RABIT : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab
Volume 11 No. 1 | Januari 2026 : Hal : 1001-1012

ISSN CETAK : 2477-2062
ISSN ONLINE : 2502-891X

INTEGRASI *DESIGN SCIENCE RESEARCH* DAN *DESIGN THINKING* DALAM OPTIMALISASI FITUR SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIAKAD) PRADITA

[1)] Tara Anabel Christy Lianda, [2)] Afifah Trista Ayunda
[1,2)]Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pradita
[1,2)] Jalan Raya Boulevard Blok 0/1 - Kabupaten Tangerang – Banten - Indonesia
E-mail : tara.anabel@student.pradita.ac.id , afifah.trista@pradita.ac.id

ABSTRAK
Studi ini bertujuan untuk merancang dan mengevaluasi *prototype* fitur baru dalam Sistem Informasi Akademik Pradita (SIAKAD) sebagai artefak dalam konteks *Design Science Research* (DSR), dengan tujuan meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik. Metodologi *Design Thinking* (DT) dan DSR diintegrasikan secara sistematis untuk mengembangkan solusi berpusat pada pengguna yang divalidasi oleh data empiris. Evaluasi kualitatif dilakukan melalui *Heuristic Evaluation* (HE) yang dilakukan oleh pakar (UX), sedangkan evaluasi kuantitatif dilakukan menggunakan *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ). Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan dalam *usability* dan *interface quality*, dengan skor PSSUQ rata-rata 2,90, yang termasuk dalam kategori "baik". Dari sudut pandang praktis, penelitian ini memberikan kontribusi dengan menyediakan kerangka kerja terstruktur yang dapat diadopsi oleh pengembang sistem akademik lainnya untuk mengoptimalkan pengalaman pengguna melalui iterasi desain berbasis bukti.

Kata Kunci: Layanan Akademik, *Design Science Research, Design Thinking, Heuristic Evaluation,* PSSUQ

ABSTRACT
This study aims to design and evaluate a new feature prototype in the Pradita Academic Information System (SIAKAD) as an artifact within the context of Design Science Research (DSR), with the goal of improving student satisfaction with academic services. Design Thinking (DT) and DSR methodologies are systematically integrated to develop a user-centered solution validated by empirical data. Qualitative evaluation is conducted through a Heuristic Evaluation (HE) conducted by a user experience (UX) expert, while quantitative evaluation is conducted using the Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ). The results of this study show improvements in usability and interface quality, with an average PSSUQ score of 2.90, which is included in the "good" category. From a practical perspective, this study contributes by providing a structured framework that can be adopted by other academic system developers to optimize user experience through evidence-based design iterations.

Keyword: *Academic Services, Design Science Research, Design Thinking, Heuristic Evaluation, PSSUQ*

PENDAHULUAN

Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) memainkan peran fundamental dalam mengoptimalkan efisiensi administrasi dan kualitas layanan pendidikan tinggi. Melalui SIAKAD, mahasiswa dapat melakukan berbagai tugas seperti mengisi Kartu Rencana Perkuliahan (KRS), mengelola perkuliahan, dan melihat nilai secara daring. Sistem dengan *interface* pengguna berkualitas tinggi dapat memfasilitasi interaksi dan meningkatkan kepuasan pengguna [1], [2], [7], [23]. Penelitian yang dilakukan oleh Firdaus dkk. [21] bahkan menunjukkan bahwa pengujian *User Experience* (UX) menggunakan perangkat standar seperti *USE Questionnaire* dapat mengungkap kekuatan dan kelemahan *interface* aplikasi secara komprehensif. Hasil studi ini menegaskan bahwa *interface quality* merupakan elemen krusial dalam menciptakan pengalaman pengguna yang optimal di berbagai sistem digital, termasuk aplikasi akademik.

Implementasi sistem digital ini di Indonesia juga telah berkontribusi pada peningkatan layanan publik, dengan skor kepuasan mahasiswa rata-rata 4,03 dari 5, menempatkannya dalam kategori "*better*" [12]. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi digital dalam layanan akademis semakin diakui, meskipun masih diperlukan

DOI : https://doi.org/10.36341/rabit.v11i1.7193
Some rights reserved BY-NC-SA 4.0 International License

peningkatan terkait *usability* dan pengalaman pengguna.

Analisis awal SIAKAD Pradita mengungkap beberapa masalah *usability*, termasuk navigasi yang tidak efisien, *interface* yang membingungkan, dan keterbatasan fitur pendukung kegiatan akademik. Kendala-kendala ini dapat berdampak negatif pada kepuasan mahasiswa terhadap sistem [3], [4], [9], [23]. Lebih lanjut, penelitian Ismanto dkk. [22] tentang pengembangan *prototype* aplikasi notifikasi kalender ujian berbasis Android menegaskan bahwa pembuatan fitur digital yang tepat sasaran dapat meningkatkan kenyamanan pengguna dan mengoptimalkan alur interaksi. Studi ini juga menyoroti pentingnya iterasi dalam proses desain dan evaluasi berkelanjutan untuk menghasilkan aplikasi yang benar-benar memenuhi kebutuhan pengguna.

Banyak penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa *usability* memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja dan kepuasan pengguna. Al-Hunaiyyan dkk. [1] dan Kuadey dkk. [12] menegaskan bahwa pengalaman pengguna yang positif berkorelasi langsung dengan efektivitas penggunaan sistem akademik. Fatkhuri dkk. [4] menekankan bahwa *Heuristic Evaluation* (HE) dapat digunakan untuk mendeteksi masalah *usability* sejak tahap paling awal. Demikian pula, Galavi dkk. [5], melalui tinjauan sistematis mereka, menyoroti berbagai heuristik yang digunakan untuk mengevaluasi aplikasi digital dan pentingnya mengadaptasi kriteria evaluasi dengan konteks sistem yang ditinjau. Lebih lanjut, beberapa penelitian terkait evaluasi aplikasi digital, seperti pengujian aplikasi rumah pintar menggunakan *USE Questionnaire* [21] dan pengembangan *prototype* aplikasi akademik berbasis Android [22], telah menunjukkan bahwa pendekatan evaluasi *usability* dapat meningkatkan efektivitas sistem dan meningkatkan kepuasan pengguna.

Pendekatan *Design Thinking* (DT) menawarkan kerangka kerja inovatif untuk menghasilkan solusi yang berpusat pada pengguna melalui fase *empathize, define, ideate, prototype*, dan *test* [3], [13], [14]. Sebaliknya, *Design Science Research* (DSR) menyediakan landasan ilmiah untuk menciptakan artefak teknologi yang dapat divalidasi secara empiris [8], [10], [11]. Integrasi DT dan DSR mendorong pengembangan sistem yang lebih terarah dan inovatif [6]. Pengujian *usability* dalam studi ini menggabungkan dua pendekatan: *Heuristic Evaluation* (HE) untuk penilaian kualitatif oleh para ahli dan *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) untuk penilaian kuantitatif oleh pengguna [15], [19], [20]. Sinergi keduanya memberikan gambaran komprehensif tentang kualitas pengalaman pengguna dan kepuasan terhadap sistem.

Meskipun beberapa studi sebelumnya telah meneliti penilaian *usability system* akademik, sebagian besar penelitian cenderung bergantung pada satu metode evaluasi, baik melalui kuesioner pengguna maupun penilaian ahli. Pendekatan tunggal ini dapat menyebabkan pemahaman yang tidak lengkap tentang masalah *User Experience*. Hanya sedikit studi yang secara sistematis mengintegrasikan *Design Science Research* (DSR) dan *Design Thinking* (DT) untuk menciptakan *prototype* yang inovatif dan metodologis, sekaligus tetap berpusat pada pengguna. Dengan demikian, orisinalitas penelitian ini terletak pada sinergi antara DSR dan DT dalam siklus iteratif yang unik, menggabungkan ketelitian ilmiah dengan eksplorasi kreatif berdasarkan kebutuhan pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap

DOI : https://doi.org/10.36341/rabit.v11i1.7193 *Corresponding Author* : Tara Anabel Christy Lianda

layanan akademik melalui pengembangan fitur-fitur baru dalam sistem SIAKAD Pradita, berdasarkan pengujian *usability*. Fitur-fitur yang diterapkan meliputi fungsi rekomendasi KPRS, pemesanan ruangan dan fasilitas, serta ruang belajar interaktif, yang semuanya diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

METODE

Studi ini mengadopsi pendekatan yang mengintegrasikan *Design Science Research* (DSR) dan *Design Thinking* (DT). DT digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna dan mengembangkan solusi berbasis masalah, sementara DSR memastikan bahwa hasil desain dapat diuji secara ilmiah dan memberikan kontribusi nyata.

Studi ini termasuk dalam kerangka siklus DSR yang mencakup fase *problem identification, design and development, demonstration, evaluation,* dan *communication* [10]. Setiap aktivitas penelitian dikaitkan secara jelas dengan fase-fase ini, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1, untuk memastikan validitas metodologis dan keterlacakan proses penelitian.

Langkah-langkah penelitian meliputi:

1. Mengidentifikasi Masalah dan Kebutuhan Pengguna

Proses ini dilakukan melalui observasi dan kuesioner dengan pengguna SIAKAD untuk mengidentifikasi kendala dan kebutuhan esensial mereka.

2. Merancang Solusi dengan DT

Fase ini melibatkan pembuatan ide dan desain awal (*Ideate & Prototype)* untuk fitur-fitur baru seperti rekomendasi KPRS, peminjaman ruangan atau fasilitas, dan *study room*.

3. Evaluasi Awal melalui *Heuristic Evaluation* (HE)

Evaluasi dilakukan oleh 5 pakar UX, yang menerapkan 10 prinsip Nielsen untuk mengidentifikasi masalah *usability*.

4. Revisi dan Iterasi Desain

Umpan balik dari *Heuristic Evaluation* digunakan untuk menyempurnakan desain prototipe, menjadikannya lebih intuitif dan ramah pengguna.

5. Evaluasi Kuantitatif melalui PSSUQ (16 Item)

Uji coba dilakukan oleh 45 mahasiswa pengguna SIAKAD untuk mengukur kepuasan mereka dalam tiga dimensi: *System Usefulness, Information Quality*, dan *Interface Quality* [19], [20].

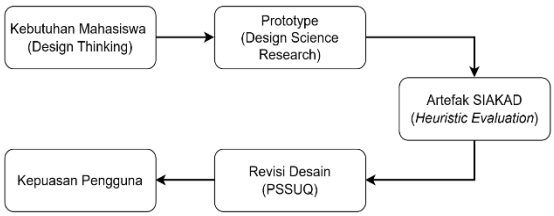
Tabel 1. Prosedur Penilaian

No	Tahap	Aktivitas Utama	Metode	Hasil
1	Identifikasi Masalah	Observasi dan kuesioner kebutuhan pengguna	DSR (*Problem Identification*) + DT (*Empathize, Define*)	Daftar kebutuhan pengguna
2	Perancangan Solusi	Pengembangan *prototype* di Figma	DSR (*Design & Development*) + DT (*Ideate, Prototype*	*Prototype* awal
3	Evaluasi Awal	*Heuristic Evaluation* oleh pakar UX	HE (*Heuristic Evaluation)*	Daftar masalah dan rekomendasi
4	Evaluasi Akhir	PSSUQ oleh 45 mahasiswa	UT (*PSSUQ 16 item*)	Skor kepuasan pengguna

Setiap tahap pada Tabel 1 terkait secara iteratif. Alur lengkap penelitian yang

DOI : https://doi.org/10.36341/rabit.v11i1.7193 *Corresponding Author* : Tara Anabel Christy Lianda

mengintegrasikan *Design Thinking (DT)* dan *Design Science Research (DSR)* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penilitian

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif bergantung pada hasil *Heuristic Evaluation* (HE) untuk mengidentifikasi masalah *usability* dan merumuskan rekomendasi perbaikan. Di sisi lain, analisis kuantitatif bergantung pada hasil PSSUQ, dengan menghitung rata-rata seperti yang ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

- $\bar{X}$ = skor kepuasan pengguna rata-rata
- X_i = skor responden
- n = jumlah responden

Nilai $\bar{X}$ yang mendekati 1 menunjukkan kepuasan yang tinggi terhadap sistem, sementara nilai di atas 4 menunjukkan area yang masih memerlukan perbaikan.

Evaluasi kuantitatif yang dilakukan menggunakan PSSUQ melibatkan antara 45 mahasiswa aktif dari satu universitas Pradita. Meskipun jumlah ini memadai untuk penilaian *usability* awal, hasil penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi. Oleh karena itu, kesimpulan penelitian ini harus diinterpretasikan dalam konteks spesifik dan dapat diperkuat oleh penelitian selanjutnya yang melibatkan populasi pengguna yang lebih beragam.

HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik dengan mengembangkan fitur-fitur baru pada aplikasi SIAKAD Pradita. Proses pengembangan menggunakan pendekatan *Design Science Research* (DSR) yang terinspirasi oleh *Design Thinking* (DT). Evaluasi dilakukan secara bertahap menggunakan:

1. Kuesioner Kebutuhan Mahasiswa untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang paling dibutuhkan.
2. *Heuristic Evaluation* (HE): untuk menilai *usability* prototipe awal secara kualitatif oleh para ahli UX.
3. *Usability Testing* 2 sebagai iterasi desain setelah penyempurnaan berdasarkan HE.
4. *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ): untuk mengukur persepsi kepuasan pengguna akhir secara kuantitatif.

Visualisasi desain disajikan melalui desain sistem, arsitektur desain di Figma.



Gambar 2. Arsitektur Desain

Hasil Kuesioner Kebutuhan Mahasiswa

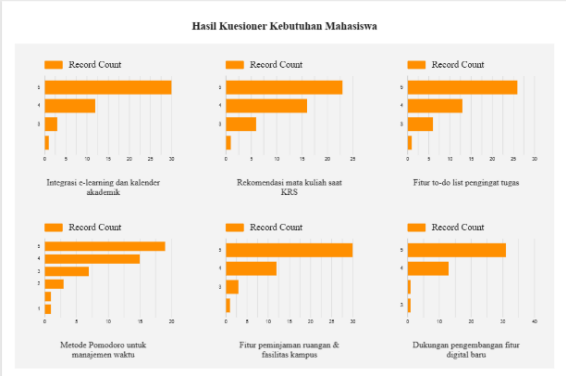
Kuesioner diberikan kepada 45 mahasiswa aktif di Universitas Pradita. Tujuannya adalah untuk menentukan

kebutuhan dan fitur prioritas yang diharapkan mahasiswa dari aplikasi SIAKAD. Skor rata-rata dihitung menggunakan skala Likert dengan rentang 1 hingga 5, di mana 1 berarti sangat tidak setuju dan 5 berarti sangat setuju.

Tabel 2. Tabel Hasil Kuesioner Kebutuhan mahasiswa

Aspek	Rata-rata	Interpretasi
Integrasi e-learning dan kalender akademik	4.60	Sangat diinginkan
Rekomendasi mata kuliah saat KRS	4.37	Diinginkan
Fitur *to-do list* pengingat tugas	4.44	Sangat diinginkan
Metode Pomodoro untuk manajemen waktu	4.04	Diinginkan
Fitur peminjaman ruangan & fasilitas kampus	4.60	Sangat diinginkan
Dukungan pengembangan fitur digital baru	4.66	Sangat diinginkan

Hasil survei menunjukkan bahwa mahasiswa menyatakan dukungan yang cukup besar terhadap pengembangan fitur-fitur baru yang berfokus pada efisiensi waktu dan integrasi informasi akademik. Fitur dengan skor tertinggi (4,6) menunjukkan dukungan yang kuat terhadap inovasi dalam sistem akademik digital.



Gambar 3. Diagram Hasil Kebutuhan Mahasiswa

Hasil Evaluasi Heuristik (HE)

Evaluasi *usability* dilakukan dalam dua tahap: HE 1 (evaluasi awal) dan HE 2 (evaluasi pasca-tinjauan). Setiap tahap melibatkan lima evaluator UX yang menerapkan sepuluh prinsip Nielsen.

Tahap Evaluasi Heuristik 1 (HE 1)

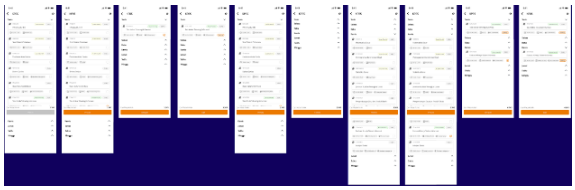
Hasil evaluasi awal mengungkapkan beberapa masalah signifikan terkait ketiga fitur tersebut. Berikut ringkasan hasil evaluasi berdasarkan data kualitatif dari 5 ahli UX.

Tabel 3. Hasil *Heuristic Evaluation* (HE) 1

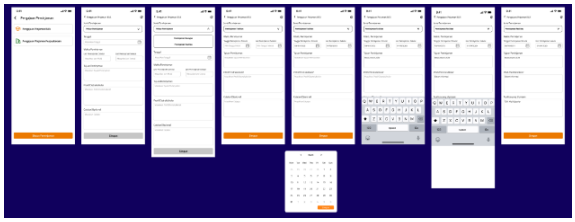
Fitur	Prinsip Heuristik Dilanggar	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Perbaikan
Rekomendasi KPRS	*Consistency & Standards; System Status Visibility; Aesthetic & Minimalist Design*	- Label tombol "Edit" tidak konsisten antar halaman. - Tidak ada notifikasi setelah pemilihan mata kuliah. - Ikon mata kuliah kurang jelas, checkbox terlalu tipis. - Tidak tersedia *search bar*, jarak elemen terlalu rapat.	-Standarisasi label dan warna tombol. - Tambahkan *confirmation dialog* setelah pemilihan mata kuliah. - Tambahkan *search bar* dan peringatan kelas bentrok. - Perbaiki jarak antar elemen dan kontras ikon.
Peminjaman	*Match Between*	- Tidak ada status pengajuan	- Tambahkan indikator

Ruangan atau Fasilitas	*System & Real World; Feedback; Error Prevention; Visibility of System Status*	pada tampilan awal. - Ketentuan peminjaman tidak jelas. - *Heading* dan jarak antar *field* tidak konsisten. - Warna tombol dan teks kurang kontras.	status "menunggu persetujuan". - Tambahkan *popup confirm delete* dan ikon jam pada kolom waktu. - Perbaiki warna tombol dan jarak antar komponen.
Study Room	*User Control & Freedom; Aesthetic & Minimalist Design; Consistency & Standards*	- Kalender tidak menampilkan *multiple event*. - Tampilan *to-do list* dan *pomodoro* terlalu padat. - Ikon dan garis terlalu mencolok, warna tidak konsisten dengan identitas kampus	- Perbaiki tampilan kalender agar menampilkan beberapa event. - Gunakan warna dan tipografi sesuai identitas Pradita. - Tambahkan *padding* dan *shadow* lembut untuk elemen utama.

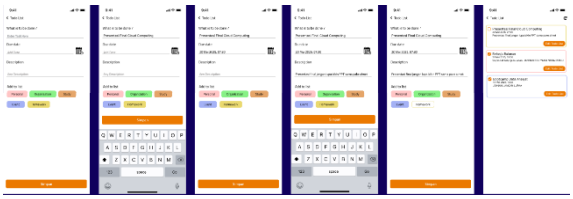
Berdasarkan hasil HE 1, Masalah utama menyangkut visibilitas sistem dan konsistensi terminologi.



Gambar 4. Prototype Rekomendasi KRS sebelum



Gambar 5. Prototype Peminjaman Ruangan atau Fasilitas sebelum



Gambar 6. Prototype *Study Room* sebelum

Tahap Evaluasi Heuristik 2

HE 2 dilakukan setelah implementasi modifikasi yang disarankan oleh umpan balik dari HE 1.

Tabel 4. Hasil *Heuristic Evaluation* (HE) 2

Fitur	**Perbaikan yang Dilakukan**	**Hasil Setelah Revisi**
Rekomendasi KPRS	- Menambahkan *search bar* dan notifikasi bentrok kelas. - Menstandarkan label dan ikon. - Memperbaiki tata letak dan jarak elemen.	Navigasi mudah, tampilan rapi, dan fungsi berjalan lancar tanpa kebingungan; visual konsisten.
Peminjaman Ruangan atau Fasilitas	- Menambahkan indikator status pengajuan. - Menyusun ulang tata letak dan memperbaiki kontras warna. - Menyesuaikan fungsi *chat admin*.	Sistem lebih informatif, natural, dan mudah dipahami; desain bersih dan konsisten.
Study Room	- Menambah opsi *edit* dan *delete*.	Fungsi berjalan baik,

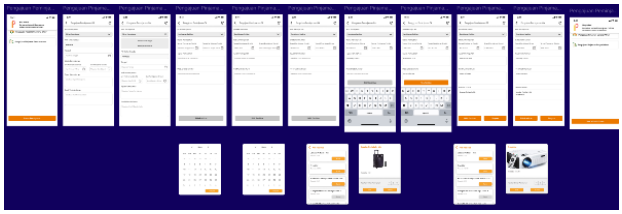
DOI : https://doi.org/10.36341/rabit.v11i1.7193 *Corresponding Author* : Tara Anabel Christy Lianda

	- Memperbaiki tampilan kalender dan *to-do list*. - Menyesuaikan warna sesuai identitas Pradita. - Menghaluskan animasi dan *shadow*.	warna dan animasi lebih seimbang; hanya saran minor pada warna *podomoro*.
Umum	Penyesuaian warna *pop-up* & posisi tombol *back*	Navigasi lebih jelas & konsisten

Rata-rata tingkat keparahan setelah peninjauan menurun, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam *usability*.



Gambar 7. Prototype Rekomendasi KRS sesudah



Gambar 8. Prototype Peminjaman Ruangan atau Fasilitas sesudah



Gambar 9. Prototype *Study Room* sesudah

Hasil *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ)

Evaluasi tahap akhir dilakukan dengan menggunakan *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ), sebuah instrumen yang dirancang untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap sistem setelah penggunaannya [19]. Kuesioner ini terdiri dari 16 item dengan menggunakan skala Likert 7 poin, di mana 1 mewakili tingkat kepuasan tertinggi (sangat puas) dan 7 mewakili tingkat ketidakpuasan tertinggi (sangat tidak puas). Instrumen ini digunakan untuk mengevaluasi persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, dan kualitas *interface* setelah perbaikan desain berdasarkan hasil *Heuristic Evaluation* (HE) tahap kedua [4], [15], [18].

Evaluasi dilakukan terhadap tiga alur utama prototipe aplikasi SIAKAD Pradita: rekomendasi KPRS, peminjaman ruangan atau fasilitas Kampus, dan *study room*, yang dikembangkan berdasarkan hasil *Heuristic Evaluation* sebelumnya. Secara total, 45 mahasiswa aktif Universitas Pradita berpartisipasi dalam pengisian kuesioner setelah menguji langsung sistem yang telah diperbarui.

Tabel 5. Tabel Hasil PSSUQ

Kategori	Item	Rata-rata	Interpretassi
System Usefulness (SU)	1-6	2.99	Baik
Information Quality (IQ)	7-12	2.89	Baik
Interface Quality (IFQ)	13-15	2.75	Baik
Overall Satisfaction (OS)	16	2.98	Baik
Rata-rata keseluruhan	**1-16**	**2.90**	**Baik**

Interpretasi skala PSSUQ (1–7):
1.00–2.00 = Sangat Baik / Sangat Puas
2.01–3.00 = Baik / Puas
3.01–4.00 = Cukup
4.01–5.00 = Kurang
5.01–7.00 = Tidak Puas

Rata-rata keseluruhan sebesar 2,90 menunjukkan peringkat yang baik,

menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi harapan pengguna dalam hal *usability*, kejelasan informasi, dan tampilan *interface*. Hasil ini konsisten dengan penelitian Vlachogianni dan Tselios [19], yang berpendapat bahwa skor PSSUQ di bawah 3 mencerminkan tingkat *usability* yang baik dan kepuasan pengguna yang tinggi.

Skor *System Usefulness* (2.99) menunjukkan bahwa mahasiswa merasa sistem ini membantu dalam menyelesaikan tugas akademik mereka secara efektif, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan dalam efisiensi navigasi.Skor *Information Quality* (2,89) menegaskan bahwa informasi yang disajikan jelas dan relevan [4], sementara *Interface Quality* (2,75) menerima skor tertinggi, yang menunjukkan bahwa *interface* sistem dinilai koheren, menarik, dan mudah digunakan [18], [20].

Oleh karena itu, hasil PSSUQ ini memperkuat temuan *Heuristic Evaluation* dan menunjukkan bahwa pengembangan fungsionalitas baru pada aplikasi SIAKAD Pradita telah berhasil meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik digital.

Tabel 6. Pertanyaan PSSUQ

No	Item Pertanyaan	Rata-rata	Interpretasi
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	2.76	Baik
2	Sistem ini mudah dipelajari dan digunakan.	2.89	Baik
3	Saya dapat menyelesaikan tugas dengan efisien menggunakan sistem ini.	3.20	Cukup
4	Saya dapat menyelesaikan tugas dengan sukses menggunakan sistem ini.	3.33	Cukup
5	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya dalam menyelesaikan tugas akademik.	2.82	Baik
6	Sistem ini mudah digunakan untuk mengakses informasi akademik.	2.96	Baik
7	Informasi yang ditampilkan sistem mudah dipahami.	2.84	Baik
8	Informasi yang disediakan sistem cukup lengkap dan relevan.	2.98	Baik
9	Informasi yang saya peroleh dari sistem ini akurat.	2.76	Baik
10	Sistem ini memberikan informasi dengan cara yang mudah dimengerti.	2.84	Baik
11	Petunjuk atau panduan pada sistem ini mudah dipahami.	2.91	Baik
12	Informasi yang diberikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.	3.00	Cukup
13	Tampilan antarmuka sistem menarik dan mudah digunakan.	2.78	Baik
14	Desain tampilan sistem konsisten dan mudah dinavigasi.	2.76	Baik
15	Tampilan sistem memudahkan saya berinteraksi dengan fitur yang ada	2.71	Baik

DOI : https://doi.org/10.36341/rabit.v11i1.7193 *Corresponding Author* : Tara Anabel Christy Lianda

16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.	2.98	Baik

Meskipun skor PSSUQ rata-rata secara keseluruhan berada dalam kategori "Baik", item 3,4 dan 12 menunjukkan skor di atas 3,00, yang mencerminkan persepsi "Cukup" tentang efisiensi dan keberhasilan dalam penyelesaian tugas. Hal ini menunjukkan bahwa, meskipun *interface* dianggap menarik dan mudah digunakan, pengguna tetap membutuhkan waktu untuk beradaptasi agar dapat melakukan tugas secara optimal. Hasil ini menyoroti perlunya iterasi desain berkelanjutan yang berfokus pada penyederhanaan alur kerja dan pengurangan beban kognitif, khususnya untuk fitur yang membutuhkan interaksi kompleks.

Pembahasan

Pendekatan terintegrasi yang menggabungkan HE dan PSSUQ memberikan hasil yang konsisten dan saling melengkapi untuk menilai *usability system*. HE memungkinkan identifikasi kualitatif masalah *usability* pada tahap awal pengembangan, sementara PSSUQ menawarkan penilaian kuantitatif pengalaman pengguna setelah perubahan desain [15], [16]. Sinergi kedua metode ini memberikan perspektif komprehensif tentang kualitas interaksi pengguna dengan sistem.

Pada HE 1, pelanggaran *heuristic* diamati untuk sembilan dari sepuluh prinsip Nielsen, sedangkan pada HE 2, pelanggaran ini berkurang menjadi pelanggaran kecil hanya untuk beberapa prinsip. Hal ini menunjukkan peningkatan konsistensi dan kejelasan *interface* setelah iterasi desain. Pengurangan ini mencerminkan peningkatan signifikan dalam *usability* yang dihasilkan dari iterasi desain berbasis *feedback*, sekaligus memperkuat efektivitas pendekatan desain yang berpusat pada pengguna.

Hasil evaluasi PSSUQ juga menunjukkan bahwa dimensi *Information Quality* dan *Interface Quality* adalah faktor yang paling menentukan dalam meningkatkan kepuasan pengguna. Hasil ini konsisten dengan penelitian Kuadey et al. [12] dan Al-Hunaiyyan et al. [1], yang menegaskan bahwa kejelasan informasi, konsistensi penyajian, dan desain *interface* yang intuitif merupakan elemen penting untuk memastikan pengalaman pengguna yang positif dalam sistem pembelajaran digital. Oleh karena itu, peningkatan kedua aspek ini secara langsung berkontribusi pada peningkatan persepsi *usability* dan peningkatan kepuasan pengguna secara keseluruhan.

Dengan menggabungkan evaluasi pengalaman pengguna kualitatif (HE) dan evaluasi kepuasan pengguna kuantitatif (PSSUQ), penelitian ini menyoroti efektivitas kedua metode dalam meningkatkan kualitas sistem pembelajaran menggunakan pendekatan berpusat pada pengguna [3], [13]. Pendekatan ini tidak hanya mengidentifikasi masalah *usability* tetapi juga memvalidasi dampak terukur dari peningkatan desain dari perspektif pengguna akhir.

Namun, pendekatan iteratif yang mengintegrasikan DSR dan DT memiliki keterbatasan tertentu. Proses ini membutuhkan waktu, sumber daya, dan keterlibatan berkelanjutan dari para ahli dan pengguna. Pertimbangan antara kedalaman evaluasi dan kelayakan implementasi menghadirkan tantangan, terutama dalam konteks waktu dan tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan terintegrasi harus disesuaikan dengan konteks organisasi dan kemampuan pengembang.

Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi pada penciptaan kerangka kerja untuk mengintegrasikan DSR dan DT. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fase pengujian dalam DT dapat dioptimalkan melalui evaluasi ketat yang diberikan oleh DSR. Integrasi ini memperkuat validitas artefak desain yang dihasilkan dan mengurangi kesenjangan antara eksplorasi kreatif dalam DT dan data ilmiah, yang merupakan karakteristik utama DSR di bidang penelitian interaksi manusia-komputer.

Mengenai validitas eksternal, meskipun penelitian ini dilakukan sebagai studi kasus

DOI : https://doi.org/10.36341/rabit.v11i1.7193 *Corresponding Author* : Tara Anabel Christy Lianda

tunggal di SIAKAD Pradita, kerangka kerja yang disarankan bersifat umum dan berpotensi dapat diterapkan pada sistem akademik lembaga lain. Namun demikian, variasi dalam budaya organisasi, tingkat literasi digital, dan karakteristik pengguna dapat memengaruhi hasil implementasi. Oleh karena itu, adaptasi kontekstual sangat penting ketika menerapkan kerangka kerja ini di lingkungan yang beragam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan fungsionalitas baru pada aplikasi SIAKAD Pradita telah menunjukkan peningkatan pengalaman dan kepuasan pengguna, terutama terkait *usability* dan *interface* sistem. Evaluasi melalui *Heuristic Evaluation* (HE) menunjukkan peningkatan konsistensi, visibilitas, dan efektivitas sistem yang signifikan setelah perbaikan desain. Hasil *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) yang menghasilkan rata-rata keseluruhan sebesar 2,90 (baik) mendukung kesimpulan bahwa sistem ini dipersepsikan mudah digunakan, informatif, dan memiliki *interface* yang menarik. Kombinasi metode HE dan PSSUQ terbukti efektif dalam mengevaluasi dan mengoptimalkan *usability system* akademik digital berbasis *User-centered design.*

Disarankan untuk menerapkan kerangka kerja DSR–DT pada konteks sistem lain, seperti sistem perawatan kesehatan atau sistem *e-government*, untuk menilai generalisasi dan adaptabilitas model yang diusulkan. Selanjutnya, disarankan agar penelitian dimasa mendatang mengintegrasikan evaluasi berbasis persepsi pengguna dengan metrik perilaku, seperti waktu penyelesaian tugas, tingkat kesalahan, atau analisis tingkat kesalahan, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif dan objektif tentang *User Experience* (UX).

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Al-Hunaiyyan, R. Alhajri, B. Alghannam, and A. Al-Shaher, "Student Information System: Investigating User Experience (UX)," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 12, no. 2, 2021, doi: 10.14569/IJACSA.2021.0120210.

[2] M. Brin *et al.*, "Development and Evaluation of Visualizations of Smoking Data for Integration into the Sense2Quit App for Tobacco Cessation," *J. Am. Med. Inform. Assoc.*, vol. 31, no. 2, pp. 354–362, Jan. 2024, doi: 10.1093/jamia/ocad162.

[3] C. Dell'Era *et al.*, "Design Thinking in Action: A Quantitative Study of Design Thinking Practices in Innovation Projects," *J. Knowl. Manag.*, vol. 29, no. 11, pp. 32–58, Dec. 2025, doi: 10.1108/JKM-04-2024-0424.

[4] Fatkhuri, D. Dharmawan, W. D. Febrian, S. Karyadi, and I. Sani, "Application of Heuristic Evaluation Method to Evaluate User Experience and User Interface of Personnel Management Information Systems to Improve Employee Performance," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 6, no. 1, pp. 14–20, Jan. 2024, doi: 10.60083/jidt.v6i1.466.

[5] Z. Galavi, S. Norouzi, and R. Khajouei, "Heuristics Used for Evaluating the Usability of Mobile Health Applications: A Systematic Literature Review," *Digit. Health*, vol. 10, Jan. 2024, doi: 10.1177/20552076241253539.

[6] B. Gledson, K. Rogage, A. Thompson, and H. Ponton, "Reporting on the Development of a Web-Based Prototype Dashboard for Construction Design Managers Achieved through Design Science Research Methodology," *Buildings*, vol. 14, no. 2, p. 335, Jan. 2024, doi: 10.3390/buildings14020335.

[7] W. Gordillo-Tenorio, C. Meléndez-Flores, F. Sierra-Liñan, and M. Cabanillas-Carbonell, "Information Technologies That Help Improve Academic Performance: A Review of the Literature," *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, vol. 18, no. 4, pp. 262–279, Feb. 2023, doi: 10.3991/ijet.v18i04.34821.

[8] S. Gregor and O. Zwikael, "Design Science Research and the Co-Creation of Project Management Knowledge," *Int. J. Proj. Manag.*, vol. 42, no. 3, p. 102584, Apr. 2024, doi: 10.1016/j.ijproman.2024.102584.

[9] N. Haber and M. Fargnoli, "Sustainable Product-Service Systems Customization: A Case Study Research in the Medical Equipment Sector," *Sustainability*, vol. 13, no. 12, p. 6624, Jun. 2021, doi: 10.3390/su13126624.

[10] A. Hevner *et al.*, "Transparency in Design Science Research," *MIS Q.*, 2024.

[11] S. Hull and J. Whittal, "Do Design Science Research and Design Thinking Processes Improve the Fit-for-Purpose Approach to Securing Land Tenure for All in South Africa?," *Land*, vol. 10, no. 5, p. 484, May 2021, doi: 10.3390/land10050484.

[12] N. A. Kuadey *et al.*, "Evaluating Students' User Experience on Student Management Information Systems," *Adv. Hum.-Comput. Interact.*, vol. 2024, pp. 1–11, Mar. 2024, doi: 10.1155/2024/8450204.

[13] M. Martínez Casanovas, "Exploring Design Thinking Methodologies: A Comprehensive Analysis of the Literature, Outstanding Practices, and Their Linkage to Sustainable Development Goals," *Sustainability*, vol. 17, no. 15, p. 7142, Aug. 2025, doi: 10.3390/su17157142.

[14] J. A. Maulana, F. W. Putro, and A. M. Amri, "Designing Student Internship Information System Interfaces Using the Design Thinking Method," *J. Inf. Syst. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 1159–1171, Jun. 2024, doi: 10.51519/journalisi.v6i2.765.

[15] F. Paz *et al.*, "Qualitative and Quantitative Approaches to Conduct Heuristic Evaluations: A Comparison Study," in *Design, User Experience, and Usability*, LNCS 14712. Cham: Springer, 2024, pp. 310–323, doi: 10.1007/978-3-031-61351-7_22.

[16] S. Stadler, H. Cornet, and F. Frenkler, "Assessing Heuristic Evaluation in Immersive Virtual Reality: A Case Study on Future Guidance Systems," *Multimodal Technol. Interact.*, vol. 7, no. 2, p. 19, Feb. 2023, doi: 10.3390/mti7020019.

[17] E. T. Bantug, R. G. Luciano, and R. V. Bauat, "Heuristic Usability Evaluation: A Case Study of Online Enrolment System of a State University," *Int. J. Adv. Eng. Res. Sci.*, vol. 8, no. 6, pp. 360–365, 2021, doi: 10.22161/ijaers.86.44.

[18] L. Talero-Sarmiento *et al.*, "Towards a Refined Heuristic Evaluation: Incorporating Hierarchical Analysis for Weighted Usability Assessment," *Big Data Cogn. Comput.*, vol. 8, no. 6, p. 69, Jun. 2024, doi: 10.3390/bdcc8060069.

[19] P. Vlachogianni and N. Tselios, "Perceived Usability Evaluation of Educational Technology Using the Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ): A Systematic Review," *Sustainability*, vol. 15, no. 17, p. 12954, Aug. 2023, doi: 10.3390/su151712954.

[20] A. L. M. Yin, A. S. B. Hashim, and M. B. M. Ariffin, "Usability Heuristic Evaluation of Mobile Learning Applications Based on the Usability Design Model for Adult Learners," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 15, no. 12,

2024, doi: 10.14569/IJACSA.2024.0151259.

[21] M. B. Firdaus *et al.*, "Pengujian User Experience pada Aplikasi Smart Home Menggunakan USE Questionnaire," *Rabit: J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 1, pp. 15–22, Jan. 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i1.1929.

[22] B. Ismanto, D. J. Saut Hs, and N. Amalia, "Pengembangan Prototype Aplikasi Notifikasi Jadwal Ujian Berbasis Android," *Rabit: J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 2, pp. 147–155, Jul. 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i2.2459.

[23] M. Melyanto, "Analisis Kesuksesan SIAKAD Menggunakan Metode DeLone and McLean IS Success Model," *Rabit: J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 10, no. 1, pp. 72–84, Jan. 2025, doi: 10.36341/rabit.v10i1.5479.