

EVALUASI UX PADA E-LIBRARY ITB AHMAD DAHLAN JKT MENGGUNAKAN HUMAN-CENTERED DESIGN

Farros Fauzaan Listianto¹⁾, Shevti Arbekti Arman²⁾, Diana Yusuf³⁾

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan, Jl. Ir. H. Juanda No. 77, Cirendeu, Ciputat Timur, Tangerang Selatan, Banten
Co Responden Email: shevtiarbekti@gmail.com

Abstract

Article history

Received 30 Sep 2024

Revised 12 Oct 2024

Accepted 28 Oct 2024

Available online 31 Oct 2024

Keywords

User Interface,

User Experience,

Human Centered Design,

Usability Scale,

Heuristic Evaluation.

ITB Ahmad Dahlan is a campus that utilizes information technology, one of the technologies used is to build the ITB Ahmad Dahlan JKT E-library application. Even though it has experienced development, revealed that the campus library still considers the application has not reached the optimal level of perfection, both in appearance and in features that have not fully met user needs. This study aims to evaluate usability and provide recommendations for improvements through the user interface in the form of a prototype on the application. Data collection begins with observation and literature study, followed by interviews. In the design stage, the Human centered design (HCD) approach is used, which consists of analyzing the context of use, analyzing user needs, creating solution designs, and evaluating solution designs. Initial design evaluation using the Heuristic evaluation (HE) method found 8 problems on heuristic principles and the System usability scale (SUS) obtained an average usability score of 57.08. Whereas in solution design, the HE method only found 3 problems and SUS got an average usability score of 78.16, indicating a significant improvement. Through the final interview, it can be concluded that the solution design succeeded in overcoming the initial design problems. Overall, this study contributes to application development through an integrated HCD approach with HE and SUS evaluations, resulting in increased usability of applications to user needs and good acceptance for enhancing user experience

Abstrak

Riwayat

Diterima 30 Sep 2024

Revisi 12 Okt 2024

Disetujui 28 Okt 2024

Terbit online 31 Okt 2024

Kata Kunci

Antarmuka Pengguna,

Pengalaman Pengguna,

Human Centered Design,

Skala Kegunaan

Evaluasi Heuristik.

ITB Ahmad Dahlan merupakan salah satu kampus yang memanfaatkan teknologi informasi, salah satu teknologi yang digunakan adalah dengan membangun aplikasi E-library ITB Ahmad Dahlan JKT. Meskipun telah mengalami pengembangan, terungkap bahwa pihak perpustakaan kampus masih menganggap aplikasi tersebut belum mencapai tingkat kesempurnaan yang optimal, baik secara tampilan maupun fitur-fitur yang belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi usability dan memberikan rekomendasi perbaikan melalui user interface dalam bentuk prototipe pada aplikasi. Pengumpulan data diawali dengan observasi dan studi literatur, dilanjutkan dengan wawancara. Pada tahap perancangan digunakan pendekatan *Human Centered Design* (HCD) yang terdiri dari analisis konteks penggunaan, analisis kebutuhan pengguna, pembuatan desain solusi, dan evaluasi desain solusi. Evaluasi desain awal menggunakan metode *Heuristic Evaluation* (HE) ditemukan 8 masalah pada prinsip *heuristic* dan *System Usability Scale* (SUS) diperoleh rata-rata skor usability sebesar 57,08. Sedangkan pada desain solusi, metode HE hanya menemukan 3 masalah dan SUS mendapatkan rata-rata skor *usability* sebesar 78,16, yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Melalui wawancara akhir, dapat disimpulkan bahwa desain solusi berhasil mengatasi permasalahan desain awal. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan aplikasi melalui pendekatan HCD yang terintegrasi dengan evaluasi HE dan SUS, sehingga menghasilkan peningkatan usability aplikasi terhadap kebutuhan pengguna dan penerimaan yang baik untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi membuat interaksi manusia dan teknologi menjadi sangat penting untuk diperhatikan. *Human Computer Interaction* (HCI) merupakan bidang ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dan komputer dalam merancang, mengevaluasi, dan mengimplementasikan user interface yang mudah digunakan. HCI dapat diterapkan pada semua bidang teknologi yang berhubungan dengan manusia, termasuk aplikasi yang memudahkan aktivitas pengguna. HCI dibutuhkan agar sistem yang dihasilkan memiliki *user experience* yang baik dan bersifat ramah pengguna (*user-friendly*), fungsional, aman, waktu pengerjaan yang cepat serta dapat menghemat biaya dalam mengoperasikan sistem komputer (Putra et al., 2022).

Salah satu penerapan perkembangan teknologi pada dunia pendidikan adalah perpustakaan yang dinamakan perpustakaan elektronik (*e-library*). Perpustakaan merupakan sebuah media informasi yang penting untuk civitas akademika sebagai pusat dari pembelajaran, baik yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa, serta pusat informasi bagi pelaksana Tri Dharma Perguruan Tinggi (Irfan & si Fitria, 2018). Salah satu perguruan tinggi yang menerapkan perpustakaan elektronik (*e-library*) adalah Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan. Aplikasi perpustakaan elektronik atau *e-library* yang dimiliki oleh ITB Ahmad Dahlan menyimpan banyak jenis koleksi buku, baik fiksi maupun ilmiah yang dapat diakses oleh dosen, mahasiswa maupun umum secara online. Setelah dilakukan observasi dengan mengunjungi langsung *e-library* ITB Ahmad Dahlan, ditemukan potensi masalah terkait desain *User interface* (UI) dan *User experience* (UX) pada aplikasi *e-library*, terutama pengaturan tampilan mode gelap. Saat mode gelap, user mengalami kesulitan ketika memasukkan password di form login dan menggunakan fungsi pencarian. Kemudian, kurangnya pemberitahuan kepada pengguna mengenai pengembalian buku dan beberapa fitur yang tidak beroperasi secara efektif. Suatu aplikasi harus memenuhi kriteria berdasarkan desain *User interface* (UI) dan *User experience* (UX) agar pengguna dapat mengakses fitur secara aman dan nyaman, serta merasa puas saat menggunakan aplikasi.

User Experience (UX) merupakan kesan pengguna terhadap tampilan dan kinerja suatu produk, termasuk aplikasi, sistem, atau layanan tertentu (ISO 9241-210:2019, 2019). Faktor penting dalam perancangan UX adalah kenyamanan dan kepuasan pengguna, di mana kemudahan penggunaan (*usability*) berperan penting. *Usability* mencakup kemampuan produk dalam mencapai tujuan, efektivitas, dan kepuasan pengguna. *User interface* (UI) juga memiliki peran yang krusial dalam hal ini, karena jika UI tidak cukup baik, maka sistem tidak dapat memenuhi kepuasan pengguna (Wahyuningrum, 2021).

User Interface (UI) merupakan hal yang penting dalam perancangan sistem informasi karena melibatkan interaksi pengguna untuk menghasilkan proses input serta output. UI yang efektif adalah yang dapat memahami karakteristik user dalam mengakses fitur, mencapai tujuan serta keterampilan dan preferensi mereka yang konsisten dari suatu elemen atau fitur (Garrett, 2011). Suatu aplikasi yang memiliki UI yang menarik dan *user friendly*, dapat meningkatkan aplikasi tersebut menjadi mudah digunakan, dimengerti dan membuat pengguna nyaman dalam menggunakan aplikasi (Diah Indrayani et al., 2020).

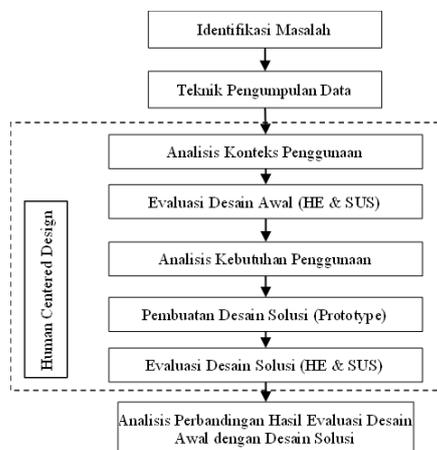
Menurut (Hasna et al., 2020), hubungan antara manusia dan komputer sangat terpengaruh oleh sejauh mana *usability* diimplementasikan dalam desain sebuah sistem. *Usability* aplikasi dapat diukur menggunakan suatu metode untuk mendapatkan evaluasi terkait kekurangan dan kesalahan sistem. Salah satu metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur *usability* adalah *Heuristic evaluation*. *Heuristic evaluation* melibatkan beberapa ahli (*evaluator*) untuk memeriksa antarmuka sistem dan menilai sesuai atau tidaknya dengan prinsip *usability* (ISO & STANDARD, 2010). Selain itu penulis juga melakukan evaluasi menggunakan SUS, penulis melakukan pengumpulan data melalui kuesioner SUS terdiri dari 10 (sepuluh) pertanyaan, dan hasilnya berupa skor dalam rentang 0 (nol) hingga 100 (seratus) yang mudah dipahami, semakin tinggi skor semakin baik juga kegunaan produk tersebut (Situmorang et al., 2022).

Setelah dievaluasi, langkah berikutnya akan melibatkan pembuatan desain solusi berdasarkan hasil temuan masalah yang

ditemukan. Dalam penelitian ini, pendekatan *Human-Centered Design* akan digunakan untuk merancang solusi desain. Pendekatan *Human-Centered Design* adalah metode yang difokuskan pada pengembangan sistem dengan memprioritaskan aspek manusia (Hasna et al., 2020). Didalam HCD terdapat tahap evaluasi aplikasi yang dilakukan untuk mengetahui kemudahan aplikasi dalam melakukan pengembangan.

Penelitian terbaru yang dilakukan (Situmorang et al., 2022) ditemukan 18 masalah oleh 3 evaluator dan mendapatkan rekomendasi desain solusi dari permasalahan tersebut, tetapi peneliti tidak melakukan evaluasi desain solusi. Penelitian terkait evaluasi *usability* yang telah dilakukan oleh (Djatomiko et al., 2019) telah mendapatkan rekomendasi perbaikan tetapi hanya melakukan evaluasi terhadap desain awal dan tidak melakukan evaluasi di desain solusi. Penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh (Perdana et al., 2020) telah didapatkan peningkatan hasil evaluasi dari desain awal dan desain solusi menggunakan metode UEQ. Peneliti terkait analisis *usability* dengan heuristic *evaluation* kepada responden pengguna awam, biasa, dan administrator dilakukan oleh (Diah Indrayani et al., 2020) telah mendapatkan perubahan nilai *severity rating* yang lebih baik dari evaluasi awal dengan evaluasi desain akhir. Penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh (Esa, 2020) evaluasi hanya menggunakan Heuristic *evaluation* mendapatkan hasil evaluasi UI yang cukup memuaskan yaitu 83,4%.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

Urutan langkah-langkah peneliti dalam perancangan akan diuraikan pada gambar 1 di bawah ini:

Berikut ini uraian dari gambar 1 kerangka penelitian diatas:

1. Identifikasi Masalah

Peneliti mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada aplikasi *-library* ITB Ahmad Dahlan JKT. Fokus pada penelitian ini adalah bagaimana mengevaluasi *user experience E-library* ITB Ahmad Dahlan JKT. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti mengembangkan solusi berupa analisis mendalam terhadap desain fungsional aplikasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang mempengaruhi kepuasan pengguna, meningkatkan kemudahan navigasi dan akses informasi, serta memberikan rekomendasi perbaikan *user interface* yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti mengunjungi secara langsung aplikasi *E-library* ITB Ahmad Dahlan JKT. Kemudian melakukan studi pustaka untuk menganalisis aspek relevan dari literatur ilmiah. Peneliti memberikan kuesioner dengan metode *Non-Probability Sampling (Purposive Sampling)* yang mencakup identitas, pengalaman pengguna, dan harapan terkait desain terbaru. Peneliti menggunakan *System Usability Scale (SUS)* dengan memberikan 10 pertanyaan kepada 30 orang responden. Selain itu, wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan menggunakan serangkaian pertanyaan sebagai pedoman. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi yang ada relevansi-nya dengan pokok persoalan penelitian terkait profil pengguna, kondisi dan pengalaman pengguna terhadap website yang digunakan. Pertanyaan yang diberikan adalah seputar aplikasi *E-library ITB Ahmad Dahlan JKT* antara lain identitas pengguna, tujuan pengguna dalam menggunakan aplikasi, kesulitan yang pengguna alami pada desain awal website serta saran untuk desain solusi. Wawancara akan melibatkan 5 peserta yaitu 2 karyawan Perpustakaan, dan 3 mahasiswa ITB Ahmad Dahlan yang pernah mengakses *aplikasi E-library* ITB Ahmad Dahlan JKT untuk mendapatkan informasi lebih mendalam tentang pengalaman dan profil pengguna aplikasi. Dari pengumpulan data diperoleh informasi bahwa desain *User interface (UI)*

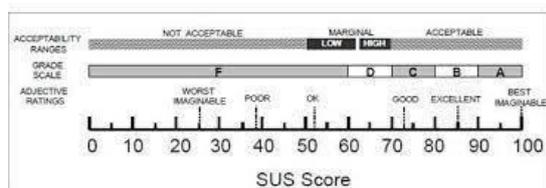
dan *User experience* (UX) terutama pengaturan tampilan mode gelap menghadapi kendala di mana pengguna mengalami kesulitan dalam melihat ketikan mereka, terutama saat melakukan tindakan seperti masuk (*login*), memasukkan kata sandi (*password*), dan menggunakan fungsi pencarian. Sementara itu, kurangnya pemberitahuan kepada pengguna mengenai pengembalian buku dan beberapa fitur yang tidak beroperasi secara efektif. Peningkatan yang diharapkan oleh pihak perpustakaan mencakup perbaikan fitur (Pembaca Terbaik) yang memberikan penghargaan kepada pengguna yang mencapai juara dari pembaca terbaik, pembaruan pada fitur (Teman Baca) yang memungkinkan pengguna untuk melihat referensi dari teman, serta integrasi (*progress bar*) untuk menunjukkan sejauh mana kemajuan bacaan pengguna.

3. Analisa Konteks Pengguna

Pada tahap ini, peneliti menciptakan user persona setelah mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai karakteristik dan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan. *User persona* yang dihasilkan pada tahap ini akan menjadi landasan yang kuat dalam evaluasi dan perancangan solusi.

4. Evaluasi Desain Awal

Pada tahap ini, peneliti mengevaluasi interface menggunakan *Heuristic Evaluation and System Usability Scale* untuk menilai website. Evaluasi melibatkan 3 orang Evaluator UI/UX yang kemudian akan mengevaluasi desain awal website berdasarkan 10 prinsip HE dan memberikan rekomendasi perbaikan yang diperlukan. Kuesioner akan diberikan kepada 30 responden untuk mendapatkan masukan dan *feedback* dari mereka.



Gambar 2. Skala penilaian skor SUS

Perhitungan SUS menggunakan 5 poin skala *likert* dan nilai akhir perhitungan akan menjadi rentang antara 0 hingga 100 seperti

pada gambar 5. Hasil evaluasi akan menjadi dasar rancangan solusi desain serta digunakan untuk analisis perbandingan dengan hasil evaluasi solusi desain.

5. Analisis Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data persyaratan untuk merancang desain solusi berdasarkan hasil evaluasi SUS dan HE tahap desain awal. Evaluasi mampu memberikan pandangan terhadap *usability* pada rancangan awal serta memberikan kebutuhan penyelesaian. Peneliti akan menelusuri kendala yang dihadapi dalam menggunakan website, isu *usability* terkait interface, dan masukan para responden mengenai rancangan desain solusi.

6. Pembuatan Desain Solusi

Pada tahap ini, peneliti akan mendesain solusi interface pada aplikasi *E-library* ITB Ahmad Dahlan JKT. Pembuatan desain solusi berdasarkan hasil evaluasi desain awal yang telah mendeteksi masalah-masalah *usability*, sehingga dapat ditentukan bagian-bagian yang memerlukan perbaikan. Desain solusi dirancang bersamaan dengan kebutuhan yang telah diketahui dari perspektif pengguna.

7. Evaluasi Desain Solusi

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan evaluasi desain solusi aplikasi *E-Library* ITB Ahmad Dahlan JKT yang telah dibuat sebelumnya. Evaluasi ini dilakukan menggunakan metode HE dan SUS dengan tujuan untuk mengukur tingkat *usability* pada desain solusi.

8. Analisis Perbandingan Hasil Evaluasi Desain Awal dengan Desain Solusi

Pada tahap ini, peneliti melibatkan penyajian serta perbandingan hasil evaluasi dari tahap desain awal dan hasil evaluasi dari tahap solusi rancangan. Data yang dihasilkan dari evaluasi tahap desain awal dan solusi rancangan akan dianalisis secara komprehensif untuk mengidentifikasi perbedaan antara keduanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Konteks Pengguna

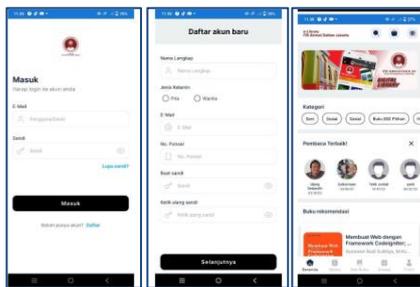
Dari hasil wawancara yang dilakukan, dapat diketahui bahwa pengguna aplikasi ini merupakan mahasiswa ITB Ahmad Dahlan. Sedangkan Petugas Perpustakaan ITB Ahmad Dahlan sebagai administrator aplikasi untuk mengelola perpustakaan maupun aplikasi perpustakaan.

Pada tahap wawancara kepada 5 pengguna disimpulkan bahwa pengguna menggunakan aplikasi bertujuan untuk membaca buku secara online untuk mempermudah pengguna dalam mencari referensi buku dan mencari sumber secara cepat. Dari tujuan tersebut pengguna juga membutuhkan aplikasi yang mudah digunakan, memiliki rekomendasi buku, disediakan daftar buku, dan aplikasi menarik dari segi tampilan.

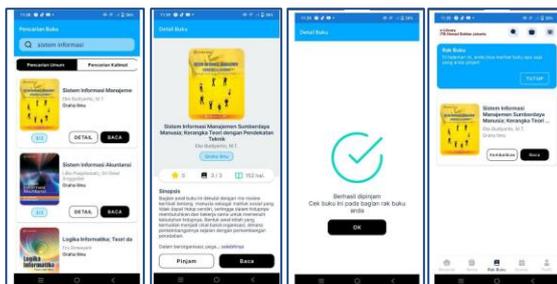
2. Evaluasi Desain Awal

Evaluasi desain awal dilakukan untuk menilai *usability* antarmuka desain awal menggunakan metode SUS dan HE. Evaluasi *usability* dilakukan oleh 30 responden yang terdiri dari 2 orang petugas perpustakaan dan 28 orang mahasiswa pengguna aplikasi *e-library* ITB Ahmad Dahlan JKT. *Heuristic Evaluation* dilakukan oleh 3 evaluator UI/UX expert yang diantaranya 2 orang evaluator berprofesi sebagai *UX Researcher* dan 1 orang evaluator berprofesi sebagai *UI/UX Designer*. Semua evaluator berlatar belakang pendidikan sarjana di bidang komputer, memahami aspek *usability* dan pernah melakukan pengembangan sistem

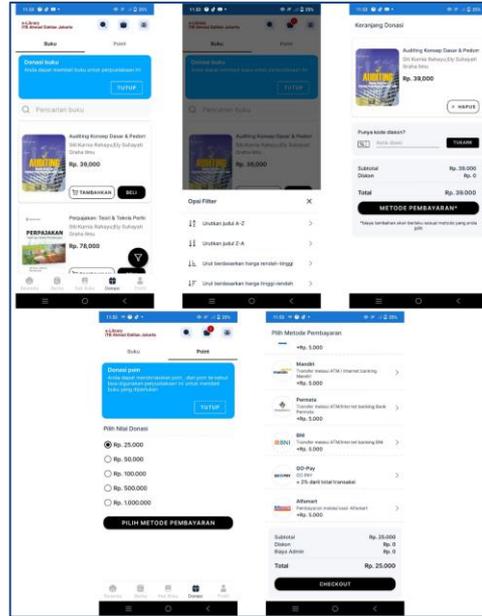
Gambar antarmuka desain awal aplikasi *e-Library* ITB Ahmad Dahlan JKT:



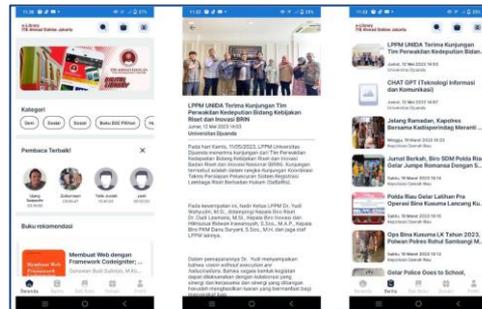
Gambar 3. Fitur login dan register



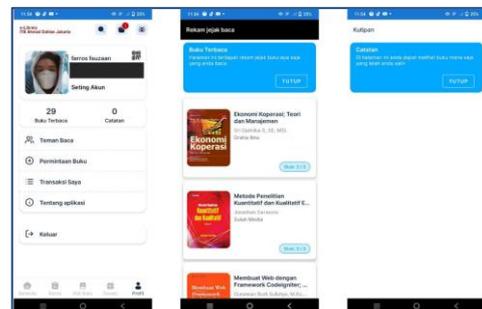
Gambar 4. Fitur peminjaman buku



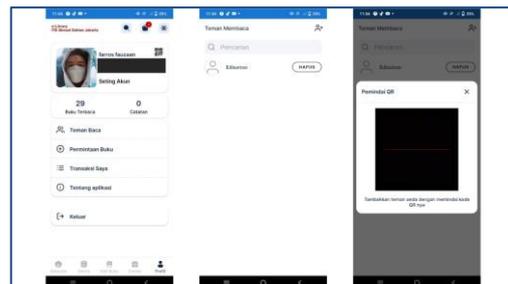
Gambar 5. Fitur donasi buku dan point



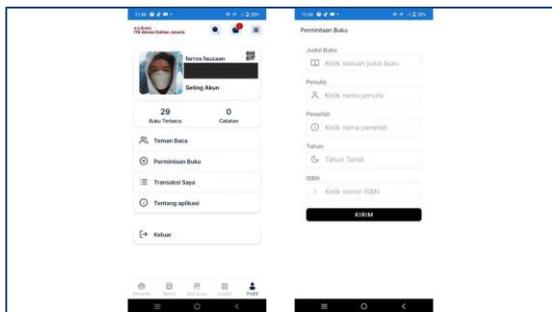
Gambar 6. Fitur berita



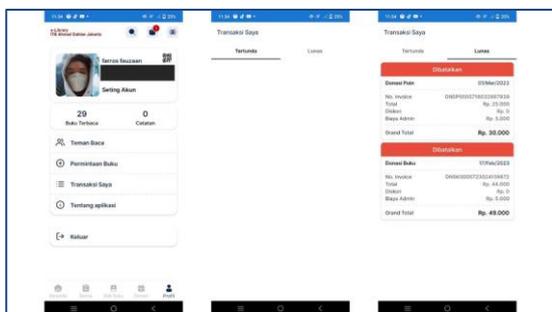
Gambar 7. Fitur buku terbaca dan catatan



Gambar 8. Fitur tambah teman



Gambar 9. Fitur permintaan buku



Gambar 10. Fitur transaksi saya

Peneliti mengajukan 10 pertanyaan untuk kuesioner SUS. Berikut 10 pertanyaan kuesioner SUS yang diberikan kepada 30 responden:

- 1) Saya rasa saya ingin sering menggunakan aplikasi ini.
- 2) Saya merasa aplikasinya terlalu rumit.
- 3) Saya pikir aplikasinya mudah digunakan
- 4) Saya pikir saya membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini.
- 5) Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik
- 6) Saya pikir terlalu banyak ketidak konsistenan dalam aplikasi ini.
- 7) Saya membayangkan kebanyakan orang akan belajar menggunakan aplikasi ini dengan sangat cepat.
- 8) Saya merasa aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan
- 9) Saya merasa sangat percaya diri menggunakan aplikasi ini.
- 10) Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya dapat menggunakan aplikasi ini

Dalam pertanyaan SUS, rentang skala likert yang digunakan untuk penilaian adalah skor 1: Sangat Tidak Setuju (STS), skor 2:

Tidak Setuju (TS), skor 3: Netral/ Ragu-Ragu (N), skor 4: Setuju (S), dan skor 5: Sangat Setuju (SS).

Evaluator melaksanakan evaluasi terhadap desain awal aplikasi menggunakan 10 Prinsip Heuristik. Berikut Prinsip Evaluasi *Heuristic* atau 10 aturan dasar untuk *usability*:

Tabel 1. 10 Prinsip *heuristic*

No Prinsip <i>Heuristic</i>	Definisi
1 <i>Visibility of system status</i>	Sistem memberikan respon berupa tampilan, notifikasi sebagai bentuk respon sistem terhadap aktivitas pengguna
2 <i>Match between system and real world</i>	Sistem mampu mengubah bahasa sistem menjadi bahasa yang mudah dimengerti oleh pengguna
3 <i>User control and freedom</i>	Pengguna diberi opsi keluar berupa opsi “exit / undo” jika secara tidak sengaja berada di situasi yang tidak diinginkan dalam sistem
4 <i>Consistent and standards</i>	Sistem tidak memberikan situasi yang membingungkan bagi pengguna
5 <i>Error prevention</i>	Sistem mampu mencegah error, dalam bentuk notifikasi konfirmasi kepada pengguna
6 <i>Recognition rather than recall</i>	Sistem mampu meminimalkan beban ingatan pengguna dengan mengeluarkan ciri khas visual suatu opsi agar mudah diingat
7 <i>Flexibility and efficiency of use</i>	Sistem mampu melayani tipe pengguna, baik pengguna yang ahli dengan sistem dan awam terhadap sistem
8 <i>Aesthetic and minimalist design</i>	Sistem memiliki tampilan serta elemen yang relevan dan saling berkesinambungan
9 <i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>	Sistem mampu menerjemahkan pesan sistem error dengan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti

10 <i>Help and documentation</i>	Sistem memiliki opsi bantuan bagi pengguna berupa langkah menggunakan fitur dari sistem
----------------------------------	---

Data akan diproses mengikuti pedoman perhitungan yang telah ditetapkan dalam SUS untuk merepresentasikan hasil evaluasi skor SUS terhadap desain awal.

Tabel 2. Hasil pengujian SUS desain awal

Respond	Pertanyaan										Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R1	3	4	3	2	3	1	5	1	5	5	65
R2	2	4	3	3	4	3	3	2	3	1	55
R3	4	3	3	2	5	4	3	4	4	3	57,5
R4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	42,5
R5	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	60
R6	4	3	3	2	5	4	3	4	4	3	57,5
R7	1	3	2	4	3	3	1	2	2	4	32,5
..
R30	3	3	2	4	3	5	3	3	2	4	35

Dari evaluasi yang dilakukan, 3 evaluator menemukan beberapa seperti berikut:

Tabel 3. Hasil evaluasi heuristik desain awal

Prinsip Heuristic	Temuan Masalah	Severity Rating	Saran
HE01	Notifikasi tidak diterima ketika masa peminjaman telah habis	4	Diberikan notifikasi yang dapat dilihat oleh <i>user</i> , seperti <i>section</i> pada bagian beranda.
	Tidak munculnya gambar saat <i>user login</i>	3	Memberikan on bording yang jelas mengenai fitur apa saja yang di unggulkan dari aplikasi
HE03	Tidak adanya fitur <i>undo</i> pada fitur anotasi dll	4	Menambahkan fitur <i>undo</i> pada setiap fitur anotasi
	Tidak adanya <i>icon back</i> pada	3	Diberikan <i>icon back</i> pada

	halaman pencarian, detail akun, teman membaca, permintaan buku dan detail buku		setiap halaman yang sudah di sebutkan
HE04	Inkonsisten pada modal <i>pop-up</i> yang muncul ketika di halaman baca buku	3	Mengonsistenkan style behavior dari modal <i>pop-up</i> itu sendiri
HE08	Kontras pada penggunaan warna baik di bagian <i>button</i> dan <i>main color</i>	3	<i>Button</i> bisa menggunakan warna yang tidak terlalu kontras.
	Size dari <i>section</i> <i>persection</i> terlalu besar dan terkesan inkonsisten untuk masing-masing ukuran dari <i>sectionnya</i>	2	Konsistensi ukuran <i>persection</i> harus diperhatikan
HE10	Pengguna tidak bisa melihat adanya <i>tutorial</i> cara atau fitur bantuan ataupun saran terhadap aplikasi	3	Diberikan fitur bantuan dan saran pada aplikasi

Pada evaluasi *heuristic* terdapat 8 permasalahan yang memiliki nilai *severity* 4 masuk kedalam kategori “*catastrophic*”, *Severity* 3 masuk dalam permasalahan “*major*” dan *Severity* 2 masuk kedalam permasalahan “*minor*”. Evaluator juga memberikan saran perbaikan yang akan diperbaiki pada evaluasi desain solusi.

3. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil evaluasi *usability* desain awal menggunakan kuesioner SUS terhadap 30 responden untuk aplikasi *e-library* ITB Ahmad Dahlan JKT mendapatkan skor sebesar 57,083 dengan tingkat penerimaan masuk ke kategori marginal atau dapat dikatakan tidak

cukup memuaskan. *Score SUS* aplikasi desain awal masuk dalam kategori F dan *adjective rating* masuk ke dalam kategori *Good*.

4. Pembuatan Desain Solusi

Pada bagian ini, akan dilakukan perancangan desain solusi untuk membuat rekomendasi perbaikan dari permasalahan yang di dapatkan dan diharapkan akan meningkatkan tingkat *usability* pada aplikasi *E-library* ITB Ahmad Dahlan JKT. Setelah desain solusi selesai dibuat akan dilakukan evaluasi ulang pada desain solusi.

Design system terdiri dari *Color*, *typography*, *icon*, *illustration* dan *component*. *Color* atau warna utama yaitu merah #B41C1A. Warna merah secara dominan digunakan untuk tombol (*button*) dan ikon pada navbar ketika dalam keadaan aktif. Latar belakang menggunakan warna putih #FFFFFF dan abu-abu terang #F5F5F, kedua warna tersebut memberikan kesan tampilan yang bersih sehingga pengguna dapat lebih fokus pada konten yang disajikan. Teks menggunakan warna #241212, yang tidak terlalu pekat sehingga sangat cocok untuk penggunaan dalam teks. Selain itu, warna sukses (*success*) menggunakan warna hijau #55CE25, yang memiliki pengaruh positif bagi pengguna ketika berhasil menyelesaikan suatu aktivitas.

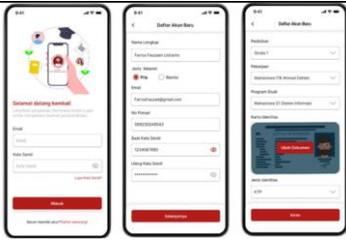
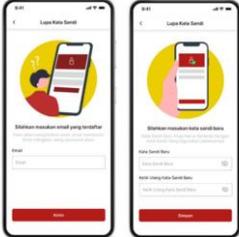
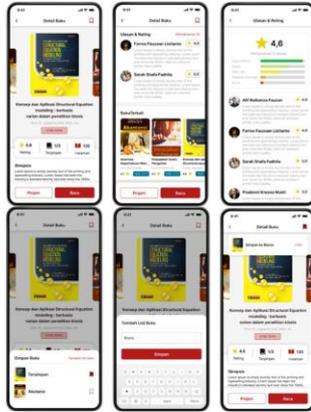
Pada *typography*, font inter sangat cocok untuk aplikasi *e-library*. Inter memiliki beberapa keunggulan seperti desain yang modern yang memberikan kesan segar dan profesional pada aplikasi, konsisten dan Kemampuan skalabilitas pada font yang memungkinkan untuk mengatur ukuran dan penekanan teks dengan mudah.

Icon yang digunakan beberapa dari iconify dan beberapa diantaranya dibuat sendiri melalui referensi iconify yang di sesuaikan dengan kondisi aktivitas pengguna. Ilustrasi digunakan dari unDraw dan di redesign sendiri untuk disesuaikan aktivitas pengguna. Ilustrasi ini hanya pada halaman Login, on boarding, lupa sandi, reward pengguna, dan pop up berhasil. Fitur Komponen dibuat untuk mempersingkat *prototyping* dan halaman pada *Highfidelity* yang dapat mempermudah dalam pemasangan *prototyping* pada aplikasi.

Pengembangan sistem desain mengikuti *Design System* yang telah ditentukan untuk

merancang rekomendasi aplikasi *e-Library* ITB Ahmad Dahlan JKT dengan tampilan *High Fidelity*. Tool yang digunakan dalam perancangan UI adalah Figma. Berikut adalah hasil rancangan desain solusi:

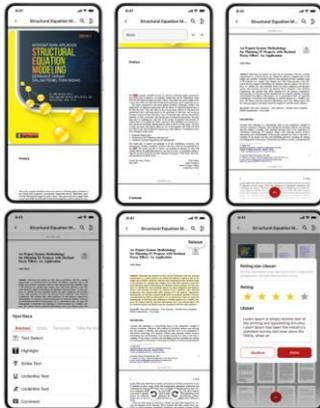
Tabel 4. Hasil design solusi

No	Nama Menu	Tampilan Halaman
1	Login & register	
2	Lupa sandi	
3	On boarding	
4	Detail buku	

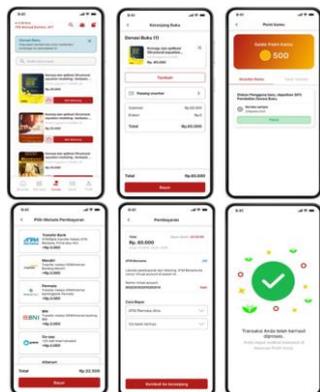
5 Peminjaman buku



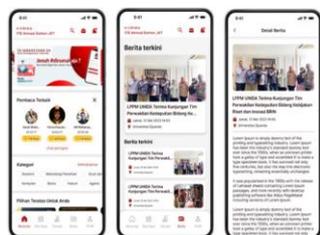
6 Baca buku



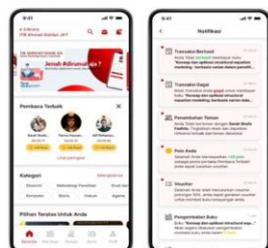
7 Donasi buku



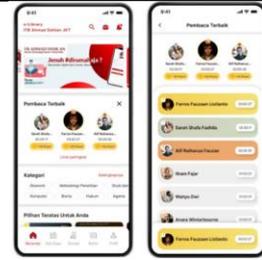
8 Berita



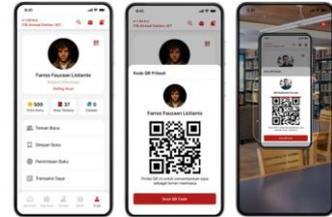
9 Notifikasi



10 Pembaca terbaik



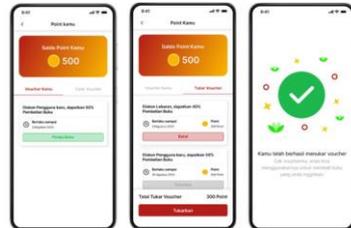
11 Profil: fitur scan qr code



12 Profil: fitur seting akun



13 Profil: fitur point kamu



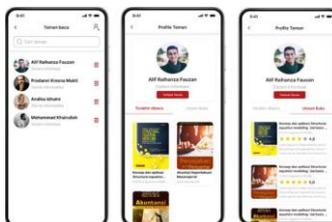
14 Profil: fitur buku terbaca



15 Profil: fitur catatan



16 Profil: fitur teman baca



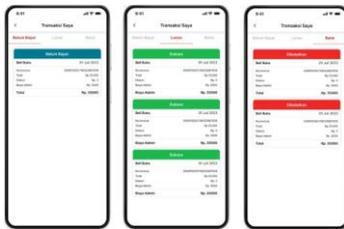
17 Profil: fitur
simpan buku



18 Profil: fitur
permintaan
buku



19 Profil: fitur
transaksi
saya



20 Profil: fitur
bantuan



21 Profil: fitur
logout



22 Profil: fitur
pembaca
terbaik

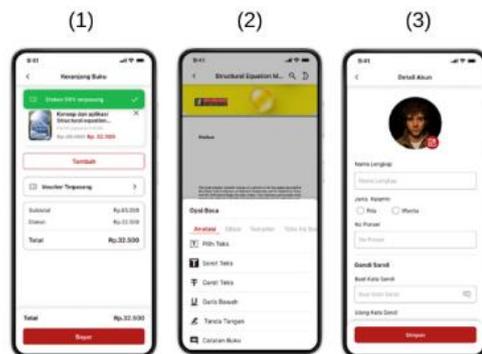


Hasil Desain Solusi yang sudah dibuat akan dilakukan evaluasi kembali kepada evaluator UI/UX dan juga pengguna aplikasi. Berikut hasil temuan masalah dari desain solusi yang ditemui oleh evaluator UI/UX :

Tabel 5. Hasil evaluasi heuristik desain solusi

Prinsip Heuristic	Temuan Masalah	Severity Rating	Saran
HE01	Tidak ada respons notifikasi ketika pengguna memasang voucher	3	Tambahkan reaksi ketika pengguna sudah memasang voucher
HE04	Masih ada tulisan dalam bahasa Inggris	2	Disesuaikan dengan semestinya
HE07	Tidak adanya <i>button</i> atau <i>icon</i> ketika pengguna ingin mengganti foto profil	2	Diberikan <i>button link</i> atau <i>icon</i> pada foto profil.

Pada evaluasi desain solusi, evaluator memberikan 3 saran baru. Berikut hasil perbaikan saran baru dari desain solusi yang diberikan oleh 3 evaluator terdapat pada tabel 5 :



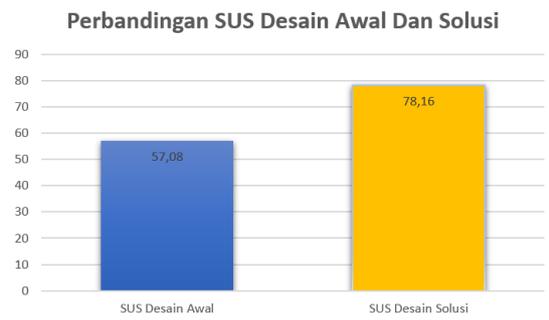
Gambar 11. Hasil desain saran evaluator

Hasil evaluasi *usability* melalui penerapan kuesioner SUS pada 30 *responden* untuk desain solusi aplikasi e-library ITB Ahmad Dahlan JKT menghasilkan nilai rata-rata sebesar 78,16. Nilai ini tergolong dalam kategori *acceptable*, menunjukkan tingkat kepuasan yang memadai. Skor pada skala penilaian masuk dalam kategori C, sementara

5. Evaluasi Desain Solusi

penilaian menggunakan *adjective rating* ditempatkan pada kategori *excellent*.

6. Analisis Perbandingan Hasil Evaluasi Desain Awal dengan Desain Solusi



Gambar 12. Perbandingan SUS desain awal dan solusi

Berdasarkan *User Experience* (UX) terdapatnya kenaikan nilai rata-rata antara evaluasi desain awal dan evaluasi solusi desain pada *e-library* ITB Ahmad Dahlan JKT. Diagram gambar 12 menunjukkan bahwa evaluasi desain awal memperoleh skor 57,08, mengindikasikan tingkat penerimaan yang tergolong dalam kategori marginal atau dapat dikatakan belum memadai. Penilaian pada skala nilai berada dalam kategori F, sementara penilaian berdasarkan penilaian adjektif berada dalam kategori baik (*good*).

Beberapa perubahan pada desain solusi mulai dari *color*, *typography*, *icon*, *illustration*, *component*, perbaikan 3 desain dari evaluator seperti reaksi notifikasi voucher, konsisten bahasa, *icon edit profile* dan penambahan 3 fitur seperti fitur pembaca terbaik, fitur teman baca dan fitur progress bar.

Fitur pembaca terbaik dapat memberikan penghargaan kepada pengguna yang mencapai juara dari pembaca terbaik, pembaruan pada fitur teman baca yang memungkinkan pengguna untuk melihat referensi dari teman, serta integrasi *progress bar* pada buku halaman "Raksaya" untuk menunjukkan sejauh mana kemajuan bacaan pengguna.

Pada design solusi, perubahan palet warna yang digunakan memberi kesan tampilan menjadi bersih dan pengguna dapat lebih fokus pada konten yang disajikan. Pergantian font dapat memberikan kesan desain modern, segar dan professional pada aplikasi. Beberapa icon yang digunakan berasal dari *iconify* dan dibuat oleh peneliti melalui referensi *iconify*. Ilustrasi pada

halaman *login*, *on boarding*, lupa sandi, *reward* pengguna, dan *pop up* berhasil di *redesign* oleh peneliti menggunakan unDraw. Fitur komponen dapat mempersingkat *prototyping* dan halaman pada *Highfidelity*.

Skor SUS meningkat menjadi 78,16, menunjukkan bahwa tingkat penerimaan termasuk dalam kategori C, dan *User Experience* (UX) yang dihasilkan pada desain solusi telah berhasil meningkat dari kategori marginal menjadi kategori *excellent*. Ini menunjukkan bahwa pengguna merasa lebih nyaman, puas dan termotivasi menggunakan aplikasi yang merupakan tujuan dari perbaikan UX.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perubahan dalam desain antarmuka pengguna *e-Library* ITB Ahmad Dahlan JKT mengadopsi metode *Human Centered Design* (HCD) yang meliputi analisis konteks penggunaan, evaluasi desain awal, analisis kebutuhan pengguna pembuatan desain solusi, dan evaluasi desain solusi. Penilaian desain menggunakan pendekatan *System Usability Scale* (SUS) dilaksanakan melalui pelaksanaan pengisian kuesioner oleh 30 orang responden yang terdiri dari 10 pertanyaan SUS. Penilaian menggunakan metode *Heuristic Evaluation* (HE) mengacu pada 10 prinsip *heuristic* yang digunakan untuk mengevaluasi desain oleh 3 orang evaluator yang ahli di bidang UI/UX.

Hasil evaluasi desain awal *e-Library* ITB Ahmad Dahlan JKT menunjukkan skor 57,08 dengan tingkat penerimaan masuk ke dalam kategori marginal atau dapat dikatakan belum memadai. *Grade scale* penilaian berada dalam kategori F, sedangkan penilaian berdasarkan *adjective rating* dalam kategori baik (*good*). Pada evaluasi akhir atau hasil perbaikan antarmuka pengguna *e-Library* ITB Ahmad Dahlan JKT terjadi peningkatan skor SUS dari 57,08 menjadi 78,16, dengan interpretasi hasil akhir yaitu mencapai kepuasan yang signifikan. Skor ini menunjukkan tingkat penerimaan yang berada dalam kategori C, sementara penilaian berdasarkan *adjective rating* berada dalam kategori *excellent* yang mencerminkan kepuasan yang signifikan.

REFERENSI

- Biabdillah, F., Tolle, H., & Bachtiar, F. A. (2021). Go story: Design and evaluation educational mobile learning podcast using human centered design method and gamification for history. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(3), 308–318.
- Diah Indrayani, I. G. A. A., Bayupati, I. P. A., & Putra, I. M. S. (2020). Analisis Usability Aplikasi iBadung Menggunakan Heuristic Evaluation Method. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 8(2), 89. <https://doi.org/10.24843/JIM.2020.v08.i02.p03>
- Djarmiko, F. W., Az-Zahra, H. M., & Wijoyo, S. H. (2019). Perancangan Situs Website Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya dengan Pendekatan Human Centered Design (HCD). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(11), 10797–10804.
- Esa, A. M. (2020). Desain User Interface Untuk Meningkatkan User Experience Menggunakan Metode Human Centered Design Dan Heuristic Evaluation Pada Aplikasi Klinik. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer Dan Aplikasinya*, 1(1), 221–225.
- Farouqi, M. I., Aknuranda, I., & Herlambang, A. D. (2018). Evaluasi Usability pada Aplikasi Go-Jek Dengan Menggunakan Metode Pengujian Usability. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(9), 3110–3117.
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience : user-centered design for the Web and beyond*.
- Hasna, R. N., Tolle, H., & Wijoyo, S. H. (2020). Evaluasi dan Perancangan User Experience menggunakan Metode Human Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Dunia Games. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(4), 1333–1343.
- Irfan, A., & si Fitria, S. (2018). Peranan perpustakaan dalam menunjang tri dharma perguruan tinggi. *Al Maktabah*, 3(2), 61–65.
- Islam, K., & Rahayu, D. A. (2018). Evaluasi Antarmuka Website Tokopedia menggunakan Metode Heuristic. *Energy: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 8(1), 33–38. ISO 9241-210:2019. (2019, July 4). *Part 210: Human-centred design for interactive systems*.
- ISO, B., & STANDARD, B. (2010). Ergonomics of human-system interaction. *British Standards Institution*.
- Kaya, A., Ozturk, R., & Altin Gumussoy, C. (2019). Usability measurement of mobile applications with system usability scale (SUS). *Industrial Engineering in the Big Data Era: Selected Papers from the Global Joint Conference on Industrial Engineering and Its Application Areas, GJCIE 2018*, June 21–22, 2018, Nevsehir, Turkey, 389–400.
- Perdana, J. D., Az-zahra, H. M., & Rachmadi, A. (2020). Evaluasi dan Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna Menggunakan Metode Usability Testing dan Human-Centered Design (Studi Kasus: DPAD Malang Mobile Library). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(9), 3225–3234.
- Putra, Y. I., Hakiki, M., Ridoh, A., Fauziah, S. P., Fadli, R., Sundahry, S. P., & others. (2022). *Konsep Interaksi Manusia Dan Komputer*. Penerbit Lakeisha.
- Situmorang, R. I., Yunis, R., & Hita, H. (2022). Evaluasi Usability Portal Akademik UNIMED Menggunakan Metode Heuristic dan System Usability Scale. *Remik*, 6(3), 498–507. <https://doi.org/10.33395/remik.v6i3.11637>
- Wahyuningrum, T. (2021). *Buku Referensi Mengukur Usability Perangkat Lunak*. Deepublish. <https://repository.ittelkom-pwt.ac.id/7797/1/Mengukur%20usability%20perangkat%20lunak.pdf>