

# Analisis Usability Aplikasi E-Perpustakaan Website Sma Menggunakan Cognitive Walkthrough

<sup>1\*</sup>**Moh. Iqbal Iqza Jauhar, <sup>2</sup>Rini Indriati, <sup>3</sup>Dwi Harini**

<sup>1-3</sup> Sistem Informasi, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: <sup>1</sup>[iqbaljauhar99@gmail.com](mailto:iqbaljauhar99@gmail.com), <sup>2</sup>[rini.indriati@unpkediri.ac.id](mailto:rini.indriati@unpkediri.ac.id), <sup>3</sup>[dwharini@unpkediri.ac.id](mailto:dwharini@unpkediri.ac.id)

*Penulis Korespondens : Rini Indriati*

**Abstrak**— Aplikasi e-Perpustakaan SMAN 1 Patianrowo dikembangkan untuk mendukung layanan perpustakaan berbasis digital di lingkungan sekolah. Namun, dalam penerapannya ditemukan berbagai kendala yang memengaruhi efektivitas penggunaan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi usability aplikasi dengan menggunakan metode *Cognitive Walkthrough* untuk mengidentifikasi permasalahan interaksi pengguna serta memberikan rekomendasi perbaikan. Evaluasi dilakukan terhadap lima skenario tugas utama, yaitu membuka aplikasi, mencari buku, melakukan peminjaman, mengecek status peminjaman, dan logout. Selain itu, ditemukan satu masalah tambahan berupa ketidakstabilan server saat jam sibuk. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata tingkat keberhasilan penyelesaian tugas mencapai 88%, dengan waktu rata-rata penyelesaian 50,1 detik per skenario, serta kesalahan terbanyak terjadi pada fitur pengecekan status peminjaman. Masalah utama meliputi tampilan antarmuka yang tidak intuitif, minimnya umpan balik sistem, pencarian yang tidak toleran terhadap kesalahan input, dan keterbatasan akses server. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan beberapa perbaikan, antara lain penyesuaian tata letak dan visual antarmuka, penambahan fitur auto-suggest dan fuzzy search, penyederhanaan form, pemberian notifikasi pada aksi penting, serta peningkatan infrastruktur server. Evaluasi ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengguna aplikasi e-Perpustakaan secara menyeluruh.

**Kata Kunci**— *cognitive walkthrough, e-perpustakaan, evaluasi sistem, pendidikan digital, usability*.

**Abstract**— The e-Library application of SMAN 1 Patianrowo was developed to support digital-based library services in the school environment. However, in its application, there are various obstacles that affect the effectiveness of use. This study aims to evaluate the usability of the application using the Cognitive Walkthrough method to identify user interaction problems and provide recommendations for improvement. The evaluation was conducted on five main task scenarios, namely opening the application, searching for books, borrowing, checking borrowing status, and logging out. In addition, one additional problem was found in the form of server instability during peak hours. The evaluation results showed that the average task completion success rate reached 88%, with an average completion time of 50.1 seconds per scenario, and the most errors occurred in the loan status checking feature. The main problems include the unintuitive interface, lack of system feedback, intolerant search for input errors, and limited server access. Based on these results, several improvements were suggested, including adjusting the layout and visual interface, adding auto-suggest and fuzzy search features, simplifying forms, providing notifications on important actions, and improving server infrastructure. This evaluation is expected to be a reference in improving the service quality and user experience of the e-Library application as a whole.

**Keywords**— *cognitive walkthrough, digital education, e-library, system evaluation, usability*.

This is an open access article under the CC BY-SA License.



## I. PENDAHULUAN

E-perpustakaan merupakan inovasi digital yang memberikan kemudahan akses terhadap buku, jurnal, dan sumber pembelajaran melalui perangkat elektronik, sehingga mengatasi keterbatasan ruang dan operasional perpustakaan tradisional [1]. Di SMAN 1 Patianrowo, platform ini telah diterapkan guna menunjang pembelajaran berbasis teknologi, namun tingkat pemanfaatannya masih rendah karena masalah usability, seperti antarmuka yang membingungkan atau tidak intuitif [2].

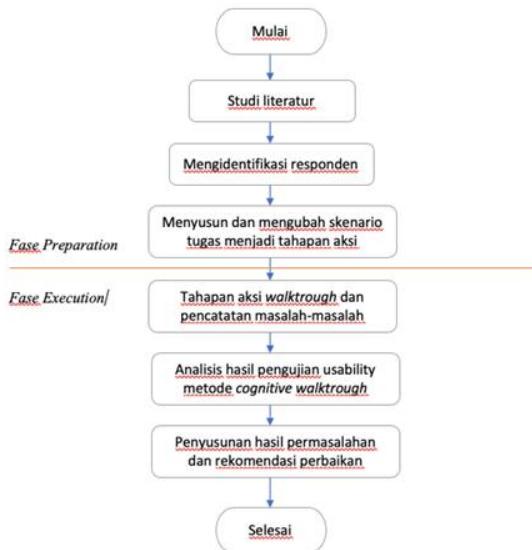
*Usability* menjadi aspek krusial dalam keberhasilan aplikasi, dengan fokus pada efisiensi, efektivitas, dan kemudahan penggunaan [3]. Aplikasi yang ramah pengguna cenderung lebih diterima, sedangkan fitur yang membingungkan justru menurunkan tingkat adopsi. Untuk mengevaluasi usability, metode *Cognitive Walkthrough* digunakan. Metode ini melibatkan simulasi tugas oleh evaluator dengan menilai kejelasan tujuan, visibilitas tindakan, pemahaman langkah, dan umpan balik sistem [4]. Pendekatan ini terbukti mampu mengidentifikasi masalah interaksi pengguna dan memberikan rekomendasi perbaikan antarmuka [5].

Berbagai studi mendukung pentingnya pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan. [6] menekankan pentingnya digitalisasi perpustakaan Madrasah Ibtidaiyah. [7] menunjukkan perlunya perbaikan tampilan website SMKN 1 Rejotangan untuk meningkatkan kepuasan pengguna. [8] menilai platform e-learning SMAN 6 Kediri dengan Usability Testing dan TOPSIS, menemukan kekurangan dalam desain dan navigasi. [9] menggunakan Cognitive Walkthrough untuk mengevaluasi aplikasi ALINGKA dalam konteks pelaporan darurat. [10] menerapkan evaluasi serupa pada sistem informasi akademik Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan guna meningkatkan interaksi pengguna.

Studi lain oleh [11] menggunakan framework COBIT 2019 untuk menilai sistem perpustakaan Inlislite di Kediri dan menemukan bahwa sistem hanya berada pada level kapabilitas 1. Sementara itu, [12], [13] menyarankan pengembangan sistem pembayaran sekolah berbasis web agar proses administrasi lebih efisien, aman, dan akurat.

## II. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif mengeksplorasi hambatan usability dan memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan temuan. Teknik penelitian ini menggunakan teknik *Cognitive Walkthrough*. Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada gambar 1, dapat dideskripsikan sebagai berikut:

#### A. Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek utama penelitian M. Musfiqon (2012:44-45) dalam (Rahardjo, 2017) menjelaskan variabel sebagai totalitas objek penelitian yang meliputi gejala, fenomena, dan fakta yang akan diteliti. Di setiap judul dan rumusan masalah penelitian terkandung variabel. Keseluruhan objek penelitian merupakan wujud variabel. Jenis variabel bermacam-macam, tergantung sudut pandang yang digunakan.

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel utama yaitu:

1. Efektivitas
2. Efisiensi
3. Kemudahan Penggunaan

#### B. Definisi Operasional

Menurut Sugiyono (2016:39) dalam (Iii et al., 2022), definisi operasional merupakan suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan memberi atau menspesifikasikan kegiatan atau membenarkan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur variabel tersebut.

##### 1. Effectiveness (Efektifitas)

Efektifitas mengukur sejauh mana aplikasi dapat membantu pengguna menyelesaikan tugas-tugasnya dengan baik. Indikator efektivitas meliputi Kemudahan membaca dan menemukan informasi, dan kejelasan petunjuk saat pengguna tidak tahu cara melanjutkan kegiatan.

##### 2. Efficiency (Efisiensi)

Efisiensi adalah sumber daya yang digunakan relatif terhadap hasil yang dicapai, seperti waktu dan usaha yang dibutuhkan pengguna. Indikator efisiensi meliputi waktu yang digunakan untuk membuka link atau mengakses fitur tidak terlalu lama, dan kemudahan navigasi tanpa perlu menggeser halaman secara horizontal.

### 3. Ease Of Use (Kemudahan Penggunaan)

Kemudahan penggunaan diukur berdasarkan kenyamanan dan persepsi mereka saat menggunakan aplikasi. Indikator kepuasan meliputi:

1. Tingkat kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi.
2. Indikator:
  - a) Desain antarmuka yang jelas.
  - b) Fitur mudah ditemukan dan diakses.

Berikut adalah ringkasan variabel dan indikator penelitian dalam tabel:

Tabel 1. Variabel dan Indikator

No.	Variabel	Indikator
1	Effectiveness	Kemudahan membaca informasi
		Kejelasan petunjuk navigasi
2	Efficiency	Waktu akses yang singkat
		Navigasi yang tidak memerlukan scroll horizontal
3	Ease Of Use	Desain antarmuka yang jelas
		Fitur mudah ditemukan dan di akses

## C. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Observasi

Observasi adalah metode mengamati langsung interaksi pengguna dengan aplikasi e-Perpustakaan SMAN 1 Patianrowo. Peneliti mencatat hambatan usability saat pengguna menyelesaikan tugas, lalu menganalisisnya berdasarkan efektivitas, efisiensi, dan kemudahan penggunaan untuk memberikan rekomendasi perbaikan.

### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan responden setelah mereka menyelesaikan task scenario. Wawancara bertujuan untuk menggali pengalaman, hambatan, dan persepsi pengguna terhadap fitur e- Perpustakaan.

### 3. Skenario

Task scenario digunakan sebagai instruksi tugas yang harus diselesaikan oleh responden dalam simulasi penggunaan fitur e-Perpustakaan. Task scenario meliputi:

- 1) Membuka aplikasi e-Perpustakaan dan menemukan menu utama.
- 2) Mencari buku berdasarkan judul atau pengarang.
- 3) Mengakses fitur peminjaman buku online.
- 4) Mengecek status peminjaman buku.
- 5) Logout dari sistem.

## D. Tambahan Pengolahan Data Cognitive Walkthrough

Pengolahan data dalam Cognitive Walkthrough mencakup:

1. Identifikasi Masalah Usability Menggunakan hasil simulasi tugas untuk mencatat hambatan, seperti langkah yang sulit dipahami atau fitur yang sulit ditemukan.
2. Kategorisasi Hambatan Hambatan dikelompokkan berdasarkan variabel penelitian (efektivitas, efisiensi, kemudahan penggunaan).
3. Penyusunan Rekomendasi Memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik berdasarkan temuan, seperti:
  - 1) Memperjelas ikon navigasi.
  - 2) Mengurangi waktu loading fitur.
  - 3) Menambahkan petunjuk visual pada fitur yang sering digunakan

#### E. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengguna aplikasi e- Perpustakaan SMAN 1 Patianrowo, termasuk siswa dan guru

#### F. Sampel

Sampel ditentukan menggunakan 3 Rumus sebagai berikut:

- 1) Efektivitas (*Completion Rate*):

Rumus:

$$S = \frac{\text{Jumlah tugas yang berhasil diselesaikan}}{\text{Total tugas}} \times 100\% \quad (1)$$

Mengukur persentase keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugas.

- 2) Efisiensi (*Time-Based Efficiency*):

Rumus:

$$Ep = \frac{\text{Total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan semua tugas}}{\text{Jumlah responden} \times \text{Jumlah tugas}} \times 100 \quad (2)$$

Mengukur efisiensi waktu yang digunakan oleh responden.

- 3) Kemudahan Penggunaan (*Likert Scale*):

Rumus:

$$\text{Skor Rata - Rata} = \frac{\sum(\text{Skor Likert dari seluruh responden})}{\text{Jumlah Responden}} \quad (3)$$

Menggunakan skor Likert untuk mendapatkan rata-rata tingkat kemudahan berdasarkan persepsi pengguna.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi e-Perpustakaan SMAN 1 Patianrowo merupakan sistem berbasis web yang dirancang untuk mempermudah layanan perpustakaan, seperti pencatatan, peminjaman, dan pengembalian buku secara online bagi siswa dan guru. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur pencarian buku, peminjaman online, pengecekan status, serta dasbor pengguna. Namun, hasil observasi menunjukkan bahwa antarmuka aplikasi masih sederhana, kurang responsif di perangkat seluler, navigasi tidak intuitif, dan minimnya panduan penggunaan. Masalah teknis juga ditemukan, seperti akses sulit karena penggunaan port :90, lambatnya sistem saat jam sibuk, dan fitur pencarian yang belum mendukung auto-

suggest atau kesalahan penulisan. Evaluasi usability dilakukan menggunakan metode *Cognitive Walkthrough* dengan lima skenario tugas untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan tingkat kesalahan pengguna, serta memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan pengalaman pengguna langsung.

#### A. Tingkat Keberhasilan Penyelesaian Tugas

Tingkat keberhasilan penyelesaian tugas mengukur jumlah skenario yang berhasil diselesaikan dengan benar oleh responden, seperti membuka aplikasi, mencari buku, mengakses peminjaman, mengecek status pinjaman, dan logout. Hasil evaluasi usability menunjukkan bahwa tidak semua tugas berhasil diselesaikan dengan benar. Persentase keberhasilan dihitung dari jumlah tugas yang berhasil dibandingkan dengan total tugas yang diberikan.

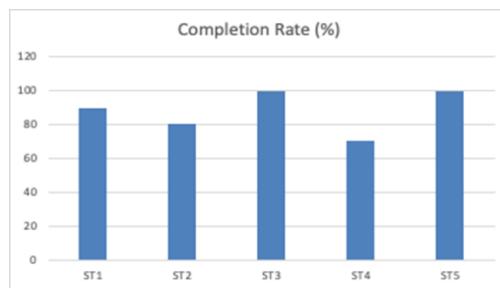
$$\frac{\text{Jumlah responden yang berhasil mengerjakan ST ke } i}{\text{Jumlah Responden}} \times 100\% (4)$$

Dari 10 responden, berikut hasil completion rate tiap skenario:

Tabel 2. Hasil Tingkat Keberhasilan Penyelesaian Tugas

Skenario	% Keberhasilan
ST1	90%
ST2	80%
ST3	100%
ST4	70%
ST5	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa skenario tugas yang dapat diselesaikan dan tidak dapat diselesaikan. Terdapat dua skenario yang keberhasilannya mencapai 100% yaitu skenario tugas 3 dan 5, selanjutnya skenario tugas 1 mencapai tingkat keberhasilan sebesar 90%, skenario tugas 2 mencapai tingkat keberhasilan sebesar 80%, dan skenario tugas 4 mencapai tingkat keberhasilan 70%.

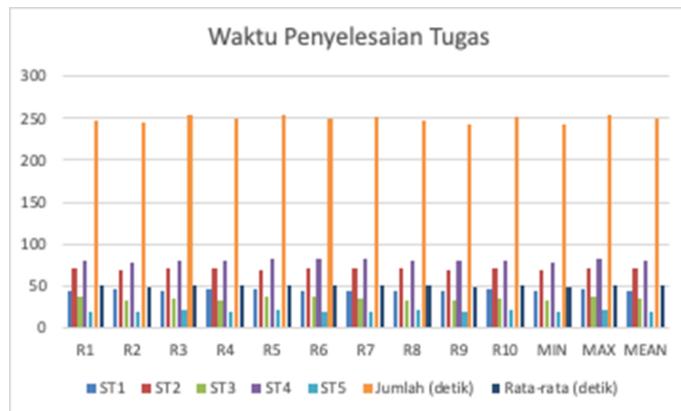


Gambar 2. Grafik Completion Rate per Skenario

Berdasarkan persentase tingkat keberhasilan penyelesaian skenario tugas yang telah dipaparkan, menunjukkan bahwa masih terdapat kekurangan pada proses pengecekan status buku yang sedang dipinjam pada aplikasi e-Perpustakaan, kemudian pada akhirnya pengguna tidak dapat mencapai tujuan dari skenario tugas tersebut dan tidak mendapatkan apa yang responden inginkan.

#### B. Waktu Penyelesaian Tugas

Waktu penyelesaian tugas dihitung berdasarkan durasi (dalam detik) yang dibutuhkan responden untuk menyelesaikan setiap skenario, baik berhasil maupun tidak. Hasil evaluasi menunjukkan variasi waktu antar responden. Pada skenario 1, waktu tercepat adalah 43 detik (responden ke-6) dan terlama 46 detik (beberapa responden). Skenario 2 diselesaikan paling cepat dalam 68 detik (responden ke-5 dan ke-9), dan paling lama 72 detik. Pada skenario 3, waktu tercepat adalah 32 detik dan terlama 37 detik. Skenario 4 memerlukan waktu 78–82 detik, sedangkan skenario 5 memiliki waktu tercepat 18 detik dan terlama 22 detik.



Gambar 3. Grafik Rata-rata Waktu Penyelesaian per Skenario

Berikut waktu rata-rata yang dibutuhkan:

Tabel 3. Hasil Rata-rata Waktu

Responden	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	Jumlah	Rata rata
R1	45	70	36	79	18	248	49,6
R2	46	69	32	78	20	245	49
R3	44	72	35	80	22	253	50,6
R4	46	71	33	80	20	250	50
R5	46	68	37	82	22	255	51
R6	43	70	36	82	18	249	49,8
R7	44	72	35	82	19	252	50,4
R8	44	72	32	79	21	248	49,6
R9	44	68	32	80	18	242	48,4
R10	46	70	34	80	21	251	50,2
MIN	43	68	32	78	18	242	48,4
MAX	46	72	37	82	22	255	51
MEAN	44,8	70,2	34,2	80,2	19,9	249,3	49,86

Sumber: data primer diolah, 2025

Pengujian terhadap sepuluh responden menunjukkan bahwa skenario ST4 (mengecek status peminjaman) memiliki waktu penyelesaian terlama dengan rata-rata 80,2 detik, disusul ST2 (mencari buku) dengan 70,2 detik, menandakan kompleksitas antarmuka yang lebih tinggi.

Skenario tercepat adalah ST5 (logout) dengan rata-rata 19,9 detik, menunjukkan proses yang efisien. ST1 dan ST3 masing-masing memiliki rata-rata 44,8 dan 34,2 detik. Responden tercepat adalah R9 (242 detik) dan terlambat R3 (253 detik), dengan rata-rata total waktu 249,3 detik dan waktu rata-rata per skenario 49,86 detik. Secara keseluruhan, variasi waktu antarresponden tergolong kecil, namun ST2 dan ST4 perlu perhatian untuk penyederhanaan antarmuka.

### C. Jumlah Kesalahan

Hasil pengujian usability menunjukkan bahwa kesalahan pengguna mencerminkan tingkat kesulitan tiap skenario dan menjadi acuan perbaikan antarmuka. Kesalahan terbanyak terjadi pada skenario ST4 (mengecek status peminjaman) dengan tiga responden mengalami kesulitan karena menu yang tidak mencolok dan tidak intuitif. Pada ST2 (pencarian buku), dua responden salah akibat pengetikan yang tidak lengkap atau salah kategori. ST1 mencatat satu kesalahan karena salah klik menu, sementara ST3 (peminjaman) dan ST5 (logout) tidak menunjukkan kesalahan signifikan. Temuan ini menekankan perlunya perbaikan antarmuka, khususnya pada fitur status peminjaman dan pencarian, melalui peningkatan visual, tata letak, label, ikon, serta sistem pencarian yang lebih toleran terhadap kesalahan.



Gambar 4. Grafik Jumlah Kesalahan

Kesalahan terjadi jika responden gagal menemukan menu, klik fitur yang salah, atau halaman tidak merespons:

Tabel 4. Hasil Jumlah Kesalahan

Skenario	Jumlah Kesalahan
ST1	1
ST2	2
ST3	0
ST4	3
ST5	0

Sumber: data primer diolah, 2025

Paling banyak kesalahan terjadi pada proses peminjaman buku, terutama karena tidak jelasnya tombol “kirim”.

### D. Analis dan Rekomendasi

Analisis terhadap tingkat keberhasilan, waktu penyelesaian, dan tingkat kesalahan skenario tugas menunjukkan bahwa aplikasi e-Perpustakaan SMAN 1 Patianrowo masih memiliki kendala pada tampilan antarmuka dan interaksi pengguna. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan perbaikan pada desain antarmuka dan pengalaman pengguna. Rekomendasi perbaikan

disusun berdasarkan hasil analisis peneliti dan masukan dari responden, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Permasalahan dan Rekomendasi Perbaikan

<b>Skenario</b>	<b>Permasalahan</b>	<b>Rekomendasi</b>
ST1	Beberapa pengguna tidak melihat ikon menu utama	Perbesar dan warnai ikon menu utama
ST2	Kesulitan mengetik karena pencarian tidak auto-suggest	Tambahkan fitur auto-suggest pada pencarian buku
ST4	Banyak form harus diisi, beberapa tidak responsif	Tambahkan validasi real-time dan tanda petunjuk pengisian

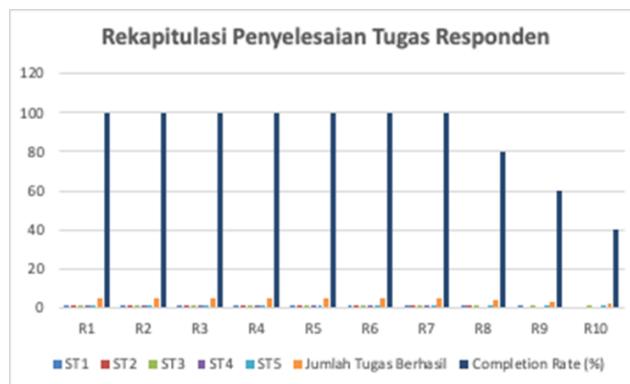
#### E. Evaluasi Efektifitas (Completion Rate)

Efektivitas dalam penelitian ini diukur berdasarkan jumlah skenario tugas yang berhasil diselesaikan oleh responden. Penghitungan dilakukan menggunakan rumus:

$$\textbf{Completion Rate} (\%) = \frac{\textit{Jumlah Tugas yang Berhasil Diselesaikan}}{\textit{Jumlah Total Tugas}} \times 100\% \quad (5)$$

Hasil pengujian menunjukkan bahwa dari lima skenario tugas, tiga skenario (ST1, ST3, ST5) berhasil diselesaikan oleh 100% responden. Dua skenario lainnya (ST2 dan ST4) memiliki tingkat keberhasilan lebih rendah akibat fitur yang kurang intuitif dan keterbatasan antarmuka pengguna.

Rata-rata completion rate dari keseluruhan skenario adalah 88%, yang berarti aplikasi cukup efektif, namun masih ada ruang untuk perbaikan pada fitur-fitur tertentu.



Gambar 5. Grafik Rekapitulasi Penyelesaian Tugas Responden

Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 5, terlihat bahwa tingkat keberhasilan penyelesaian tugas antarresponden bervariasi. Tujuh responden (R1–R7) berhasil menyelesaikan semua skenario tugas, menunjukkan kemudahan penggunaan aplikasi bagi sebagian besar pengguna. Namun, tiga responden mengalami hambatan: R8 gagal pada ST4, R9 gagal pada ST2 dan ST4, dan R10 hanya berhasil menyelesaikan ST3 dan ST5. Hal ini menunjukkan bahwa fitur pengecekan status peminjaman dan pencarian buku masih kurang intuitif. Rata-rata tingkat keberhasilan seluruh responden adalah 88%, tergolong cukup baik, namun tetap diperlukan perbaikan pada fitur tertentu untuk meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan bagi semua kalangan pengguna.

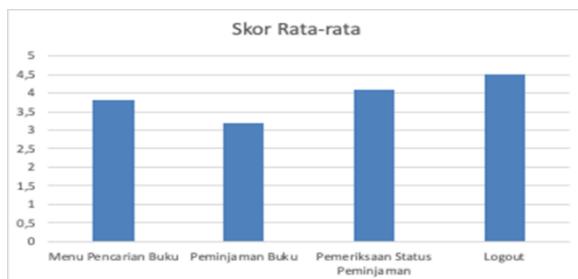
Tabel 6. Rekapitulasi Penyelesaian Tugas oleh Responden

<b>Responden</b>	<b>ST1</b>	<b>ST2</b>	<b>ST3</b>	<b>ST4</b>	<b>ST5</b>	<b>Jumlah Tugas Berhasil</b>	<b>Rata rata (Detik)</b>
R1	1	1	1	1	1	5	100%
R2	1	1	1	1	1	5	100%
R3	1	1	1	1	1	5	100%
R4	1	1	1	1	1	5	100%
R5	1	1	1	1	1	5	100%
R6	1	1	1	1	1	5	100%
R7	1	1	1	1	1	5	100%
R8	1	1	1	0	1	4	80%
R9	1	0	1	0	1	3	60%
R10	0	0	1	0	1	2	40%

Sumber: data primer diolah, 2025

#### **F. Evaluasi Efisiensi (Time-Based Efficiency)**

Efisiensi dihitung berdasarkan waktu rata-rata yang dibutuhkan responden untuk menyelesaikan tiap skenario. Efisiensi dinilai baik apabila waktu yang dibutuhkan singkat dan sesuai ekspektasi pengguna.



Gambar 6. Grafik Skor Rata-rata Likert per Fitur

Rumus untuk menghitung efisiensi berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semua scenario tugas:

$$\text{Time - Based Efficiency} = \frac{\text{Jumlah Skenario}}{\text{Total Waktu Penyelesaian Seluruh Skenario (detik)}} \quad (6)$$

Rata-rata waktu penyelesaian seluruh skenario adalah 250 detik. Skenario ST4 menjadi yang paling lama karena banyaknya isian pada form, sedangkan ST5 (logout) merupakan yang tercepat. Efisiensi interaksi pengguna masih dapat ditingkatkan dengan menyederhanakan langkah-langkah yang tidak perlu dan mengoptimalkan kecepatan sistem.

#### **G. Evaluasi Kemudahan Pengguna (Ease to Use).**

Evaluasi kemudahan penggunaan diperoleh dari kuesioner berbasis skala Likert, yang diberikan setelah pengguna menyelesaikan tugas. Skor dinilai dari 1 (Sangat Sulit) sampai 5 (Sangat Mudah).

Tabel 7. Evaluasi Kemudahan Penggunaan

<b>Fitur</b>	<b>Skor Rata - rata</b>
--------------	-------------------------

Menu Pencarian Buku	3.8
Peminjaman Buku	3.2
Pemeriksaan Status Peminjaman	4.1
Logout	4.5

Sumber: data primer diolah, 2025

Rata-rata skor dihitung menggunakan rumus:

$$\textbf{Skor Rata - rata} = \frac{\textit{Jumlah Total Skor dari Semua Responden}}{\textit{Jumlah Responden}} \quad (7)$$

Rata-rata skor keseluruhan adalah 3.9, mengindikasikan bahwa aplikasi sudah cukup mudah digunakan, namun fitur peminjaman buku perlu diperjelas agar tidak membingungkan.

#### **H. Identifikasi Masalah dan Rekomendasi Perbaikan**

Selain masalah dari hasil skenario pengujian, evaluasi usability juga menemukan kendala eksternal berupa keterbatasan akses aplikasi. Karena sistem e-Perpustakaan bergantung pada server sekolah, aplikasi sering tidak dapat diakses saat server offline di luar jam operasional atau saat jaringan internet tidak stabil. Hal ini berdampak negatif pada pengalaman pengguna. Hasil observasi, wawancara, dan pengujian usability menunjukkan bahwa permasalahan utama tidak hanya berasal dari antarmuka, tetapi juga dari infrastruktur teknis yang memengaruhi ketersediaan dan keandalan sistem.

**Tabel 8. Masalah yang Ditemukan dan Rekomendasi Perbaikan**

<b><i>Skenario Tugas (ST)</i></b>	<b><i>Tujuan</i></b>	<b><i>Masalah yang ditemukan</i></b>	<b><i>Rekomendasi Perbaikan</i></b>
ST1 – Membuka aplikasi dan mengakses menu utama	Memastikan pengguna dapat masuk ke sistem dan menemukan navigasi awal	Beberapa pengguna tidak melihat ikon menu utama karena terlalu kecil dan posisinya kurang menonjol	Perbesar ukuran ikon menu utama dan gunakan warna mencolok untuk menarik perhatian
ST2 – Mencari buku berdasarkan judul/penulis	Membantu pengguna menemukan koleksi yang diinginkan	Tidak ada fitur auto-suggest; hasil pencarian tidak akurat jika terjadi salah ketik	Tambahkan fitur auto-suggest dan toleransi kesalahan ketik (fuzzy search)
ST3 – Mengakses fitur peminjaman buku secara mandiri buku online	Memfasilitasi peminjaman buku secara mandiri	Tidak ditemukan kesalahan signifikan, namun ada waktu pencarian lokasi	Tambahkan ikon visual atau petunjuk teks di tombol peminjaman untuk mempercepat proses tombol peminjaman
ST4 – Mengecek status peminjaman buku	Memberikan informasi kepada pengguna tentang status peminjaman buku	Banyak form yang harus diisi; posisi menu status tidak terlihat jelas; tidak	Tata ulang tampilan form; tambahkan validasi real-time; tampilkan status dengan label atau ikon

		responsif di semua browser	visual seperti “  Dipinjam”, “  Menunggu”
ST5 – Logout dari sistem	Memastikan pengguna dapat keluar dari sistem dengan aman	Tidak ada notifikasi setelah logout; pengguna bingung apakah sudah keluar	Tambahkan visual seperti popup “Anda telah logout” atau arahkan kembali ke halaman login
ST6 – Akses umum ke sistem	Memastikan aplikasi dapat diakses kapan pun saat dibutuhkan	Server aplikasi tidak aktif/tidak selalu dapat dibuka saat jam sibuk; port :90 tidak umum	Tingkatkan kapasitas server, perbaiki uptime monitoring, dan gunakan cloud hosting dengan auto scaling

Sumber: data primer diolah, 2025

Evaluasi dengan metode *Cognitive Walkthrough* pada aplikasi e-Perpustakaan SMAN 1 Patianrowo mengidentifikasi berbagai permasalahan interaksi pengguna dalam lima skenario tugas utama serta satu tambahan (ST6). Pada ST1, ikon menu sulit ditemukan karena ukurannya kecil dan kurang mencolok; disarankan perbesar ukuran dan ubah warna agar lebih menarik perhatian. ST2 menghadapi kendala pencarian akibat ketidadaan fitur *auto-suggest* dan ketidaktoleran terhadap kesalahan ketik; solusi yang disarankan adalah menambahkan *fuzzy search*. ST3 relatif berhasil, namun tombol peminjaman kurang jelas; perlu ikon atau petunjuk teks tambahan. ST4 menjadi yang paling bermasalah karena banyaknya form, posisi menu tidak jelas, dan tampilan tidak responsif; disarankan tata ulang form, validasi real-time, dan label status visual. ST5 (logout) berhasil tetapi kurang umpan balik visual; perlu ditambahkan popup atau redirect ke halaman login. Tambahan ST6 mengungkap masalah server yang tidak aktif saat jam sibuk; rekomendasinya adalah peningkatan kapasitas server, monitoring uptime, dan opsi cloud hosting dengan auto-scaling. Perbaikan ini bertujuan meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kenyamanan pengguna.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian terhadap aplikasi e-Perpustakaan SMAN 1 Patianrowo menggunakan metode *Cognitive Walkthrough* menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat *usability* yang cukup baik dengan tingkat keberhasilan penyelesaian tugas sebesar 88%, efisiensi waktu 0,02, dan rata-rata waktu penyelesaian per skenario 50,1 detik. Skenario ST4 (cek status peminjaman) adalah yang paling bermasalah, sedangkan ST5 (logout) paling efisien dan minim kesalahan. Selain lima skenario formal, ditemukan kendala teknis tambahan berupa ketidakstabilan server saat jam sibuk dan penggunaan port khusus (:90) yang menyulitkan akses pengguna.

Rekomendasi perbaikan mencakup: perbaikan antarmuka (ikon, label, warna, dan layout), penambahan *auto-suggest* dan *fuzzy search*, penyederhanaan menu status peminjaman, pemberian notifikasi atau umpan balik visual, peningkatan stabilitas server dan opsi *cloud hosting*, pengujian dengan responden yang lebih beragam, serta pengalihan akses ke domain resmi dan penyediaan panduan interaktif. Peningkatan aspek teknis dan interaksi ini diharapkan dapat menyempurnakan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rini Indrawati, Dwi Harini, serta lembaga LPPM yang sudah memberi dukungan, sehingga jurnal ini dapat dibuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Purnamayanti and N. Oktaria, “Kesiapan perpustakaan SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung dalam pengembangan website E-Perpustakaan,” *Informatio J. Libr. Inf. Sci.*, vol. 2, no. 1, p. 19, Jun. 2022, doi: 10.24198/inf.v2i1.36938.
- [2] A. N. Fatwa and S. Nafisah, “Evaluasi kebermanfaatan perpustakaan digital dengan pendekatan Usability Testing: Studi pada Perpustakaan Digital Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada,” 2021.
- [3] T. Iqbal, “Evaluasi Usability Test e-Repository dengan menggunakan Metode Nielsen’s Attributtes of Usability (NAU),” *J. Teknol. Inf. dan Komunikasi*, vol. 3, no. 2, p. 2019, 2019, doi: 10.35870/jti.
- [4] K. Gianina Tileng, “Usability Testing Pada Aplikasi Zoom Dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [5] F. C. Revianti and D. Rahmadanik, “SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MASUK KELUAR BERBASIS WEB MELALUI E - ARSIP DI KECAMATAN SUKOLILO SURABAYA,” *Proseding Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 191–194, 2023.
- [6] D. Z. Alam, M. N. Muzaki, and A. S. Wardani, “ISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DIGITAL MADRASAH IBTIDAIYAH,” *TECNOSCIENZA*, vol. 7, no. 1, pp. 63–75, 2022.
- [7] N. A. RIYANTO, “EVALUASI KUALITAS WEBSITE SEKOLAH TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA,” Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2023.
- [8] A. Pratama, S. Sucipto, and A. Nugroho, “Evaluasi Efektivitas E-Learning Menggunakan Usability Testing dengan Metode TOPSIS,” *JSITIK J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf. Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–16, Sep. 2024, doi: 10.53624/jsitik.v3i1.430.
- [9] M. A. G. Ajeng Fadila Aprilina, “Ajeng Fadila Aprilina Analisis Usability Pada Aplikasi ALINGKA Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough,” 2023.
- [10] A. Dongoran, F. Sains, D. Teknologi, U. Muhammadiyah, and T. Selatan, “UJI USABILITY MENGGUNAKAN METODE COGNITIVE WALKTHROUG PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TAPANULI SELATAN,” 2024. [Online]. Available: <https://sia.um-tapsel.ac.id>
- [11] D. S. D. F. Giandaka, R. Indriati, and D. Harini, “Analisis Kualitas Sistem Informasi Perpustakaan Diterima;,” *Pros. SEMNAS INOTEK (Seminar Nas. Inov. Teknol.*, vol. 8, pp. 2549–7952, 2024.
- [12] Y. B. Nugroho, “APLIKASI PEMBAYARAN ADMINISTRASI SEKOLAH BERBASIS WEB,” Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kediri, 2023.
- [13] T. Andriyanto, R. Indriati, and Y. B. Nugroho, “Aplikasi Web Untuk Pembayaran Biaya Administrasi Sekolah Dasar Putren 1,” *Pros. SEMNAS INOTEK (Seminar Nas. Inov. Teknol.*, vol. 7, pp. 1342–1347, 2023.