

PENERAPAN METODE PIECES DAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) UNTUK DIGITALISASI DAN ANALISIS ADMINISTRASI

Basmallah Ramadhani Aisyah Putri¹, Dwi Pebrianti²

1) Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

2) Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Indonesia

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received: 17 Juli 2026 Revised: 28 Juli 2026 Accepted: 03 Agustus 2026	Abstrak Penerapan pengelolaan data secara konvensional pada institusi pendidikan masih menghadapi berbagai kendala, terutama proses pencarian data yang memerlukan waktu lama, penggunaan arsip fisik yang kurang efisien, serta tingginya kebutuhan ruang penyimpanan. Permasalahan tersebut juga dihadapi oleh SMP Negeri 2 Solear sebagai institusi pendidikan yang masih menerapkan manajemen data secara konvensional. Sistem yang telah berjalan dianalisis menggunakan metode PIECES untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu diperbaiki dan ditingkatkan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi administrasi menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner untuk mengukur efektivitas serta tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Selanjutnya, hasil kuesioner dianalisis menggunakan metode PIECES. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi administrasi berhasil dikembangkan dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, tingkat kepuasan pengguna berada pada kategori baik sehingga sistem yang dikembangkan dapat mengatasi permasalahan administrasi secara lebih efektif dan efisien serta mendukung proses digitalisasi administrasi di sekolah. Kata Kunci: PIECES, <i>Rapid Application Development</i> (RAD), Digitalisasi Administrasi, Sistem Informasi, Analisis Sistem. Abstract <i>Conventional data management in educational institutions still faces various challenges, particularly time-consuming data retrieval, inefficient use of physical archives, and extensive storage requirements. These issues are also encountered at SMP Negeri 2 Solear, where administrative data are still managed using conventional methods. The existing system was analyzed using the PIECES method to identify aspects requiring improvement. Based on the analysis results, this study developed an administrative information system using the Rapid Application Development (RAD) method. Data were collected through observations, interviews, and questionnaires to evaluate the effectiveness of the developed system and measure user satisfaction. The questionnaire results were subsequently analyzed using the PIECES method. The findings indicate that the administrative information system was successfully developed and is capable of meeting users' needs. Furthermore, user satisfaction was categorized as good, indicating that the developed system effectively and efficiently addresses administrative problems while supporting the digital transformation of administrative processes at the school.</i> Keywords: PIECES, <i>Rapid Application Development</i> (RAD), Administrative Digitalization, Information System, System Analysis. Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 (CC-BY-NC-SA).



1. PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan di Indonesia menuju era digital terus mengalami perkembangan yang signifikan dalam satu dekade terakhir, seiring dengan berkembangnya konsep Revolusi Industri 4.0 [1]. Revolusi Industri 4.0 yang ditandai oleh kemajuan otomatisasi dan teknologi siber mengharuskan dunia pendidikan beradaptasi melalui berbagai perubahan [2]. Proses pembelajaran dituntut mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan masa depan yang berkembang sangat cepat serta dihadapkan pada kondisi yang penuh ketidakpastian, kompleksitas, dan perubahan yang dinamis [3].

Dalam konteks pendidikan, transformasi digital mengacu pada penerapan teknologi digital untuk mengubah berbagai aspek dan proses penyelenggaraan pendidikan [4]. Proses transformasi digital tidak hanya mengubah penggunaan teknologi dalam pendidikan, tetapi juga memengaruhi sistem organisasi dan praktik kepemimpinan agar lebih inovatif dan adaptif [5]. Penerapan digitalisasi pendidikan didukung oleh landasan hukum yang sejalan dengan nilai-nilai Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Dasar hukum tersebut tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional serta Pasal 12 Undang-Undang Nomor 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia yang menjamin hak setiap individu untuk mengembangkan diri, memperoleh pendidikan, meningkatkan kecerdasan, dan mencapai kualitas hidup yang lebih baik [6].

Upaya pengembangan digitalisasi pendidikan di Indonesia telah dimulai sejak lama, namun penerapannya masih menghadapi berbagai tantangan sehingga perkembangannya belum berlangsung secara cepat. Pandemi Covid-19 yang mulai berlangsung pada awal tahun 2020 menjadi momentum yang memperlihatkan masih rendahnya kesiapan institusi pendidikan di Indonesia dalam menghadapi transformasi digital [7]. Pelaksanaan transformasi digital di institusi pendidikan Indonesia masih menghadapi berbagai hambatan teknis, terutama pada aspek infrastruktur dan teknologi pendukung [8].

Meskipun transformasi digital terus berkembang, sejumlah institusi pendidikan di Kabupaten Tangerang, seperti SMP Negeri 2 Solear, masih mengandalkan sistem pengelolaan data konvensional. Sistem pengelolaan data yang masih dilakukan secara konvensional menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien, terutama dalam

hal waktu dan penggunaan material [9]. Sebagai contoh, pencarian data siswa belum dapat dilakukan secara cepat karena pengguna harus mengakses ruang arsip terlebih dahulu, mencari tempat penyimpanan berkas, dan menelusuri dokumen satu per satu secara manual.

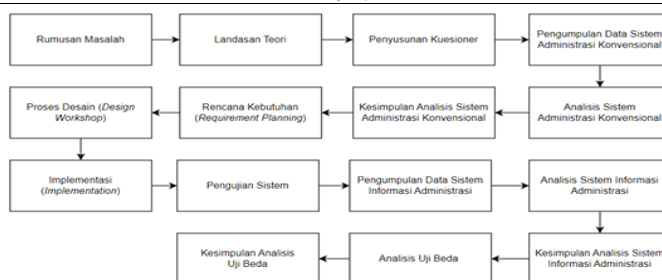
Kondisi tersebut menjadi salah satu kendala yang dihadapi SMP Negeri 2 Solear. Sebagai upaya untuk mengatasinya, penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas sistem administrasi sekolah berdasarkan persepsi pengguna. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan sebagai dasar dalam menyusun rancangan sistem informasi administrasi yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.

Setelah sistem informasi administrasi digunakan oleh pengguna, perlu dilakukan analisis untuk menentukan apakah sistem tersebut menjadi solusi atas hambatan dan permasalahan yang dihadapi di SMP Negeri 2 Solear.

Berbagai metode dapat digunakan dalam proses pengembangan sistem, di antaranya metode Waterfall, Prototyping, Rapid Application Development (RAD), dan Spiral [10]. Selain metode pengembangan sistem, terdapat sejumlah pendekatan untuk menilai kualitas sistem berdasarkan perspektif kepuasan pengguna, seperti EUCS, WebQual, Thinking-Aloud, PIECES, dan Heuristic Evaluation [11]. Dalam penelitian ini, metode PIECES diterapkan sebagai pendekatan untuk menganalisis sistem, sedangkan pengembangan sistem informasi administrasi di SMP Negeri 2 Solear dilakukan dengan menggunakan metode RAD.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode PIECES diterapkan untuk mengevaluasi dua kondisi, yaitu sistem administrasi yang masih konvensional dan sistem informasi administrasi yang dikembangkan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disebarkan kepada responden. Dalam penelitian ini, metode Rapid Application Development (RAD) dipilih sebagai pendekatan untuk mengembangkan sistem informasi administrasi. Tahapan penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pembahasan:

a. Perumusan Masalah

Tahap awal penelitian dilakukan melalui identifikasi dan perumusan masalah yang terdapat pada proses administrasi di SMP Negeri 2 Solear. Proses identifikasi dilakukan melalui observasi secara langsung, wawancara dengan pihak sekolah, serta penelaahan terhadap proses administrasi yang sedang berlangsung. Hasil identifikasi digunakan untuk menentukan ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, serta variabel yang akan dianalisis sehingga penelitian memiliki arah yang jelas dan terstruktur [12].

b. Landasan Teori

Tahap ini diawali dengan studi literatur yang bertujuan memperoleh landasan teori dan hasil penelitian terdahulu terkait digitalisasi administrasi, metode PIECES, metode RAD, pengujian sistem menggunakan Black Box Testing, serta metode analisis yang digunakan dalam penelitian. Kajian pustaka menjadi dasar dalam penyusunan kerangka berpikir dan metode penelitian sehingga solusi yang dikembangkan memiliki landasan ilmiah yang kuat [13].

c. Penyusunan Kuesioner

Instrumen penelitian disusun dalam bentuk kuesioner berdasarkan enam dimensi pada metode PIECES, yaitu Kinerja (*Performance*), Informasi (*Information*), Ekonomi (*Economy*), Keamanan (*Control*), Efisiensi (*Efficiency*), dan Layanan (*Service*). Setiap indikator kemudian dikembangkan menjadi sejumlah butir pertanyaan yang disusun menggunakan skala Likert lima tingkat, dengan rentang jawaban mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Penyusunan instrumen bertujuan memperoleh data mengenai tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem administrasi konvensional maupun sistem informasi administrasi yang dikembangkan [14].

d. Pengumpulan Data Sistem Administrasi Konvensional

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dari 55 responden yang merupakan pengguna sistem administrasi konvensional melalui instrumen kuesioner. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat kepuasan pengguna terhadap proses administrasi sebelum dilakukan digitalisasi sehingga dapat dijadikan sebagai dasar evaluasi dan pembandingan terhadap sistem yang dikembangkan.

e. Analisis Sistem Administrasi Konvensional

Data hasil kuesioner dianalisis menggunakan pendekatan PIECES untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna pada masing-masing variabel. Selanjutnya dilakukan analisis statistika deskriptif berupa nilai rata-rata setiap indikator sehingga dapat diketahui aspek-aspek yang masih memerlukan perbaikan dalam sistem administrasi konvensional.

f. Kesimpulan Analisis Sistem Administrasi Konvensional

Berdasarkan hasil analisis PIECES, peneliti menyimpulkan kelebihan dan kelemahan sistem administrasi yang sedang berjalan. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional maupun nonfungsional yang harus dipenuhi pada sistem informasi administrasi yang akan dikembangkan.

g. Perencanaan Kebutuhan

Tahap ini merupakan fase *Requirement Planning* pada metode RAD. Peneliti bersama pengguna mengidentifikasi kebutuhan sistem, meliputi kebutuhan proses bisnis, kebutuhan data, kebutuhan pengguna, serta kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya [15].

h. Proses Desain

Tahap perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh. Kegiatan pada tahap ini meliputi penyusunan Unified Modeling Language (UML), perancangan struktur basis data, serta desain sistem. Perancangan sistem dilakukan secara terstruktur sebagai upaya menghasilkan sistem yang efektif, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna [16].

i. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, desain sistem yang telah disusun diterapkan dan diwujudkan dalam bentuk aplikasi sistem informasi administrasi. Proses implementasi meliputi pembangunan basis data, pengembangan berbagai fitur sistem, integrasi antarmodul, serta konfigurasi sistem agar aplikasi dapat beroperasi sesuai dengan rancangan yang telah disusun.

j. Pengujian Sistem

Setelah implementasi sistem selesai, dilakukan pengujian dengan metode Black Box Testing guna memastikan setiap fungsi sistem bekerja sebagaimana mestinya. Proses pengujian dilakukan dengan memverifikasi setiap fungsi sistem melalui pemeriksaan kesesuaian antara input yang diberikan dan output yang dihasilkan. Tujuan dari tahap pengujian adalah memverifikasi kesesuaian fungsi sistem dengan spesifikasi yang telah dirancang serta mengidentifikasi potensi kesalahan sebelum sistem diimplementasikan kepada pengguna [17].

k. Pengumpulan Data Sistem Informasi Administrasi

Setelah sistem informasi administrasi selesai dibangun dan dipastikan dapat beroperasi dengan baik, dilakukan penyebaran kuesioner kepada 55 responden yang sama sebagai upaya mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah diterapkan. Penggunaan responden yang sama bertujuan memperoleh hasil evaluasi yang lebih objektif dalam membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem [18].

l. Analisis Sistem Informasi Administrasi

Data hasil kuesioner dianalisis menggunakan metode PIECES dengan menghitung nilai rata-rata setiap dimensi. Analisis dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna setelah penerapan sistem informasi administrasi serta mengevaluasi keberhasilan sistem dalam meningkatkan kualitas layanan administrasi.

m. Kesimpulan Analisis Sistem Informasi Administrasi

Tahap ini menghasilkan kesimpulan mengenai tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Kesimpulan diperoleh berdasarkan hasil analisis setiap dimensi PIECES sehingga dapat diketahui sejauh mana sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna.

n. Analisis Uji Beda

Efektivitas implementasi sistem informasi administrasi dianalisis menggunakan uji beda Paired Sample T-Test untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan sistem. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu dianalisis menggunakan Paired Samples Statistics untuk mengetahui nilai rata-rata pada masing-masing kondisi, kemudian dilanjutkan dengan Paired Samples Correlations guna mengukur tingkat hubungan antara data sebelum dan sesudah implementasi. Selanjutnya, uji Paired Sample T-Test diterapkan untuk membandingkan tingkat kepuasan pengguna sebelum dan sesudah penggunaan sistem informasi administrasi serta menentukan signifikansi perbedaannya [19].

o. Kesimpulan Analisis Uji Beda

Sebagai tahapan penutup, penelitian ini menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis statistik untuk menjawab tujuan penelitian. Kesimpulan digunakan untuk menentukan apakah penerapan sistem informasi administrasi memberikan peningkatan kepuasan pengguna secara signifikan dibandingkan dengan sistem administrasi konvensional. Hasil yang diperoleh menjadi acuan dalam memenuhi tujuan penelitian serta memberikan masukan bagi pengembangan sistem agar dapat dilakukan perbaikan dan peningkatan pada masa yang akan datang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN**a. Rata-rata Hasil Kuesioner Sistem Administrasi Konvensional**

Tabel 1. Rata-rata Hasil Kuesioner Sistem Administrasi Konvensional

	Variabel	Nilai
Sistem Administrasi Konvensional	Kinerja (<i>Performance</i>)	2,31 (Tidak Puas)
	Informasi (<i>Information</i>)	2,52 (Tidak Puas)
	Ekonomi (<i>Economic</i>)	2,2 (Tidak Puas)
	Keamanan (<i>Control</i>)	1,78 (Sangat Tidak Puas)
	Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	2,39 (Tidak Puas)
	Layanan (<i>Service</i>)	2 (Tidak Puas)

Berdasarkan tabel di atas, ditemukan bahwa variabel Informasi memiliki skor rata-rata tertinggi, yaitu 2,52 atau dapat dikategorikan sebagai "Tidak Puas", sedangkan variabel Keamanan memiliki skor rata-rata terendah, yaitu 1,78 atau dapat dikategorikan sebagai "Sangat Tidak Puas".

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Pangentasan dan Maria [20] yang menyatakan bahwa metode PIECES mampu mengidentifikasi kelemahan sistem informasi berdasarkan persepsi pengguna sehingga dapat dijadikan dasar dalam menentukan prioritas pengembangan sistem. Selain itu, penelitian Suryaningrat et al. [21] juga menjelaskan bahwa proses digitalisasi pada sektor pendidikan menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi sekaligus memperbaiki kualitas layanan pendidikan.

b. Implementasi Sistem

Implementasi sistem menghasilkan beberapa modul utama, yaitu halaman login, dashboard, data siswa, rapor nilai siswa, dan cetak rapor. Seluruh modul dirancang untuk mempermudah proses pengelolaan data administrasi sekolah sehingga aktivitas pencatatan, pencarian data, maupun pembuatan laporan dapat dilakukan secara lebih cepat dan terstruktur.

1) Halaman *Login*

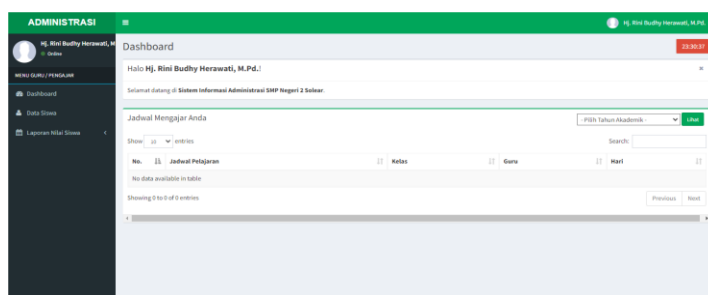
Halaman ini menyajikan form login sebagai media bagi pengguna untuk melakukan proses verifikasi identitas melalui pengisian informasi akun.



Gambar 2. Implementasi Halaman *Login*

2) Halaman *Dashboard*

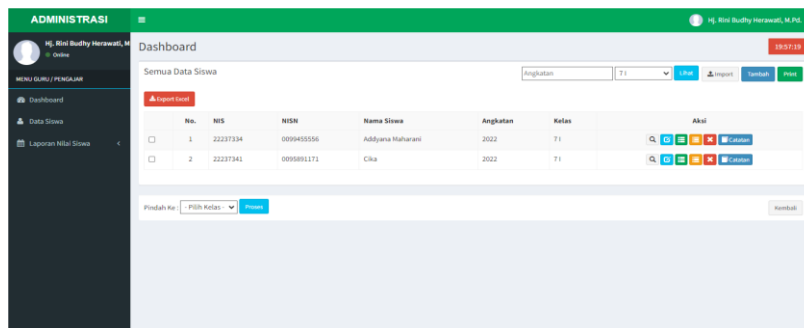
Halaman dashboard merupakan tampilan utama sistem yang menyajikan beberapa menu dan fitur yang dapat digunakan oleh pengguna sesuai dengan hak aksesnya.



Gambar 3. Implementasi Halaman *Dashboard*

3) Halaman Data Siswa

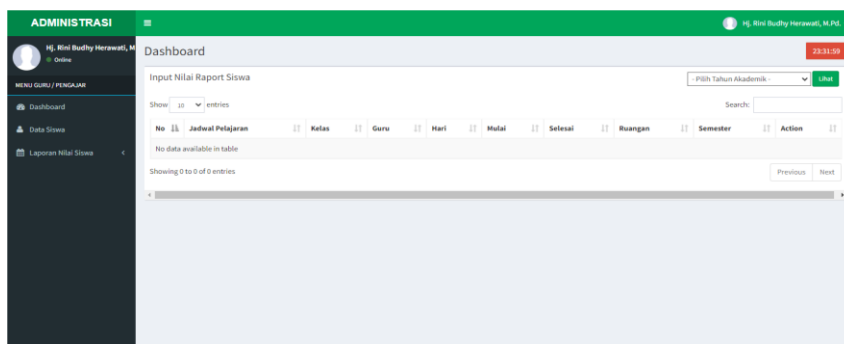
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar data siswa sebagai informasi yang dikelola dan disimpan dalam sistem.



Gambar 4. Implementasi Halaman Data Siswa

4) Halaman Rapor Nilai Siswa

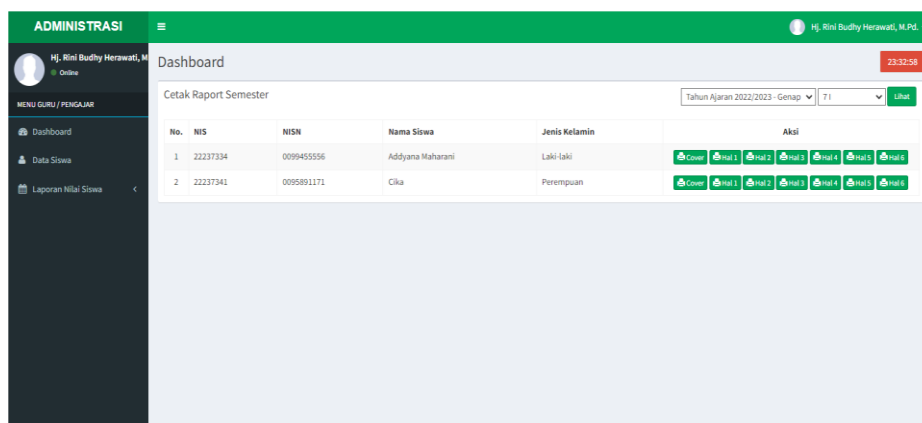
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi nilai rapor semester siswa sebagai bagian dari pengelolaan data akademik dalam sistem.



Gambar 5. Implementasi Halaman Rapor Nilai Siswa

5) Halaman Cetak Rapor

Halaman ini menyediakan fitur bagi pengguna untuk mencetak laporan nilai rapor semester siswa yang telah tersedia dalam sistem.



Gambar 6. Implementasi Halaman Cetak Rapor

c. Rata-rata Hasil Kuesioner Sistem Informasi Administrasi

Tabel 2. Rata-rata Hasil Kuesioner Sistem Informasi Administrasi

	Variabel	Nilai
Sistem Informasi Administrasi	Kinerja (<i>Performance</i>)	4,34 (Sangat Puas)
	Informasi (<i>Information</i>)	4,31 (Sangat Puas)
	Ekonomi (<i>Economic</i>)	4,09 (Puas)
	Keamanan (<i>Control</i>)	4,06 (Puas)
	Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	4,37 (Sangat Puas)
	Layanan (<i>Service</i>)	4,39 (Sangat Puas)

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa variabel Layanan memiliki skor rata-rata tertinggi, yaitu 4,39 atau dapat dikategorikan sebagai "Sangat Puas", sedangkan variabel Keamanan memiliki skor rata-rata terendah, yaitu 4,06 atau dapat dikategorikan sebagai "Puas".

Peningkatan nilai kepuasan pada seluruh dimensi menunjukkan bahwa digitalisasi administrasi memberikan dampak positif terhadap kualitas layanan administrasi sekolah. Temuan penelitian ini memperkuat hasil penelitian Maharani dan Wardhana [22], yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital berperan dalam meningkatkan efektivitas administrasi pendidikan dengan menyediakan informasi yang lebih efisien, akurat, dan mudah dijangkau oleh pengguna sistem.

d. Uji Beda *Paired Sample T-Test*

Tahap ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan hasil yang diperoleh antara penerapan sistem administrasi konvensional dengan sistem informasi administrasi guna mengetahui tingkat signifikansi perubahan yang terjadi.

1) *Paired Samples Statistics*Tabel 3. *Paired Samples Statistics*

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Sistem Administrasi Konvensional	28,95	55	6,416	0,865
Sistem Informasi Administrasi	55,45	55	5,507	0,743

Hasil yang ditunjukkan pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa pengujian awal terhadap sistem administrasi konvensional menghasilkan nilai rata-rata sebesar 28,95 berdasarkan 55 data responden. Sebaran data atau Standar Deviasi yang diperoleh adalah 6,416 dengan standar *error* sebesar 0,865. Sementara itu, pada tes akhir atau

sistem informasi administrasi, diperoleh nilai rata-rata sebesar 55,45 dari 55 data.

Sebaran data yang diperoleh adalah 5,507 dengan standar *error* sebesar 0,743.

2) *Paired Samples Correlations*

Tabel 4. *Paired Samples Correlations*

	N	Correlation	Sig.
Sistem Administrasi Konvensional dan Sistem Informasi Administrasi	55	0,127	0,003

Hasil pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) sebesar $0,003 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kedua data yang diuji.

3) *Paired Samples T-Test*

Paired Samples T-Test adalah teknik analisis statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua pengukuran pada kelompok sampel yang sama. Uji ini dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat signifikansi perbedaan yang muncul antara dua kelompok data yang menjadi objek perbandingan. Pada penelitian ini, proses pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil penerapan sistem administrasi konvensional dengan sistem informasi administrasi. Dasar pengambilan keputusan dalam uji ini mengacu pada nilai signifikansi (Sig. 2-tailed). Apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Namun, apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak [23].

Tabel 5. *Paired Samples T-Test*

	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Sistem Administrasi Konvensional dan Sistem Informasi Administrasi	-26,509	7,907	1,066	-28,647	-24,372	-24,865	54	0,000

Hasil pengujian pada Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga keputusan pengujian menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kepuasan pengguna antara sistem administrasi konvensional dan sistem

informasi administrasi. Dengan demikian, penerapan sistem informasi administrasi memberikan perubahan terhadap rata-rata tingkat kepuasan pengguna dibandingkan dengan kondisi sebelum sistem diterapkan.

Berdasarkan hasil pengujian, implementasi sistem informasi administrasi terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan efektivitas dan kualitas pelayanan administrasi di lingkungan sekolah. Peningkatan kualitas pelayanan tersebut tercermin dari meningkatnya kemudahan pengguna dalam mengelola data, memperoleh informasi yang dibutuhkan, dan melaksanakan proses administrasi secara lebih efektif dan efisien. Hasil penelitian ini mendukung temuan Ariatpi dan Ismatullah [24], yang menyatakan bahwa implementasi sistem informasi manajemen berperan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan administrasi pendidikan melalui integrasi pengelolaan data yang lebih optimal. Selain itu penelitian Awalyah et al. [25] juga memperkuat hasil penelitian ini dengan menjelaskan bahwa implementasi Sistem Informasi Manajemen Sekolah (SIMS) memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi melalui penyediaan data yang lebih akurat, proses kerja yang lebih efisien, serta pengurangan potensi kesalahan pada kegiatan administrasi sekolah.

4. SIMPULAN

Mengacu pada hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil analisis dengan metode PIECES, diketahui bahwa sistem administrasi konvensional masih memiliki keterbatasan sehingga diperlukan upaya perbaikan pada beberapa aspek pengelolaan administrasi. Variabel Informasi memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,52 dengan kategori Tidak Puas, sedangkan variabel Keamanan memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 1,78 dengan kategori Sangat Tidak Puas.
- b. Sistem informasi administrasi berhasil dikembangkan dengan menerapkan metode Rapid Application Development (RAD) berbasis PHP dan MySQL untuk mendukung proses pengelolaan administrasi akademik secara lebih efektif dan efisien.

- c. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang diterapkan. Variabel Layanan memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,39 dengan kategori Sangat Puas, sedangkan variabel Keamanan memperoleh nilai rata-rata terendah sebesar 4,06 dengan kategori Puas.
- d. Penerapan sistem informasi administrasi mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan kualitas layanan administrasi sehingga mendukung proses administrasi akademik di SMP Negeri 2 Solear menjadi lebih efisien.

REFERENCES

- [1] E. Cristiana, "Digitalisasi pendidikan ditinjau dari perspektif hukum," in *Prosiding Seminar Nasional IAHN-TP Palangka Raya*, 2021, pp. 58-66, doi: 10.33363/sn.v0i3.89.
- [2] J. U. Hatmoko, A. P. Pandaranga, R. Ismail, M. Ariyanto, Y. K. Perdana, F. T. Putri, W. Caesarendra, P. A. Wicaksono, S. Saptadi, E. Prianto, and A. Malik, *Revolusi Industri 4.0*. Yogyakarta, Indonesia: Penerbit Andi, 2021.
- [3] V. Yasadhana, "Digitalisasi Pendidikan," *Siwalima News*, Jul. 2024. [Online]. Available: <https://siwalimanews.com/digitalisasi-pendidikan/>. [Accessed: Jul. 9, 2026].
- [4] M. Nashrullah, S. Rahman, A. Majid, N. Hariyati, and Budiyanto, "Transformasi digital dalam pendidikan Indonesia: Analisis kebijakan dan implikasinya terhadap kualitas pembelajaran," *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 52–59, Jan. 2025, doi: 10.55352/mudir.v7i1.1290.
- [5] Sulastris, Nurkolis, and W. Kusumaningsih, "Pengaruh gaya kepemimpinan kepala sekolah dan motivasi kerja guru terhadap digitalisasi pembelajaran di sekolah dasar negeri," *Jurnal Inovasi Pembelajaran di Sekolah*, vol. 5, no. 1, pp. 329–337, Jun. 2024, doi: 10.51874/jips.v5i1.230.
- [6] Maylavaizza, S. A. Rosyidah, S. Nurhaliza, V. M. Archami, M. T. Handayani, and Mardiyah, "Pendekatan kontemporer HRM dalam mendukung perencanaan dan pengembangan karir pendidik dan tenaga kependidikan di era digital," *Jurnal Multidisiplin Inovatif*, vol. 8, no. 11, pp. 253–261, Nov. 2024.
- [7] R. Juliansyah, R. A. Said, and M. M. Ritonga, "Motivasi belajar mahasiswa terhadap digitalisasi pembelajaran bahasa Inggris di masa Merdeka Belajar Kampus Merdeka," *PUSTAKA: Jurnal Bahasa dan Pendidikan*, vol. 2, no. 4, pp. 148–159, Oct. 2022, doi: 10.56910/pustaka.v2i4.199.
- [8] H. Rahman and S. L. Prabowo, "Optimalisasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Berbasis Digital untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Pembelajaran di Era Teknologi," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 10, no. 4, pp. 349–367, 2025, doi: 10.23969/jp.v10i04.36730.
- [9] A. A. Rizaldy, A. R. Bahtiar, and N. A. F. Tanjung, "Penerapan dan evaluasi sistem informasi akademik Sekolah Dasar Negeri Siwarak Wetan menggunakan metode Waterfall," *Jurnal ICTEE*, vol. 4, no. 2, pp. 17–28, 2023, doi: 10.33365/jictee.v4i2.2775.
- [10] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website: A literatur review," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 15, no. 3, pp. 26–40, Oct. 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i3.74.
- [11] F. Azzahrah, M. R. Sanjaya, D. Kurniawan, and D. R. Indah, "Penerapan metode PIECES untuk analisis tingkat kepuasan pengguna dalam aplikasi mobile banking Mandiri," *The Indonesian Journal of Computer Science*, vol. 14, no. 1, pp. 1044–1054, Feb. 2025, doi: 10.33022/ijcs.v14i1.4577.
- [12] N. M. Haifa, I. Nabilla, V. Rahmatika, R. Hidayatullah, and Harmonedi, "Identifikasi variabel penelitian, jenis sumber data dalam penelitian pendidikan," *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan dan Bahasa*, vol. 2, no. 2, pp. 256–270, May 2025, doi: 10.62383/dilan.v2i2.1563.
- [13] T. Priatna, B. B. N. Fauzi, A. Rifa'i, A. Aprianti, and M. F. A. I. Mansur, "Analisis konseptual kajian teori, kerangka berpikir, dan hipotesis dalam penelitian pendidikan," *JEEL: Journal of Elementary Education and Literacy*, vol. 2, no. 04, pp. 32–49, 2025.
- [14] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 3rd ed. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2022.
- [15] Nofikasari, E. Sutinah, and A. Setiawan, "Metode rapid application development dalam pembuatan sistem informasi pemenuhan SDM pada perusahaan outsourcing," *Jurnal Nasional Informatika dan*

-
- Teknologi Jaringan, vol. 5, no. 2, pp. 246–253, 2021.
- [16] S. Setiaji, F. Akbar, A. Abdillah, and J. Fahrizal, "Implementasi model Unified Modelling Language (UML) pada perancangan sistem informasi data kependudukan dan bantuan sosial," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, vol. 6, no. 3, pp. 549–558, Aug. 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i3.4305.
 - [17] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "Pengujian aplikasi menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, no. 3, pp. 31–36, 2021.
 - [18] T. Priatna, B. B. N. Fauzi, A. Rifa'i, A. Aprianti, and M. F. A. I. Mansur, "Analisis konseptual kajian teori, kerangka berpikir, dan hipotesis dalam penelitian pendidikan," *JEEL: Journal of Elementary Education and Literacy*, vol. 2, no. 4, pp. 32–49, 2025.
 - [19] A. Field, *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*, 6th ed. London, U.K.: Sage Publications, 2024.
 - [20] E. B. Pangentasan and E. Maria, "Penerapan PIECES Framework dalam analisis kepuasan pengguna F-Learn UKSW saat pandemi Covid-19," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 13, no. 1, pp. 60–69, Aug. 2023, doi: 10.21456/vol13iss1pp60-69.
 - [21] S. Suryaningrat, M. Alfiansyah, D. Khoirunnisa, E. Nurjanah, and G. Suraya, "Transformasi digital: Inovasi untuk pendidikan berkelanjutan," *Journal on Education*, vol. 7, no. 2, pp. 10458–10466, Jan. 2025, doi: 10.31004/joe.v7i2.8066.
 - [22] D. Maharani and K. E. Wardhana, "Digitalisasi sistem administrasi sekolah dengan pembuatan website di SD Negeri Loa Kulu," *NOVARA: Nusantara Innovation and Educational Technology*, vol. 1, no. 3, pp. 133–141, 2024, doi: 10.64093/novara.v1i2.470.
 - [23] R. R. Mishra, "Paired t-test: A statistical tool for comparing two related means," *International Journal of Statistics and Applied Mathematics*, 2022.
 - [24] F. Ariatpi and A. Ismatullah, "Dampak implementasi sistem informasi manajemen terhadap kualitas layanan administrasi pendidikan," *Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 4, no. 2, 2024, doi: 10.70287/epistemic.v4i2.391.
 - [25] R. Awalyah, E. A. M. Sampetoding, and E. S. Manapa, "Tinjauan literatur tentang implementasi sistem informasi manajemen sekolah untuk peningkatan efektivitas administrasi sekolah," *Jurnal Humaniora Teknologi*, vol. 10, no. 2, pp. 111–117, 2024, doi: 10.34128/jht.v10i2.204.