

Evaluasi Sistem Informasi Rapor SP Menggunakan Metode Pieces dan Metode Topsis (Studi Kasus SMKN 1 Kuta Selatan)

Ni Kadek Erna Supriathi, I Gede Aris Gunadi, Sariyasa

Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

Email: ernaadiyasa@gmail.com

Keywords:

Evaluation, Rapor SP, Metode PIECES, Metode TOPSIS, Rekomendasi solusi prioritas.

Abstract

Educational assessment of learning outcomes aims to balance between improving student learning outcomes and the learning progress process, with the use of increasingly developing science and technology that can improve the quality of learning. The School Report Card (Rapor SP), an information system used at the school level for elementary, junior high, senior high, vocational and special needs schools, has not been utilized optimally, some teachers still need assistance in using the system, and in certain periods such as the end of the semester the application often experiences obstacles, such as slow access and less efficient login processes. This study aims to conduct a comprehensive evaluation of the problems of implementing the E-Rapor SP Application at SMKN 1 South Kuta using the PIECES method to identify system weaknesses, as well as determine and prioritize recommendations for the most effective and efficient improvement solutions using the TOPSIS method. Data collection techniques include questionnaires with a Likert scale, interviews and discussions analyzed using the PIECES Method and the TOPSIS Method. The research results show that the priority of the main improvement recommendations is set at three solutions, namely Implementing a near real-time data backup system (A2), Emphasizing the socialization of filling in E-Mail data for password reset (A13), and Implementing automatic Input Format Validation (A10). The analysis results show that improvements to the system infrastructure (stability, security, and data quality) are a more urgent and effective prerequisite (priority A2) compared to technical guidance or socialization solutions...

Kata Kunci:

Evaluasi, Rapor SP, Metode PIECES, Metode TOPSIS, Rekomendasi Solusi Prioritas

Abstrak

Penilaian hasil belajar dalam pendidikan bertujuan untuk menyeimbangkan antara peningkatan capaian hasil belajar siswa dan proses perkembangan pembelajaran, dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Rapor Satuan Pendidikan (Rapor SP), sebagai sistem informasi yang digunakan pada tingkat sekolah dasar, menengah pertama, menengah atas, kejuruan, dan pendidikan khusus, belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian guru masih memerlukan pendampingan dalam penggunaan sistem tersebut, dan pada periode tertentu seperti akhir semester, aplikasi sering mengalami kendala, seperti akses yang lambat serta proses login yang kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi secara komprehensif terhadap permasalahan implementasi Aplikasi E-Rapor SP di SMKN 1 Kuta Selatan dengan menggunakan metode PIECES untuk mengidentifikasi kelemahan sistem, serta menentukan dan memprioritaskan rekomendasi solusi perbaikan yang paling efektif dan efisien menggunakan metode TOPSIS. Teknik pengumpulan data meliputi kuesioner dengan skala Likert, wawancara, dan diskusi yang dianalisis menggunakan metode PIECES dan metode TOPSIS. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa prioritas utama rekomendasi perbaikan ditetapkan pada tiga solusi, yaitu penerapan sistem pencadangan data (backup) mendekati waktu nyata (near real-time) (A2), penguatan sosialisasi pengisian data email untuk proses reset password (A13), serta penerapan validasi format input secara otomatis (A10). Hasil analisis juga menunjukkan bahwa perbaikan pada infrastruktur sistem (stabilitas, keamanan, dan kualitas data) merupakan prasyarat yang lebih mendesak dan efektif (prioritas A2) dibandingkan dengan solusi berupa bimbingan teknis atau sosialisasi semata..

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran tidak dapat dilepaskan dari kegiatan penilaian hasil belajar siswa oleh guru mata pelajaran. Nilai menjadi faktor krusial karena merefleksikan tingkat pengukuran perkembangan belajar dan pemahaman siswa terhadap materi ajar. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan, pendidik, satuan pendidikan, dan pemerintah memiliki peran dalam penilaian pendidikan (Jeyaraj, 2020; Tam & Oliveira, 2016). Penilaian terhadap hasil belajar bertujuan menyeimbangkan antara peningkatan capaian siswa dengan proses kemajuan belajar, didukung oleh pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang guna meningkatkan kualitas pembelajaran (Maharani & Sabandi, 2024).

Oleh karena itu, dibutuhkan metode yang mampu mengonversi data menjadi informasi agar hasil luaran tersebut dapat mendukung peningkatan mutu pendidikan di satuan pendidikan (Sari & Sabandi, 2024). Salah satu inovasi penting dalam rangka memenuhi kebutuhan ini adalah Aplikasi Rapor Sekolah Penggerak (E-Rapor SP), yang digunakan untuk mengelola nilai rapor pada Kurikulum Merdeka maupun Kurikulum 2013 di berbagai jenjang (Behzadian et al., 2012; Laith et al., 2023). Aplikasi ini bertujuan mengoptimalkan penyampaian informasi akademik dengan menjamin akurasi, transparansi, dan kecepatan data. Melalui sistem ini, guru mendapatkan kemudahan dalam memproses seluruh nilai peserta didik, sementara pihak sekolah dapat menyusun dan melaporkan nilai sesuai panduan pelaporan yang berlaku (Kebudayaan, 2018). Sistem E-Rapor SP dirancang untuk mendukung pencatatan, analisis, dan pelaporan nilai siswa dengan keunggulan berupa peningkatan aksesibilitas dan efisiensi dibandingkan sistem tradisional berbasis kertas (Bulan, 2024).

Di SMKN 1 Kuta Selatan, penerapan E-Rapor SP telah berkontribusi dalam pengolahan nilai, namun pemanfaatannya dinilai belum optimal. Sebagian guru masih membutuhkan pendampingan dalam penggunaan sistem, dan pada periode tertentu seperti akhir semester, aplikasi sering mengalami kendala, di antaranya adalah akses yang melambat dan proses login yang kurang efisien. Kondisi ini mengindikasikan perlunya evaluasi menyeluruh dengan pendekatan yang sistematis guna mengidentifikasi faktor-faktor penghambat efektivitas penerapan E-Rapor SP.

Kesenjangan antara kondisi ideal dan implementasi E-Rapor SP di SMKN 1 Kuta Selatan menunjukkan perlunya kerangka analisis yang mampu memetakan kelemahan sistem dari berbagai aspek. Meskipun model evaluasi seperti Technology Acceptance Model (TAM) (Silvia et al., 2024) dan End User Computing Satisfaction (EUCS) penting untuk mengukur penerimaan dan kepuasan pengguna (Ariska & Sanjaya, 2023), serta Delone and McLean IS Success Model (Rahayu et al., 2018) mengukur keberhasilan sistem secara multidimensi,

pendekatan tersebut belum sepenuhnya mampu memetakan masalah dari sisi kinerja teknis dan efisiensi sistem yang menjadi fokus utama evaluasi di sekolah.

Oleh sebab itu, penelitian ini mengadopsi model PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service) (Nurhanifah & Indah, 2023). PIECES dipilih karena keefektifannya sebagai kerangka kerja yang komprehensif dan struktural dalam menganalisis berbagai aspek sistem informasi. Model ini terbukti berhasil dalam penelitian sejenis (Adi & Maria, 2022; Putri & Indriyanti, 2021; Thenata & Prabawati, 2018; Tuflasa & Tambotuh, 2022; Wulandari, 2019) memungkinkan peneliti mengidentifikasi kendala secara menyeluruh, baik dari segi teknis maupun non-teknis, yang menghambat kinerja optimal E-Rapor SP.

Kendati demikian, PIECES memiliki keterbatasan dalam hal kuantifikasi dan prioritasasi solusi perbaikan. Untuk mengatasi kelemahan ini, Metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) diimplementasikan sebagai metode pelengkap (Ojo, 2017). TOPSIS merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang membantu menentukan solusi optimal dan mengurutkan prioritas perbaikan berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal (terbaik), berdasarkan dari penelitian (Ariyanto & Muslihudin, 2015; Nurelasari & Purwaningsih, 2020).

TOPSIS dipilih karena kesederhanaan dan kemampuan analisisnya yang lebih cepat dibandingkan AHP, ELECTRE, atau PROMETHEE (Wicaksono S. R., 2023). Kombinasi PIECES untuk identifikasi masalah dan TOPSIS untuk penentuan prioritas menjamin bahwa sumber daya dapat diarahkan pada perbaikan yang memberikan dampak paling signifikan. Pendekatan ini memastikan bahwa aspek paling kritis dan dibutuhkan oleh pengguna akan ditingkatkan terlebih dahulu, sehingga mengoptimalkan kinerja dan kepuasan pengguna E-Rapor SP secara keseluruhan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan evaluasi komprehensif terhadap permasalahan pada penerapan Aplikasi E-Rapor SP di SMKN 1 Kuta Selatan menggunakan metode PIECES untuk mengidentifikasi kelemahan sistem. Selanjutnya, hasil identifikasi tersebut dikuantifikasi dan dianalisis menggunakan metode TOPSIS guna menentukan dan mengurutkan prioritas rekomendasi solusi perbaikan yang paling efektif dan efisien untuk diimplementasikan oleh satuan pendidikan.

METODE PENELITIAN

Bagian ini menguraikan secara rinci mengenai pelaksanaan penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan Mixed Method. Mixed Method merupakan penggabungan data kualitatif dan kuantitatif dalam waktu yang bersamaan untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai sistem yang diteliti. Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Kuta Selatan, Lokasi ini dipilih berdasarkan penggunaan aktif aplikasi eRapor SP dan menggunakan aplikasi Rapor SP lebih dari satu tahun. Waktu penelitian dilakukan tahun pelajaran 2024/2025.

Alat analisis yang digunakan adalah SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) digunakan untuk uji validitas dan reliabilitas instrumen kuesioner, sementara Microsoft Excel digunakan untuk perhitungan inti metode TOPSIS, termasuk normalisasi, pembobotan, dan penentuan skor preferensi. Pengumpulan data dilakukan dengan:

1. Survei

Merancang dan mendistribusikan survei kepada sejumlah responden untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai pengalaman mereka dengan Rapor SP. Survei disusun berdasarkan dimensi metode PIECES (Performance, Information, Economy, Control,

Efficiency, dan Service) dan menggunakan skala likert 1-5 untuk memperoleh data kuantitatif mengenai persepsi pengguna. yang diberikan kepada 51 responden. Kuisioner juga dilengkapi pertanyaan terbuka agar responden dapat memberikan permasalahan, saran atau masukan terkait dengan penggunaan Rapor SP.

2. Wawancara

Melakukan wawancara terstruktur dengan pemangku kepentingan yaitu waka kurikulum. Wawancara bertujuan mengumpulkan data kualitatif untuk membandingkan dan memvalidasi temuan kuantitatif (kuesioner guru) dari sudut pandang pengawasan dan kebijakan sekolah. untuk menggali informasi tentang pengalaman, persepsi pengguna dalam menggunakan aplikasi Rapor SP.

3. Diskusi

Melakukan diskusi yang mendalam dengan pengembang aplikasi (expert) di sekolah untuk membahas hasil evaluasi PIECES, memverifikasi permasalahan, dan merumuskan alternatif solusi yang layak diimplementasikan.

Analisis data menggunakan:

1. Metode PIECES yang terdiri dari 6 variabel yaitu Performance, Information and Data, Economy, Control and Security, Efficiency, dan Service digunakan dengan pendekatan kuantitatif untuk mengidentifikasi secara spesifik kelemahan sistem berdasarkan ke enam variabel tersebut.

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel Metode PIECES

Variabel	Indikator	Definisi Operasional	Pernyataan
Performance	Throughput	Sistem dinilai berdasarkan jumlah kerja (<i>output</i>) yang dilakukan selama periode waktu tertentu untuk memenuhi kebutuhannya	Sistem Informasi Rapor SP dapat memproses data nilai dari banyak kelas/siswa dalam waktu yang cepat, terutama saat akhir semester
	Respon Time	Waktu yang diperlukan oleh sistem informasi pada saat memproses kerja	Sistem Rapor SP merespon dan menjalankan perintah utama (seperti input data, simpan, load data, atau pembatalan) dengan cepat, terutama pada saat beban kerja tinggi.
	Audibilitas	Keselarasn kerja telah dicapai dengan standar yang telah ditetapkan	Perhitungan nilai dan format pelaporan yang dihasilkan oleh sistem Rapor SP sudah sepenuhnya sesuai dengan standar dan ketentuan kurikulum yang berlaku.
	Kelaziman Komunikasi	Tampilan interface atau antarmuka sistem informasi mudah untuk dipahami	Sistem informasi Rapor SP mempunyai tampilan yang menarik sehingga mudah memahami dan menemukan menu-menu yang dibutuhkan

	Kelengkapan	Sistem informasi memiliki implementasi penuh terhadap pekerjaan	Semua fungsi yang diharapkan dalam Rapor SP sudah tersedia dan bekerja dengan baik
	Toleransi Kesalahan	Toleransi kerusakan yang terjadi apabila sistem informasi mengalami kesalahan	Sistem Rapor SP dapat kembali berfungsi normal dan stabil dengan cepat setelah mengalami gangguan atau kegagalan sistem
Informasi	Akurasi	Hasil informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi memiliki keakuratan yang tinggi	Informasi nilai yang dihasilkan atau ditampilkan oleh sistem Rapor SP sudah akurat dan bebas dari kesalahan perhitungan
	Relevansi Informasi	Hasil informasi yang dihasilkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna	Sistem informasi Rapor SP menghasilkan informasi yang sesuai kebutuhan
	Penyajian Informasi	Penyajian informasi yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan	Informasi yang disajikan di sistem Rapor SP (nilai, tampilan cetak) disajikan dengan tampilan yang terstruktur, jelas, dan profesional
	Aksesibilitas Informasi	Informasi yang diperlukan dapat diakses kapanpun sesuai dengan kebutuhan	Informasi nilai atau rapor dapat ditemukan dan diakses dengan cepat di dalam sistem Rapor SP
Economic	Reusabilitas	Program atau bagian dari program dapat digunakan dalam aplikasi lain	Pembaruan (update) dan peningkatan fitur pada sistem Rapor SP dapat dilakukan dengan cepat dan tidak mengganggu proses kerja guru
	Sumber daya	Kebutuhan sumber daya yang telah dipersiapkan untuk mengembangkan sistem informasi	Penggunaan sumber daya dalam sistem sudah optimal
Control	Integritas	Pengontrolan dalam sistem pengaksesan orang yang tidak berhak di dalam sistem informasi	Sistem Informasi Rapor Sp memiliki batasan hak akses yang berbeda antara admin dan pengguna
	Keamanan Data	Perlindungan terhadap sistem informasi untuk mengamankan data dan informasi yang dihasilkannya.	Data pada sistem informasi Rapor Sp terjamin kerahasiaannya
Efficiency	Usabilitas	Kemampuan yang diperlukan pengguna dalam mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan, menginterpretasikan output sistem informasi	Sistem Rapor SP mudah dipelajari, dan dapat mengoperasikannya tanpa perlu panduan atau pendampingan yang intensif.

	Maintanabilitas	Kemampuan yang dilakukan untuk mencari kesalahan dan melakukan perbaikan pada sistem informasi	Ketika terjadi error atau masalah pada sistem Rapor SP, tim dukungan teknis (IT) dapat menemukan dan memperbaiki masalah tersebut dalam waktu yang cepat
Service	Akurasi	Tingkat ketelitian dapat dihasilkan oleh system dalam pengoperasian proses, input dan output.	Sistem Rapor SP selalu memproses dan menghitung nilai (baik nilai rata-rata, nilai akhir) dengan teliti dan bebas dari kesalahan
	Reliabilitas	Pelayanan cepat, tepat dan dapat diandalkan oleh sistem untuk melakukan pelayanan	Kualitas kinerja dan pelayanan sistem Rapor SP tetap konsisten dan tidak menurun drastis, meskipun pada periode beban kerja tinggi (akhir semester).
	Kesederhanaan	Sistem dapat dipahami tanpa kesukaran.	Sistem Informasi Rapor SP dapat digunakan dengan mudah

Sumber: Data diolah peneliti (2026)

Data dikumpulkan melalui survei/kuesioner yang mengukur persepsi pengguna (guru) terhadap variabel-variabel PIECES menggunakan Skala Likert 5 poin (Sangat Kurang hingga Sangat Baik). Untuk memastikan nilai tertinggi secara konsisten merefleksikan tingkat kelemahan atau masalah yang paling signifikan, diterapkan penilaian terbalik (Reverse Scoring) pada seluruh data kuesioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disajikan pada bagian ini, dengan fokus pada Metode PIECES untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi. Temuan dari analisis PIECES menjadi dasar penentuan kriteria evaluasi yang relevan untuk proses pengambilan keputusan, dan selanjutnya Metode TOPSIS diintegrasikan untuk menentukan prioritas alternatif solusi yang paling optimal dalam perbaikan sistem rapor SP.

1. Performance

Tabel 2. Rekapitulasi Jawaban Responden Variabel Performance

Kriteria	Pertanyaan						Jumlah
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
Sangat Baik(SB)	13	11	10	10	7	3	54
Baik(B)	36	34	36	31	38	23	198
Cukup(C)	2	5	5	9	5	19	45
Kurang(K)	0	1	0	1	0	3	5
Sangat Kurang(SK)	0	0	0	0	0	2	2

Sumber: Data primer diolah (2026)

Berikut adalah hasil perhitungan skor total dan rata-rata dan kategori :

$$Rata - Rata = ((JumlahSBx1) + (JumlahBx2) + (JumlahCx3) + (JumlahKx4) + (JumlahSkx5))/51$$

Tabel 3. Skor dan Kategori Variabel Performance

Variabel	Kode	Indikator	Skor Total	Rata-rata	Kriteria
<i>Performance</i>	F1	Throughput	91	1,78	Sangat Baik
	F2	Respon Time	98	1,92	Baik
	F3	Audibilitas	97	1,90	Baik
	F4	Kelaziman Komunikasi	103	2,02	Baik
	F5	Kelengkapan	98	1,92	Baik
	F6	Toleransi Kesalahan	128	2,51	Baik

Sumber: Data primer diolah (2026)

Dari hasil kuiseoner, Variabel Performance menunjukkan kriteria baik di semua indikator. Namun sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengungkap permasalahan Rapor SP, penekanan analisis selanjutnya akan difokuskan pada jawaban dengan kategori Cukup, Kurang, dan Sangat Kurang. Oleh karena itu, identifikasi masalah akan diperkuat dengan menganalisis konsentrasi frekuensi jawaban negatif.

Tabel 4. Persentase Jawaban Negatif Variabel Performance

Kode	Indikator	C	K	KS	Responden	(C+K+KS)%
F1	Throughput	2	0	0	51	3,9%
F2	Respon Time	5	1	0	51	11,8%
F3	Audibilitas	5	0	0	51	9,8%
F4	Kelaziman Komunikasi	9	1	0	51	19,6%
F5	Kelengkapan	5	0	0	51	10%
F6	Toleransi Kesalahan	19	3	2	51	47,05%

Sumber: Data primer diolah (2026)

F6 (Toleransi Kesalahan: 47,05%) adalah indikator yang paling mengalami permasalahan, responden menyatakan pengalaman negatif cukup hingga sangat kurang. Hampir setengah dari responden melaporkan bahwa sistem tidak mampu mengatasi kerusakan atau error dengan baik, yang berpotensi menyebabkan kehilangan data atau downtime yang signifikan. F4 (Kelaziman Komunikasi : 19,6%) juga menunjukkan masalah signifikan. Pada indikator ini mengindikasikan bahwa antarmuka atau kemudahan pemahaman sistem masih menjadi hambatan bagi sebagian besar pengguna.

2. Information and Data

Tabel 5. Rekapitulasi Jawaban Responden Variabel Information and Data

Kriteria	Pertanyaan				Jumlah
	17	18	19	I10	
Sangat Baik	10	10	11	10	41
Baik	36	34	34	34	138
Cukup	5	7	6	7	25
Kurang	0	0	0	0	0
Sangat Kurang	0	0	0	0	0

Sumber: Data primer diolah (2026)

Berikut adalah hasil perhitungan skor total dan rata-rata dan kategori :

Tabel 6. Skor dan Kategori Variabel Information and Data

Variabel	Kode	Indikator	Skor Total	Rata-rata	Kriteria
<i>Information and Data</i>	17	Akurasi	97	1,90	Baik
	18	Relevansi Informasi	99	1,94	Baik
	19	Penyajian Informasi	97	1,90	Baik
	I10	Aksesibilitas Informasi	99	1,94	Baik

Sumber: Data primer diolah (2026)

Frekuensi jawaban negatif dari Variabel Information and Data Berdasarkan hasil persentase jawaban negatif dari Variabel Information and Data semua indikator berada di bawah 15%, sehingga tidak dianggap memiliki permasalahan yang signifikan.

3. Economy

Tabel 7. Rekapitulasi Jawaban Responden Variabel Economy

Kriteria	Pertanyaan		Jumlah
	P11	P12	
Sangat Baik	9	10	19
Baik	35	33	68
Cukup	7	8	15
Kurang	0	0	0
Sangat Kurang	0	0	0

Sumber: Data primer diolah (2026)

Berikut adalah hasil perhitungan skor total dan rata-rata dan kategori :

Tabel 8. Skor dan Kategori Variabel Economy

Variabel	Kode	Indikator	Skor Total	Rata-rata	Kriteria
<i>Economy</i>	E11	Reusabilitas	100	1,96	Baik
	E12	Sumber daya	100	1,96	Baik

Sumber: Data primer diolah (2026)

Frekuensi jawaban negatif dari Variabel Economy

Tabel 9. Persentase Jawaban Negatif Variabel Economy

Kode	Indikator	C	K	KS	Responden	(C+K+KS)%
E11	Reusabilitas	7	0	0	51	13,7 %
E12	Sumber Daya	8	0	0	51	15,6 %

Sumber: Data primer diolah (2026)

E12 (Sumber Daya : 15,6%), sekitar 1 dari 6 pengguna merasa ada tidak efisiensi dalam penggunaan sumber daya non-finansial yaitu waktu dan tenaga yang mereka habiskan untuk mempelajari, menggunakan, atau mengatasi masalah sistem. Ini menunjukkan bahwa pelatihan atau dukungan belum optimal.

4. Control and Security

Tabel 10. Rekapitulasi Jawaban Responden Variabel Control and Security

Kriteria	Pertanyaan		Jumlah
	C13	C14	
Sangat Baik	4	8	12
Baik	37	35	72
Cukup	9	8	17
Kurang	0	0	0
Sangat Kurang	0	0	0

Sumber: Data primer diolah (2026)

Berikut adalah hasil perhitungan skor total dan rata-rata dan kategori :

Tabel 11. Persentase Jawaban Negatif Variabel Efficiency

Variabel	Kode	Indikator	Skor Total	Rata-rata	Kriteria
<i>Control and Keamanan Data</i>	C13	Integritas	105	2,06	Baik
	C14	Keamanan Data	102	2,00	Baik

Sumber: Data primer diolah (2026)

Frekuensi jawaban negatif dari Variabel Control and Security adalah :

Tabel 12. Persentase Jawaban Negatif Variabel Efficiency

Kode	Indikator	C	K	KS	Responden	(C+K+KS)%
C13	Integritas	9	0	0	51	17,6 %
C14	Keamanan Data	8	0	0	51	15,6 %

Sumber: Data primer diolah (2026)

C13 (Integritas: 17,6%) adalah kelemahan tertinggi di variabel Control. Sekitar 1 dari 6 pengguna merasa batasan hak akses atau pengontrolan data (siapa yang boleh mengubah apa) belum sepenuhnya tegas atau terjamin. C14 (Keamanan Data: 15,6%) sekitar 1 dari 6 pengguna merasa kerahasiaan data atau perlindungan sistem dari akses tidak sah belum sepenuhnya terjamin atau menimbulkan keraguan.

5. Efficiency

Tabel 13. Persentase Jawaban Negatif Variabel Control and Security

Kriteria	Pertanyaan		Jumlah
	P15	P16	
Sangat Baik	8	10	18
Baik	33	34	67
Cukup	6	5	11
Kurang	4	2	6
Sangat Kurang	0	0	0

Sumber: Data primer diolah (2026)

Berikut adalah hasil perhitungan skor total dan rata-rata dan kategori :

Tabel 14. Skor dan Kategori Variabel Efficiency

Variabel	Kode	Indikator	Skor Total	Rata-rata	Kriteria
<i>Efficiency</i>	EF15	Usabilitas	108	2,11	Baik
	EF16	Maintanabilitas	101	1,98	Baik

Sumber: Data primer diolah (2026)

Frekuensi jawaban negatif dari Variabel Efficiency :

Tabel 15. Persentase Jawaban Negatif Variabel Efficiency

Kode	Indikator	C	K	KS	Responden	(C+K+KS)%
EF15	Usabilitas	6	4	0	51	19,6 %
EF16	Maintanabilitas	5	2	0	51	13,7 %

Sumber: Data primer diolah (2026)

EF15 (Usabilitas : 19,6%) menunjukkan adanya aspek spesifik dari sistem yaitu Rapor SP belum dianggap sepenuhnya mudah dipelajari dan dioperasikan. Ini adalah kelemahan tertinggi di variabel ini. Sekitar 1 dari 5 pengguna menemukan bahwa sistem sulit dipelajari atau dioperasikan yang mengindikasikan tidak efisien waktu dan tenaga.

4. Service

Tabel 16. Rekapitulasi Jawaban Responden Variabel Service

Kriteria	Pertanyaan			Jumlah
	S17	S18	S19	
Sangat Baik	10	11	9	30
Baik	33	35	35	106
Cukup	7	5	7	19
Kurang	1	0	0	1
Sangat Kurang	0	0	0	0

Sumber: Data primer diolah (2026)

Berikut adalah hasil perhitungan skor total dan rata-rata dan kategori :

Tabel 17. Skor dan Kategori Variabel Efficiency

Variabel	Kode	Indikator	Skor Total	Rata-rata	Kriteria
<i>Service</i>	S17	Akurasi	108	1,98	Baik
	S18	Reliabilitas	101	1,88	Baik
	S19	Kesederhanaan	100	1,96	Baik

Sumber: Data primer diolah (2026)

Frekuensi jawaban negatif dari Variabel Service adalah :

Tabel 18. Persentase Jawaban Negatif Variabel Service

Kode	Indikator	C	K	KS	Responden	(C+K+KS)%
S17	Akurasi	7	1	0	51	15,7 %
S18	Reliabilitas	5	0	0	51	9,8%
S19	Kesederhanaan	7	0	0	51	13,7%

Sumber: Data primer diolah (2026)

total akurasi adalah 15,7%, adanya 1 jawaban kurang menunjukkan adanya masalah kritis yang tidak ditemukan pada indikator Reliabilitas dan Kesederhanaan. Masalah akurasi data tidak dapat diabaikan, meskipun hanya dikeluhkan oleh satu pengguna.

Hasil kuantitatif PIECES menunjukkan menunjukkan persentase negatif tinggi pada Toleransi Kesalahan (K1: 47,05%),Kelaziman Komunikasi (K2: 19,6%),Usabilitas (K3: 19,6%), Integritas (K4: 17,6%), Akurasi (K5: 15,7%), Sumber Daya (K6: 15,6%), dan Keamanan Data (K7: 15,6%). Angka-angka ini divalidasi dan diperkuat melalui data kualitatif dari responden terhadap pertanyaan terbuka dan divalidasi oleh wakakurikulum sebagai berikut: Pada Variabel Performance, indikator: Toleransi Kesalahan, keluhan pengguna loading agak lama dan error pada saat di akhir semester, mengindikasikan sistem memiliki toleransi kesalahan yang rendah, ini divalidasi oleh wakakurikulum menyatakan terjadi lonjakan akses di akhir semester, dan server masih terbatas. Pada indikator Kelaziman Komunikasi: pengguna menyatakan tampilan perlu dikembangkan supaya lebih menarik, perintah input agar lebih praktis. Pengguna merasa bahwa komunikasi sistem saat ini desain fitur masih terlalu kompleks, belum sederhana dan tidak intuitif. Wakakurikulum menyatakan ada beberapa guru mengeluh karena tampilan Rapor belum sederhana dan belum mudah untuk digunakan sehingga komunikasi tidak efektif dan tidak lancar. Variabel Economy, pengguna juga mengeluhkan sistem memerlukan sumber daya yang besar untuk pengembangan adanya permasalahan di sumber daya yang belum optimal sehingga menyebabkan internet lambat, ini menjadi perhatian dalam peningkatan server agar dapat mengakomodir lonjakan pengguna di akhir semester, namun kendala dengan anggaran dalam penyediaan server. Variabel Control dengan Indikator Integritas : Meskipun tidak diungkapkan di kolom saran, data kuantitatif menunjukkan bahwa 1 dari 6 pengguna memiliki keraguan mendasar terhadap mekanisme integritas data sistem. Hal ini mengindikasikan adanya kekhawatiran tersembunyi mengenai akuntabilitas perubahan data dan ketegasan pemisahan hak akses. Dalam indikator keamanan data : pengguna menyatakan sering tidak bisa login karena akun terkunci, harus melakukan reset password. Aturan keamanan memang ketat, tetapi proses reset password sering

menghambat kerja guru. Untuk variabel Efficiency, dengan indikator Usabilitas, pengguna menyatakan mengalami kendala dalam pengisian kehadiran secara manual, harus menginput satu-satu dan pengisian deskripsi nilai rapor belum mudah. Serta Variabel Service dengan indikator akurasi, pengguna menyatakan perlu dipermudah dalam pengisian nilai deskripsi dan kesulitan dalam penulisan format. Input nilai sudah dilakukan input massal dengan mengupload nilai dengan format Excel. Sedangkan keluhan dari guru bahwa saat pengisian deskripsi Capaian Pembelajaran, sistem tidak memberikan template yang jelas, sehingga membuat deskripsi menjadi terpotong atau terlalu umum sehingga meragukan ke akurasi datanya. Dari permasalahan kualitatif di atas serta validasi dari wakurikulum mengenai permasalahan, expert TI memberikan alternatif solusi seperti yang dibahas dalam Hasil Analisis TOPSIS.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kriteria benefit, yang berasal dari hasil evaluasi permasalahan kualitatif menggunakan kerangka PIECES, dan perhitungan nilai preferensi (Ci) menggunakan Metode TOPSIS terhadap 13 alternatif perbaikan Sistem Rapor SP, penelitian ini berhasil menentukan urutan prioritas yang harus diimplementasikan. Kesimpulan yang diperoleh adalah: Memprioritaskan perbaikan utama pada tiga solusi teratas yang memiliki nilai preferensi tertinggi: A2 (Mengimplementasikan sistem backup data yang berjalan secara berkelanjutan (near real-time) ke lokasi terpisah), A13 (Melakukan sosialisasi untuk pengisian data "E-Mail" harus lebih di tegaskan lagi sebagai salah satu cara tercepat untuk melakukan reset password), dan A10 (Mengimplementasikan Validasi Format Input secara otomatis). Ketiga solusi ini secara sinergis mengatasi masalah stabilitas infrastruktur, kemandirian akses, dan kualitas data.

Keamanan dan Ketersediaan Data adalah faktor yang paling krusial, dibuktikan dengan Peringkat 1 yang ditempati oleh A2. Hal ini diperkuat oleh bobot tertinggi yang diberikan pada kriteria Toleransi Kesalahan (K1), Integritas (K4), dan Keamanan Data (K7). Masalah Akses dan Kualitas Input terbukti menjadi penghambat utama optimalisasi. Peringkat 2 yaitu Solusi A13 secara langsung mengatasi isu reset password yang kerap dialami Guru Pemula, sementara Peringkat 3 yaitu A10 mengatasi error input, yang berfungsi sebagai pendampingan mandiri yang efisien. Alternatif yang berfokus pada mengadakan bimbingan teknis/sosialisasi di sekolah yang berfokus pada fitur-fitur yang paling dikeluhkan (A4) berada di Peringkat 13, menunjukkan bahwa perbaikan pada fitur dan infrastruktur sistem (hard solution) adalah prasyarat yang lebih mendesak dan efektif dibandingkan hanya mengadakan bimbingan teknis/sosialisasi (soft solution).

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A., & Maria, E. (2022). Evaluasi Sistem Informasi Akademik Satya Wacana Menggunakan Pieces Framework. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*.
- Ariska, A. S., & Sanjaya, M. R. (2023). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Akademik (Siakad) Berbasis Website Menggunakan Metode End-User Computing Satisfaction (EUCS). *The Indonesian Journal of Computer Science*, 12(6).
- Ariyanto, F., & Muslihudin, M. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Unggulan Di Wilayah Lampung Tengah Menggunakan

- Metode TOPSIS. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*.
- Behzadian, M., Khanmohammadi Otaghsara, S., Yazdani, M., & Ignatius, J. (2012). A state-of-the-art survey of TOPSIS applications. *Expert Systems with Applications*, 39(17), 13051–13069. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.05.056>
- Bulan, V. (2024). Evaluating User Satisfaction and Efficiency of E-Rapor Systems in Vocational Schools: A PIECES Framework Analysis. *Journal of Innovative Technologies in Learning and Education (J-ITLE)*, 46–48.
- Jeyaraj, A. (2020). DeLone & McLean models of information system success: Critical meta-review and research directions. *International Journal of Information Management*, 54, 102139. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102139>
- Kebudayaan, K. P. dan. (2018). *Pedoman Implementasi Sistem Informasi Pendidikan*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Laith, A. A., Almajali, D., Al-Bawaia, E., Masa'deh, R., & Khwaldeh, S. (2023). Factors affecting the success of accounting information system from the lens of DeLone and McLean IS model. *International Journal of Data and Network Science*, 7(4), 2009–2018. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.6.021>
- Maharani, I., & Sabandi, A. (2024). Kepuasan Guru dalam Penggunaan E-Rapor di SMA Negeri 1 Pancung Soal Kabupaten Pesisir Selatan. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, IV(3), 196.
- Nurelasari, E., & Purwaningsih, E. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik Dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*.
- Nurhanifah, S., & Indah, D. R. (2023). Evaluasi Kepuasan Pengguna pada Sistem Informasi Akademik (SIMAK) Universitas Sriwijaya dengan Menggunakan Metode PIECES Framework. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 11(2).
- Ojo, A. I. (2017). Validation of the DeLone and McLean information systems success model. *Healthcare Informatics Research*, 23(1), 60–66.
- Putri, N., & Indriyanti, A. (2021). Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) pada Universitas Negeri Surabaya. *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*.
- Rahayu, F. S., Apriliyanto, R., & Putro, Y. W. (2018). Analisis Kesuksesan Sistem Informasi Kemahasiswaan (SIKMA) dengan Pendekatan Model DeLone dan McLean. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(1).
- Sari, F. R., & Sabandi, A. (2024). Efektivitas E-Rapor di SMK Negeri Kota Padang. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, IV(3), 207.
- Silvia, S., Syaodih, E., Bagenda, W., & Purwadhi, P. (2024). Evaluasi Implementasi SIMRS dengan Metode Technology Acceptance Model di RSUD Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(6).
- Tam, C., & Oliveira, T. (2016). Understanding the impact of m-banking on individual performance: DeLone & McLean and TTF perspective. *Computers in Human Behavior*, 61, 233–244. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.016>
- Thenata, A., & Prabawati, A. (2018). Evaluasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Sekolah Menggunakan PIECES Framework. *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*.

- Tuflasa, B., & Tambotoh, J. (2022). Evaluasi Layanan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode PIECES. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*.
- Wulandari, O. (2019). *Evaluasi Menggunakan Metode PIECES dan Gambaran Hubungan Unsur-Unsur EUCS Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Di Rumah Sakit Mitra Sehat Situbondo*. SIPORA (Sistem Informasi Polije Repositori Aset).