

# PERANCANGAN DESAIN ANTARMUKA TERHADAP KEEFEKTIFAN INTERAKSI MAHASISWA DENGAN APLIKASI PEMBELAJARAN METODE HUMAN-CENTERED DESIGN (HCD)

Pajar Fadilah<sup>1</sup>, Ilham Setyowibowo<sup>2</sup>, Rindra Arkaan Fajri Ash Shiddiq<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Program Studi Sistem Informasi*

*Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang,*

*Jl. Raya Puspatek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310*

E-mail: [afajar966@gmail.com](mailto:afajar966@gmail.com)<sup>1</sup>, [ilhamsetyowibowo54@gmail.com](mailto:ilhamsetyowibowo54@gmail.com)<sup>2</sup>, [rindra27jr@gmail.com](mailto:rindra27jr@gmail.com)<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**PERANCANGAN DESAIN ANTARMUKA TERHADAP KEEFEKTIFAN INTERAKSI MAHASISWA DENGAN APLIKASI PEMBELAJARAN METODE HUMAN-CENTERED DESIGN (HCD).** Perkembangan aplikasi pembelajaran digital di perguruan tinggi menuntut desain antarmuka yang mampu mendukung interaksi mahasiswa secara efektif dan nyaman. Namun, banyak aplikasi pembelajaran masih memiliki permasalahan pada aspek navigasi, kejelasan tampilan informasi, dan kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna, sehingga menghambat proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perancangan desain antarmuka terhadap keefektifan interaksi mahasiswa dengan aplikasi pembelajaran menggunakan pendekatan *Human-Centered Design* (HCD). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Informan penelitian adalah mahasiswa aktif Universitas Pamulang yang memiliki pengalaman menggunakan aplikasi pembelajaran digital, dipilih secara purposive hingga mencapai saturasi data. Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan analisis tematik untuk mengidentifikasi kebutuhan, pengalaman, dan permasalahan mahasiswa dalam berinteraksi dengan aplikasi pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keefektifan interaksi mahasiswa dipengaruhi oleh empat aspek utama, yaitu kemudahan navigasi, kejelasan tampilan informasi, kesesuaian desain dengan kebutuhan nyata mahasiswa, serta kenyamanan pengalaman pengguna. Implementasi desain antarmuka berbasis *Human-Centered Design* mampu meningkatkan kemudahan penggunaan aplikasi, membantu mahasiswa memahami alur pembelajaran, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih terstruktur dan intuitif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *Human-Centered Design* dalam perancangan desain antarmuka aplikasi pembelajaran berperan penting dalam meningkatkan keefektifan interaksi mahasiswa dan kualitas pengalaman belajar secara keseluruhan.

**Kata kunci:** HCD, Desain Antarmuka, User Experience, Aplikasi Pembelajaran, Interaksi Mahasiswa.

## ABSTRACT

**INTERFACE DESIGN PLANNING ON THE EFFECTIVENESS OF STUDENT INTERACTION WITH LEARNING APPLICATIONS USING THE HUMAN-CENTERED DESIGN (HCD) METHOD.** The development of digital learning applications in higher education requires interface designs that effectively support student interaction and learning activities. However, many learning applications still face issues related to navigation, clarity of information, and alignment of features with user needs, which can hinder the learning process. This study aims to analyze the role of interface design in enhancing the effectiveness of student interaction with learning applications using a Human-Centered Design (HCD) approach. This study employs a qualitative method with data collection techniques including observation, in-depth interviews, and documentation. The research informants were active students of Universitas Pamulang who have experience using digital learning applications, selected through purposive sampling until data saturation was achieved. Data analysis was conducted using a thematic analysis approach to identify the needs, experiences, and problems encountered by students when interacting with learning applications. The results indicate that the effectiveness of student interaction is influenced by four main aspects: ease of navigation, clarity of information presentation, alignment of design with students' actual needs, and overall user experience comfort. The implementation of an HCD-based interface design was found to improve usability, help students better understand learning workflows, and provide a more structured and intuitive learning experience. This study concludes that the application of Human-Centered Design in learning application interface design plays a significant role in improving the effectiveness of student interaction and the overall quality of the learning experience.

**Keyword:** HCD, Interface Design, User Experience, Learning Application, Student Interaction.

## 1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, kemajuan teknologi informasi telah mendorong transformasi besar dalam pendidikan, terutama dengan penggunaan aplikasi pembelajaran digital. Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS), platform e-learning, dan berbagai aplikasi lain yang mendukung pendidikan semakin populer di perguruan tinggi. Karena aplikasi pembelajaran berfungsi sebagai media di mana siswa berinteraksi dengan materi pelajaran, antarmuka pengguna atau UI adalah faktor utama yang menentukan kenyamanan, efektivitas, dan keberhasilan pembelajaran digital.

Namun demikian, banyak aplikasi pembelajaran masih menghadapi masalah dengan alur interaksi dan kualitas tampilan antarmuka. Mahasiswa sering kesulitan menemukan fitur, memahami navigasi, atau melakukan aktivitas pembelajaran dengan baik. Studi menunjukkan bahwa desain antarmuka pengguna yang buruk dapat mengurangi keinginan siswa untuk belajar, memperlambat pemahaman materi, dan mengurangi intensitas penggunaan aplikasi pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran tidak hanya memiliki banyak fitur, tetapi juga bagaimana antarmuka dibuat agar mudah digunakan, mudah dipahami, dan mendukung interaksi pengguna.

Desain antarmuka pengguna, yang mencakup struktur navigasi, hierarki visual, pemilihan warna, tipografi, ikon, dan penyusunan elemen antarmuka secara keseluruhan, sangat memengaruhi seberapa efektif siswa berinteraksi dengan aplikasi pembelajaran. Jika antarmuka tidak dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa, interaksi yang terjadi akan buruk dan bahkan dapat menyebabkan siswa menjadi bosan dan tidak terlibat dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perancangan antarmuka yang berpusat pada pengguna atau user-centered memerlukan proses yang mempertimbangkan fitur, kebutuhan, dan bagaimana mahasiswa menggunakan aplikasi pembelajaran.

Sebaliknya, penelitian masih kurang tentang bagaimana perancangan antarmuka pengguna dapat meningkatkan interaksi siswa secara langsung. Banyak aplikasi pembelajaran dikembangkan tanpa melakukan evaluasi UX yang memadai atau mempertimbangkan pendekatan desain yang sistematis, sehingga

solusi yang dibangun tidak sepenuhnya memenuhi kebutuhan pengguna.

Penelitian ini menggunakan pendekatan desain berpusat pada pengguna (HCD), yang memungkinkan analisis menyeluruh kebutuhan pengguna dan evaluasi desain secara iteratif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendesain antarmuka aplikasi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemudahan penggunaan, kemudahan navigasi, dan kenyamanan visual.

Diharapkan hasil penelitian ini akan membantu mengembangkan aplikasi pembelajaran yang lebih efisien dan mudah digunakan. Selain itu, hasil ini akan menjadi referensi bagi pengembang, institusi pendidikan, dan peneliti lain dalam membangun antarmuka yang mendukung pembelajaran digital yang lebih baik.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Human-Centered Design (HCD)

*Human-Centered Design* (HCD) merupakan pendekatan perancangan yang menempatkan kebutuhan, konteks, dan pengalaman pengguna sebagai pusat dari seluruh proses desain (Norman, 2013; Giacomini, 2014). Pendekatan ini menekankan pentingnya pemahaman mendalam terhadap karakteristik pengguna, tujuan penggunaan sistem, serta lingkungan penggunaan sebelum solusi desain dikembangkan.

ISO 9241-210 (2019) mendefinisikan HCD sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem interaktif yang secara khusus berfokus pada pemahaman pengguna dan tugas yang mereka lakukan, dengan melibatkan pengguna secara aktif sepanjang proses desain dan pengembangan. Standar ini merumuskan empat prinsip utama HCD, yaitu: (1) pemahaman eksplisit terhadap pengguna, tugas, dan lingkungan penggunaan; (2) keterlibatan pengguna secara berkelanjutan; (3) desain yang disempurnakan melalui evaluasi berpusat pada pengguna; dan (4) proses desain yang bersifat iteratif.

Dalam konteks aplikasi pembelajaran, HCD berfokus pada pemahaman kebutuhan mahasiswa, termasuk pola belajar, hambatan interaksi, serta ekspektasi terhadap sistem

pembelajaran digital (Mtebe & Kissaka, 2023). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan HCD dapat meningkatkan kualitas pengalaman pengguna dan kemudahan penggunaan sistem digital. Hapsari et al. (2022), misalnya, menemukan bahwa desain antarmuka berbasis HCD mampu meningkatkan usability pada aplikasi pembelajaran kesenian tradisional.

### 2.1.1 Tahapan HCD dalam Perancangan Aplikasi Pembelajaran

Berdasarkan ISO 9241-210, tahapan HCD meliputi: (1) *understand and specify the context of use*, yaitu mengidentifikasi karakteristik pengguna dan lingkungan penggunaan; (2) *specify user requirements*, untuk merumuskan kebutuhan dan ekspektasi pengguna; (3) *produce design solutions*, yaitu menghasilkan solusi desain atau prototipe; dan (4) *evaluate designs against requirements*, yaitu mengevaluasi desain berdasarkan kebutuhan pengguna (ISO 9241-210, 2019).

Proses iteratif menjadi karakteristik utama HCD, di mana desain dievaluasi dan diperbaiki secara berulang hingga diperoleh solusi yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Norman, 2013). Pendekatan ini relevan dalam pengembangan aplikasi pembelajaran karena memungkinkan penyesuaian desain berdasarkan pengalaman nyata mahasiswa sebagai pengguna utama.

### 2.2 Pengaruh Desain Antarmuka (UI/UX) terhadap Beban Kognitif dan Efektivitas Interaksi

Desain antarmuka memiliki peran penting dalam mempengaruhi beban kognitif pengguna selama proses pembelajaran. *Cognitive Load Theory* (CLT) yang dikemukakan oleh Sweller (1988) membagi beban kognitif menjadi tiga jenis, yaitu *intrinsic load*, *extraneous load*, dan *germane load*. Dalam konteks desain antarmuka, *extraneous load* sering muncul akibat navigasi yang kompleks, tampilan yang tidak konsisten, serta penyajian informasi yang berlebihan.

Antarmuka yang tidak terstruktur dengan baik dapat meningkatkan beban kognitif eksternal dan menghambat efektivitas interaksi pengguna dengan sistem pembelajaran (Mayer, 2014). Sebaliknya, desain antarmuka yang sederhana, konsisten, dan terorganisasi dapat membantu pengguna memfokuskan

perhatian pada aktivitas pembelajaran dan mengurangi beban kognitif yang tidak relevan (Nielsen, 1994).

Beberapa prinsip desain yang dapat mengurangi beban kognitif dalam aplikasi pembelajaran meliputi: konsistensi elemen antarmuka, pengelompokan informasi (*chunking*), penyajian informasi secara bertahap (*progressive disclosure*), serta penggunaan hierarki visual yang jelas (Norman, 2013). Prinsip-prinsip ini berperan penting dalam menciptakan antarmuka yang mudah dipahami dan mendukung efektivitas interaksi mahasiswa dengan aplikasi pembelajaran.

### 2.3 Evaluasi Usability dan User Experience dalam Aplikasi Pembelajaran

Evaluasi usability dan user experience (UX) bertujuan untuk memahami sejauh mana sebuah sistem dapat digunakan secara efektif, efisien, dan memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pengguna (Nielsen, 1994; Hassenzahl & Tractinsky, 2006). ISO 9241-11 mendefinisikan usability sebagai tingkat efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam mencapai tujuan tertentu pada konteks penggunaan tertentu.

Dalam literatur, evaluasi usability dapat dilakukan melalui pendekatan kuantitatif maupun kualitatif. Pendekatan kuantitatif umumnya menggunakan instrumen terstandarisasi seperti System Usability Scale (SUS) atau User Experience Questionnaire (UEQ) untuk memperoleh gambaran umum tentang tingkat usability sistem (Brooke, 1996; Laugwitz et al., 2008). Meskipun demikian, penelitian ini tidak menggunakan instrumen kuantitatif tersebut, melainkan memanfaatkan literatur sebagai pembandingan pendekatan evaluasi yang umum digunakan dalam penelitian terdahulu.

Dalam penelitian berbasis kualitatif, evaluasi usability dilakukan melalui observasi penggunaan sistem, wawancara mendalam, serta analisis pengalaman pengguna dalam menyelesaikan aktivitas pembelajaran (Dringus & Seagull, 2022). Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami secara lebih mendalam alasan di balik perilaku pengguna, hambatan interaksi, serta persepsi pengguna terhadap desain antarmuka.

Pendekatan kualitatif ini sejalan dengan prinsip HCD yang menekankan keterlibatan pengguna

dan pemahaman konteks penggunaan secara mendalam, sehingga relevan untuk digunakan dalam perancangan dan evaluasi desain antarmuka aplikasi pembelajaran.

## 2.4 Dampak UI/UX terhadap Keterlibatan (Engagement) Mahasiswa

Desain antarmuka dan pengalaman pengguna memiliki peran penting dalam meningkatkan keterlibatan (*engagement*) mahasiswa dalam pembelajaran digital. Engagement merujuk pada tingkat partisipasi, keterlibatan kognitif, dan respons emosional pengguna terhadap sistem pembelajaran (Dringus & Seagull, 2022).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa desain antarmuka yang intuitif, navigasi yang jelas, serta penyediaan umpan balik yang tepat waktu dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam aktivitas pembelajaran digital (Howarth et al., 2022). Faktor-faktor tersebut mendorong mahasiswa untuk lebih aktif berinteraksi dengan sistem dan menyelesaikan aktivitas pembelajaran secara berkelanjutan.

Engagement dalam e-learning dapat diklasifikasikan ke dalam tiga dimensi, yaitu *behavioral engagement* (partisipasi dalam aktivitas), *cognitive engagement* (investasi mental dalam memahami materi), dan *emotional engagement* (respons afektif terhadap pengalaman belajar). Desain UI/UX yang baik dapat mempengaruhi ketiga dimensi tersebut dengan menyediakan antarmuka yang mudah digunakan, mengurangi beban kognitif eksternal, dan menciptakan pengalaman pengguna yang positif.

Dalam penelitian ini, dampak UI/UX tidak diukur secara kuantitatif terhadap hasil belajar, melainkan dipahami melalui persepsi dan pengalaman mahasiswa selama berinteraksi dengan aplikasi pembelajaran. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan penelitian kualitatif yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap pengalaman pengguna.

## 2.5 Research Gap dan Posisi Penelitian

Meskipun penelitian mengenai *Human-Centered Design* dan desain antarmuka dalam aplikasi pembelajaran telah banyak dilakukan, masih terdapat beberapa kesenjangan

penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Pertama, sebagian besar penelitian terdahulu dilakukan dalam konteks internasional, sehingga penelitian dalam konteks perguruan tinggi Indonesia masih relatif terbatas.

Kedua, banyak penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur usability dan user experience, namun belum banyak yang mengeksplorasi secara mendalam pengalaman dan persepsi pengguna melalui pendekatan kualitatif. Ketiga, penelitian yang mendokumentasikan penerapan tahapan HCD secara menyeluruh, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi desain, masih relatif terbatas.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini memposisikan diri untuk mengisi gap dengan menggunakan pendekatan kualitatif berbasis *Human-Centered Design* guna memahami pengalaman mahasiswa dalam berinteraksi dengan aplikasi pembelajaran. Penelitian ini berkontribusi dalam mengidentifikasi faktor-faktor desain antarmuka yang mempengaruhi keefektifan interaksi mahasiswa serta menghasilkan rekomendasi desain yang relevan dengan konteks pendidikan tinggi di Indonesia.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan *Human-Centered Design* (HCD) sebagai kerangka kerja utama dalam perancangan desain antarmuka aplikasi pembelajaran. Pendekatan kualitatif dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai pengalaman, kebutuhan, dan persepsi mahasiswa terhadap interaksi dengan aplikasi pembelajaran. Penelitian ini tidak bertujuan untuk menguji hipotesis atau mengukur hubungan statistik, melainkan untuk mengeksplorasi fenomena interaksi pengguna sebagai dasar perancangan desain antarmuka.

### 3.2 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini adalah desain antarmuka aplikasi pembelajaran digital yang digunakan dalam konteks pembelajaran perguruan tinggi. Subjek penelitian adalah mahasiswa Universitas Pamulang (UNPAM) yang memiliki pengalaman menggunakan aplikasi pembelajaran digital dalam kegiatan akademik.

Penelitian ini melibatkan 8 orang mahasiswa sebagai informan. Jumlah informan ditentukan menggunakan prinsip *data saturation*, yaitu pengumpulan data dihentikan ketika informasi yang diperoleh telah berulang dan tidak ditemukan tema baru yang signifikan.

Kriteria inklusi partisipan dalam penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa aktif Universitas Pamulang.
2. Pernah menggunakan aplikasi pembelajaran digital dalam proses perkuliahan.
3. Bersedia mengikuti proses wawancara dan evaluasi desain antarmuka.

Adapun kriteria eksklusi meliputi mahasiswa yang tidak memiliki pengalaman menggunakan aplikasi pembelajaran digital atau tidak bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian.

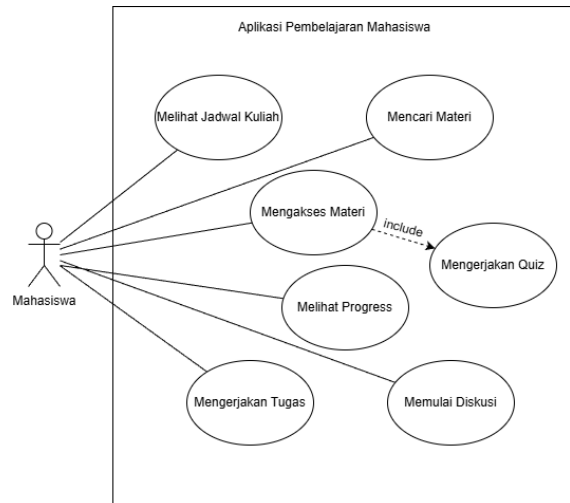
### 3.3 Metode *Human-Centered Design* (HCD)

Penelitian ini mengadopsi tahapan *Human-Centered Design* sesuai dengan standar ISO 9241-210, yang terdiri dari empat tahap utama. Tahap pertama adalah memahami dan menentukan konteks penggunaan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi tujuan penggunaan aplikasi, karakteristik mahasiswa sebagai pengguna, serta lingkungan dan perangkat yang digunakan. Data pada tahap ini diperoleh melalui observasi awal dan wawancara eksploratif. Tahap kedua adalah penentuan kebutuhan pengguna, yang dilakukan melalui wawancara mendalam, diskusi terarah, serta analisis pengalaman pengguna untuk mengidentifikasi kebutuhan, harapan, dan permasalahan mahasiswa dalam menggunakan aplikasi pembelajaran. Tahap ketiga adalah menghasilkan solusi desain berupa perancangan wireframe dan prototipe desain antarmuka yang dikembangkan secara iteratif berdasarkan umpan balik pengguna. Tahap terakhir adalah evaluasi desain, yang dilakukan secara kualitatif melalui observasi penggunaan prototipe, wawancara pasca-penggunaan, dan metode think-aloud untuk menilai keefektifan interaksi pengguna terhadap desain antarmuka yang dihasilkan.

### 3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna

Untuk memahami bentuk interaksi utama antara mahasiswa dan sistem, penelitian ini menggunakan use case diagram sebagai alat

bantu dalam tahap analisis kebutuhan pengguna. Use case diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas utama yang dilakukan mahasiswa dalam menggunakan aplikasi pembelajaran, yang selanjutnya menjadi dasar dalam perancangan desain antarmuka berbasis *Human-Centered Design* (HCD).



**Gambar 1.** Use Case Aplikasi Pembelajaran

Use case diagram pada Gambar X menunjukkan bahwa mahasiswa berperan sebagai aktor utama dalam sistem aplikasi pembelajaran. Aktivitas yang dapat dilakukan meliputi melihat jadwal kuliah, mencari dan mengakses materi pembelajaran, memulai diskusi, melihat progress belajar, serta mengerjakan kuis dan tugas. Seluruh aktivitas tersebut merepresentasikan kebutuhan fungsional mahasiswa dalam proses pembelajaran dan menjadi acuan dalam merancang struktur navigasi serta fitur antarmuka aplikasi.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai interaksi mahasiswa dengan aplikasi pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati perilaku serta pola interaksi mahasiswa dalam menggunakan aplikasi pembelajaran. Wawancara mendalam dilakukan untuk menggali pengalaman, kebutuhan, dan persepsi mahasiswa terhadap penggunaan aplikasi. Selain itu, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan catatan

penelitian, sketsa desain, serta hasil iterasi prototipe yang dikembangkan selama proses perancangan berbasis *Human-Centered Design* (HCD).

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dengan pendekatan analisis tematik. Tahapan analisis meliputi reduksi data untuk menyaring informasi yang relevan, pengkodean dan pengelompokan data ke dalam kategori tertentu, serta penarikan tema dan pola yang muncul dari data. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk mengidentifikasi faktor-faktor desain antarmuka yang mempengaruhi keefektifan interaksi mahasiswa, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam perancangan desain antarmuka aplikasi pembelajaran berbasis *Human-Centered Design*.

### 3.7 Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini dijaga melalui beberapa strategi, antara lain triangulasi metode dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selain itu, member checking dilakukan dengan mengonfirmasi hasil temuan kepada informan untuk memastikan kesesuaian interpretasi peneliti dengan pengalaman responden. Keterlibatan peneliti secara berkelanjutan dalam proses perancangan dan evaluasi desain juga dilakukan untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian.

### 3.8 Alur Penelitian

Alur penelitian kualitatif ini disusun berdasarkan tahapan *Human-Centered Design*. Penelitian diawali dengan studi pendahuluan untuk memahami konteks dan permasalahan pengguna. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data kualitatif melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Berdasarkan kebutuhan tersebut, dilakukan perancangan dan iterasi desain antarmuka aplikasi pembelajaran. Tahap berikutnya adalah evaluasi kualitatif terhadap desain yang dihasilkan, yang kemudian dianalisis untuk menarik kesimpulan mengenai keefektifan desain antarmuka terhadap interaksi mahasiswa.

Perancangan prototipe antarmuka aplikasi pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Figma, sebuah perangkat

desain antarmuka berbasis kolaborasi. Figma digunakan untuk menghasilkan wireframe dan prototipe interaktif yang memudahkan proses iterasi desain serta evaluasi bersama pengguna. Pemilihan Figma didasarkan pada kemampuannya dalam mendukung visualisasi alur interaksi dan pengujian desain secara cepat pada tahap perancangan berbasis *Human-Centered Design*.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan mengenai perancangan desain antarmuka aplikasi pembelajaran berbasis *Human-Centered Design* (HCD) serta dampaknya terhadap keefektifan interaksi mahasiswa. Pembahasan disusun berdasarkan hasil observasi, wawancara mendalam, dan evaluasi prototipe desain yang dilakukan kepada mahasiswa Universitas Pamulang.

### 4.1 Gambaran Umum Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi penggunaan aplikasi pembelajaran, wawancara mendalam dengan mahasiswa, serta dokumentasi proses perancangan desain antarmuka. Observasi dan wawancara bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan awal yang dialami mahasiswa saat berinteraksi dengan aplikasi pembelajaran, sedangkan dokumentasi digunakan untuk merekam proses iterasi desain antarmuka berbasis *Human-Centered Design*.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang berkaitan dengan keefektifan interaksi mahasiswa.

### 4.2 Kondisi Awal Interaksi Mahasiswa dengan Aplikasi Pembelajaran (Desain Awal)

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami berbagai kendala dalam menggunakan aplikasi pembelajaran sebelum dilakukan perancangan ulang desain antarmuka. Permasalahan utama yang ditemukan meliputi navigasi yang tidak intuitif, struktur menu yang kompleks, serta tampilan informasi yang kurang terorganisasi.

Salah satu informan menyatakan bahwa:

“Menu yang terlalu banyak justru membuat saya bingung saat ingin mencari materi” (M2).

Mahasiswa juga membutuhkan waktu lebih lama untuk menemukan fitur utama seperti materi, tugas, dan forum diskusi. Kondisi ini menunjukkan adanya peningkatan *extraneous cognitive load* akibat desain antarmuka yang kurang mendukung proses pembelajaran.

Temuan ini menjadi dasar dalam merancang desain awal (*before design*) yang merepresentasikan kondisi aplikasi pembelajaran sebelum diterapkannya pendekatan Human-Centered Design.

#### 4.3 Identifikasi Kebutuhan Pengguna Berdasarkan Prinsip Human-Centered Design

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, kebutuhan utama mahasiswa dalam menggunakan aplikasi pembelajaran dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Navigasi yang sederhana dan konsisten.
2. Pengelompokan fitur berdasarkan aktivitas pembelajaran.
3. Kejelasan informasi dan hierarki visual.
4. Kenyamanan dalam penggunaan aplikasi tanpa kebingungan.

Kebutuhan ini selaras dengan prinsip *Human-Centered Design* yang menekankan pemahaman konteks penggunaan dan keterlibatan pengguna dalam proses perancangan. Temuan ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun solusi desain antarmuka yang lebih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

#### 4.4 Iterasi Desain Antarmuka Berbasis *Human-Centered Design* (Before–After)

Proses perancangan desain antarmuka dilakukan secara iteratif sesuai dengan tahapan Human-Centered Design. Desain awal (*before*) dikembangkan berdasarkan temuan awal dari observasi dan wawancara, yang menunjukkan struktur navigasi yang kompleks dan kurang terarah.

Berdasarkan evaluasi terhadap desain awal, dilakukan perbaikan desain (*after*) dengan beberapa perubahan utama, antara lain:

- Penyederhanaan struktur navigasi utama.

- Pengelompokan menu berdasarkan aktivitas pembelajaran (materi, tugas, dan diskusi).
- Penerapan hierarki visual yang lebih jelas untuk membedakan prioritas informasi.
- Penambahan indikator progres pembelajaran.

Perbandingan antara desain sebelum dan sesudah iterasi menunjukkan adanya peningkatan kejelasan alur penggunaan aplikasi. Mahasiswa menyatakan bahwa desain hasil iterasi lebih mudah dipahami dan tidak memerlukan waktu adaptasi yang lama.

**Tabel 1.** Perbandingan Before-After

Aspek	Before	After	Dampak
Waktu menemukan materi	45-90 detik	10-15 detik	Efisiensi meningkat 70-83%
Kesalahan navigasi	2-3 kali/sesi	0-1 kali/sesi	Berkurang signifikan
Pemahaman progres	Tidak bisa tanpa bantuan	Langsung dipahami	Transparansi meningkat
Kepuasan pengguna	"Membingungkan"	"Mudah dan nyaman"	Persepsi positif

#### 4.5 Implementasi Desain Antarmuka Aplikasi Pembelajaran Berbasis HCD

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka dan temuan kualitatif dari wawancara serta observasi terhadap mahasiswa, peneliti merancang desain antarmuka aplikasi pembelajaran yang berfokus pada kebutuhan dan pengalaman pengguna. Perancangan desain ini mengikuti tahapan *Human-Centered Design* (HCD), khususnya pada tahap *produce design solutions* dan *evaluate the design*.

##### 4.5.1 Halaman Login

Halaman login dirancang dengan tampilan sederhana dan fokus pada satu tujuan utama, yaitu memudahkan mahasiswa untuk masuk ke aplikasi. Penggunaan elemen visual yang jelas, warna kontras, serta minim distraksi bertujuan untuk mengurangi kebingungan pengguna pada tahap awal penggunaan aplikasi. Hal ini sesuai dengan temuan bahwa mahasiswa menginginkan proses akses yang cepat dan tidak rumit.





Gambar 2. Halaman Login

## 4.5.2 Halaman Navigasi

### 4.5.2.1 Halaman Beranda (Home)

Halaman beranda berfungsi sebagai pusat aktivitas pembelajaran mahasiswa. Informasi utama seperti jumlah pelajaran, waktu belajar, dan capaian nilai ditampilkan secara ringkas di bagian atas untuk memberikan gambaran progres belajar secara cepat. Fitur pencarian, forum diskusi, dan tugas ditempatkan secara strategis agar mudah dijangkau, sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dalam mengakses aktivitas belajar secara efisien.

### 4.5.2.2 Halaman Progress Belajar

Halaman progress belajar dirancang untuk memberikan umpan balik visual terhadap perkembangan belajar mahasiswa. Penyajian progres dalam bentuk grafik persentase dan indikator aktivitas mingguan membantu mahasiswa memahami capaian belajar mereka secara intuitif. Berdasarkan hasil wawancara, mahasiswa menyatakan bahwa visualisasi progres meningkatkan motivasi dan kesadaran terhadap aktivitas belajar yang telah dilakukan.

### 4.5.2.3 Halaman Profil

Halaman profil menampilkan identitas pengguna serta ringkasan aktivitas akademik seperti jumlah pelajaran, jam belajar, dan sertifikat yang diperoleh. Fitur pengaturan, notifikasi, dan bantuan disusun secara hierarkis untuk memudahkan mahasiswa dalam mengelola akun dan preferensi penggunaan aplikasi. Desain ini mencerminkan kebutuhan mahasiswa akan kontrol dan personalisasi dalam penggunaan aplikasi pembelajaran.



Gambar 3. Halaman Beranda

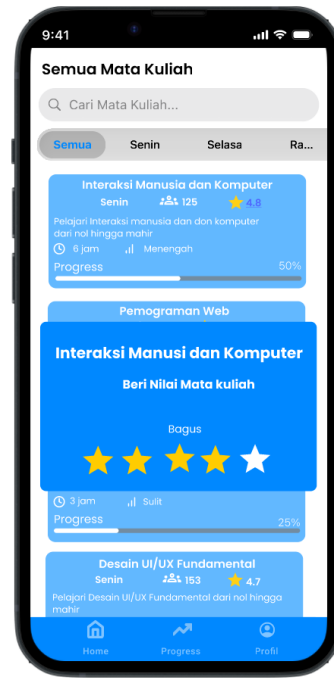


Gambar 4. Halaman Progress Belajar





**Gambar 5.** Halaman Profil



**Gambar 6.** Halaman Semua Mata kuliah

#### 4.5.3 Halaman Semua Mata Kuliah Dan Halaman Forum Diskusi

Halaman ini dirancang untuk memudahkan mahasiswa dalam melihat dan memilih seluruh mata kuliah yang diikuti. Penyajian mata kuliah dalam bentuk kartu dengan informasi ringkas seperti jadwal, tingkat kesulitan, dan progres belajar membantu mahasiswa memahami kondisi pembelajaran secara cepat. Fitur pencarian dan filter hari mendukung kemudahan navigasi dan efisiensi dalam menemukan mata kuliah yang diinginkan. Desain ini mencerminkan kebutuhan mahasiswa akan akses cepat dan terorganisir terhadap aktivitas akademik, sehingga mengurangi kebingungan dalam penggunaan aplikasi.

Halaman forum diskusi dirancang sebagai ruang interaksi dan kolaborasi antar mahasiswa. Informasi utama seperti topik diskusi, waktu unggahan, jumlah balasan, dan respon pengguna ditampilkan secara jelas. Tombol "Mulai Diskusi Baru" ditempatkan pada area yang mudah dijangkau untuk mendorong partisipasi aktif mahasiswa.



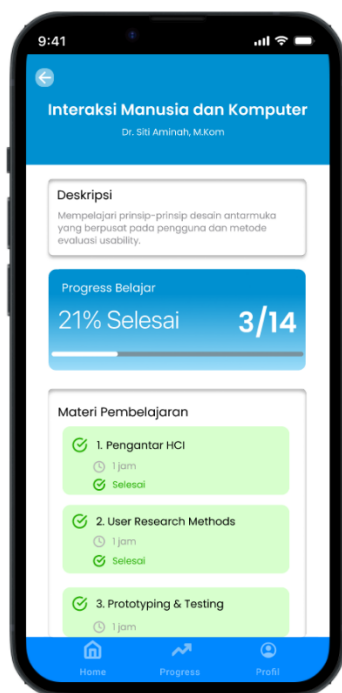
**Gambar 7.** Halaman Forum Diskusi

Keberadaan forum diskusi ini mendukung proses pembelajaran kolaboratif dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, sesuai dengan kebutuhan mahasiswa untuk berdiskusi dan berbagi pemahaman.

#### 4.5.4 Halaman Detail Mata Kuliah dan Materi Pembelajaran

Halaman detail mata kuliah menampilkan informasi deskriptif mengenai mata kuliah, dosen pengampu, serta progres belajar mahasiswa. Penyajian progres dalam bentuk persentase dan jumlah materi yang telah diselesaikan memberikan umpan balik yang jelas terhadap capaian belajar. Materi pembelajaran disusun secara bertahap dan terstruktur, sehingga mahasiswa dapat mengikuti alur pembelajaran dengan lebih sistematis dan terarah.

Halaman materi pembelajaran dirancang untuk mendukung pemahaman konten secara fokus. Informasi materi disajikan secara terstruktur, dilengkapi dengan aksi langsung seperti mengunduh materi atau mengerjakan kuis. Fitur diskusi pada materi memungkinkan mahasiswa memberikan tanggapan dan berdiskusi langsung terkait konten yang dipelajari. Desain ini mendukung pengalaman belajar yang lebih aktif dan reflektif, di mana mahasiswa tidak hanya mengakses materi tetapi juga berinteraksi dengan konten dan sesama pengguna.



Gambar 8. Halaman Detail Mata Kuliah

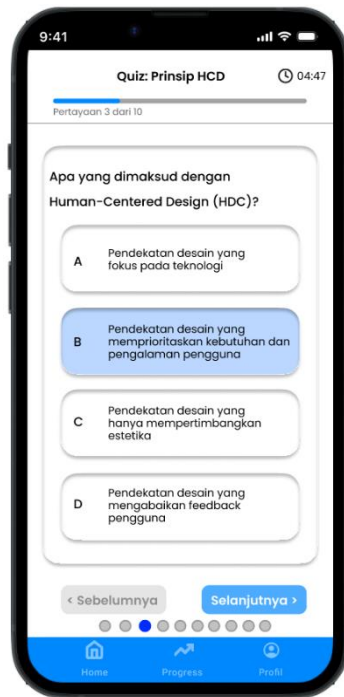


Gambar 9. Halaman Materi Pembelajaran

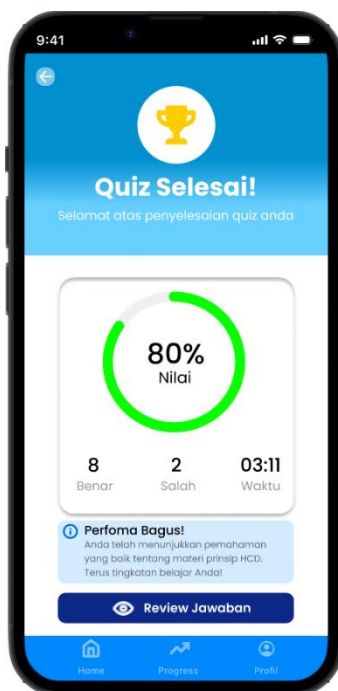
#### 4.5.5 Halaman Kuis dan Penyelesaian Kuis

Halaman kuis dirancang dengan fokus pada satu pertanyaan dalam satu tampilan untuk mengurangi beban kognitif pengguna. Opsi jawaban disajikan secara jelas dan mudah dipilih, serta dilengkapi dengan navigasi antar soal yang sederhana. Desain ini membantu mahasiswa untuk tetap fokus pada proses menjawab tanpa distraksi visual yang berlebihan. Pendekatan ini sesuai dengan kebutuhan mahasiswa yang menginginkan proses evaluasi yang jelas dan tidak membingungkan.

Setelah kuis selesai, mahasiswa langsung mendapatkan umpan balik berupa nilai, jumlah jawaban benar dan salah, serta waktu pengerjaan. Penyajian hasil secara visual memberikan pemahaman yang cepat terhadap capaian belajar mahasiswa. Umpan balik langsung ini berperan penting dalam meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap tingkat pemahaman materi serta mendorong refleksi diri terhadap hasil pembelajaran.



Gambar 10. Halaman Kuis



Gambar 11. Halaman Penyelesaian Kuis

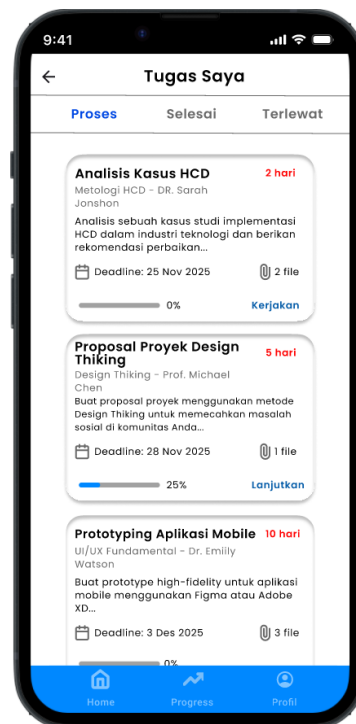
#### 4.5.6 Halaman Daftar Tugas dan Detail Tugas

Halaman daftar tugas dirancang untuk membantu mahasiswa memantau status penyelesaian tugas secara terstruktur. Kategori tugas seperti *proses*, *selesai*, dan *terlewat* memudahkan mahasiswa dalam mengelola prioritas pengerjaan tugas.

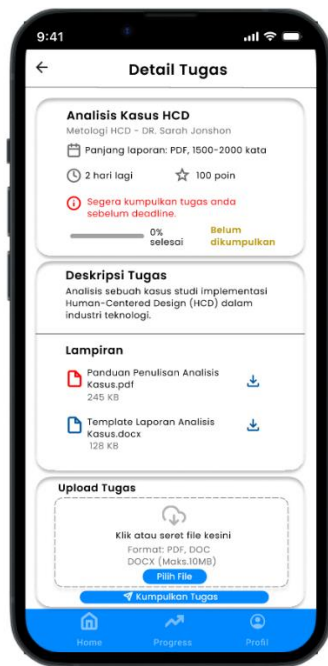
Informasi penting seperti tenggat waktu, progres pengerjaan, dan jumlah berkas yang diperlukan ditampilkan secara ringkas untuk mendukung pengambilan keputusan pengguna.

Halaman detail tugas menyediakan informasi lengkap terkait deskripsi tugas, tenggat waktu, status penyelesaian, serta lampiran pendukung. Fitur unggah tugas dirancang agar mudah digunakan dengan instruksi yang jelas, sehingga meminimalkan kesalahan pengguna dalam proses pengumpulan tugas.

Desain ini mendukung kebutuhan mahasiswa akan kejelasan instruksi dan kemudahan interaksi dalam menyelesaikan tugas akademik.



Gambar 12. Halaman Daftar Tugas



Gambar 13. Halaman Detail Tugas

## 5. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perancangan desain antarmuka terhadap keefektifan interaksi mahasiswa dengan aplikasi pembelajaran menggunakan pendekatan *Human-Centered Design* (HCD). Berdasarkan hasil penelitian kualitatif yang melibatkan observasi, wawancara mendalam, dan evaluasi prototipe, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pendekatan HCD terbukti efektif dalam mengidentifikasi permasalahan interaksi mahasiswa dan menghasilkan solusi desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Empat aspek utama yang mempengaruhi keefektifan interaksi mahasiswa adalah: (a) kemudahan navigasi, (b) kejelasan tampilan informasi, (c) kesesuaian desain dengan kebutuhan nyata mahasiswa, dan (d) kenyamanan pengalaman pengguna.
3. Implementasi desain berbasis HCD menghasilkan peningkatan signifikan dalam efisiensi penggunaan aplikasi (70-83% lebih cepat), pengurangan kesalahan navigasi, dan peningkatan kepuasan pengguna.
4. Proses iteratif dalam HCD memungkinkan perbaikan desain secara berkelanjutan berdasarkan

feedback pengguna, menghasilkan antarmuka yang benar-benar user-centered.

5. Konteks lokal penting dipertimbangkan: Mahasiswa Indonesia memiliki preferensi spesifik seperti kebutuhan akan fitur kolaborasi yang mudah diakses dan feedback yang transparan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa *Human-Centered Design* bukan hanya pendekatan desain visual, tetapi merupakan metode sistematis yang efektif dalam menciptakan sistem pembelajaran digital yang fungsional, efisien, dan berpusat pada kebutuhan pengguna. Penerapan HCD dalam perancangan aplikasi pembelajaran memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar mahasiswa di era digital.

## 6. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, bagi pengembang aplikasi pembelajaran, disarankan untuk menerapkan pendekatan *Human-Centered Design* secara berkelanjutan, tidak hanya pada tahap perancangan awal, tetapi juga pada tahap evaluasi dan pengembangan fitur lanjutan agar sistem tetap relevan dengan kebutuhan pengguna.

Kedua, bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam pengembangan atau evaluasi platform pembelajaran digital. Pelibatan mahasiswa sebagai pengguna utama dalam proses perancangan diharapkan dapat meningkatkan tingkat penerimaan dan efektivitas penggunaan sistem pembelajaran.

Ketiga, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mengombinasikan metode kualitatif dan kuantitatif, seperti pengukuran usability atau user satisfaction, sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai keefektifan desain antarmuka aplikasi pembelajaran.

Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji penerapan *Human-Centered Design* pada konteks pengguna yang berbeda, seperti dosen atau tenaga kependidikan, serta pada

platform pembelajaran dengan skala pengguna yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Y. Alqahtani and A. A. Rajkhan, "E-learning critical success factors during the COVID-19 pandemic: A comprehensive analysis of e-learning managerial perspectives," *Education Sciences*, vol. 10, no. 9, pp. 216, 2020. Available: <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>
- [2] J. Brooke, "SUS: A quick and dirty usability scale," in *Usability Evaluation in Industry*, P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, and I. L. McClelland, Eds. London: Taylor & Francis, 1996, pp. 189–194.
- [3] L. P. Dringus and A. B. Seagull, "A five-year study of sustaining blended learning initiatives to enhance academic engagement in computer and information sciences courses," *The Internet and Higher Education*, vol. 52, pp. 100826, 2022.
- [4] J. Giacomini, "What is human-centred design?" *The Design Journal*, vol. 17, no. 4, pp. 606–623, 2014. Available: <https://doi.org/10.2752/175630614X14056185480186>
- [5] W. P. Hapsari, H. M. Az-zahra, and P. Zulvarina, "Perancangan desain antarmuka pengguna aplikasi pertunjukan dan pembelajaran kesenian tradisional menggunakan pendekatan Human-Centered Design," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 4, 2022.
- [6] M. Hassenzahl and N. Tractinsky, "User experience: A research agenda," *Behaviour & Information Technology*, vol. 25, no. 2, pp. 91–97, 2006. Available: <https://doi.org/10.1080/01449290500330331>
- [7] J. Howarth, S. D'Alessandro, L. Johnson, and L. White, "Learner motivation for MOOC registration and the role of MOOCs as a university taster," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 19, no. 1, pp. 1–26, 2022.
- [8] ISO, "ISO 9241-210: Ergonomics of human-system interaction—Part 210: Human-centred design for interactive systems," International Organization for Standardization, 2019.
- [9] J. R. Lewis and J. Sauro, "Usability and user experience: Design and evaluation," in *Handbook of Human Factors and Ergonomics*, 5th ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2021, pp. 972–1015.
- [10] R. E. Mayer, "Cognitive theory of multimedia learning," in *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, R. E. Mayer, Ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014, pp. 43–71.
- [11] J. S. Mtebe and M. M. Kissaka, "Applying Human-Centered Design approach to develop adaptive mobile learning system," *Interactive Learning Environments*, vol. 31, no. 5, pp. 2891–2907, 2023.
- [12] H. Z. Nabbilla, A. E. Setiawan, Z. Zulkifli, F. Ardhy, and F. Rizki, "Evaluasi dan perancangan user interface (UI) untuk meningkatkan user experience (UX) menggunakan metode Human-Centered Design (HCD) pada aplikasi SITABSIS," *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, 2025.
- [13] J. Nielsen, *Usability Engineering*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1994.
- [14] D. A. Norman, *The Design of Everyday Things*, Revised and expanded ed. New York: Basic Books, 2013.
- [15] A. Nugroho and A. Prabowo, "Analisis user experience aplikasi e-learning menggunakan metode User Experience Questionnaire (UEQ)," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 15, no. 1, pp. 45–54, 2021.
- [16] D. Pal and S. Patra, "University students' perception of video-based learning in times of COVID-19: A TAM/TTF perspective," *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol. 37, no. 10, pp. 903–921, 2021. Available: <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1848164>
- [17] A. R. Pratama and S. B. Yudhoatmojo, "Penerapan metode design thinking pada pembelajaran daring untuk meningkatkan user experience mahasiswa," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 5, pp. 1015–1024, 2021.
- [18] D. Safitri, A. P. Kuncoro, and A. Hamdi, "Learning application UI/UX design based on the introduction of Indonesian



- cultural variety," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 7, no. 3, pp. 1259–1266, 2024.
- [19] D. P. Sari and A. Azhari, "Evaluasi usability aplikasi pembelajaran mobile menggunakan teknik System Usability Scale dan heuristic evaluation," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 176–187, 2020.
- [20] F. Sinlae, D. A. Hidayatullah, H. R. Sanjaya, and L. Situmorang, "Application of *Human-Centered Design* principles in WebMed application UI/UX development," *Siber Journal of Advanced Multidisciplinary*, vol. 2, no. 2, pp. 194–203, 2024. Available: <https://doi.org/10.38035/sjam.v2i2.163>
- [21] J. Sweller, "Cognitive load during problem solving: Effects on learning," *Cognitive Science*, vol. 12, no. 2, pp. 257–285, 1988. Available: [https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202\\_4](https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4)
- [22] V. Tasril, M. Zen, E. S. Fitriani, and A. D. Putra, "Desain UI/UX prototipe pembelajaran berbasis game kosakata bahasa Inggris dengan metode Human-Centered Design," *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 2025.
- [23] K. H. Utami, E. O. V. Meyjie, R. D. A. Lestari, N. D. Septiyanti, and R. Basatha, "Perancangan UI/UX aplikasi perpustakaan digital Pustakara dengan metode Human-Centered Design," *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 2, pp. 651–662, 2025.
- [24] N. Wahyuni, "Perancangan UI/UX berbasis mobile pada aplikasi e-learning Smartplus Academy menggunakan metode Human-Centered Design," *A.J.I.E.E.*, 2025.