

**PERANCANGAN ULANG ANTARMUKA SISTEM  
INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB  
DENGAN PENDEKATAN USER CENTERED  
DESIGN UNTUK UNIVERSITAS X**

**Proposal Tugas Akhir**

Oleh

**Jeremy Deandito  
18222112**



**PROGRAM STUDI SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
Desember 2025**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

### **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB**

#### **Proposal Tugas Akhir**

Oleh

**Jeremy Deandito  
18222112**

Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi  
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
Institut Teknologi Bandung

Proposal Tugas Akhir ini telah disetujui dan disahkan  
di Bandung, pada tanggal 5 Desember 2025

Pembimbing

Prof. Dr. Ing. Ir. Suhardi, M.T.  
NIP. 1196312111990011002

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR GAMBAR . . . . .</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL . . . . .</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR KODE . . . . .</b>	<b>vi</b>
<b>I PENDAHULUAN . . . . .</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang . . . . .	1
I.2 Rumusan Masalah . . . . .	2
I.3 Tujuan . . . . .	3
I.4 Batasan Masalah . . . . .	3
I.5 Metodologi . . . . .	4
<b>II STUDI LITERATUR . . . . .</b>	<b>6</b>
II.1 Sistem Informasi Akademik . . . . .	6
II.2 Desain Interaksi . . . . .	6
II.2.1 Pendekatan Desain Interaksi . . . . .	7
II.2.1.1 <i>User Centered Design</i> . . . . .	7
II.2.1.2 <i>Activity Centered Design</i> . . . . .	8
II.2.1.3 <i>Systems Design</i> . . . . .	8
II.2.1.4 <i>Genius Design</i> . . . . .	9
II.3 <i>User Interface</i> . . . . .	9
II.4 <i>User Experience</i> . . . . .	9
II.5 <i>User Experience Goals</i> . . . . .	10
II.6 <i>Usability Goals</i> . . . . .	11
II.7 <i>Usability Heuristics</i> . . . . .	11
II.8 <i>User Persona</i> . . . . .	12
II.9 <i>Usability Testing</i> . . . . .	13
II.9.1 <i>System Usability Scale (SUS)</i> . . . . .	13
II.9.2 <i>Single Ease Question (SEQ)</i> . . . . .	13
II.9.3 <i>Task Completion Rate (TCR)</i> . . . . .	14
II.9.4 <i>Time on Task (ToT)</i> . . . . .	14
<b>III ANALISIS MASALAH . . . . .</b>	<b>16</b>
III.1 Analisis Kondisi Saat Ini . . . . .	16
III.2 Analisis Kebutuhan . . . . .	16

III.2.1	Identifikasi Masalah Pengguna . . . . .	16
III.2.2	Kebutuhan Fungsional . . . . .	17
III.2.3	Kebutuhan Nonfungsional . . . . .	17
III.3	Analisis Pemilihan Solusi . . . . .	17
III.3.1	Alternatif Solusi . . . . .	17
III.3.2	Analisis Penentuan Solusi . . . . .	17
<b>IV</b>	<b>DESAIN KONSEP SOLUSI . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>V</b>	<b>RENCANA SELANJUTNYA . . . . .</b>	<b>20</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

## **DAFTAR TABEL**

II.1	Tabel <i>User Experience Goals</i> yang Diinginkan . . . . .	10
II.2	Tabel <i>User Experience Goals</i> yang Tidak Diinginkan . . . . .	10

## **DAFTAR KODE**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi yang berkembang cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir telah mendorong pertumbuhan digitalisasi di berbagai sektor, salah satunya pendidikan tinggi. Transformasi digital ini secara fundamental mengubah cara mahasiswa belajar, termasuk dampaknya terhadap hasil belajar, motivasi, kognisi, dan keterlibatan dalam lingkungan pendidikan (Sangsuwan, Saithong, dan Polpinij December 2025). Perguruan tinggi tidak lagi memanfaatkan teknologi hanya sebagai penunjang komunikasi, tetapi menjadikannya fondasi dalam pengelolaan pembelajaran, administrasi akademik, dan layanan informasi kepada mahasiswa, dosen, serta tenaga kependidikan. Dalam konteks ini, *digital student handbook* dan sistem informasi akademik telah muncul sebagai alat penting yang menyediakan akses terstruktur terhadap katalog mata kuliah, kebijakan institusi, tenggat waktu penting, dan panduan prosedural (Sangsuwan, Saithong, dan Polpinij December 2025).

Dalam konteks pendidikan tinggi, Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) menjadi salah satu komponen penting dalam ekosistem digital kampus. SIAKAD berfungsi mengintegrasikan berbagai aktivitas akademik seperti pengisian KRS, pengelolaan nilai, pengecekan jadwal, serta akses terhadap informasi akademik lainnya. Namun demikian, tinjauan sistematis pada pengembangan teknologi bantu menemukan bahwa banyak proyek pengembangan sistem yang masih berfokus pada perancangan kebutuhan sistem daripada pemahaman mendalam tentang pengguna dan konteks penggunaan mereka (Ortiz-Escobar dkk. 2023). Studi tersebut menemukan bahwa fokus utamanya terletak pada kebutuhan sistem, bukan pada penggunanya, dan partisipasi pengguna lebih banyak terjadi di tahap akhir (*usability testing*) daripada di seluruh fase desain.

Permasalahan serupa juga dikonfirmasi oleh penelitian terbaru yang menyatakan

bahwa pengembangan platform *e-learning* seringkali berfokus pada perancangan kebutuhan sistem (*system requirements*) daripada kebutuhan fungsional pengguna (*users functional requirements*), yang secara negatif berdampak terhadap perilaku pengguna, interaksi, dan pengalaman *e-learning* secara keseluruhan (Mostefai dkk. May 2025). Kondisi serupa ditemukan pada sistem akademik Universitas X. Meskipun sistem tersebut telah berjalan dengan baik secara fungsional, antarmuka yang ada belum sepenuhnya selaras dengan prinsip desain *User Interface/User Experience* (UI/UX) yang baik dan kebutuhan nyata penggunanya.

Dalam disiplin Desain Interaksi, kualitas antarmuka tidak hanya ditentukan oleh tampilan visual, tetapi juga oleh bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem dirancang untuk mencapai tujuan yang efektif, efisien, dan memuaskan. Menurut (Rogers, Sharp, dan Preece 2023), desain interaksi menekankan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan, perilaku, dan konteks penggunaan sebagai dasar pengambilan keputusan desain. Dari berbagai pendekatan yang ada, *User Centered Design* (UCD) dinilai paling relevan untuk sistem akademik karena menempatkan pengguna sebagai pusat proses perancangan. Berbagai penelitian empiris (Mostefai dkk. May 2025; Weinhandl dkk. January 2024; Zahra dan Suryatiningsih 2024; Ridho dkk. 2023) telah membuktikan bahwa penerapan UCD secara sistematis mampu meningkatkan *usability* dan pengalaman pengguna pada sistem berbasis *website* secara signifikan.

Berdasarkan uraian tersebut, perancangan ulang antarmuka sistem akademik Universitas X menjadi kebutuhan mendesak untuk memastikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas interaksi dalam ekosistem akademik digital Universitas X melalui penerapan pendekatan UCD.

## I.2 Rumusan Masalah

Masalah utama dalam penelitian ini adalah bahwa *website* SIAKAD Universitas X sudah berjalan secara fungsional, tetapi antarmukanya belum sepenuhnya mendukung kemudahan penggunaan dan pengalaman pengguna yang baik bagi mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan. Jika permasalahan ini tidak segera diselesaikan, ketidakselarasan desain ini berpotensi meningkatkan beban kognitif pengguna, memperlambat efisiensi proses administrasi akademik, serta meningkatkan risiko kesalahan input data (*human error*) yang dapat merugikan integritas data akademik institusi. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah yang diangkat adalah:

1. Bagaimana kondisi pengalaman pengguna (*user experience*) dan permasalahan antarmuka (*user interface*) yang dialami oleh mahasiswa, dosen, dan tendik dalam menggunakan *website* Sistem Informasi Akademik saat ini?
2. Bagaimana kebutuhan pengguna (*user requirements*), pola interaksi, dan konteks penggunaan dapat diidentifikasi sebagai dasar perancangan ulang antarmuka *website* Sistem Informasi Akademik?
3. Bagaimana merancang ulang antarmuka *website* Sistem Informasi Akademik dengan prinsip desain interaksi dan pendekatan *User Centered Design* (UCD) agar lebih intuitif, efisien, dan sesuai kebutuhan pengguna?
4. Bagaimana hasil evaluasi *usability* terhadap purwarupa antarmuka yang dihasilkan serta ditinjau dari aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna?

### I.3 Tujuan

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, tujuan dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis pengalaman pengguna dan mengidentifikasi permasalahan antarmuka pada *website* Sistem Informasi Akademik yang digunakan oleh mahasiswa, dosen, dan tendik.
2. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna, pola interaksi, dan konteks penggunaan sebagai dasar perancangan ulang antarmuka *website* Sistem Informasi Akademik.
3. Merancang ulang antarmuka *website* Sistem Informasi Akademik menggunakan prinsip desain interaksi dan pendekatan *User Centered Design* (UCD) agar lebih intuitif, efisien, dan sesuai kebutuhan pengguna.
4. Melakukan evaluasi *usability* terhadap purwarupa antarmuka yang dihasilkan untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna sebelum diimplementasikan ke sistem aktual.

### I.4 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar penelitian tetap fokus dan mendalam, maka ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengguna yang dimaksud terbatas pada mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan.
2. Penelitian hanya berfokus pada aspek UI/UX, bukan pengembangan backend atau implementasi penuh.

3. Proses penelitian mencakup perancangan dan evaluasi purwarupa, bukan implementasi ke sistem aktual.
4. Perancangan ulang berfokus pada fitur-fitur yang sudah diimplementasikan berdasarkan dokumen Manual Pengguna Universitas X.

## I.5 Metodologi

Penelitian dilakukan menggunakan tahapan-tahapan yang ada sesuai dengan prinsip desain interaksi yang didasarkan pada ISO 9241-210:2019 yang meliputi tahapan-tahapan seperti:

### 1. *Understanding and Specifying the Context of Use*

Pada tahap pengembangan ini, dilakukan pengumpulan data mendalam untuk memahami profil pengguna secara spesifik. Metode yang digunakan meliputi wawancara terstruktur dan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan. Tujuannya adalah untuk memetakan karakteristik pengguna (*user profiling*), menganalisis tugas-tugas utama yang sering dilakukan (*task analysis*), serta mengidentifikasi kendala lingkungan fisik atau teknis yang mempengaruhi penggunaan sistem.

### 2. *Specifying the User Requirements*

Data dari tahap sebelumnya dianalisis untuk merumuskan spesifikasi kebutuhan pengguna (*user requirements*). Tahap ini bertujuan menetapkan kebutuhan fungsional antarmuka dan kebutuhan nonfungsional (seperti *usability goals* dan *user experience goals*). Luaran dari tahap ini berupa *User Persona* dan *User Journey Map* yang menjadi acuan utama dalam proses desain.

### 3. *Producing Design Solutions*

Tahap ini berfokus pada perancangan solusi desain secara bertahap berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan di tahap sebelumnya. Proses dimulai dari pembuatan arsitektur informasi (*Information Architecture*), perancangan kerangka kasar (*Wireframe*), hingga pengembangan purwarupa interaktif tingkat tinggi (*High-Fidelity Prototype*) menggunakan *tools* desain seperti Figma. Desain dirancang secara iteratif untuk memastikan setiap elemen antarmuka menjawab permasalahan pengguna.

### 4. *Evaluating the Design*

Tahap akhir adalah melakukan evaluasi terhadap purwarupa yang dihasilkan. Evaluasi dilakukan menggunakan metode *Usability Testing* dengan melibatkan pengguna representatif. Pengukuran keberhasilan desain dilakukan menggunakan metrik *Task Completion Rate* (TCR) untuk mengukur efektivitas, *Time on Task* (ToT) untuk efisiensi, serta *Single Ease Question* (SEQ) dan

kuesioner *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur kepuasan pengguna. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk perbaikan desain akhir.

## BAB II

### STUDI LITERATUR

#### II.1 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) merupakan sistem informasi yang dirancang khusus untuk mengelola dan mengintegrasikan seluruh proses akademik di perguruan tinggi. SIAKAD berfungsi sebagai platform digital yang menghubungkan berbagai pemangku kepentingan (*stakeholder*) akademik, yaitu mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan, dalam menjalankan aktivitas akademik sehari-hari. Aktivitas tersebut meliputi pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), pengelolaan nilai, pemantauan jadwal perkuliahan, pengumuman akademik, dan akses terhadap informasi akademik lainnya.

Dalam konteks pendidikan tinggi modern, SIAKAD telah berkembang menjadi komponen kunci dalam ekosistem digital kampus. Menurut Sangsuwan, Saithong, dan Polpinij (December 2025), sistem informasi digital dalam pendidikan menawarkan keunggulan signifikan dibandingkan sistem manual tradisional, terutama dalam hal aksesibilitas, pembaruan konten waktunya (*real-time content updates*), pengalaman yang dipersonalisasi, dan keberlanjutan lingkungan. Studi terbaru menegaskan bahwa transformasi digital ini secara fundamental mengubah cara mahasiswa belajar, termasuk dampaknya terhadap hasil belajar, motivasi, kognisi, dan keterlibatan dalam lingkungan pendidikan (Joshi et al., 2025). Oleh karena itu, SIAKAD yang dirancang dengan baik tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi akademik, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa dan efektivitas pengelolaan institusi.

#### II.2 Desain Interaksi

Desain Interaksi (*Interaction Design*) adalah disiplin ilmu yang berfokus pada perancangan produk dan sistem interaktif yang mendukung cara orang berkomunika-

si dan berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk bekerja maupun untuk kegiatan lainnya (Rogers, Sharp, dan Preece 2023). Menurut Rogers, Sharp, dan Preece (2023), desain interaksi melibatkan pemahaman tentang siapa pengguna, apa yang mereka lakukan, dimana mereka melakukannya, dan bagaimana menciptakan pengalaman yang efektif, efisien, dan memuaskan ketika mereka berinteraksi dengan teknologi. Tujuan utama dari desain interaksi adalah menciptakan produk yang mudah dipelajari, efektif untuk digunakan, dan memberikan pengalaman pengguna yang menyenangkan.

Desain interaksi bersifat multidisipliner. Hal ini dikarenakan desain interaksi mengintegrasikan pengetahuan dari berbagai bidang termasuk desain produk, ilmu komputer, psikologi kognitif dan sosial, ergonomi, serta seni dan desain (Rogers, Sharp, dan Preece 2023). Pendekatan multidisipliner ini memungkinkan perancang untuk mempertimbangkan tidak hanya aspek teknis sistem, tetapi juga aspek kognitif, emosional, dan sosial dari pengalaman pengguna. Dalam pelaksanaannya, desain interaksi mencakup pengaturan alur kerja, struktur navigasi, jenis umpan balik, dan mekanisme penanganan kesalahan yang berkontribusi pada kualitas interaksi pengguna.

### **II.2.1 Pendekatan Desain Interaksi**

Berdasarkan Rogers, Sharp, dan Preece (2023) yang mengutip dari Dan Saffer, ada empat pendekatan utama dalam desain interaksi, yaitu *User Centered Design*, *Activity Centered Design*, *Systems Design*, dan *Genius Design*. Setiap pendekatan yang ada memiliki filosofi, fokus utama, serta metode yang berbeda-beda. Pemahaman terhadap keempat pendekatan ini penting untuk memilih strategi desain yang paling sesuai dengan konteks dan tujuan proyek.

#### **II.2.1.1 *User Centered Design***

*User Centered Design* (UCD) adalah pendekatan desain yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari seluruh proses perancangan. Produk yang dirancang dengan pendekatan ini harus disesuaikan dengan kebutuhan, karakteristik, dan konteks pengguna, bukan memaksa pengguna untuk menyesuaikan diri dengan sistem yang akan dirancang. UCD menekankan keterlibatan aktif pengguna dari tahapan awal hingga evaluasi akhir pengembangan produk (Rogers, Sharp, dan Preece 2023).

Menurut ISO 9241-210:2019, langkah-langkah yang dilakukan dalam *User Centered Design* adalah sebagai berikut:

#### **1. *Understanding and Specifying the Context of Use***

Tahapan ini berfokus pada proses identifikasi siapa pengguna sistem, apa karakteristik mereka, tugas apa yang akan mereka kerjakan, serta kondisi lingkungan dimana sistem tersebut akan digunakan.

#### **2. *Specifying the User Requirements***

Tahapan ini berfokus pada perumusan kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang harus dipenuhi agar sistem dapat membantu pengguna mencapai tujuannya dengan efektif. Proses perumusan harus berdasar pada konteks yang telah dipahami di tahapan sebelumnya.

#### **3. *Producing Design Solutions***

Pada tahapan ini, solusi solusi perancangan mulai dibuat, mulai dari konsep kasar, diagram alur, *wireframe*, hingga purwarupa interaktif yang memvisualisasikan bagaimana sistem akan bekerja memenuhi kebutuhan pengguna.

#### **4. *Evaluating the Design***

Desain yang telah dibuat akan diuji dan dinilai secara langsung dengan melibatkan pengguna untuk memvalidasi apakah desain sudah memenuhi kebutuhan mereka atau tidak. Hasil evaluasi ini akan menentukan apakah desain sudah layak atau perlu direvisi kembali melalui proses iterasi yang sama.

#### **II.2.1.2 *Activity Centered Design***

*Activity Centered Design* (ACD) adalah pendekatan desain yang menjadikan aktivitas atau perilaku pengguna sebagai fokus utama, bukan individu pengguna itu sendiri. Pendekatan ini berasumsi bahwa dengan memahami struktur aktivitas lalu merancang sistem yang mendukung aktivitas tersebut secara optimal, pengalaman pengguna akan meningkat. ACD sangat berguna ketika aktivitas pengguna dalam sebuah sistem bersifat kompleks, melibatkan banyak peran berbeda, dan ketika efisiensi serta keandalan penyelesaian tugas menjadi prioritas utama (Rogers, Sharp, dan Preece 2023).

#### **II.2.1.3 *Systems Design***

*Systems Design* adalah pendekatan desain yang mempertimbangkan sistem secara holistik, termasuk komponen teknis, sosial, dan organisasional yang saling berinteraksi. Pendekatan ini berfokus pada bagaimana berbagai elemen dalam sistem seperti manusia, teknologi, proses bisnis, dan lingkungan organisasi dapat bekerja bersama sebagai satu kesatuan. Pendekatan ini memastikan bahwa solusi desain tidak hanya memecahkan masalah lokal tetapi juga kompatibel dengan ekosistem organisasi yang lebih besar (Rogers, Sharp, dan Preece 2023).

#### **II.2.1.4 Genius Design**

*Genius Design* adalah pendekatan desain yang mengandalkan keahlian, intuisi, dan kreativitas individual desainer yang sangat berpengalaman untuk menciptakan solusi inovatif. Pendekatan ini sering dikaitkan dengan desainer "visioner" atau "genius" yang mampu menghasilkan desain terobosan tanpa melakukan riset pengguna yang ekstensif atau mengikuti proses desain yang terstruktur. Pengguna hanya memvalidasi ide-ide tersebut dan tidak dilibatkan selama proses desain itu sendiri (Rogers, Sharp, dan Preece 2023).

### **II.3 User Interface**

*User Interface* (UI) adalah titik interaksi antara pengguna dan sistem digital, mencakup semua elemen visual, kontrol, dan komponen yang memungkinkan pengguna berkomunikasi dengan sistem. UI meliputi semua aspek yang dapat dilihat, dideengar, atau disentuh oleh pengguna ketika berinteraksi dengan produk digital, termasuk *layout* halaman, tipografi, warna, ikon, tombol, formulir input, menu navigasi, dan elemen visual lainnya.

Menurut Rogers, Sharp, dan Preece (2023), *User Interface* yang baik harus memenuhi prinsip-prinsip berikut:

1. **Visibilitas:** Fungsi-fungsi penting harus terlihat jelas dan mudah ditemukan oleh pengguna.
2. **Konsistensi:** Elemen yang sama harus terlihat dan berfungsi dengan cara yang sama di seluruh aplikasi.
3. **Feedback:** Sistem harus memberikan umpan balik yang jelas dan tepat waktu terhadap tindakan pengguna.
4. **Affordance:** Desain harus mengomunikasikan dengan jelas bagaimana suatu elemen dapat digunakan.
5. **Constraints:** Desain harus membatasi jenis interaksi yang mungkin dilakukan pada waktu tertentu untuk mencegah kesalahan.

### **II.4 User Experience**

*User Experience* (UX) adalah konsep yang lebih luas dari *User Interface*. UX mencakup keseluruhan pengalaman seseorang ketika berinteraksi dengan suatu produk atau layanan (Rogers, Sharp, dan Preece 2023). Menurut standar ISO 9241-210:2019, *User Experience* didefinisikan sebagai persepsi dan respons seseorang yang dihasilkan dari penggunaan dan/atau antisipasi penggunaan suatu produk, sis-

tem, atau layanan.

UX tidak hanya terbatas pada aspek fungsional dan *usability*, tetapi juga mencakup:

1. **Aspek emosional:** Perasaan pengguna saat dan setelah menggunakan produk.
2. **Aspek estetika:** Daya tarik visual dan keindahan desain.
3. **Aspek kualitas interaksi:** Tingkat kesenangan dan kepuasan dalam proses interaksi.
4. **Aspek temporal:** Perubahan pengalaman seiring waktu, mulai dari kesan pertama hingga penggunaan jangka panjang.
5. **Aspek kontekstual:** Pengaruh konteks penggunaan, termasuk lingkungan fisik, sosial, dan situasional.

## II.5 *User Experience Goals*

*User Experience Goals* adalah tujuan-tujuan yang ingin dicapai dalam menciptakan pengalaman pengguna yang berkualitas. *User Experience Goals* lebih menekankan pada kualitas subjektif pengalaman pengguna (Rogers, Sharp, dan Preece 2023). Indikator *User Experience Goals* yang diinginkan ditampilkan pada Tabel II.1 dan Indikator *User Experience Goals* yang tidak diinginkan ditampilkan pada Tabel II.2.

Tabel II.1 Tabel *User Experience Goals* yang Diinginkan

<i>Satisfying</i>	<i>Helpful</i>	<i>Fun</i>
<i>Enjoyable</i>	<i>Motivating</i>	<i>Provocative</i>
<i>Engaging</i>	<i>Challenging</i>	<i>Surprising</i>
<i>Pleasureable</i>	<i>Enhancing sociality</i>	<i>Rewarding</i>
<i>Exciting</i>	<i>Supporting creativity</i>	<i>Emotionally fulfilling</i>
<i>Entertaining</i>	<i>Cognitively stimulating</i>	<i>Experiencing flow</i>

Tabel II.2 Tabel *User Experience Goals* yang Tidak Diinginkan

<i>Boring</i>	<i>Unpleasant</i>	<i>Patronizing</i>
<i>Frustrating</i>	<i>Making one feel guilty</i>	<i>Making one feel stupid</i>
<i>Cutesy</i>	<i>Gimmicky</i>	<i>Childish</i>
<i>Annoying</i>		

## II.6 *Usability Goals*

*Usability Goals* adalah kriteria objektif yang digunakan untuk mengukur seberapa baik sistem mendukung pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka (Rogers, Sharp, dan Preece 2023). *Usability Goals* lebih berfokus pada aspek fungsional dan kinerja sistem yang dapat diukur secara kuantitatif. Terdapat enam *Usability Goals* utama, yaitu:

1. ***Effectiveness***: Kemampuan sistem mendukung pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka dengan baik.
2. ***Efficiency***: Kecepatan dan usaha minimal yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan tugas.
3. ***Safety***: Kemampuan sistem melindungi pengguna dari kondisi berbahaya dan konsekuensi yang tidak diinginkan.
4. ***Utility***: Ketersediaan fungsi-fungsi yang tepat untuk memungkinkan pengguna melakukan hal yang mereka butuhkan atau inginkan.
5. ***Learnability***: Kemudahan bagi pengguna baru dalam mempelajari cara menggunakan sistem.
6. ***Memorability***: Kemudahan bagi pengguna yang sudah pernah menggunakan sistem untuk mengingat cara penggunaannya setelah lama tidak menggunakan sistem.

## II.7 *Usability Heuristics*

*Usability Heuristics* adalah prinsip-prinsip umum untuk desain interaksi yang dapat digunakan sebagai panduan dalam merancang antarmuka dan mengevaluasi *usability* (Rogers, Sharp, dan Preece 2023). Berdasarkan Rogers, Sharp, dan Preece (2023), heuristic yang umum digunakan adalah 10 *Usability Heuristics* yang dikembangkan oleh Jakob Nielsen. Berikut adalah 10 *Usability Heuristics* Nielsen:

1. ***Visibility of System Status***: Sistem harus selalu memberi tahu pengguna tentang apa yang sedang terjadi melalui umpan balik yang tepat dalam waktu yang wajar.
2. ***Match Between System and the Real World***: Sistem harus berbicara dalam bahasa pengguna, menggunakan kata-kata, frasa, dan konsep yang familier bagi pengguna, bukan istilah teknis yang berorientasi sistem.
3. ***User Control and Freedom***: Pengguna memerlukan "pintu darurat" yang jelas untuk keluar dari keadaan yang tidak diinginkan akibat tindakan yang tidak disengaja, tanpa harus melalui dialog yang panjang.
4. ***Consistency and Standards***: Pengguna tidak harus bertanya-tanya tentang

kesamaan makna dari kata, situasi, atau tindakan yang berbeda.

5. **Error Prevention:** Mencegah masalah yang mungkin terjadi dengan implementasi desain yang tepat lebih baik daripada memberikan pesan saat kesalahan telah terjadi.
6. **Recognition Rather than Recall:** Meminimalkan beban ingatan pengguna dengan membuat objek, tindakan, dan opsi terlihat supaya pengguna dapat mengenali pola desain yang dibuat.
7. **Flexibility and Efficiency of Use:** Desain memberikan fleksibilitas dan efisiensi kepada pengguna untuk menyesuaikan tindakan yang sering dilakukan ketika menggunakan sistem.
8. **Aesthetic and Minimalist Design:** Desain yang dibuat tidak mengandung informasi yang tidak relevan atau jarang dibutuhkan.
9. **Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors:** Pesan kesalahan harus dinyatakan dalam bahasa yang jelas, tepat menunjukkan masalah, dan secara konstruktif menyarankan solusi.
10. **Help and Documentation:** Desain sistem harus memiliki dokumentasi yang relevan untuk membantu pengguna dalam mempelajari segala hal yang terkait dengan sistem tersebut.

## II.8 *User Persona*

*User Persona* adalah representasi fiksi dari target pengguna yang dibuat berdasarkan data riset pengguna nyata (Rogers, Sharp, dan Preece 2023). *User Persona* berfungsi sebagai alat komunikasi yang membantu tim desain untuk tetap fokus pada kebutuhan pengguna sepanjang proses desain dan pengembangan. *User Persona* yang baik mencakup komponen berikut:

1. **Informasi Demografis:** Usia, pekerjaan, latar belakang pendidikan, lokasi geografis.
2. **Tujuan dan Motivasi:** Hal yang ingin dicapai pengguna dengan menggunakan sistem.
3. **Perilaku dan Preferensi:** Cara pengguna biasanya berinteraksi dengan teknologi, preferensi mereka, dan pola perilaku.
4. **Kebutuhan dan Pain Points:** Masalah atau frustrasi yang dialami pengguna dalam mencapai tujuan mereka.
5. **Konteks Penggunaan:** Lingkungan dan situasi tempat pengguna akan menggunakan sistem.
6. **Kutipan atau Narasi:** Pernyataan yang mencerminkan perspektif dan sikap pengguna.

7. **Foto atau Ilustrasi:** Visual yang membantu membuat persona lebih terasa nyata dan mudah diingat.

## II.9 *Usability Testing*

*Usability Testing* adalah metode evaluasi dimana pengguna nyata mencoba menggunakan produk atau sistem untuk menyelesaikan tugas-tugas spesifik, sementara pengawas akan mengamati, mendengarkan, dan mencatat hasil interaksi tersebut (Rogers, Sharp, dan Preece 2023). Tujuan utama *usability testing* adalah untuk mengidentifikasi masalah *usability*, mengumpulkan data kuantitatif tentang kinerja pengguna, dan menentukan kepuasan pengguna terhadap produk. *Usability Testing* dapat menggunakan berbagai metrik untuk mengukur *usability*, termasuk metrik objektif dan metrik subjektif.

### II.9.1 *System Usability Scale (SUS)*

*System Usability Scale (SUS)* adalah kuesioner standar untuk mengukur *usability* yang dirasakan dari suatu sistem (Brooke 1996). SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 5 poin, di mana responden menunjukkan tingkat persetujuan mereka terhadap setiap pernyataan. Adapun komposisi dari 10 pertanyaan tersebut adalah 5 pernyataan disusun secara positif dan 5 lainnya disusun secara negatif.

Perhitungan skor SUS dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Untuk setiap pernyataan bermotor ganjil (1, 3, 5, 7, dan 9), skor jawaban pengguna dikurangi 1.
2. Untuk setiap pernyataan bermotor genap (2, 4, 6, 8, dan 10), nilai 5 dikurangi dengan skor jawaban pengguna.
3. Jumlahkan hasil perhitungan dari langkah 1 dan 2 untuk mendapatkan skor total sementara.
4. Kalikan skor total sementara dengan 2,5 untuk mendapatkan skor akhir SUS (rentang 0-100).

Menurut penelitian Sauro (2016), skor di atas 80 dinilai sangat baik, skor di rentang 68-80 dinilai baik hingga cukup baik, skor di rentang 50-68 dinilai cukup buruk hingga buruk, dan skor dibawah 50 dinilai tidak dapat diterima.

### II.9.2 *Single Ease Question (SEQ)*

*Single Ease Question (SEQ)* adalah instrumen pengujian *usability* pasca-tugas yang digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap tingkat kesulitan tugas yang

baru saja diselesaikan. Berbeda dengan SUS yang mengukur kegunaan sistem secara keseluruhan di akhir sesi, SEQ diberikan segera setelah pengguna menyelesaikan satu skenario tugas tertentu (Rogers, Sharp, dan Preece 2023).

Menurut Rogers, Sharp, dan Preece (2023), pengumpulan data dalam evaluasi tidak hanya dilakukan melalui kuesioner akhir, tetapi juga dapat dilakukan selama sesi berlangsung untuk menangkap respons pengguna terhadap fitur spesifik. SEQ umumnya menggunakan skala Likert 7 poin, mulai dari "Sangat Sulit" hingga "Sangat Mudah". Penggunaan metrik ini penting untuk mengidentifikasi bagian spesifik dari antarmuka yang menjadi *pain points*, sehingga perbaikan dapat dilakukan secara lebih terarah pada fitur yang memiliki skor kemudahan rendah.

#### **II.9.3 Task Completion Rate (TCR)**

*Task Completion Rate* (TCR) adalah metrik utama untuk mengukur aspek efektivitas dalam tujuan *usability*. Menurut Rogers, Sharp, dan Preece (2023), efektivitas merujuk pada seberapa baik sebuah sistem mendukung pengguna dalam mencapai tujuan mereka dengan akurat dan lengkap. TCR dihitung dengan persentase peserta yang berhasil menyelesaikan tugas yang diberikan tanpa bantuan kritis atau kesalahan fatal.

Rumus perhitungan TCR dapat dilihat pada Persamaan II.1.

$$TCR = \left( \frac{\text{Jumlah Tugas Berhasil}}{\text{Total Tugas yang Diberikan}} \right) \times 100\% \quad (\text{II.1})$$

Nilai TCR memberikan gambaran objektif mengenai apakah desain antarmuka yang dirancang, seperti penempatan tombol atau alur navigasi, sudah cukup intuitif untuk memungkinkan pengguna menyelesaikan tujuannya secara mandiri.

#### **II.9.4 Time on Task (ToT)**

*Time on Task* (ToT) adalah metrik yang digunakan untuk mengukur aspek efisiensi dari sebuah sistem. Dalam konteks desain interaksi, Rogers, Sharp, dan Preece (2023) menjelaskan efisiensi sebagai cara sistem mendukung pengguna dalam menyelesaikan tugas dengan sumber daya yang minimal, di mana waktu adalah salah satu sumber daya utamanya.

ToT mengukur durasi waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan suatu tugas dari awal hingga akhir. Pengukuran ini dimulai saat pengguna mulai berinter-

raksi untuk mengerjakan tugas dan berhenti saat tugas berhasil diselesaikan. Waktu penyelesaian yang lebih singkat umumnya mengindikasikan antarmuka yang lebih efisien dan navigasi yang lebih jelas, asalkan penyelesaian tugas tersebut tetap akurat. Dalam evaluasi perancangan ulang (*redesign*), penurunan rata-rata ToT dibandingkan dengan sistem lama seringkali menjadi indikator keberhasilan perbaikan antarmuka (Hafidz dkk. 2024).

## **BAB III**

### **ANALISIS MASALAH**

#### **III.1 Analisis Kondisi Saat Ini**

Menurut **laudon2020<empty citation>**, gambarkan terlebih dahulu model konseptual sistem yang ada saat ini. Model konseptual ini berisi berbagai komponen atau subsitem dan interaksi antarsubsistem tersebut. Setelah itu, berikan penjelasan tentang masalah yang ada pada sistem tersebut. Paragraf berikut berisi contoh penjabaran masalah sistem informasi fasilitas kesehatan untuk pasien (**pressman2019**).

#### **III.2 Analisis Kebutuhan**

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

##### **III.2.1 Identifikasi Masalah Pengguna**

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

### **III.2.2 Kebutuhan Fungsional**

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

### **III.2.3 Kebutuhan Nonfungsional**

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

## **III.3 Analisis Pemilihan Solusi**

### **III.3.1 Alternatif Solusi**

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

### **III.3.2 Analisis Penentuan Solusi**

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod.

Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetuer. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

## **BAB IV**

### **DESAIN KONSEP SOLUSI**

Ilustrasikan desain konsep solusi dalam bentuk model konseptual dan penjelasan secara ringkas, beserta perbedaannya dengan sistem saat ini. Ilustrasi harus dapat dibandingkan (*before and after*). Karena masih berupa proposal, bab ini hanya berisi gambar desain konsep solusi tersebut dan penjelasan perbandingannya dengan gambar sistem yang ada saat ini (yang tergambar di awal Bab III).

## **BAB V**

### **RENCANA SELANJUTNYA**

Jelaskan secara detail langkah-langkah rencana selanjutnya, hal-hal yang diperlukan atau akan disiapkan, dan risiko dan mitigasinya, yang meliputi:

1. Rencana implementasi, termasuk alat dan bahan yang diperlukan, lingkungan, konfigurasi, biaya, dan sebagainya.
2. Desain pengujian dan evaluasi, misalnya metode verifikasi dan validasi.
3. Analisis risiko dan mitigasi, misalnya tindakan selanjutnya jika ada yang tidak berjalan sesuai rencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brooke, John. 1996. "SUS: A 'Quick and Dirty' Usability Scale". Dalam *Usability Evaluation in Industry*, disunting oleh Patrick W. Jordan, Bruce Thomas, Bernard A. Weerdmeester, dan Ian L. McClelland, 189–194. London: Taylor & Francis.
- Hafidz, Harvian Khusnan, Indra Lukmana Sardi, Yanuar Firdaus, dan Arie Wibowo. 2024. "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Redesign E-learning with User Centered Design Method for Improved Accessibility Students". *Media Online* 4 (4). ISSN: 2723-3898. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i4.1662>.
- Mostefai, Belkacem, Tarek Boutefara, Nabila Bousbia, Amar Balla, Sahraoui Dheylim, dan Abderrahmane Hammia. May 2025. "Enhancing user experience in e-learning systems: A new user-centric RESTful web services approach". *Computers in Human Behavior Reports* 18 (). ISSN: 24519588. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100643>.
- Ortiz-Escobar, Luisa Maria, Mario Andres Chavarria, Klaus Schönenberger, Samia Hurst, Michael Ashley Stein, Anthony Mugeere, dan Minerva Rivas Velarde. 2023. *Assessing the implementation of user-centred design standards on assistive technology for persons with visual impairments: a systematic review*. <https://doi.org/10.3389/fresc.2023.1238158>.
- Ridho, Ahmad Luthfi, Dawam Dwi, Jatmiko Suwawi, dan Rosa Reska Riskiana. 2023. "Redesigning the User Interface of a University Laboratory Website Using the User-Centered Design Approach". *Media Online* 4 (1): 378–387. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i1.1172>.
- Rogers, Yvonne, Helen Sharp, dan Jennifer Preece. 2023. *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. 6th. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Sangsuwan, Watcharakiti, Pongpipat Saithong, dan Jantima Polpinij. December 2025.

“Transforming Higher Education with Digital Solutions: A User-Centered Design Framework for Developing Student Handbook Applications”. *European Journal of Educational Research* 15 (1): 79–99. ISSN: 21658714. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.15.1.79>.

Weinhandl, Robert, Martin Mayerhofer, Tony Houghton, Zsolt Lavicza, Lena Maria Kleinferchner, Branko Andić, Michael Eichmair, dan Markus Hohenwarter. January 2024. “Enhancing user-centred educational design: Developing personas of mathematics school students”. *Heliyon* 10 (2). ISSN: 24058440. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24173>.

Zahra, Siti Nuraida Az, dan Suryatiningsih Suryatiningsih. 2024. “Evaluation and Improvement of User Interface Design of Bandung City APBD Website Using Human Centered Design Method”. Dalam *Procedia Computer Science*, 234:1791–1798. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.03.187>.