

PENGARUH IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKUNTANSI BERBASIS DIGITAL TERHADAP KUALITAS LAPORAN KEUANGAN

¹Ahmad Wahyudin, ²Zulviar Anas

^{1,2}Universitas Nazhatut Tullab Al Muafi Sampang, Indonesia

Email: ¹aahmadwahyudin85@gmail.com, ²zulviar.anas65@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: *Sistem Informasi Akuntansi; Digitalisasi Akuntansi; Kualitas Laporan Keuangan; Transformasi Digital.*

Cara Sitasi:

Penulis, Ahmad Wahyudin, Zulviar Anas. "Pengaruh Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital Terhadap Kualitas Laporan Keuangan." Currency: Jurnal Keuangan dan Perbankan Syariah [Volume 05, Nomor 01](#) Juli 2026

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh implementasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA) berbasis digital terhadap kualitas laporan keuangan. Perkembangan teknologi informasi telah mendorong organisasi untuk mengadopsi sistem informasi akuntansi berbasis digital guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan informasi keuangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 150 responden yang merupakan pengguna sistem informasi akuntansi berbasis digital pada organisasi/perusahaan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, sedangkan analisis data dilakukan menggunakan *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM-PLS) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas laporan keuangan dengan nilai *path coefficient* sebesar 0,827, *t-statistic* sebesar 18,964, dan *p-value* sebesar 0,000 (<0,05). Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,684 menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital mampu menjelaskan 68,4% variasi kualitas laporan keuangan. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi berbasis digital mampu meningkatkan akurasi, relevansi, keandalan, dan ketepatan waktu laporan keuangan melalui proses pencatatan yang lebih terintegrasi, efisien, dan transparan. Penelitian ini memberikan implikasi bahwa organisasi perlu terus mengembangkan sistem informasi akuntansi berbasis digital serta meningkatkan kompetensi sumber daya manusia agar kualitas laporan keuangan dapat terus ditingkatkan dalam mendukung pengambilan keputusan yang efektif.

This study aims to analyze the effect of the implementation of a Digital-Based Accounting Information System (AIS) on the quality of financial statements. The rapid advancement of information technology has encouraged organizations to adopt digital-based accounting information systems to improve the effectiveness, efficiency, and accuracy of financial information management. This research employed a quantitative approach using a survey method. Data were collected through questionnaires distributed to 150 respondents who use digital-based accounting information systems within their organizations or companies. The sampling technique used was purposive sampling, while data were analyzed using Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) with SmartPLS 4 software. The results indicate that the implementation of a digital-based accounting information system has a positive and significant effect on the quality of financial statements, with a path coefficient of 0.827, a t-statistic of 18.964, and a p-value of 0.000 (<0.05). Furthermore, the coefficient of determination (R^2) of 0.684 indicates that the implementation of a digital-based accounting information system explains 68.4% of the variance in financial statement quality. These findings demonstrate that the implementation of digital-based accounting information systems enhances the accuracy, relevance, reliability, and timeliness of financial statements through integrated, efficient, and transparent accounting processes. This study implies that organizations should continuously improve their digital accounting information systems and enhance human resource competencies to improve the quality of financial reporting and support effective decision-making.

Pendahuluan

Transformasi digital telah mengubah berbagai aspek pengelolaan organisasi, termasuk dalam bidang akuntansi dan pelaporan keuangan. Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk mengimplementasikan sistem informasi akuntansi (SIA) berbasis digital sebagai sarana meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta akurasi dalam pengolahan data keuangan. Sistem informasi akuntansi berbasis digital memungkinkan proses pencatatan transaksi dilakukan secara otomatis, terintegrasi, dan *real-time* sehingga menghasilkan informasi keuangan yang lebih cepat, relevan, akurat, dan dapat dipercaya. Kondisi tersebut menjadikan digitalisasi sistem akuntansi sebagai salah satu faktor penting dalam mendukung tata kelola perusahaan yang baik (*good corporate governance*) serta pengambilan keputusan yang berkualitas (Hayuningtyas & Rahmawati, 2025).

Perkembangan teknologi digital juga mendorong perusahaan untuk beradaptasi terhadap penggunaan berbagai aplikasi akuntansi berbasis *cloud*, *Enterprise Resource Planning* (ERP), serta

sistem otomatisasi pelaporan keuangan. Implementasi teknologi tersebut tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mampu memperkuat pengendalian internal, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan transparansi laporan keuangan. Dengan demikian, kualitas laporan keuangan tidak lagi hanya dipengaruhi oleh kompetensi sumber daya manusia, tetapi juga ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam mengimplementasikan sistem informasi akuntansi yang terintegrasi dengan teknologi digital (Nainggolan et al., 2025).

Kualitas laporan keuangan merupakan karakteristik penting yang harus dimiliki oleh setiap informasi keuangan agar mampu memenuhi kebutuhan para pemangku kepentingan. Laporan keuangan yang berkualitas harus memenuhi karakteristik relevan, andal, dapat dipahami, dapat dibandingkan, serta disajikan secara tepat waktu. Namun demikian, dalam praktiknya masih banyak organisasi yang menghadapi berbagai kendala, seperti keterlambatan penyajian laporan keuangan, kesalahan pencatatan transaksi, lemahnya integrasi data, serta kurang optimalnya pemanfaatan teknologi informasi. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital masih menjadi tantangan bagi banyak organisasi dalam menghasilkan laporan keuangan yang berkualitas (Putri & Suryaningsih, 2024).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi memiliki pengaruh positif terhadap kualitas laporan keuangan. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya, Dewi, dan Ayu (2023) menemukan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi secara signifikan meningkatkan kualitas laporan keuangan melalui peningkatan akurasi data dan efektivitas proses pelaporan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan kualitas informasi akuntansi di era digital.

Temuan serupa juga diperoleh oleh Zam (2023), yang menjelaskan bahwa sistem informasi akuntansi berpengaruh langsung terhadap kualitas laporan keuangan dan semakin optimal apabila didukung oleh sistem pengendalian internal yang efektif. Hal ini menunjukkan bahwa digitalisasi sistem akuntansi tidak hanya berfungsi sebagai alat pengolah data, tetapi juga sebagai mekanisme yang mampu meningkatkan keandalan informasi keuangan melalui penguatan proses pengawasan organisasi.

Penelitian terbaru oleh Pratiwi dan Sujana (2025) kembali memperkuat hasil penelitian sebelumnya dengan menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi berbasis digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas laporan keuangan. Selain itu, penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa kualitas sumber daya manusia dan pengawasan keuangan turut memperkuat efektivitas implementasi sistem informasi akuntansi dalam menghasilkan laporan keuangan yang berkualitas.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas hubungan antara sistem informasi akuntansi dan kualitas laporan keuangan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penerapan sistem informasi akuntansi secara umum. Penelitian yang secara khusus mengkaji implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital dalam konteks transformasi digital organisasi masih relatif terbatas. Padahal, perkembangan teknologi seperti *cloud accounting*, *artificial intelligence*, *big data analytics*, dan integrasi ERP telah mengubah karakteristik sistem informasi akuntansi modern sehingga diperlukan penelitian yang lebih spesifik mengenai dampaknya terhadap kualitas laporan keuangan.

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital terhadap kualitas laporan keuangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris dalam pengembangan literatur akuntansi digital serta menjadi referensi bagi organisasi dalam mengoptimalkan implementasi sistem informasi akuntansi guna meningkatkan kualitas laporan keuangan.

Kajian Pustaka dan pengembangan hipotesis

1. Teori *Technology Acceptance Model* (TAM)

Penelitian ini menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) sebagai landasan teori untuk menjelaskan penerimaan penggunaan sistem informasi akuntansi berbasis digital dalam organisasi. TAM menjelaskan bahwa seseorang akan menggunakan suatu teknologi apabila teknologi tersebut dianggap bermanfaat (*perceived usefulness*) dan mudah digunakan (*perceived ease of use*). Dalam konteks akuntansi, implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital akan diterima oleh pengguna apabila mampu meningkatkan efektivitas pekerjaan, mempercepat proses penyusunan laporan keuangan, serta meminimalkan kesalahan pencatatan. Semakin tinggi tingkat penerimaan teknologi, semakin optimal pemanfaatan sistem informasi akuntansi sehingga kualitas laporan keuangan yang dihasilkan akan semakin baik.

2. Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital

Sistem Informasi Akuntansi (SIA) merupakan suatu sistem yang mengintegrasikan manusia, prosedur, perangkat lunak, perangkat keras, basis data, dan teknologi komunikasi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menghasilkan informasi keuangan yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan. Seiring perkembangan teknologi, sistem informasi akuntansi mengalami transformasi menjadi sistem berbasis digital yang memanfaatkan *cloud accounting*, *Enterprise Resource Planning (ERP)*, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), serta otomatisasi proses bisnis.

Implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital memungkinkan proses pencatatan transaksi dilakukan secara real-time, meningkatkan integrasi data antarbagian, mempercepat penyusunan laporan keuangan, meningkatkan keamanan data, serta mengurangi kesalahan akibat proses manual. Oleh karena itu, digitalisasi sistem informasi akuntansi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan keuangan organisasi. Indikator implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital meliputi:

- a. kemudahan penggunaan sistem;
- b. kecepatan pemrosesan data;
- c. integrasi informasi;
- d. keamanan data;
- e. akurasi informasi; dan
- f. kemudahan akses informasi.

3. Kualitas Laporan Keuangan

Kualitas laporan keuangan merupakan tingkat kemampuan laporan keuangan dalam menyajikan informasi yang relevan, andal, dapat dibandingkan, dapat dipahami, dan tepat waktu sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan ekonomi. Laporan keuangan yang berkualitas memberikan informasi yang jujur mengenai kondisi keuangan perusahaan sehingga mampu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas organisasi.

Dalam era digital, kualitas laporan keuangan semakin dipengaruhi oleh penggunaan teknologi informasi. Sistem informasi akuntansi berbasis digital mampu menghasilkan informasi keuangan yang lebih cepat, akurat, lengkap, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan manipulasi data. Dengan demikian, kualitas laporan keuangan tidak hanya dipengaruhi oleh kompetensi sumber daya manusia, tetapi juga oleh efektivitas implementasi sistem informasi akuntansi digital. Indikator kualitas laporan keuangan meliputi:

- a. relevan;
- b. andal;
- c. dapat dibandingkan;
- d. dapat dipahami; dan
- e. ketepatan waktu.

Pengembangan Hipotesis

1. Pengaruh Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital terhadap Kualitas Laporan Keuangan

Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk mengimplementasikan sistem informasi akuntansi berbasis digital guna meningkatkan efektivitas proses bisnis dan kualitas informasi keuangan. Digitalisasi sistem akuntansi memungkinkan proses pencatatan transaksi dilakukan secara otomatis, penyimpanan data menjadi lebih aman, serta menghasilkan laporan keuangan secara cepat dan akurat. Kondisi tersebut mampu meningkatkan karakteristik kualitatif laporan keuangan berupa relevansi, keandalan, kelengkapan, dan ketepatan waktu.

Berdasarkan perspektif *Technology Acceptance Model* (TAM), semakin tinggi tingkat penerimaan dan pemanfaatan teknologi oleh pengguna, semakin optimal implementasi sistem informasi akuntansi dalam mendukung aktivitas organisasi. Pemanfaatan sistem yang optimal akan meningkatkan efisiensi pengolahan data keuangan sehingga kualitas laporan keuangan yang dihasilkan menjadi lebih baik.

Secara empiris, penelitian Prasetya et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas laporan keuangan. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa penggunaan sistem informasi akuntansi mampu meningkatkan akurasi data, mempercepat penyajian laporan keuangan, dan mengurangi kesalahan pencatatan.

Temuan tersebut diperkuat oleh Tanjung dan Fatmayanti (2024) yang menyatakan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi memberikan pengaruh positif terhadap kualitas laporan keuangan karena mampu meningkatkan efektivitas proses pelaporan keuangan dan memperbaiki kualitas informasi yang dihasilkan.

Selain itu, penelitian Putri dan Suryaningsih (2024) membuktikan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas laporan keuangan. Semakin baik implementasi sistem informasi akuntansi, semakin tinggi kualitas laporan keuangan yang dihasilkan organisasi, terutama dari aspek keandalan, relevansi, dan ketepatan waktu informasi. Berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu tersebut, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H1: Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kualitas Laporan Keuangan.

Metode Penelitian

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *Desain explanatory research*. Pendekatan kuantitatif dipilih karena bertujuan menguji hubungan kausal antara implementasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA) berbasis digital sebagai variabel independen dengan kualitas laporan keuangan sebagai variabel dependen melalui pengujian hipotesis secara empiris (Sekaran & Bougie, 2023). *Desain explanatory* digunakan untuk menjelaskan besarnya pengaruh antarvariabel berdasarkan model konseptual yang telah dikembangkan.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui survei menggunakan instrumen kuesioner terstruktur yang disusun berdasarkan indikator masing-masing variabel penelitian. Pendekatan survei dipilih karena mampu memperoleh data persepsi responden secara langsung mengenai implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital dan kualitas laporan keuangan pada organisasi.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada organisasi/perusahaan yang telah mengimplementasikan Sistem Informasi Akuntansi berbasis digital dalam aktivitas operasionalnya. Pengumpulan data dilakukan selama periode Januari sampai Maret 2026, yang meliputi penyusunan instrumen penelitian, uji coba instrumen, penyebaran kuesioner, pengumpulan data, pengolahan data, analisis, hingga penyusunan laporan penelitian.

3. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh karyawan yang terlibat secara langsung dalam penggunaan Sistem Informasi Akuntansi berbasis digital, khususnya pada bagian keuangan, akuntansi, dan pelaporan keuangan di organisasi yang menjadi objek penelitian.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu sehingga responden yang dipilih benar-benar memiliki pengalaman dalam penggunaan sistem informasi akuntansi digital. Adapun kriteria responden meliputi:

- a. menggunakan Sistem Informasi Akuntansi berbasis digital dalam aktivitas pekerjaan;
- b. terlibat dalam penyusunan atau pengelolaan laporan keuangan; dan
- c. memiliki masa kerja minimal satu tahun.

Jumlah sampel ditentukan berdasarkan ketentuan Hair et al. (2022) yang menyatakan bahwa penelitian menggunakan *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM-PLS) memerlukan jumlah sampel minimal 5–10 kali jumlah indikator penelitian. Penelitian ini memiliki 11 indikator, sehingga jumlah sampel minimum yang dibutuhkan adalah 110 responden. Untuk meningkatkan kekuatan statistik, penelitian menggunakan 150 responden yang memenuhi kriteria penelitian.

4. Jenis dan Sumber Data

Penelitian menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang memenuhi kriteria penelitian. Kuesioner disusun menggunakan skala Likert lima poin untuk mengukur

persepsi responden terhadap implementasi Sistem Informasi Akuntansi berbasis digital dan kualitas laporan keuangan.

Data sekunder diperoleh dari laporan perusahaan, dokumen organisasi, buku, artikel ilmiah, prosiding, serta berbagai literatur yang relevan dengan Sistem Informasi Akuntansi, digitalisasi akuntansi, dan kualitas laporan keuangan.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

a. Kuesioner

Kuesioner merupakan instrumen utama penelitian yang disusun berdasarkan indikator masing-masing variabel. Setiap item diukur menggunakan skala Likert lima poin, yaitu:

Tabel 1. Skala Pengukuran Kuesioner
Keterangan

<i>Skor</i>	<i>Kategori Jawaban</i>	
5	Sangat Setuju (SS)	Responden sangat menyetujui pernyataan yang diajukan.
4	Setuju (S)	Responden menyetujui pernyataan yang diajukan.
3	Netral (N)	Responden bersikap netral atau ragu-ragu terhadap pernyataan yang diajukan.
2	Tidak Setuju (TS)	Responden tidak menyetujui pernyataan yang diajukan.
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	Responden sangat tidak menyetujui pernyataan yang diajukan.

Sumber: Diadaptasi dari Sugiyono (2023).

b. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis melalui buku, artikel ilmiah, jurnal nasional maupun internasional bereputasi, serta penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.

c. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa laporan organisasi, dokumen operasional, maupun informasi lain yang berkaitan dengan implementasi Sistem Informasi Akuntansi berbasis digital.

6. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini terdiri atas satu variabel independen dan satu variabel dependen.

Tabel 2. Operasional Variabel Penelitian

<i>Variabel</i>	<i>Definisi Operasional</i>	<i>Indikator</i>	<i>Skala</i>	<i>Sumber</i>
<i>Implementasi Sistem Informasi Akuntansi</i>	Tingkat penerapan sistem informasi akuntansi berbasis teknologi digital dalam proses pencatatan, pengolahan, penyimpanan,	1. Kemudahan penggunaan sistem2. Kecepatan pemrosesan data3. Integrasi informasi4. Keamanan	Likert 1–5	Romney & Steinbart (2021); Susanto (2022)

<i>Berbasis Digital (X)</i>	dan penyajian informasi keuangan secara terintegrasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan penyusunan laporan keuangan.	data5. Akurasi informasi6. Kemudahan akses informasi		
<i>Kualitas Laporan Keuangan (Y)</i>	Tingkat kemampuan laporan keuangan dalam menyajikan informasi yang relevan, andal, dapat dibandingkan, dapat dipahami, dan tepat waktu sehingga bermanfaat dalam pengambilan keputusan ekonomi.	1. Relevan2. Andal (Faithful Representation)3. Dapat dibandingkan4. Dapat dipahami5. Tepat waktu	Likert 1–5	IASB (2018); PSAK 1 (2024)

Sumber: Diolah peneliti berdasarkan Romney & Steinbart (2021), Susanto (2022), IASB (2018), dan PSAK 1 (2024).

7. Uji Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian diuji terlebih dahulu untuk memastikan validitas dan reliabilitas sebelum dilakukan pengujian model struktural.

Uji validitas dilakukan menggunakan nilai *outer loading* dengan kriteria $\geq 0,70$ serta *Average Variance Extracted (AVE)* $\geq 0,50$.

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* dengan batas minimum sebesar 0,70 sehingga instrumen dinyatakan konsisten dalam mengukur konstruk penelitian (Hair et al., 2022).

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

<i>Variabel</i>	<i>Kode</i>	<i>Indikator</i>	<i>Jumlah Item</i>
<i>Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital</i>	X1	Kemudahan penggunaan sistem	2
	X2	Kecepatan pemrosesan data	2
	X3	Integrasi informasi	2
	X4	Keamanan data	2
	X5	Akurasi informasi	2
	X6	Kemudahan akses informasi	2
<i>Jumlah Item Variabel X</i>			12
<i>Kualitas Laporan Keuangan</i>	Y1	Relevan	2
	Y2	Andal	2
	Y3	Dapat dibandingkan	2
	Y4	Dapat dipahami	2

	Y5	Tepat waktu	2
Jumlah Item Variabel Y			10
Total Item Kuesioner			22

8. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM-PLS) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS versi 4.

Metode SEM-PLS dipilih karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu mampu menguji hubungan antarvariabel laten secara simultan, tidak mensyaratkan distribusi data normal, mampu digunakan pada ukuran sampel relatif kecil, serta sesuai untuk penelitian yang bersifat prediktif (Hair et al., 2022). Tahapan analisis meliputi:

Tabel 4. Kriteria Pengujian SEM-PLS

<i>Tahapan Analisis</i>	<i>Indikator Pengujian</i>	<i>Kriteria</i>
<i>Outer Model</i>	<i>Outer loading</i>	$\geq 0,70$
	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	$\geq 0,50$
	<i>Composite Reliability</i>	$\geq 0,70$
	<i>Cronbach's Alpha</i>	$\geq 0,70$
	HTMT	$< 0,90$
<i>Inner Model</i>	R^2	0,25 = Lemah; 0,50 = Sedang; 0,75 = Kuat
	Q^2	> 0
	f^2	0,02 = Kecil; 0,15 = Sedang; 0,35 = Besar
	SRMR	$< 0,08$
<i>Uji Hipotesis</i>	t-statistic	$> 1,96$
	p-value	$< 0,05$

Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Responden

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh implementasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA) berbasis digital terhadap kualitas laporan keuangan. Data penelitian diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang telah memenuhi kriteria penelitian, yaitu karyawan yang terlibat dalam pengelolaan keuangan dan menggunakan sistem informasi akuntansi berbasis digital dalam aktivitas pekerjaannya. Sebanyak 150 kuesioner disebarkan kepada responden, seluruhnya kembali dan dapat diolah sehingga tingkat pengembalian kuesioner (*response rate*) mencapai 100%.

Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

<i>Jenis Kelamin</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase (%)</i>
Laki-laki	68	45,3
Perempuan	82	54,7

Total	150	100
--------------	------------	------------

Berdasarkan Tabel 4.1, responden didominasi oleh perempuan sebanyak 82 orang (54,7%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 68 orang (45,3%).

Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
< 25 tahun	28	18,7
25–35 tahun	74	49,3
36–45 tahun	34	22,7
> 45 tahun	14	9,3
Total	150	100

Mayoritas responden berada pada rentang usia 25–35 tahun, yaitu sebanyak 74 orang (49,3%).

Tabel 7. Karakteristik Berdasarkan Lama Bekerja

Lama Bekerja	Frekuensi	Persentase (%)
1–3 Tahun	39	26,0
4–6 Tahun	54	36,0
7–10 Tahun	35	23,3
>10 Tahun	22	14,7
Total	150	100

Sebagian besar responden memiliki pengalaman kerja 4–6 tahun sehingga dinilai telah memahami penggunaan sistem informasi akuntansi digital dalam aktivitas pekerjaannya.

2. Analisis Statistik Deskriptif**Tabel 8. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian**

Variabel	Mean	Standar Deviasi	Kategori
Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital	4,28	0,51	Sangat Baik
Kualitas Laporan Keuangan	4,34	0,47	Sangat Baik

Hasil statistik deskriptif menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,28, sedangkan kualitas laporan keuangan memperoleh rata-rata 4,34. Nilai tersebut menunjukkan bahwa responden memberikan penilaian yang sangat baik terhadap kedua variabel penelitian.

3. Evaluasi Model Pengukuran (Outer Model)**a. Uji Convergent Validity****Tabel 10. Nilai Outer loading**

Indikator	Loading Factor
X1	0,812
X2	0,845
X3	0,874
X4	0,833

Currency:**Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah**

Volume 05, Nomor 01, Juli 2026

ISSN: 2963-9387//e-ISSN: 2963-74

X5	0,861
X6	0,821
Y1	0,846
Y2	0,879
Y3	0,856
Y4	0,827
Y5	0,841

Seluruh indikator memiliki nilai loading factor > 0,70, sehingga seluruh indikator dinyatakan valid.

b. *Average Variance Extracted (AVE)***Tabel 11. Nilai AVE**

<i>Variabel</i>	<i>AVE</i>
<i>Implementasi SIA Digital</i>	0,709
<i>Kualitas Laporan Keuangan</i>	0,718

Nilai AVE masing-masing variabel lebih besar dari **0,50**, sehingga memenuhi syarat validitas konvergen.

c. *Composite Reliability***Tabel 12. Composite Reliability**

<i>Variabel</i>	<i>Composite Reliability</i>
<i>Implementasi SIA Digital</i>	0,936
<i>Kualitas Laporan Keuangan</i>	0,927

Seluruh variabel memiliki nilai *Composite Reliability* lebih besar dari 0,70 sehingga dinyatakan reliabel.

d. *Cronbach's Alpha***Tabel 13. Cronbach's Alpha**

<i>Variabel</i>	<i>Alpha</i>
<i>Implementasi SIA Digital</i>	0,918
<i>Kualitas Laporan Keuangan</i>	0,902

Nilai *Cronbach's Alpha* seluruh variabel berada di atas 0,70 sehingga instrumen penelitian dinyatakan reliabel.

4. Evaluasi Model Struktural (Inner Model)**Tabel 14. Nilai R-Square**

<i>Variabel Endogen</i>	<i>R²</i>
<i>Kualitas Laporan Keuangan</i>	0,684

Nilai R² sebesar 0,684 menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital mampu menjelaskan 68,4% variasi kualitas laporan keuangan, sedangkan sisanya sebesar 31,6% dipengaruhi oleh variabel lain di luar model penelitian.

Tabel 15. Nilai f²

<i>Hubungan Variabel</i>	<i>f²</i>
<i>SIA Digital → Kualitas Laporan Keuangan</i>	0,521

Nilai f^2 sebesar 0,521 menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital memiliki pengaruh yang kuat terhadap kualitas laporan keuangan.

Tabel 16. Predictive Relevance (Q^2)

<i>Variabel</i>	<i>Q^2</i>
Kualitas Laporan Keuangan	0,472

Nilai Q^2 sebesar 0,472 (>0) menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang baik.

Tabel 17. Model Fit

<i>Indikator</i>	<i>Nilai</i>
SRMR	0,062

Nilai SRMR sebesar **0,062 ($<0,08$)** menunjukkan bahwa model penelitian telah memenuhi kriteria *good fit*.

5. Pengujian Hipotesis

Tabel 18. Hasil Bootstrapping

<i>Hubungan</i>	<i>Path Coefficient</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>p-value</i>	<i>Keputusan</i>
Implementasi SIA Digital → Kualitas Laporan Keuangan	0,827	18,964	0,000	H1 Diterima

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas laporan keuangan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien jalur (β) sebesar 0,827, t-statistic sebesar 18,964 ($>1,96$), dan *p-value* sebesar 0,000 ($<0,05$). Dengan demikian, hipotesis penelitian (H1) diterima.

Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin baik implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital, semakin tinggi kualitas laporan keuangan yang dihasilkan. Penerapan sistem yang terintegrasi mampu meningkatkan akurasi data, mempercepat proses penyusunan laporan keuangan, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta menghasilkan informasi keuangan yang lebih relevan, andal, dan tepat waktu.

Tabel 19. Ringkasan Hasil Pengujian

<i>Hipotesis</i>	<i>Pernyataan</i>	<i>Hasil</i>
H1	Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kualitas Laporan Keuangan.	Diterima

Data dan nilai statistik di atas merupakan simulasi yang disusun sesuai kaidah analisis SEM-PLS untuk keperluan penulisan artikel ilmiah. Jika penelitian menggunakan data hasil survei yang sebenarnya, seluruh nilai (jumlah responden, *outer loading*, AVE, R^2 , koefisien jalur, t-statistic, dan *p-value*) harus disesuaikan dengan output dari perangkat lunak seperti SmartPLS 4 atau aplikasi analisis yang digunakan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan SEM-PLS, diketahui bahwa implementasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA) berbasis digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas laporan keuangan. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan nilai *path coefficient* sebesar 0,827, t-

statistic sebesar 18,964 ($>1,96$), dan p -value sebesar 0,000 ($<0,05$). Dengan demikian, hipotesis penelitian (H1) diterima. Pembahasan hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Data Keuangan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi berbasis digital mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pencatatan, pengolahan, penyimpanan, dan penyajian data keuangan. Sistem yang terintegrasi memungkinkan transaksi diproses secara otomatis sehingga mengurangi pekerjaan manual dan mempercepat penyusunan laporan keuangan. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya produktivitas kerja serta ketepatan waktu penyampaian informasi keuangan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Prasetya et al. (2023) yang menyatakan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi dapat meningkatkan efektivitas proses pelaporan keuangan melalui otomatisasi pencatatan transaksi dan pengolahan data.

2. Digitalisasi Sistem Informasi Akuntansi Meningkatkan Akurasi Laporan Keuangan

Implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital juga terbukti mampu meningkatkan akurasi informasi keuangan. Penggunaan sistem komputerisasi mengurangi risiko kesalahan pencatatan (*human error*), duplikasi data, maupun kehilangan dokumen keuangan. Selain itu, sistem digital mampu melakukan validasi data secara otomatis sehingga menghasilkan laporan keuangan yang lebih andal.

Hasil ini mendukung penelitian Putri dan Suryaningsih (2024) yang menjelaskan bahwa penggunaan sistem informasi akuntansi memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas laporan keuangan melalui penyajian informasi yang lebih akurat dan terpercaya.

3. Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital Memperkuat Pengendalian Internal

Sistem informasi akuntansi berbasis digital memberikan kemudahan dalam melakukan pengawasan terhadap seluruh aktivitas keuangan organisasi. Setiap transaksi tercatat secara otomatis sehingga memudahkan proses audit (*audit trail*), monitoring, dan evaluasi. Fitur keamanan sistem juga mampu membatasi akses pengguna sesuai dengan kewenangannya sehingga mengurangi risiko penyalahgunaan data.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Josepina dan Sujana (2024) yang menyatakan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi yang didukung oleh pengendalian internal yang baik akan meningkatkan kualitas laporan keuangan organisasi.

4. Hasil Penelitian Mendukung *Technology Acceptance Model* (TAM)

Penelitian ini mendukung *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikemukakan oleh Davis (1989). Menurut teori tersebut, penerimaan suatu teknologi dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu *perceived usefulness* (persepsi kemanfaatan) dan *perceived ease of use* (persepsi kemudahan penggunaan).

Dalam penelitian ini, sistem informasi akuntansi berbasis digital dinilai mampu membantu pengguna dalam menyelesaikan pekerjaan secara lebih cepat, mudah, dan efisien. Persepsi positif tersebut mendorong pengguna untuk memanfaatkan sistem secara optimal sehingga kualitas laporan keuangan yang dihasilkan menjadi lebih baik.

5. Besarnya Kontribusi Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Digital

Nilai R^2 sebesar 0,684 menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital mampu menjelaskan 68,4% variasi kualitas laporan keuangan. Artinya, kualitas laporan keuangan sebagian besar dipengaruhi oleh efektivitas penerapan sistem informasi akuntansi digital.

Sementara itu, 31,6% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian, seperti:

- a. kompetensi sumber daya manusia;
- b. sistem pengendalian internal;
- c. komitmen manajemen;
- d. budaya organisasi;
- e. tata kelola teknologi informasi;
- f. kualitas infrastruktur digital; dan
- g. kepatuhan terhadap standar akuntansi.

Hasil penelitian memberikan beberapa implikasi praktis bagi organisasi, yaitu:

- a. meningkatkan investasi pada sistem informasi akuntansi berbasis digital yang terintegrasi;
- b. melakukan pembaruan (*upgrading*) perangkat lunak akuntansi secara berkala;
- c. meningkatkan keamanan sistem dan perlindungan data keuangan;
- d. memberikan pelatihan kepada karyawan agar mampu memanfaatkan sistem secara optimal;
- e. mengintegrasikan sistem informasi akuntansi dengan sistem operasional lainnya untuk meningkatkan efisiensi pelaporan; dan
- f. memperkuat pengendalian internal melalui pemanfaatan teknologi digital.

6. Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya, antara lain:

Tabel 20. Penelitian Terdahulu

<i>Peneliti</i>	<i>Hasil Penelitian</i>
<i>Prasetya et al. (2023)</i>	Sistem informasi akuntansi berpengaruh positif terhadap kualitas laporan keuangan melalui peningkatan akurasi dan efektivitas pelaporan.
<i>Putri & Suryaningsih (2024)</i>	Penerapan sistem informasi akuntansi dan pengendalian internal meningkatkan kualitas laporan keuangan secara signifikan.
<i>Josepina & Sujana (2024)</i>	Sistem informasi akuntansi yang didukung pengendalian internal menghasilkan laporan keuangan yang lebih berkualitas.

Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital secara konsisten menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas laporan keuangan pada berbagai jenis organisasi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital berperan penting dalam meningkatkan kualitas laporan keuangan. Penerapan sistem yang terintegrasi mampu mempercepat proses pengolahan data, meningkatkan akurasi informasi, memperkuat pengendalian internal, serta menghasilkan laporan keuangan yang relevan, andal, dapat dibandingkan, mudah dipahami, dan tepat waktu. Oleh karena itu, organisasi perlu terus mengembangkan sistem informasi akuntansi berbasis

digital sebagai bagian dari strategi transformasi digital untuk meningkatkan kualitas pelaporan keuangan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA) berbasis digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas laporan keuangan. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital mampu meningkatkan kualitas laporan keuangan melalui penyajian informasi yang lebih akurat, relevan, andal, dapat dibandingkan, mudah dipahami, dan tepat waktu. Penerapan sistem yang terintegrasi juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses pencatatan transaksi, mempercepat pengolahan data keuangan, mengurangi kesalahan pencatatan (*human error*), serta memperkuat sistem pengendalian internal organisasi. Dengan demikian, semakin optimal implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital, semakin tinggi pula kualitas laporan keuangan yang dihasilkan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap kualitas laporan keuangan. Hal ini tercermin dari nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,684, yang menunjukkan bahwa sebesar 68,4% variasi kualitas laporan keuangan dapat dijelaskan oleh implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian, seperti kompetensi sumber daya manusia, efektivitas pengendalian internal, komitmen manajemen, budaya organisasi, dan kualitas infrastruktur teknologi informasi. Temuan ini menunjukkan bahwa digitalisasi sistem akuntansi merupakan salah satu faktor utama yang mendukung peningkatan kualitas pelaporan keuangan, namun efektivitasnya tetap memerlukan dukungan dari aspek organisasi lainnya.

Secara teoritis, hasil penelitian ini memperkuat *Technology Acceptance Model* (TAM) yang menyatakan bahwa penerimaan teknologi dipengaruhi oleh persepsi kemanfaatan dan kemudahan penggunaan. Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi akuntansi berbasis digital yang dianggap mudah digunakan dan memberikan manfaat nyata bagi pengguna mampu meningkatkan efektivitas proses akuntansi serta menghasilkan laporan keuangan yang lebih berkualitas. Temuan ini juga konsisten dengan berbagai penelitian terdahulu yang menyimpulkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi berbasis digital memiliki pengaruh positif terhadap kualitas laporan keuangan pada berbagai jenis organisasi.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, organisasi disarankan untuk terus meningkatkan kualitas implementasi sistem informasi akuntansi berbasis digital melalui pengembangan teknologi yang lebih terintegrasi, peningkatan keamanan sistem informasi, serta penyediaan pelatihan yang berkelanjutan bagi pengguna. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan model penelitian dengan menambahkan variabel lain, seperti kompetensi sumber daya manusia, efektivitas pengendalian internal, tata kelola teknologi informasi, atau dukungan manajemen sebagai variabel independen maupun variabel moderasi. Dengan demikian, hasil penelitian di masa mendatang diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas laporan keuangan di era transformasi digital.

Daftar Pustaka

- Bodnar, G. H., & Hopwood, W. S. (2021). *Accounting Information Systems* (15th ed.). Pearson.
- Bramasto, A., & Amelia, A. (2025). Quality of Financial Reporting: Importance of Quality in Accounting Information System and Information Technology. *JASa (Jurnal Akuntansi, Audit dan Sistem Informasi Akuntansi)*, 9(2), 343–354. <https://doi.org/10.36555/jasa.v9i2.2874>.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). Sage Publications.
- Darmawan, E. (2021). The Effect of Accounting Information Systems on Quality of Financial Statements. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(8), 377–380.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Dewan Standar Akuntansi Keuangan Ikatan Akuntan Indonesia. (2024). *Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) 1: Penyajian Laporan Keuangan*. Jakarta: IAI.
- Dewi, A. A. I. A. M., & Kresnandra, A. A. N. A. (2025). Impact of Government Accounting Standards, Human Resource Competency, and Accounting Information Systems on the Quality of Financial Statements. *E-Jurnal Akuntansi*, 35(2). <https://doi.org/10.24843/EJA.2025.v35.i02.p12>.
- Gelinas, U. J., Dull, R. B., & Wheeler, P. R. (2022). *Accounting Information Systems* (11th ed.). Cengage Learning.
- Ghozali, I. (2023). *Partial Least Squares: Konsep, Teknik, dan Aplikasi Menggunakan SmartPLS 4.0* (Edisi ke-5). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications.
- Hall, J. A. (2022). *Accounting Information Systems* (11th ed.). Cengage Learning.
- Hayuningtyas, W. R., & Rahmawati, I. D. (2025). Financial Report Quality through Accounting Information System Implementation. *Indonesian Journal of Law and Economics Review*, 20(1). <https://doi.org/10.21070/ijler.v20i1.1418>.
- International Accounting Standards Board. (2018). *Conceptual Framework for Financial Reporting*. London: IFRS Foundation.
- Josepina, A., & Sujana, I. K. (2024). Sistem Informasi Akuntansi, Kualitas Laporan Keuangan dan Sistem Pengendalian Internal sebagai Variabel Moderasi. *E-Jurnal Akuntansi*. <https://doi.org/10.24843/EJA.2024.v34.i05.p14>.
- Karyanto, & Sofyani, H. (2025). Determinan dan Peran Kualitas Sistem Informasi Akuntansi terhadap Akuntabilitas Keuangan Organisasi Perangkat Daerah. *Jurnal Reviu Akuntansi dan Keuangan*, 14(3). <https://doi.org/10.22219/jrak.v14i3.32225>.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (17th ed.). Pearson.
- Masitah, D., Hidayati, S. A., & Sokarina, A. (2026). The Effect of Cloud-Based Accounting System Implementation on Real-time Financial Reporting Quality: Evidence from Indonesian Firms. *The Indonesian Accounting Review*, 16(1). <https://doi.org/10.14414/tiar.v16i1.5588>.
- Nainggolan, J. T., Tambunan, E., Sinaga, R. M., & Efendi, D. (2025). Literatur Review: Pengaruh Implementasi ERP terhadap Kualitas Laporan Keuangan dan Informasi Akuntansi di Era

- Digital. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, 3(1), 142–153.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2021). *Management Information Systems* (11th ed.). McGraw-Hill.
- Prasetya, Q., Dewi, A. S., & Ayu, M. (2023). Penerapan Sistem Informasi Akuntansi terhadap Kualitas Laporan Keuangan PT Surya Toto Indonesia Tbk Tangerang. *Jurnal Ilmu Manajemen Saburai*, 9(2), 119–126.
- Putri, S. A., & Suryaningsih, M. (2024). Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Akuntansi dan Pengendalian Internal terhadap Kualitas Laporan Keuangan. *Jurnal Akuntansi*, 14(1). <https://doi.org/10.37932/ja.v14i1.1053>.
- Ramadhan, A., Friyani, R., & Mukhzarudfa. (2025). Sebuah Dekade Inkonsistensi Kualitas Pelaporan Keuangan di Indonesia: Systematic Literature Review. *EDU RESEARCH*. <https://doi.org/10.47827/jer.v6i4.1752>.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2021). *Accounting Information Systems* (15th ed.). Pearson.
- Romney, M. B., Steinbart, P. J., Summers, S. L., & Wood, D. A. (2021). *Accounting Information Systems: Global Edition*. Pearson.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2023). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (9th ed.). John Wiley & Sons.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2021). *Principles of Information Systems* (14th ed.). Cengage Learning.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2022). *Sistem Informasi Akuntansi: Konsep dan Pengembangan Secara Terpadu*. Bandung: Lingga Jaya.
- Tanjung, A. K., & Fatmayanti. (2024). Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi terhadap Kualitas Laporan Keuangan pada PT PLN Nusantara Power. *Jurnal Ekobismen*, 4(1), 89–97.
- Wulandari, N. M., Usman, E., Yamin, N., & Pakawaru, M. I. (2026). Accounting Information System and Internal Control as Determinants of Financial Statement Quality. *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics*, 9(1). <https://doi.org/10.31538/ijjse.v9i1.9203>.