

Kajian Literature Kinerja Sistem Informasi Dengan Pendekatan Analisis Strength Weakness Opportunity Threat (SWOT) Pada Studi Kasus : ITEKES Bali

I Wayan Agus Weda Kusuma Putra¹⁾, Dandy Pramana Hostiadi²⁾, Roy Rudolf Huizen³⁾

Magister Sistem Informasi¹⁾²⁾³⁾

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 232012004@stikom-bali.ac.id¹⁾, dandy@stikom-bali.ac.id²⁾, roy@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

Sistem Informasi Akademik (SIA) merupakan bagian penting dalam mendukung administrasi akademik di perguruan tinggi. Namun, implementasi SIA di Institut Teknologi dan Kesehatan (ITEKES) Bali masih menghadapi sejumlah kendala, seperti kurang optimalnya pencarian data, seringnya terjadi downtime, antarmuka yang kurang intuitif, serta efisiensi sistem yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja SIA menggunakan standar ISO/IEC 9126, yang menilai kualitas perangkat lunak berdasarkan enam aspek utama: *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability*. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan kuesioner, yang kemudian dianalisis menggunakan metode SWOT untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem memiliki keunggulan dalam keamanan data dan keandalan operasionalnya. Namun, kelemahan utama ditemukan dalam fleksibilitas pembaruan dan tampilan antarmuka yang kurang *user-friendly*. Berdasarkan hasil analisis, disusun strategi pengembangan yang berfokus pada peningkatan kemudahan penggunaan, efisiensi sistem, dan fleksibilitas pembaruan. Dengan implementasi strategi ini, diharapkan SIA di ITEKES Bali dapat berfungsi lebih optimal, meningkatkan kepuasan pengguna, serta mendukung layanan akademik secara lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: Sistem Informasi Akademik, ISO/IEC 9126, Evaluasi Kinerja, SWOT, Efisiensi Sistem.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan tinggi [1]. Sistem Informasi Akademik (SIA) menjadi bagian krusial dalam mendukung layanan akademik di perguruan tinggi agar lebih efisien dan kondusif bagi mahasiswa, dosen, dan staf [2]. Di Institut Teknologi dan Kesehatan (ITEKES) Bali, SIA telah diterapkan sejak 2017 untuk menunjang aktivitas akademik seperti pendaftaran mahasiswa, pengisian KRS, pengelolaan jadwal kuliah, serta pemantauan nilai mahasiswa [3]. Meskipun SIA di ITEKES Bali telah memberikan manfaat dalam pengelolaan akademik, terdapat beberapa kendala yang perlu dievaluasi [4]. Dari segi fungsionalitas, beberapa fitur seperti pencarian data mahasiswa kurang optimal, terutama saat beban akses tinggi [5]. Keandalan sistem juga masih menjadi tantangan, di mana sering terjadi *downtime* saat pendaftaran atau pengisian KRS akibat lonjakan pengguna [6]. Dalam hal kemudahan penggunaan, mahasiswa dan dosen mengeluhkan antarmuka yang kurang intuitif serta minimnya panduan penggunaan, yang menyebabkan kesalahan dalam pengisian data. Efisiensi sistem juga menjadi perhatian, karena waktu respons yang lambat pada periode sibuk menunjukkan perlunya peningkatan kapasitas server [7].

Untuk mengevaluasi kinerja sistem, metode ISO/IEC 9126 digunakan [2]. Model ini dirancang oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan berfungsi untuk mengukur kualitas perangkat lunak berdasarkan enam karakteristik utama: *Functionality* (Fungsionalitas), *Reliability* (Keandalan), *Usability* (Kemudahan Penggunaan), *Efficiency* (Efisiensi), *Maintainability* (Kemudahan Pemeliharaan), dan *Portability* (Portabilitas) [3]. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa sistem tetap dapat memenuhi kebutuhan akademik secara optimal serta beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pengguna [12]. Sejumlah penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas metode ISO/IEC 9126 dalam menilai kualitas sistem informasi. Penelitian di Universitas Kristen Satya Wacana menunjukkan bahwa keberhasilan sistem akademik tidak hanya bergantung pada fungsionalitasnya, tetapi juga pada kepatuhan terhadap standar kualitas perangkat lunak [10]. Studi di Politeknik Negeri Jember

mengenai E-Learning menemukan bahwa evaluasi dengan metode ini dapat mengidentifikasi permasalahan dan meningkatkan kualitas sistem secara signifikan [6]. Selain itu, penelitian pada sistem SLIMS di perpustakaan Politeknik Negeri Jember membuktikan bahwa analisis berbasis ISO/IEC 9126 dapat memberikan rekomendasi konkret dalam meningkatkan efisiensi sistem [10].

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dalam SIA ITEKES Bali, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji kualitas sistem menggunakan standar ISO/IEC 9126. Evaluasi ini akan membantu dalam mengidentifikasi kelemahan sistem dan memberikan solusi untuk meningkatkan kualitas layanan akademik [7]. Dengan standar yang teruji secara internasional, hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk memastikan SIA di ITEKES Bali dapat berjalan secara optimal, meningkatkan kepuasan pengguna, serta mendukung kegiatan akademik secara lebih efektif dan efisien [3].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen [8]. Fokus utama penelitian adalah menganalisis kinerja Sistem Informasi Akademik di ITEKES Bali dengan menggunakan enam karakteristik usability berdasarkan standar ISO/IEC 9126. Tahapan penelitian dimulai dengan studi literatur, diikuti oleh pengumpulan data awal melalui observasi dan wawancara, identifikasi kebutuhan evaluasi, pengujian metode, proses evaluasi, serta penyusunan simpulan dan saran. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu wawancara untuk memahami permasalahan serta harapan pengguna terhadap sistem, observasi guna mengamati secara langsung bagaimana sistem digunakan dalam lingkungan akademik, dan kuesioner dengan metode pertanyaan tertutup untuk mendapatkan data kuantitatif mengenai persepsi pengguna terhadap sistem. Hasil dari analisis SWOT menghasilkan empat strategi utama. Strategi SO (*Strength-Opportunity*) berfokus pada pemanfaatan kekuatan yang dimiliki sistem untuk menangkap peluang yang ada. Strategi WO (*Weakness-Opportunity*) diarahkan pada pemanfaatan peluang untuk memperbaiki kelemahan yang ada dalam sistem. Strategi ST (*Strength-Threat*) memanfaatkan kekuatan sistem untuk mengatasi berbagai ancaman yang muncul. Sementara itu, Strategi WT (*Weakness-Threat*) berupaya mengurangi kelemahan sistem serta menghindari potensi ancaman yang dapat menghambat pengembangannya. Melalui pendekatan yang sistematis ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis yang dapat diterapkan dalam pengembangan Sistem Informasi Akademik di ITEKES Bali. Evaluasi berdasarkan standar ISO/IEC 9126 memberikan panduan yang lebih jelas dalam meningkatkan kualitas sistem, sehingga mampu memberikan pengalaman yang lebih optimal bagi pengguna.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Faktor Internal

Tabel 1. Analisis Deskriptif Faktor Internal

NO	Kode Indikator	Indikator	Bobot	Rating	Bobot X Rating	Kategori
1	X3	Sistem melindungi data akademik dari akses yang tidak sah.	0.222	3.40	0.756	Kekuatan
2	X5	Sistem jarang mengalami kegagalan saat digunakan dalam aktivitas akademik.	0.203	3.10	0.628	Kekuatan
3	X10	Sistem menyediakan laporan kesalahan yang mudah dipahami oleh tim teknis.	0.208	3.19	0.665	Kekuatan
4	X11	Sistem mudah dimodifikasi atau diperbarui sesuai dengan kebutuhan akademik baru.	0.163	2.50	0.408	Kelemahan

5	X13	Sistem dapat dengan mudah beradaptasi dengan perubahan lingkungan teknis di kampus.	0.203	3.11	0.632	Kekuatan
Total			1			

Tabel di atas menunjukkan hasil analisis deskriptif faktor internal dari Sistem Informasi Akademik di ITEKES Bali berdasarkan bobot, rating, serta kategori kekuatan dan kelemahan. Dari tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar indikator memiliki kategori kekuatan, dengan bobot tertinggi dimiliki oleh indikator X3 (keamanan data akademik) sebesar 0.222 dan nilai Bobot x Rating sebesar 0.756. Hal ini menunjukkan bahwa sistem memiliki perlindungan data akademik yang cukup baik dari akses tidak sah. Selain itu, indikator X5 (keandalan sistem dalam aktivitas akademik) dan X13 (adaptabilitas sistem terhadap perubahan teknologi kampus) juga masuk dalam kategori kekuatan, dengan nilai Bobot x Rating masing-masing sebesar 0.628 dan 0.632. Hal ini menandakan bahwa sistem cukup andal dalam penggunaannya sehari-hari dan mampu beradaptasi terhadap perubahan teknologi. Namun, terdapat satu indikator yang masuk dalam kategori kelemahan, yaitu X11 (kemudahan modifikasi sistem) dengan nilai Bobot x Rating sebesar 0.408. Hal ini menunjukkan bahwa sistem masih kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan kebutuhan akademik baru. Secara keseluruhan, sistem memiliki lebih banyak kekuatan dibandingkan kelemahan, tetapi masih perlu dilakukan peningkatan dalam aspek fleksibilitas dan kemudahan modifikasi agar dapat terus berkembang sesuai dengan kebutuhan akademik yang dinamis.

3.2 Analisis Faktor Eksternal

Tabel 2. Analisis Faktor Eksternal

No	Kode Indikator	Indikator	Bobot	Rating	Bobot X Rating	Kategori
1	X1	Sistem menghasilkan informasi akademik yang akurat dan sesuai dengan data yang dimasukkan.	0.138	3.500	0.482	Peluang
2	X2	Sistem menyediakan fitur yang sesuai dengan kebutuhan administrasi akademik di ITEKES Bali.	0.141	3.590	0.507	Peluang
3	X4	Sistem tetap dapat berfungsi meskipun terjadi gangguan kecil, seperti kesalahan pengguna.	0.120	3.050	0.366	Peluang
4	X6	Sistem memiliki tampilan antarmuka yang mudah dipahami oleh pengguna.	0.098	2.500	0.246	Ancaman
5	X7	Sistem mudah dipelajari oleh pengguna baru, termasuk mahasiswa dan staf akademik.	0.134	3.400	0.455	Peluang
6	X8	Sistem merespons dengan cepat saat pengguna mengakses atau memproses data akademik.	0.118	2.990	0.352	Peluang
7	X9	Sistem berjalan dengan baik tanpa menghabiskan sumber daya komputer secara berlebihan.	0.118	2.990	0.352	Peluang
8	X12	Sistem mudah diinstal pada berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile	0.134	3.400	0.455	Peluang
Total			1			

Berdasarkan Tabel 2, analisis faktor eksternal terhadap Sistem Informasi Akademik di ITEKES Bali menunjukkan bahwa mayoritas indikator termasuk dalam kategori peluang, dengan hanya satu indikator yang dikategorikan sebagai ancaman. Indikator dengan nilai Bobot x Rating tertinggi adalah X2 (kesesuaian fitur dengan kebutuhan administrasi akademik) sebesar 0.507, diikuti oleh X1 (akurasi informasi akademik) sebesar 0.482. Hal ini menandakan bahwa sistem sudah cukup baik dalam menyediakan fitur yang relevan dan menghasilkan informasi yang akurat. Selain itu, indikator X7 (kemudahan sistem dipelajari oleh pengguna baru) dan X12 (kompatibilitas sistem dengan berbagai perangkat) juga memiliki nilai yang cukup tinggi, masing-masing sebesar 0.455. Ini menunjukkan bahwa sistem memiliki peluang untuk semakin diterima oleh pengguna, terutama mahasiswa dan staf akademik yang baru mengenalnya. Namun, terdapat satu indikator yang masuk dalam kategori ancaman, yaitu X6 (kemudahan antarmuka pengguna) dengan nilai Bobot x Rating sebesar 0.246. Ini menunjukkan bahwa tampilan sistem mungkin masih kurang intuitif atau membutuhkan peningkatan agar lebih mudah dipahami oleh pengguna. Secara keseluruhan, sistem memiliki lebih banyak peluang dibandingkan ancaman, terutama dalam aspek keakuratan data, kelengkapan fitur, dan kemudahan penggunaan. Namun, perbaikan dalam tampilan antarmuka perlu menjadi perhatian agar sistem dapat lebih optimal dalam mendukung kegiatan akademik di ITEKES Bali.

3.3 Rekapitulasi Perhitungan Bobot Internal dan Eksternal

Tabel 3. Analisis Perhitungan Bobot Internal dan Eksternal

INTERNAL				
No	Strength (S)	Bobot	Penilaian	Skor
1	Sistem melindungi data akademik dari akses yang tidak sah.	0.222	3.40	0.756
2	Sistem jarang mengalami kegagalan saat digunakan dalam aktivitas akademik.	0.203	3.10	0.628
3	Sistem menyediakan laporan kesalahan yang mudah dipahami oleh tim teknis.	0.208	3.19	0.665
4	Sistem dapat dengan mudah beradaptasi dengan perubahan lingkungan teknis di kampus.	0.203	3.11	0.632
Total				2.681
No	Weakness (W)	Bobot	Penilaian	Skor
1	Sistem mudah dimodifikasi atau diperbarui sesuai dengan kebutuhan akademik baru.	0.163	2.50	0.408
Total				0.408
Total Faktor Internal				3.089
EKSTERNAL				
No	Opportunities (O)	Bobot	Penilaian	Skor
1	Sistem menghasilkan informasi akademik yang akurat dan sesuai dengan data yang dimasukkan.	0.138	3.50	0.482
2	Sistem menyediakan fitur yang sesuai dengan kebutuhan administrasi akademik di ITEKES Bali.	0.141	3.59	0.507
3	Sistem tetap dapat berfungsi meskipun terjadi gangguan kecil, seperti kesalahan pengguna.	0.120	3.05	0.366
4	Sistem mudah dipelajari oleh pengguna baru, termasuk mahasiswa dan staf akademik.	0.134	3.40	0.455
5	Sistem merespons dengan cepat saat pengguna mengakses atau memproses data akademik.	0.118	2.99	0.352
6	Sistem berjalan dengan baik tanpa menghabiskan sumber daya komputer secara berlebihan.	0.118	2.99	0.352
7	Sistem mudah diinstal pada berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile	0.134	3.40	0.455
				2.968

No	Threats (T)	Bobot	Penilaian	Skor
1	Sistem memiliki tampilan antarmuka yang mudah dipahami oleh pengguna.	0.098	2.50	0.246
Total				0.246
Total Faktor Eksternal				3.214

Berdasarkan analisis faktor internal dan eksternal terhadap sistem akademik di ITEKES Bali, diperoleh gambaran mengenai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang memengaruhi efektivitas sistem. Dari sisi faktor internal, sistem memiliki lebih banyak kekuatan dibandingkan kelemahan. Salah satu kekuatan utama adalah keamanan dalam melindungi data akademik dari akses yang tidak sah, yang memperoleh skor tertinggi dalam kategori ini. Selain itu, sistem juga jarang mengalami kegagalan dalam penggunaan sehari-hari dan dapat dengan mudah beradaptasi dengan perubahan lingkungan teknis di kampus. Namun, ada kelemahan yang perlu diperhatikan, yaitu kesulitan dalam memodifikasi atau memperbarui sistem sesuai dengan kebutuhan akademik yang terus berkembang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis SWOT, sistem akademik di ITEKES Bali memiliki beberapa keunggulan utama, seperti keamanan data yang tinggi, keandalan dalam operasional, kemudahan adaptasi terhadap perubahan teknis, serta laporan kesalahan yang mudah dipahami oleh tim teknis. Keunggulan ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pengalaman pengguna serta memastikan sistem dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan akademik yang terus berubah. Namun, terdapat juga kelemahan, terutama dalam hal kesulitan modifikasi atau pembaruan sistem, yang dapat menghambat fleksibilitas sistem dalam menghadapi perubahan kebijakan akademik atau perkembangan teknologi. Dari perspektif eksternal, sistem ini memiliki berbagai peluang yang dapat dimanfaatkan, seperti peningkatan fitur administrasi akademik, kecepatan respons saat diakses pengguna, serta kompatibilitas dengan berbagai perangkat. Namun, ancaman tetap ada, salah satunya adalah tantangan dalam menjaga antarmuka agar tetap mudah digunakan oleh berbagai pengguna. Untuk itu, strategi yang diusulkan mencakup pemanfaatan keunggulan sistem untuk menangkap peluang, pengurangan kelemahan agar dapat lebih responsif terhadap peluang, serta mitigasi kelemahan agar tidak memperburuk dampak ancaman yang ada.

Daftar Pustaka

- [1] N. N. U. Januhari, P. A. P. Ronda, dan I. G. G. P. Wijaya, "Software Quality Evaluation Using ISO/IEC 9126 on the ITB Stikom Bali Online Academic Information System (Sion)," *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, vol. 11, no. 5, hlm. 76–83, 2024. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.29121/ijetmr.v11.i5.2024.1454>
- [2] A. Rachmat, *Analisis Kinerja Sistem Informasi Akademik Sebagai Prasarana Penunjang Pelayanan Akademik Di Universitas Hasanuddin*, 2022.
- [3] R. Simatupang dan Effiyaldi, "Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Akademik Menggunakan ISO/IEC 9126," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 2, hlm. 120–132, 2024.
- [4] M. Jamil, S. F. Saputra, M. I. Wahid, dan D. Riana, "Evaluasi Metode ISO/IEC 9126 Pada Kinerja Website Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi," *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 16, no. 1, hlm. 27, 2021. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.30872/jim.v16i1.5209>
- [5] R. Andyah Wijaya, M. A. Romadhon, I. N. Aziiza, dan W. Putera Maulana, "Pengukuran ISO 9126 Untuk Kualifikasi Perangkat Lunak Pada Website JTI Politeknik Negeri Jember," *Jurnal Teknik Industri, Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 2, hlm. 1–6, 2023.
- [6] A. P. Pangestu, A. Rizky Aldiansyah, I. Mahdavia, R. M. Nur' Atsani, A. Nabilah, G. Santoso, dan P. N. Jember, "Uji Pengukuran Sistem Informasi E-Learning Polije Menggunakan Standar ISO 9126 Untuk Edukasi Pemula," *Jurnal Pendidikan Transformatif*, vol. 2, no. 6, hlm. 110–119, 2023.
- [7] A. Lestari, W. Murniati, Saikin, dan H. Asyari, "Evaluasi Usability Sisensi Mobile Menggunakan Metode ISO/IEC 9126 Dan Nielsen Model," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 6, no. 2, hlm. 195–202, 2024. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.51401/jinteks.v6i2.4123>
- [8] W. M. Alamsyah, A. Hardani, N. H. Auliya, H. Andriani, R. A. Fardani, J. Ustiawaty, E. F. Utami, D. J. Sukmana, dan R. R. Istiqomah, *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, vol. 1, issue 1. Penerbit Pustaka Ilmu, 2020.

- [9] L. A. Pradana Putra dan S. Supriyadi, "Penerapan Metode ISO 9126 Dalam Pengujian Kualitas Sistem Informasi Akademik Satya Wacana (SIASAT) Universitas Kristen Satya Wacana," *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, vol. 6, no. 2, hlm. 119–138, 2023. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.37792/jukanti.v6i2.945>
- [10] J. Beno, A. P. Silen, dan M. Yanti, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," *Braz Dent J.*, vol. 33, no. 1, hlm. 1–12, 2022.
- [11] S. Dharmawan, "Perbandingan Sistem Informasi Akademik Universitas Satya Wacana Menggunakan COBIT Framework," *Fokus Ekonomi (FE) JI*, vol. 10, hlm. 140–150, 2017.
- [12] S. Simalango dan Adrian, "Evaluasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan ISO/IEC 9126," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, hlm. 98–110, 2022.
-