

USER-CENTERED DESIGN UNTUK PERANCANGAN UI/UX SISTEM INFORMASI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Rama Wahyu Ajie Pratama^{1*}, Trisya Septiana², Rio Ariesta Pradipta³

^{1,2,3}Universitas Lampung; Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung; +62 721 701609

Keywords:

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL); *Heuristic Evaluation*; UI/UX; *User-Centered Design* (UCD); *User Experience Questionnaire* (UEQ).

Correspondent Email:

ramawahyu900@gmail.com

Sistem Informasi Pengelolaan Capaian Pembelajaran Lulusan (SIP-CPL) dirancang sebagai sebuah solusi yang dapat membantu dosen, pemantau, serta admin program studi dalam melakukan pengelolaan dan evaluasi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) secara lebih terstruktur dan efisien. Penelitian ini berfokus pada proses perancangan antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) berbasis *web* dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) yang menekankan pada kebutuhan nyata pengguna. Perancangan dilakukan dengan memanfaatkan Figma sebagai alat prototyping, mencakup empat peran utama pengguna, serta menghasilkan total 114 halaman antarmuka. Untuk menjamin kualitas rancangan, dilakukan evaluasi melalui *Heuristic Evaluation* yang berhasil mengidentifikasi dua masalah minor terkait konsistensi, dan permasalahan tersebut telah diperbaiki pada tahap berikutnya. Selain itu, pengujian lebih lanjut dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) terhadap 13 responden menunjukkan hasil yang sangat baik, di mana seluruh aspek memperoleh kategori excellent. Skor tertinggi terdapat pada aspek kejelasan dan ketepatan, sementara aspek kebaruan memperoleh skor terendah namun tetap berada pada kategori positif. Temuan ini menegaskan bahwa prototipe SIP-CPL memiliki tingkat kegunaan yang tinggi, ramah pengguna, serta dapat dijadikan landasan kuat dalam tahap implementasi sistem di masa mendatang.



Copyright © [JITET](http://jitet.umsida.ac.id) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstract. *The Graduate Learning Outcomes Information Management System (SIP-CPL) is designed as a solution to assist lecturers, evaluators, and program administrators in managing and assessing Graduate Learning Outcomes (GLOs) in a more structured and efficient manner. This study focuses on the design of a web-based User Interface (UI) and User Experience (UX) using the User-Centered Design (UCD) approach, which emphasizes the actual needs of users. The design process was carried out using Figma as a prototyping tool, covering four main user roles and producing a total of 114 interface pages. To ensure the quality of the design, an evaluation was conducted using Heuristic Evaluation, which identified two minor issues related to consistency, both of which were addressed in the subsequent stage. Furthermore, additional testing using the User Experience Questionnaire (UEQ) with 13 respondents showed excellent results, where all aspects achieved the excellent category. The highest scores were found in clarity and accuracy, while novelty received the lowest score but still remained within the positive category. These findings confirm that the SIP-CPL prototype has a high level of usability, is user-friendly, and can serve as a strong foundation for future system implementation..*

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi berperan penting dalam mencetak sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki daya saing di era globalisasi [1]. Untuk mewujudkan hal tersebut, setiap program studi perlu memastikan bahwa Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) tercapai sesuai standar yang berlaku serta relevan dengan kebutuhan kompetensi dunia kerja [2]. Namun, hingga saat ini program studi di Universitas Lampung belum memiliki sistem khusus yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan CPL secara terintegrasi.

Berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti), penilaian akreditasi didasarkan pada prinsip outcome-based accreditation yang menitikberatkan pada ketercapaian CPL [3]. Dengan demikian, CPL menjadi komponen kunci dalam pengembangan, implementasi, dan evaluasi kurikulum, serta menjadi indikator utama dalam proses akreditasi baik di tingkat nasional maupun internasional. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang mampu menyajikan data CPL secara akurat agar program studi dapat memenuhi standar BAN-PT dengan lebih optimal.

Perkembangan teknologi informasi menawarkan solusi efektif untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik [4]. Sistem informasi yang dirancang dengan baik tidak hanya berfungsi dalam mengolah dan menyajikan data secara real-time [5], tetapi juga harus memperhatikan aspek interaksi pengguna. Dengan demikian, perancangan antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) menjadi krusial agar sistem mudah digunakan sesuai kebutuhan berbagai pemangku kepentingan, seperti ketua program studi, dosen, maupun admin akademik.

Pendekatan User-Centered Design (UCD) dipilih dalam perancangan sistem ini karena berfokus pada kebutuhan nyata pengguna [6]. Melalui observasi dan wawancara, sistem dirancang dengan antarmuka yang sederhana, konsisten, serta meminimalkan potensi kesalahan penggunaan. Dengan adanya rancangan Sistem Informasi Pengelolaan Capaian Pembelajaran Lulusan (SIP-CPL), diharapkan proses evaluasi, pengambilan keputusan akademik, serta pemenuhan standar akreditasi dapat dilakukan secara lebih efektif. Selain itu, rancangan ini

juga dapat dijadikan dasar bagi pengembangan sistem yang lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas UI/UX di masa mendatang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Capaian Pembelajaran didefinisikan sebagai seperangkat kemampuan yang dimiliki oleh lulusan sebagai hasil dari proses pendidikan yang menyeluruh. Capaian ini mencakup penguasaan pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, serta pengalaman kerja yang relevan. Dengan demikian, CPL berperan sebagai acuan standar kompetensi lulusan yang wajib dicapai pada akhir program studi [3].

2.2. UI/UX

User Interface (UI) berfokus pada tampilan antarmuka sebagai media interaksi antara pengguna dan sistem, mencakup tata letak, tipografi, ikon, serta elemen visual lainnya. Sementara itu, User Experience (UX) menitikberatkan pada kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam berinteraksi, meliputi navigasi, kecepatan respons, kejelasan informasi, dan efektivitas sistem dalam membantu mencapai tujuan. Keduanya saling melengkapi untuk menciptakan aplikasi yang menarik, intuitif, dan memuaskan [7].

2.3. User-Centered Design (UCD)

User-Centred Design (UCD) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada kebutuhan, tujuan, dan pengalaman pengguna. Dengan melibatkan pengguna dalam perancangan dan pengujian, UCD membantu menghasilkan sistem yang efisien, mudah digunakan, serta memberikan pengalaman positif. UCD terdiri dari empat tahap utama: memahami konteks penggunaan, menentukan kebutuhan pengguna, merancang solusi desain, dan mengevaluasi desain sesuai kebutuhan [6] [8].

2.4. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan teknik untuk mendokumentasikan kebutuhan fungsional suatu sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan. Diagram ini menitikberatkan pada apa yang dapat dilakukan sistem, bukan bagaimana cara kerjanya. Setiap use case menunjukkan interaksi antara aktor

dan sistem dalam menjalankan fungsi tertentu [9].

2.5. Information Architecture (IA)

Information Architecture (IA) adalah praktik merancang, mengelompokkan, dan menyusun elemen dalam sebuah sistem, seperti website, aplikasi, atau platform digital, sehingga informasi dapat disajikan dengan cara yang mudah dicari, diakses, dan dipahami oleh pengguna [10].

2.6. Wireframe

Wireframe merupakan kerangka awal yang menggambarkan susunan dasar halaman website atau antarmuka aplikasi sebelum masuk ke tahap desain visual. Tahap ini penting dalam perancangan produk karena berfungsi sebagai acuan dalam menentukan struktur serta penempatan elemen informasi. Selain itu, wireframe memudahkan stakeholder untuk memahami dan menyepakati tata letak maupun alur informasi aplikasi sebelum desain UI dikembangkan [11].

2.7. User Persona

User Persona merupakan metode yang digunakan untuk menggali dan menganalisis kebutuhan pengguna secara mendetail. Pendekatan ini membantu memahami permasalahan, kemampuan, serta keterbatasan pengguna dengan latar belakang dan karakteristik yang berbeda-beda. Melalui analisis tersebut, user persona memudahkan pengembang dalam mengenali kemampuan standar, preferensi, serta pola perilaku unik dari setiap pengguna [12].

2.8. Heuristic Evaluation

Heuristic evaluation merupakan metode evaluasi usability yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan pada desain antarmuka pengguna agar dapat diperbaiki melalui proses desain yang iteratif. Metode ini untuk menilai tampilan dan kegunaan antarmuka (UI) dengan mengidentifikasi potensi masalah yang dapat dialami oleh pengguna [13]. Metode ini dilakukan dengan menilai elemen antarmuka berdasarkan prinsip-prinsip usability (heuristics) yang telah ditentukan, sehingga kualitas desain serta pengalaman pengguna dapat ditingkatkan. Proses evaluasi melibatkan sejumlah evaluator yang memeriksa sistem atau prototipe menggunakan kriteria heuristik, seperti visibilitas status sistem, kesesuaian dengan

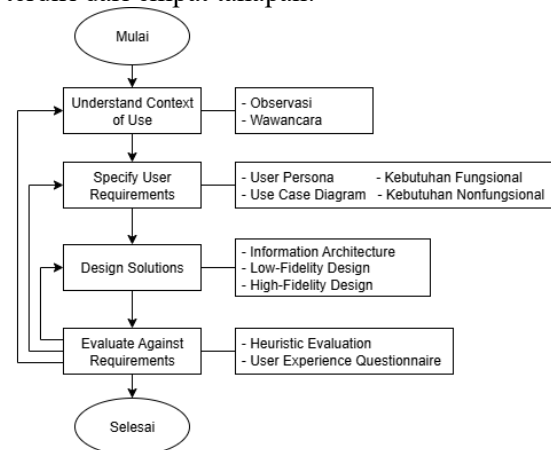
dunia nyata, kebebasan pengguna, konsistensi, serta pencegahan kesalahan [14].

2.9. User Experience Questionnaire (UEQ)

UEQ merupakan instrumen untuk mengevaluasi pengalaman pengguna terhadap produk atau layanan melalui persepsi mereka [15]. Dikembangkan oleh Martin Schrepp dan timnya, UEQ memungkinkan penilaian subjektif pengguna secara cepat dan menyeluruh dengan menggunakan skala bipolar. Instrumen ini menilai enam dimensi utama, yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketergantungan, stimulasi, dan kebaruan [16]. Daya tarik mencerminkan kesan umum pengguna, kejelasan menilai kemudahan pemahaman sistem, efisiensi mengukur kecepatan pencapaian tujuan, ketergantungan menilai kendali yang diberikan produk, stimulasi menggambarkan tingkat kesenangan, dan kebaruan menilai tingkat inovasi produk.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode User-Centered Design (UCD) dalam tahapan perancangan sistem. UCD merupakan pendekatan perancangan yang berfokus pada kebutuhan, karakteristik, dan tujuan pengguna dengan melibatkan mereka secara langsung dalam proses perancangan [7]. Metode ini terdiri dari empat tahapan:



Gambar 1 Metode Penelitian

3.1. Understand Context of Use

Pada tahap Understand Context of Use, proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilaksanakan bersama stakeholder dengan tujuan untuk menggali kebutuhan serta permasalahan yang dihadapi. Sementara itu, observasi digunakan untuk mempelajari alur

kerja serta pola interaksi pengguna terhadap sistem yang ada saat ini.

3.2. *Specify User Requirements*

Identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan dengan menganalisis hasil wawancara dan observasi sebelumnya. Kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang diperoleh kemudian digambarkan dalam use case diagram untuk memperjelas interaksi serta alur proses sistem. Selain itu, dibuat pula user persona sebagai representasi karakteristik utama pengguna yang menjadi target sistem.

3.3. *Design Solutions*

Tahap Design Solutions dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu penyusunan Information Architecture, pembuatan Wireframe pada Low-Fidelity Design, serta perancangan dan pembuatan prototipe pada High-Fidelity Design.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Understand Context of Use*

Pada tahap awal Understand Context of Use, dilakukan wawancara dengan dosen yang berperan sebagai stakeholder dalam penelitian ini, serta observasi pada sejumlah kampus yang telah menerapkan sistem perhitungan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) secara terstruktur.

4.1.1. *Wawancara*

Wawancara dengan stakeholder dalam penelitian ini dilakukan melalui penyusunan sejumlah pertanyaan yang bertujuan untuk memperoleh serta menggali informasi awal.

Tabel 1 Pertanyaan Wawancara

Pertanyaan Yang Diajukan	Tujuan Pertanyaan
Apakah sebelumnya ada metode manual untuk melakukan perhitungan CPL?	Memahami bagaimana proses perhitungan CPL dilakukan sebelum adanya sistem dan kendala yang dihadapi.
Mengapa diperlukan sistem informasi untuk capaian pembelajaran lulusan (SIP-CPL)?	Mengidentifikasi alasan utama pengembangan sistem dan permasalahan yang ingin diatasi

Jika SIP-CPL dibuat, siapa saja yang dapat mengakses sistem ini?	Menentukan kelompok pengguna sistem, seperti dosen, Pemantau, admin program studi, dan admin universitas.
Jika Pemantau menggunakan sistem, apa saja yang biasanya mereka lakukan terkait CPL?	Memahami peran dan tanggung jawab Pemantau dalam mengelola dan mengevaluasi capaian pembelajaran lulusan.
Jika Admin Program studi dan Admin Universitas menggunakan sistem, bagaimana peran mereka dalam menginput atau mengelola data?	Menentukan tugas admin dalam mengelola data CPL dan memastikan sistem tetap berjalan dengan baik.
Jika Dosen menggunakan sistem, apa yang mereka butuhkan untuk mendukung perhitungan CPL?	Mengidentifikasi kebutuhan dosen terkait fitur dan data yang diperlukan dalam proses evaluasi CPL.

Dari hasil wawancara dengan stakeholder diketahui bahwa belum tersedia sistem yang dapat memetakan dan menampilkan hasil capaian pembelajaran lulusan (CPL). Selama ini proses pemetaan masih dilakukan secara manual, sehingga rumit, memakan waktu, dan menyulitkan evaluasi karena dokumen tidak terstruktur dengan baik. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang mampu membantu program studi dalam mengukur serta mengevaluasi CPL secara objektif, efisien, dan terdokumentasi. Dalam sistem ini, beberapa pihak terlibat sesuai perannya, yakni pemantau, dosen, admin program studi, dan admin universitas. Pemantau berfokus pada peninjauan data dan hasil perhitungan CPL, admin mengelola data mahasiswa, mata

kuliah, serta parameter perhitungan seperti pemetaan CPL, aturan penilaian, dan bobot mata kuliah, sedangkan dosen bertugas menginput nilai mahasiswa serta menentukan aturan penilaian dan bobot pada mata kuliah yang diampu.

4.1.2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi fitur utama dari sistem yang sudah diterapkan di beberapa kampus sebagai bahan referensi dalam merancang sistem sesuai kebutuhan.

1. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kism Riau

Sistem ini memiliki fitur utama berupa pengelolaan data kurikulum serta pemetaan hubungan antara CPL dan mata kuliah. Selain itu, tersedia pula fitur manajemen dokumen akademik yang mendukung proses akreditasi. Sistem tersebut ditujukan bagi dosen, kaprodi, dan pihak administrasi akademik dalam mengelola kurikulum maupun capaian pembelajaran, sementara mahasiswa tidak memiliki akses langsung.

2. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

Sistem ini memiliki fitur perekapan nilai CPL dari berbagai sumber seperti tugas, proyek, kuis, presentasi, hingga ujian, serta menghitung CPL berdasarkan akumulasi nilai CPMK. Akses diberikan kepada dosen, pemantau, admin program studi, dan mahasiswa. Dosen dapat menginput nilai, kaprodi dan admin mengelola data CPL, sedangkan mahasiswa dapat memantau capaian mereka secara langsung.

3. Universitas Diponegoro

Sistem ini memberikan akses bagi mahasiswa untuk melihat rencana pembelajaran dan capaian mereka, sementara dosen dapat melakukan asesmen secara terstruktur. Monitoring CPL dilakukan melalui nilai tugas, ujian tengah semester, ujian akhir semester, serta proyek akademik.

4.2. Specify User Requirements

Pada tahap ini dilakukan penyusunan spesifikasi kebutuhan pengguna guna memastikan sistem Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) sesuai dengan tujuan dan peranannya. Spesifikasi tersebut meliputi pembuatan Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna,

perumusan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagai dasar fitur sistem, Activity Diagram untuk memetakan alur proses, serta User Persona sebagai representasi karakteristik pengguna.

4.2.1. Kebutuhan Fungsional dan Nonfungsional

Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

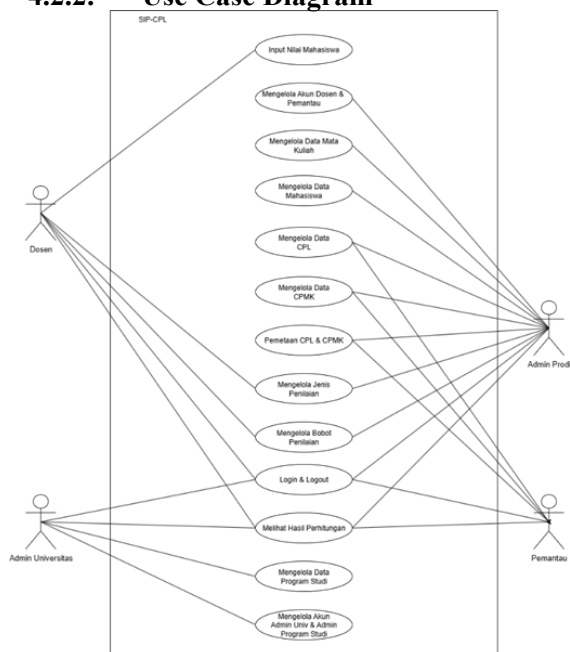
ID	Deskripsi
KF-01	Sistem dapat diakses oleh 4 jenis role yaitu admin universitas, admin program studi, dosen dan Pemantau
KF-02	Sistem dapat menyediakan fitur untuk melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data mahasiswa
KF-03	Sistem dapat menyediakan fitur untuk melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data mata kuliah
KF-04	Sistem dapat mengelola informasi tentang mata kuliah seperti kode, nama kuliah, nama kelas dan CPMK yang terkait
KF-05	Sistem dapat menyediakan fitur untuk melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data CPL
KF-06	Sistem dapat memasukkan dan mengubah nilai mahasiswa untuk setiap mata kuliah
KF-07	Sistem dapat secara otomatis menghitung CPL dan CPMK berdasarkan nilai yang diinput
KF-08	Sistem menyediakan fitur untuk menghasilkan laporan CPL dan CPMK yang dapat diunduh dalam format tertentu (PDF)
KF-09	Sistem dapat melakukan pemetaan cpl dan cpmk pada suatu mata kuliah
KF-10	Sistem dapat menambahkan jenis penilaian baru dan sub penilaian baru
KF-11	Sistem dapat memasukan bobot pada setiap jenis penilaian pada suatu kelas

Tabel 3 Kebutuhan Nonfungsional

ID	Parameter	Deskripsi
KNF-01	<i>Reliability</i>	Sistem harus menampilkan pesan

		kesalahan yang jelas dan mudah dipahami setiap kali terjadi error.
KNF-02	<i>Ergonomy</i>	Antarmuka website perlu dirancang agar intuitif, sederhana, serta memiliki konsistensi desain.
KNF-03	<i>Safety</i>	Sistem harus memiliki mekanisme keamanan yang memadai untuk melindungi data pengguna.
KNF-04	<i>Usability</i>	Navigasi sistem harus sederhana, dengan menu utama yang mudah ditemukan dan digunakan tanpa membingungkan pengguna.

4.2.2. Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram SIP-CPL

Use Case Diagram SIP-CPL pada gambar di atas menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. Aktor yang terlibat yaitu Admin Universitas, Admin Program Studi, Dosen, dan Pemantau. Admin Universitas dan Admin Program Studi memiliki peran utama

dalam mengelola data sistem, seperti data mahasiswa, mata kuliah, CPL, CPMK, serta melakukan pemetaan CPL dengan CPMK, pengaturan jenis penilaian, dan bobot penilaian. Selain itu, mereka juga mengelola akun dosen, pemantau, serta akun admin itu sendiri. Dosen berperan dalam menginput nilai mahasiswa serta melihat hasil perhitungan CPL. Sementara itu, Pemantau hanya memiliki hak akses untuk melihat hasil perhitungan CPL sebagai bentuk monitoring. Semua aktor juga melewati proses login dan logout untuk menjaga keamanan sistem.

4.2.3. User Persona



Bio

Budi adalah seorang ketua program studi di sebuah universitas negeri yang bertugas memantau pelaksanaan pembelajaran, mengumpulkan data evaluasi, serta memastikan kesesuaian proses perkuliahan dengan standar CPL dan CPMK yang telah ditetapkan.

Goals

Memiliki sistem yang dapat menyajikan laporan hasil CPL dan CPMK yang mudah digunakan.

Tech

Microsoft Excel, Google Workspace, Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Kampus

Frustration

Sulit mendapatkan informasi terkait hasil dari nilai CPL dan CPMK tiap kelas pada mata kuliah karena proses pengumpulan informasi masih dilakukan secara manual.

Gambar 3 User Persona Pemantau



Bio

Siti adalah seorang admin program studi di sebuah universitas negeri yang bertugas mengelola data akademik seperti CPL/CPMK dan juga bertugas memastikan seluruh informasi kurikulum selalu akurat dan terbaru.

Goals

Memiliki sistem yang bisa memetakan CPL dan CPMK pada tiap mata kuliah.

Tech

Microsoft Excel, Google Workspace, Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Kampus

Frustration

Tidak adanya fitur pemetaan CPL terintegrasi, sehingga admin harus membuat tabel manual setiap kali ada revisi kurikulum.

Gambar 4 User Persona Admin Program Studi

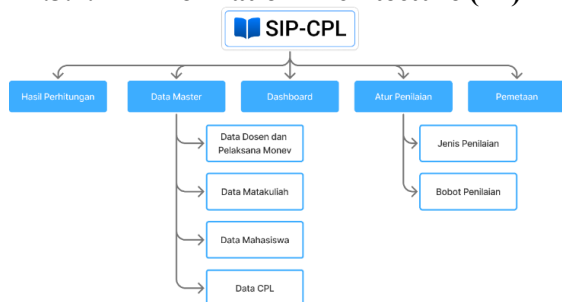
User Persona pada SIP-CPL diperoleh dari hasil wawancara dengan stakeholder. Admin program studi, yang direpresentasikan oleh persona Siti, memiliki tanggung jawab utama dalam mengelola data akademik, termasuk CPL dan CPMK, serta memastikan kurikulum selalu terbaru dan sesuai kebutuhan. Sementara itu, pelaksana Monitoring dan Evaluasi (Monev), yang diwakili oleh persona Budi, berperan dalam memantau proses pembelajaran, mengumpulkan data evaluasi, dan memastikan pelaksanaan perkuliahan sejalan dengan standar CPL dan CPMK. Kedua

persona ini menggambarkan kebutuhan akan sistem yang terintegrasi untuk mempermudah proses pemetaan, evaluasi, serta pelaporan capaian pembelajaran.

4.3. Design Solutions

Tahap Design Solutions dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu penyusunan Information Architecture (IA), pembuatan Wireframe pada tahap Low-Fidelity Design, serta pengembangan Desain dan Prototipe pada tahap High-Fidelity Design.

4.3.1. Information Architecture (AI)

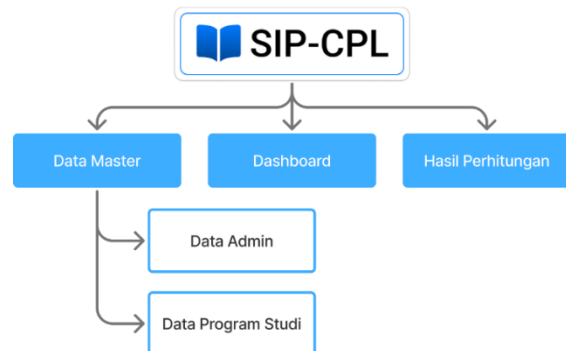


Gambar 5 IA Admin Program Studi

IA Admin Program Studi pada SIP-CPL dirancang untuk merepresentasikan struktur navigasi sistem yang digunakan oleh peran Admin Program Studi. IA ini memperlihatkan bagaimana fitur-fitur utama diorganisasikan guna mendukung proses pengelolaan data serta perhitungan CPL. Terdapat lima menu utama yang dapat diakses, yaitu Dashboard, Data Master, Atur Penilaian, Pemetaan, dan Hasil Perhitungan, di mana masing-masing menu memiliki fungsi yang saling berkaitan untuk membentuk alur kerja yang sistematis dan efisien.

Menu Data Master mencakup empat subfitur, yakni Data Dosen dan Pemantau, Data Mata Kuliah, Data Mahasiswa, serta Data CPL, yang menjadi fondasi utama dalam pemetaan dan perhitungan capaian pembelajaran. Menu Dashboard menyajikan informasi visual berupa grafik, seperti grafik pencapaian CPL dan distribusi nilai. Menu Atur Penilaian digunakan untuk menetapkan jenis penilaian dan bobotnya, yang juga dipakai oleh dosen saat melakukan input nilai dan evaluasi CPL. Selanjutnya, menu Pemetaan berfungsi menghubungkan CPL dan CPMK dengan mata kuliah terkait, sedangkan menu Hasil Perhitungan menyajikan hasil akhir evaluasi

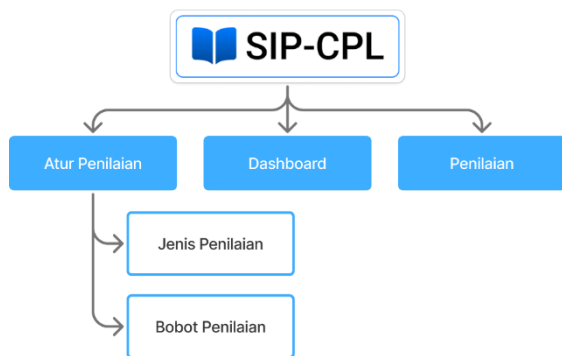
berdasarkan data serta pemetaan yang telah dilakukan.



Gambar 6 IA Admin Universitas

IA Admin Universitas pada SIP-CPL dirancang untuk menggambarkan struktur navigasi utama yang digunakan oleh peran Admin Universitas. IA ini dibuat untuk mempermudah pengelolaan data master tingkat universitas, memantau capaian pembelajaran dari berbagai program studi, serta mengakses hasil perhitungan capaian secara terintegrasi. Terdapat tiga menu utama, yaitu Data Master, Dashboard, dan Hasil Perhitungan, yang masing-masing berfungsi mendukung aktivitas pengelolaan dan supervisi sistem di tingkat universitas secara terpusat.

Menu Data Master terdiri dari dua subfitur, yakni Data Admin dan Data Program Studi. Subfitur Data Admin memungkinkan pengaturan akun dan hak akses pengguna dari tiap program studi, sedangkan Data Program Studi digunakan untuk mengelola informasi akademik dari setiap program studi yang berada di bawah universitas. Menu Dashboard menyajikan informasi visual berupa grafik capaian pembelajaran antar program studi, sementara menu Hasil Perhitungan menampilkan rekapitulasi capaian pembelajaran lulusan yang dihitung berdasarkan input dari masing-masing program studi.



Gambar 7 IA Dosen

IA Dosen pada SIP-CPL menggambarkan struktur informasi yang dapat diakses oleh pengguna dengan peran Dosen. IA ini dirancang untuk memfasilitasi aktivitas dosen dalam melakukan penilaian, pengelolaan komponen evaluasi, serta pemantauan capaian pembelajaran mahasiswa.

Terdapat tiga menu utama, yaitu Atur Penilaian, Penilaian, dan Dashboard. Pada menu Atur Penilaian, dosen memiliki kewenangan untuk menentukan komponen penilaian dan bobot yang digunakan, misalnya menambahkan jenis assessment, menentukan persentase bobot, serta mengaitkannya dengan CPMK yang relevan, serupa dengan fitur yang dimiliki admin program studi. Menu Penilaian digunakan untuk memasukkan nilai mahasiswa berdasarkan komponen penilaian yang telah ditetapkan. Sementara itu, menu Dashboard menampilkan hasil visualisasi dari data penilaian yang telah diinput, sehingga dosen dapat memperoleh gambaran capaian pembelajaran mahasiswa baik secara individu maupun keseluruhan.



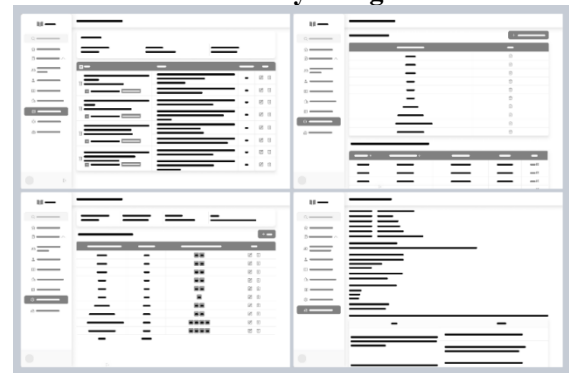
Gambar 8 IA Pemantau

IA Pemantau pada SIP-CPL dirancang untuk memberikan akses informasi yang relevan dan menyeluruh bagi pengguna dengan peran Pemantau. Akses ini bersifat terbatas (read-only), sehingga Pemantau hanya dapat melihat data tanpa memiliki wewenang untuk menambah, mengubah, atau menghapus. Tujuan utama rancangan ini adalah agar Pemantau dapat melakukan pengawasan serta evaluasi terhadap proses dan hasil capaian

pembelajaran di program studi yang mereka awasi.

IA Pemantau terdiri dari empat menu utama, yaitu Hasil Perhitungan, Data CPL & CPMK, Dashboard, dan Pemetaan. Menu Hasil Perhitungan menampilkan rekapitulasi capaian pembelajaran lulusan berdasarkan data yang telah diolah oleh dosen. Data CPL & CPMK berisi daftar capaian pembelajaran lulusan dan mata kuliah yang disusun oleh program studi. Menu Dashboard menyajikan visualisasi capaian dalam bentuk grafik untuk mempermudah pemantauan, sedangkan Pemetaan memperlihatkan hubungan antara CPMK dan CPL dalam sistem.

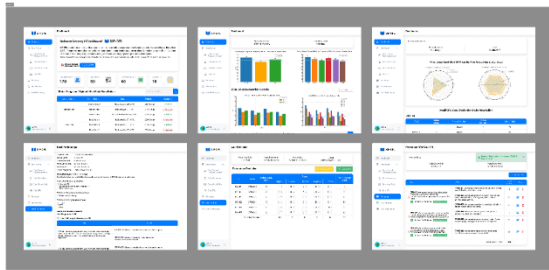
4.3.2. Low-Fidelity Design



Gambar 9 Wireframe SIP-CPL

Wireframe yang ditampilkan pada gambar di atas merupakan representasi awal dari desain antarmuka sistem SIP-CPL. Wireframe ini menggambarkan struktur tata letak halaman, menu navigasi, serta alur interaksi utama yang akan digunakan oleh berbagai peran pengguna, seperti dosen, admin program studi, dan pemantau. Setiap halaman disusun dengan elemen dasar seperti tabel, form input, tombol aksi, dan ikon navigasi, yang berfungsi untuk mempermudah pengelolaan data CPL, CPMK, mata kuliah, hingga hasil perhitungan.

4.3.3. High-Fidelity Design



Gambar 10 Hi-fi SIP-CPL

Setelah penyusunan prototipe high-fidelity untuk seluruh halaman yang dibutuhkan, diperoleh total 114 halaman desain, yang terdiri atas 33 halaman untuk role dosen, 11 halaman untuk role pemantau, 50 halaman untuk role admin program studi, serta 20 halaman untuk role admin universitas. Seluruh rancangan ini dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi sebelumnya, sehingga dapat menjadi acuan utama dalam proses evaluasi, pengujian, serta penyempurnaan sistem pada tahap berikutnya.

4.4. Evaluate Against Requirements

Setelah tahap sebelumnya diselesaikan, proses dilanjutkan ke tahap pengujian atau evaluasi. Pengujian dilakukan dengan memanfaatkan Maze Design, di mana pengguna diminta menyelesaikan skenario yang telah dirancang. Selanjutnya, hasilnya dievaluasi oleh pakar menggunakan 10 prinsip heuristik, serta dinilai oleh pengguna melalui metode UEQ dengan bantuan Google Form. Berikut merupakan skenario yang dirancang untuk masing-masing role, yaitu Admin Universitas, Admin Program Studi, Dosen, serta Pemantau :

Tabel 4 Skenario Admin Universitas

Skenario	Deskripsi
Melakukan Login ke Dalam Sistem	Silahkan lakukan proses login ke dalam SIP-CPL agar dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia.
Menambahkan Admin Universitas Baru pada Laman Data Admin	Silahkan lakukan proses penambahan admin universitas baru melalui laman Data Admin pada sistem. Pastikan data yang dimasukkan lengkap dan sesuai

Menambahkan Program Studi Baru pada Laman Data Program Studi	Silahkan lakukan proses penambahan Program Studi baru melalui laman Data Program Studi pada sistem. Pastikan data yang dimasukkan lengkap dan sesuai.
Melihat Hasil Perhitungan CPL	Silahkan akses dan tinjau hasil perhitungan capaian pembelajaran lulusan (CPL) pada program studi Teknik Informatika, khususnya untuk kelas Struktur Data A. Data ini mencerminkan pencapaian mahasiswa berdasarkan penilaian yang telah diinput dan digunakan untuk evaluasi tingkat keberhasilan pembelajaran.

Tabel 5 Skenario Admin Program Studi

Skenario	Deskripsi
Melakukan Login ke Dalam Sistem	Silahkan lakukan proses login ke dalam SIP-CPL agar dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia.
Menambahkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Silahkan lakukan proses penambahan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) untuk program studi anda pada laman Data CPL
Menambahkan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah tadi anda berhasil menambahkan CPL, Sekarang silahkan lakukan proses penambahan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) untuk mata kuliah Struktur Data pada laman Data Mata Kuliah
Melakukan Pemetaan CPL dan CPMK untuk	Silahkan lakukan proses pemetaan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan

Mata Kuliah Struktur Data	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) terkait untuk Mata Kuliah Struktur Data melalui laman Pemetaan pada sistem
Menambahkan Jenis Penilaian Baru	Silahkan lakukan proses penambahan jenis penilaian baru pada laman Atur Penilaian. Jenis penilaian ini akan digunakan untuk mendefinisikan komponen-komponen penilaian seperti UTS, UAS, tugas, dan lainnya yang relevan dalam proses evaluasi atau penilaian mahasiswa.
Mengatur Persentase Penilaian untuk Kelas Struktur Data A	Silahkan tambahkan bobot Untuk CPMK-01 pada Tugas 1 Sebanyak 4 dan pada Tugas 2 sebanyak 3 pada laman Atur Penilaian untuk kelas Struktur Data A.
Melihat Hasil Perhitungan CPL	Silahkan akses dan tinjau hasil perhitungan capaian pembelajaran lulusan (CPL) untuk kelas Struktur Data A pada laman Hasil Perhitungan. Data ini digunakan untuk mengevaluasi ketercapaian pembelajaran mahasiswa berdasarkan penilaian yang telah dilakukan

Tabel 6 Skenario Dosen

Skenario	Deskripsi
Melakukan Login ke Dalam Sistem	Silahkan lakukan proses login ke dalam SIP-CPL agar dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia.
Menambahkan Sub Penilaian Baru	Silahkan masuk ke laman Atur Penilaian,

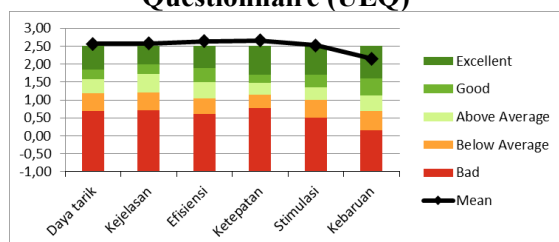
Pada Tugas untuk Kelas Struktur Data A	Kemudian Masuk ke Kelas Struktur Data A, Lalu tambahkan sub penilaian baru untuk Tugas, buat sub baru yaitu Tugas 4. Pastikan sub penilaian tersebut muncul di tabel Jenis Penilaian
Mengatur Persentase Penilaian untuk Kelas Struktur Data A	Silahkan tambahkan bobot Untuk CPMK-01 pada Tugas 1 Sebanyak 4 dan pada Tugas 2 sebanyak 3 pada laman Atur Penilaian untuk kelas Struktur Data A
Memberikan Nilai kepada Mahasiswa Berdasarkan Komponen Penilaian	Silahkan masuk ke menu atau laman Penilaian dan pilih Kelas Struktur Data A, kemudian lakukan pengisian nilai mahasiswa. Masukan nilai secara manual satu per satu
Meng-Upload Nilai Mahasiswa	Selain melakukan pengisian nilai secara manual seperti sebelumnya, Anda juga dapat melakukan Upload nilai mahasiswa dengan cara mengunggah file Excel yang telah berisi data penilaian.
Melihat Hasil Perhitungan CPL	Silahkan akses dan tinjau hasil perhitungan capaian pembelajaran lulusan (CPL) untuk kelas Struktur Data A pada laman Hasil Perhitungan. Data ini digunakan untuk mengevaluasi ketercapaian pembelajaran mahasiswa berdasarkan penilaian yang telah dilakukan

Tabel 7 Skenario Pemantau

Skenario	Deskripsi
----------	-----------

Melakukan Login ke Dalam Sistem	Silahkan lakukan proses login ke dalam SIP-CPL agar dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia.
Melihat Data CPL & CPMK Struktur Data	Silakan akses dan tinjau data CPL untuk program studi Anda dan Tinjau CPMK Mata Kuliah Struktur Data pada laman Data CPL & CPMK. Pastikan Anda dapat melihat daftar CPL beserta deskripsinya pada halaman tersebut
Melihat Pemetaan CPL dan CPMK Terkait dari Mata Kuliah Struktur Data	Silahkan akses laman Pemetaan dan lihat proses pemetaan antara Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) pada mata kuliah Struktur Data. Pastikan Anda dapat melihat hubungan antara CPL dan CPMK beserta bobot keterkaitannya pada halaman tersebut
Melihat Hasil Perhitungan CPL	Silahkan akses dan tinjau hasil perhitungan capaian pembelajaran lulusan (CPL) untuk kelas Struktur Data A pada laman Hasil Perhitungan. Data ini digunakan untuk mengevaluasi ketercapaian pembelajaran mahasiswa berdasarkan penilaian yang telah dilakukan

4.4.1. Hasil User Experience Questionnaire (UEQ)



Gambar 11 Grafik Rata-rata Enam Skala

Tabel 8 Detail Rata-rata Enam Skala

Scale	Mean	Comparison to benchmark
Daya tarik	2.56	Excellent
Kejelasan	2.58	Excellent
Efisiensi	2.63	Excellent
Ketepatan	2.65	Excellent
Stimulasi	2.52	Excellent
Kebaruan	2.15	Excellent

Berdasarkan hasil pengujian User Experience Questionnaire (UEQ), dapat dilihat bahwa seluruh aspek penilaian memperoleh kategori Excellent dengan nilai mean yang cukup tinggi. Skala dengan nilai tertinggi terdapat pada Ketepatan (2.65), diikuti oleh Efisiensi (2.63), Kejelasan (2.58), Daya tarik (2.56), dan Stimulasi (2.52). Sementara itu, skala Kebaruan mendapatkan nilai terendah (2.15), meskipun masih berada pada kategori Excellent. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem SIP-CPL mampu memberikan pengalaman pengguna yang sangat baik dari segi kemudahan, kejelasan, efisiensi, dan ketepatan, meskipun aspek kebaruan dinilai tidak setinggi skala lainnya. Secara keseluruhan, hasil evaluasi ini mengindikasikan bahwa desain sistem sudah sangat memuaskan bagi pengguna.

4.4.2. Hasil Heuristic Evaluation

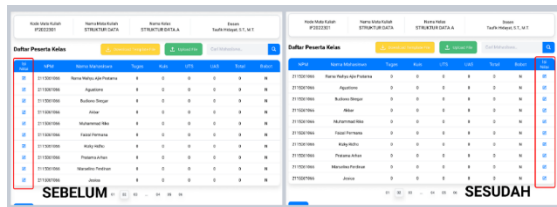
Tabel 9 Hasil Heuristic Evaluation

No Heuristic	Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3	Evaluator 4	Severity Ratings	Total
HE1	0	0	0	0	0	0
HE2	0	0	0	0	0	0
HE3	0	0	0	0	0	0
HE4	1	0	1	0	2	2
HE5	0	0	0	0	0	0
HE6	0	0	0	0	0	0
HE7	0	0	0	0	0	0
HE8	0	0	0	0	0	0
HE9	0	0	0	0	0	0
HE10	0	0	0	0	0	0
Total	1	0	1	0	2	2

Berdasarkan hasil pengujian heuristic evaluation, ditemukan dua permasalahan pada heuristik HE4 (Consistency and Standards) dengan tingkat keparahan (Severity Ratings) sebesar 2. Kedua masalah tersebut diidentifikasi oleh dua evaluator dengan memberikan saran perbaikan, yaitu: (1) inkonsistensi pada tata letak form input, di mana pada role dosen di halaman penilaian mahasiswa posisi pengisian nilai ditempatkan di sebelah kiri, berbeda dengan halaman lain yang menempatkan kolom edit atau input di sebelah kanan; dan (2) ketidakonsistenan penggunaan ikon, contohnya ikon untuk melihat data seharusnya menggunakan ikon mata, tetapi saat ini masih

memakai ikon edit. Temuan ini menegaskan pentingnya penyempurnaan konsistensi desain antarmuka agar pengalaman pengguna lebih seragam dan intuitif.

4.4.3. Perbaikan Desain



Gambar 12 Perbaikan Tata Letak Input Data

Perbaikan desain pada halaman penilaian mahasiswa dilakukan untuk meningkatkan konsistensi tata letak sesuai prinsip heuristic evaluation. Sebelumnya, kolom “Isi Nilai” pada role dosen ditempatkan di sisi kiri tabel, berbeda dari pola umum pada halaman lain yang meletakkan fungsi input atau edit di sisi kanan. Setelah dilakukan penyesuaian, kolom tersebut dipindahkan ke sisi kanan tabel sehingga selaras dengan standar tata letak di seluruh sistem. Perubahan ini membuat antarmuka lebih seragam, mempermudah pengguna dalam mengenali pola interaksi, serta meminimalkan potensi kebingungan saat melakukan input maupun edit data.



Gambar 13 Perbaikan Icon

Perbaikan desain pada halaman hasil perhitungan dilakukan untuk menjaga konsistensi penggunaan ikon sesuai prinsip heuristic evaluation. Sebelumnya, pada kolom “Aksi” digunakan ikon edit untuk menampilkan detail, yang berpotensi menimbulkan kebingungan karena ikon tersebut biasanya diidentikkan dengan fungsi mengubah data. Setelah diperbaiki, ikon tersebut diganti dengan

ikon mata yang secara umum merepresentasikan fungsi melihat (view). Perubahan ini meningkatkan kejelasan makna ikon, menyesuaikan desain dengan standar antarmuka yang berlaku, serta memudahkan pengguna memahami fungsi tombol secara langsung tanpa harus membaca keterangan tambahan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan UI/UX SIP-CPL menggunakan User-Centered Design (UCD), dapat disimpulkan kedalam beberapa poin berikut:

1. Perancangan UI/UX SIP-CPL dilaksanakan sesuai tahapan User-Centered Design (UCD) dan menghasilkan fitur utama berupa penambahan data mata kuliah, data mahasiswa, data CPL, proses pemetaan, serta perhitungan CPL. Sistem ini melibatkan empat jenis pengguna, yaitu admin program studi, admin universitas, dosen, dan pemantau, sehingga rancangan benar-benar berangkat dari kebutuhan para pemangku kepentingan.
2. Hasil pengujian UEQ menunjukkan kategori positif. Berdasarkan pengolahan data dari 13 responden menggunakan UEQ Data Analysis Tools, keenam skala yang diukur (daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan) berada pada kategori excellent atau sangat baik.
3. Evaluasi heuristik yang dilakukan oleh empat pakar menunjukkan tingkat *usability* yang baik dengan dua temuan minor (*Severity* 2) pada aspek HE4 – Consistency & Standards. Permasalahan yang ditemukan terkait perbedaan tata letak kolom “Isi Nilai” dan penggunaan ikon “lihat” yang semula menggunakan ikon “edit”, keduanya sudah diperbaiki pada tahap perancangan ulang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Abdillah, “Peran Perguruan Tinggi Dalam Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Di Indonesia,” *Educazione*, Vol. 1, No. 1, Pp. 13–24, Aug. 2024, Doi: <https://doi.org/10.37985/Educazione.V1i1.4>.

- [2] K. Hastuti, H. Susanti, And T. Erfando, "Evaluasi Kebijakan Program Mbkm Dalam Meningkatkan Capaian Pembelajaran Lulusan Perguruan Tinggi," *Ed*, Vol. 4, No. 6, Pp. 7445–7454, Nov. 2022, Doi: 10.31004/Edukatif.V4i6.4119.
- [3] A. Junaidi, *Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020. [Online]. Available: [Http://Repositori.Kemendikdasmen.Go.Id/Id/Eprint/22628](http://Repositori.Kemendikdasmen.Go.Id/Id/Eprint/22628)
- [4] R. Rismawati And I. Tatang, "Peran Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Mutu Layanan Pendidikan," *Jt*, Vol. 5, No. 7, Pp. 1099–1122, Oct. 2024, Doi: <https://doi.org/10.57171/Jt.V5i7.618>.
- [5] I. A. Riu, "Analisis Sistem Informasi Dalam Mengambil Keputusan Kebijakan Fasilitas Upaya Meningkatkan," Vol. 1, No. 6, Pp. 133–140, 2024, Doi: <https://doi.org/10.59971/Jimbe.V1i6.213>.
- [6] M. H. Hamdanuddinsyah, M. Hanafi, And P. Sukmasetya, "Perancangan Ui/Ux Aplikasi Buku Online Mizanstore Berbasis Mobile Menggunakan User Centered Design," *Josh*, Vol. 4, No. 4, Pp. 1464–1475, Jul. 2023, Doi: 10.47065/Josh.V4i4.3850.
- [7] H. Himawan And M. Yanu F, *Interface User Experience*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, 2020. [Online]. Available: [Http://eprints.Upnyk.Ac.Id/Id/Eprint/26163](http://eprints.upnyk.ac.id/Id/Eprint/26163)
- [8] J. Kirakowski And N. Bevan, *Handbook Of User-Centred Design*. Inuse, 1998. [Online]. Available: https://uxp.ie/inuse_handbook_of_ucd.pdf
- [9] Rahmania Sri Untari And F. N. Hasanah, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. Umsida Press, 2020. Doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.
- [10] I. Angelica And C. Nas, "Design Ui/Ux Prototype Aplikasi Pemesanan Produk Dimskuy Berbasis Mobile Dengan Menggunakan Figma," *Jurminsi*, Vol. 01, No. 01, Pp. 22–26, 2022.
- [11] M. S. Hartawan, "Penerapan User Centered Design (Ucd) Pada Wireframe Desain User Interface Dan User Experience Aplikasi Sinopsis Film," *Jeis*, Vol. 2, No. 1, Pp. 43–47, Jan. 2022, Doi: 10.56486/Jeis.Vol2no1.161.
- [12] K. M. Ghufon, W. A. Kusuma, And F. Fauzan, "Penggunaan User Persona Untuk Evaluasi Dan Meningkatkan Ekspektasi Pengguna Dalam Kebutuhan Sistem Informasi Akademik," *Sintech Journal*, Vol. 3, No. 2, Pp. 90–99, Oct. 2020, Doi: 10.31598/Sintechjournal.V3i2.587.
- [13] A. A. Damanik, N. S. Hanifah, A. Pauziah, And A. A. Ridha, "Analisis Ui/Ux Terhadap Efektivitas Pelatihan Online Di Skill Academy Menggunakan Heuristic Evaluation," *Jitet*, Vol. 13, No. 3, Jul. 2025, Doi: 10.23960/Jitet.V13i3.6599.
- [14] M. Benaida, "Developing And Extending Usability Heuristics Evaluation For User Interface Design Via Ahp," *Soft Comput*, Vol. 27, No. 14, Pp. 9693–9707, Jul. 2023, Doi: 10.1007/S00500-022-07803-4.
- [15] A. T. R. Rosaldy, H. M. Az-Zahra, And N. H. Wardani, "Perancangan User Experience Aplikasi Go Ukm By Bsi Berbasis Mobile Menggunakan Metode Human Centered Design (Hcd)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, Vol. 8, No. 2, Mar. 2024, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/J-ptiik/article/view/13544>
- [16] B. V. Angela, T. T. Wulansari, R. Riyayatsyah, Y. Fitrianto, And A. Rahim, "User Interface And User Experience Analysis Of Kejar Mimpi Mobile Application Using The User-Centered Design Method," *Ilk. J. Ilm.*, Vol. 15, No. 1, Pp. 1–10, Apr. 2023, Doi: 10.33096/Ilkom.V15i1.1455.1-10.