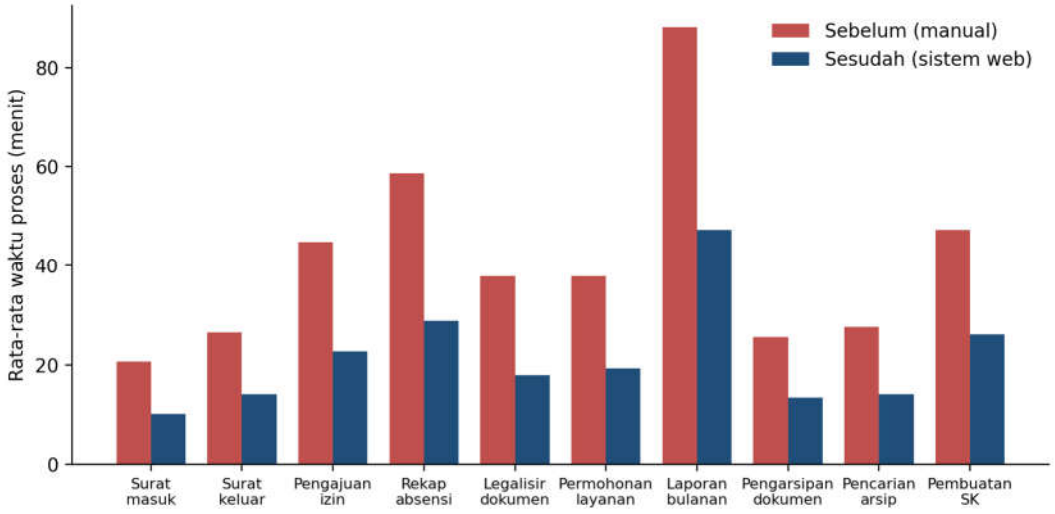
3.5 Analisis Efisiensi Waktu Proses

Rata-rata waktu proses 50 transaksi turun dari 41,47 menit (SD = 19,93) sebelum implementasi menjadi 21,37 menit (SD = 10,78) sesudah implementasi. Penghitungan uji t berpasangan: $\bar{d}$ = 20,10; s_d = 10,06; SE = $s_d/\sqrt{50}$ = 10,06/7,071 = 1,42; t = 20,10/1,42 = 14,13 dengan db = 49 (p < 0,001). Interval kepercayaan 95% untuk selisih adalah [17,24; 22,96] menit, dan ukuran efek d_z = 20,10/10,06 = 2,00 yang tergolong sangat besar (Cohen: d ≥ 0,8). Efisiensi waktu = (41,47 − 21,37)/41,47 × 100% = 48,46%.

Karena selisih waktu tidak berdistribusi normal (Shapiro–Wilk W = 0,867; p < 0,001) akibat perbedaan karakteristik antarjenis layanan, dilakukan uji ketahanan dengan uji peringkat bertanda Wilcoxon yang menghasilkan W = 0 (seluruh 50 pasangan menunjukkan penurunan waktu) dengan p < 0,001. Kedua uji menghasilkan kesimpulan yang sama.

Tabel 5. Rata-rata Waktu Proses per Jenis Layanan (menit)

Jenis layanan	Sebelum	Sesudah	Penurunan (%)
Surat masuk	20,68	10,10	51,18
Surat keluar	26,54	14,14	46,71
Pengajuan izin	44,74	22,68	49,30
Rekap absensi	58,62	28,83	50,82
Legalisir dokumen	37,84	17,89	52,72
Permohonan layanan	37,85	19,21	49,24
Laporan bulanan	88,12	47,20	46,44
Pengarsipan dokumen	25,48	13,42	47,34
Pencarian arsip	27,63	14,13	48,84
Pembuatan SK	47,22	26,12	44,68



Gambar 5. Perbandingan Waktu Proses per Jenis Layanan Administrasi

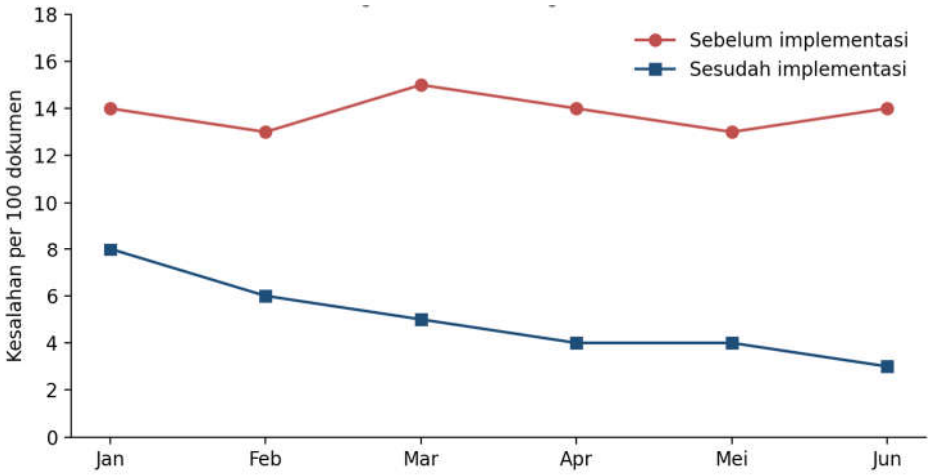
Gambar 5 menunjukkan penurunan waktu proses terjadi konsisten pada seluruh jenis layanan, dengan penurunan berkisar 44,7%–52,7%. Penurunan terbesar secara absolut terjadi pada pembuatan laporan bulanan (±41 menit) karena rekapitulasi data dilakukan otomatis oleh sistem.

3.6 Analisis Tingkat Kesalahan Administrasi

Tabel 6. Kesalahan Dokumen per 100 Dokumen

Periode	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
Sebelum	14	13	15	14	13	14
Sesudah	8	6	5	4	4	3
Selisih	6	7	10	10	9	11

Rata-rata kesalahan turun dari 13,83 menjadi 5,00 per 100 dokumen atau berkurang 63,9%. Uji t berpasangan atas enam pengamatan bulanan menghasilkan $\bar{d} = 8{,}83$; $s_d = 1{,}94$; $t(5) = 11{,}15$; $p < 0{,}001$ ($p = 0{,}0001$), dengan interval kepercayaan 95% [6,80; 10,87]. Gambar 3 memperlihatkan bahwa kesalahan sesudah implementasi terus menurun dari bulan ke bulan, yang mengindikasikan efek pembelajaran pengguna dan validasi input otomatis pada sistem.



Gambar 6. Tren Tingkat Kesalahan Pengelolaan Dokumen (6 Bulan)

3.7 Rekapitulasi Pengujian Hipotesis

Tabel 7. Rekapitulasi Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Pernyataan	Statistik uji	Keputusan
H_1	KS → EA	$t = 4{,}37$; $p < 0{,}001$	Diterima
H_2	KI → EA	$t = 3{,}43$; $p = 0{,}001$	Diterima
H_3	KP → EA	$t = 4{,}50$; $p < 0{,}001$	Diterima
H_4	KS, KI, KP → EA (simultan)	$F(3, 56) = 17{,}66$; $p < 0{,}001$	Diterima
H_5	Waktu proses & kesalahan sesudah < sebelum	$t(49) = 14{,}13$; $t(5) = 11{,}15$; $p < 0{,}001$	Diterima

3.8 Pembahasan

Temuan bahwa kemudahan penggunaan merupakan prediktor dominan konsisten dengan penekanan TAM bahwa persepsi kemudahan membentuk penerimaan dan kinerja pengguna (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). Pengaruh signifikan kualitas sistem dan kualitas informasi sejalan dengan model DeLone dan McLean (2003) bahwa kedua dimensi ini menentukan manfaat bersih sistem. Penurunan waktu proses dan kesalahan yang konsisten pada seluruh jenis layanan menunjukkan adanya kesesuaian antara fitur sistem dan karakteristik tugas administratif (Goodhue & Thompson, 1995). Secara praktis, organisasi yang akan mendigitalkan administrasi sebaiknya memprioritaskan antarmuka yang sederhana dan pelatihan pengguna, di samping keandalan teknis dan mutu data.

Keterbatasan penelitian ini meliputi rancangan satu kelompok tanpa kelompok kontrol sehingga pengaruh faktor luar (efek pembelajaran, perubahan kebijakan) belum dapat sepenuhnya dikesampingkan; sampel terbatas pada satu institusi; dan nilai R^2 sebesar 48,6% menunjukkan masih ada faktor lain yang berperan. Penelitian lanjutan disarankan menambah kelompok pembanding, memperluas lokasi, serta memasukkan variabel dukungan manajemen dan kualitas layanan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa: (1) kualitas sistem, kualitas informasi, dan kemudahan penggunaan masing-masing berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengelolaan administrasi, dan secara simultan menjelaskan 48,6% variasinya ($F = 17,66$; $p < 0,001$), dengan kemudahan penggunaan sebagai faktor paling dominan; (2) implementasi sistem informasi berbasis web menurunkan waktu proses rata-rata sebesar 48,5% (dari 41,47 menjadi 21,37 menit; $p < 0,001$; $d = 2,00$) dan menurunkan tingkat kesalahan dokumen sebesar 63,9% (dari 13,83 menjadi 5,00 per 100 dokumen); dan (3) sistem memiliki kegunaan yang baik dengan skor SUS 78,88, melampaui rata-rata industri. Dengan demikian, sistem informasi berbasis web terbukti meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi, baik dari sisi persepsi pengguna maupun indikator operasional. Saran bagi pengembangan selanjutnya adalah mengintegrasikan fitur tanda tangan digital, notifikasi otomatis, dan dasbor analitik, serta melakukan studi longitudinal dengan kelompok kontrol.

DAFTAR RUJUKAN

[1] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50(2), 179–211.

[2] Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. International Journal of Human–Computer Interaction, 24(6), 574–594.

[3] Bhattacherjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. MIS Quarterly, 25(3), 351–370.

[4] Brooke, J. (1996). SUS: A “quick and dirty” usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), Usability evaluation in industry (pp. 189–194). Taylor & Francis.

[5] Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1996). Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending. Management Science, 42(4), 541–558.

[6] Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16(3), 297–334.

[7] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340.

[8] DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. Information Systems Research, 3(1), 60–95.

[9] DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. Journal of Management Information Systems, 19(4), 9–30.

[10] Doll, W. J., & Torkzadeh, G. (1988). The measurement of end-user computing satisfaction. MIS Quarterly, 12(2), 259–274.

[11] Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of Marketing Research, 18(1), 39–50.

[12] Gable, G. G., Sedera, D., & Chan, T. (2008). Re-conceptualizing information system success: The IS-Impact measurement model. Journal of the Association for Information Systems, 9(7), 377–408.

[13] Ghozali, I. (2018). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25 (Edisi 9). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

[14] Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. MIS Quarterly, 19(2), 213–236.

[15] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate data analysis (8th ed.). Cengage Learning.

[16] Heeks, R. (2006). Implementing and managing eGovernment: An international text. SAGE Publications.

[17] Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. MIS Quarterly, 28(1), 75–105.

[18] Ives, B., Olson, M. H., & Baroudi, J. J. (1983). The measurement of user information satisfaction. Communications of the ACM, 26(10), 785–793.

[19] Jogiyanto, H. M. (2008). Metodologi penelitian sistem informasi. Andi Offset.

[20] Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2019). Systems analysis and design (10th ed.). Pearson.

[21] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management information systems: Managing the digital firm (16th ed.). Pearson.

[22] Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, 22(140), 1–55.

[23] Melville, N., Kraemer, K., & Gurbaxani, V. (2004). Review: Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value. MIS Quarterly, 28(2), 283–322.

[24] Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. Information Systems Research, 2(3), 192–222.

[25] Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. Journal of Management Information Systems, 24(3), 45–77.

[26] Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships. European Journal of Information Systems, 17(3), 236–263.

[27] Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software engineering: A practitioner's approach (9th ed.). McGraw-Hill Education.
[28] Presiden Republik Indonesia. (2018). Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Sekretariat Negara.
[29] Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). Free Press.
[30] Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek (Edisi revisi). Informatika.
[31] Sommerville, I. (2016). Software engineering (10th ed.). Pearson.
[32] Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
[33] Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management Science, 46(2), 186–204.
[34] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), 425–478.
[35] Wixom, B. H., & Todd, P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. Information Systems Research, 16(1), 85–102.