

Perancangan *User Interface* Untuk Meningkatkan *Usability* Pada Aplikasi Sikapeta

Asep Somantri ^{1,*}, Sali Alas Majapahit ², Rizal Maulana Yusuf³

^{1,2,3} Teknik Informatika; Universitas Pasundan; Jl.Setiabudhi, No.193, Kota Bandung, Telp/Fax 022-2019435/022-2019329; e-mail: somantri@unpas.ac.id, sali@unpas.ac.id, yusuf.183040020@mail.unpas.ac.id

* Korespondensi: e-mail: somantri@unpas.ac.id,

Diterima: 1 Agustus 2023 ; Review: 15 November 2023; Disetujui: 12 Desember 2023

Cara sitasi: Somantri A., Majapahit S.A., Yusuf, R. M. 2023. Perancangan *User Interface* Untuk Meningkatkan *Usability* Pada Aplikasi Sikapeta. Informatics for Educators and Professionals. Vol.8 (2): 122 - 133.

Abstrak: Pentingnya mengintegrasikan konsep *usability* dalam pengembangan *User Interface* (UI) sebuah *website*, khususnya SIKAPETA, adalah untuk mengoptimalkan interaksi antara pengguna dan sistem, meningkatkan pemanfaatan layanan. UI yang dirancang dengan memperhatikan *usability* memiliki potensi untuk meningkatkan tingkat kegunaan dan kualitas layanan. SIKAPETA, yang dikembangkan tanpa mempertimbangkan *usability*, mengalami masalah terkait UI, mendorong pengujian *usability*. SIKAPETA (Sistem Informasi Kerja Praktek dan Tugas Akhir) adalah sistem manajemen data akademik berbasis web. Pengujian *usability* dan *prototyping* digunakan untuk menilai dan merancang ulang UI. Hasil menunjukkan tingkat *usability* UI yang rendah, memicu pembaruan UI. Hasil pengujian *usability* diklasifikasikan sebagai "Baik" dan "Berhasil." Oleh karena itu, desain UI baru untuk SIKAPETA meningkatkan tingkat *usability* layanan akademik tersebut. Penelitian ini memberikan kontribusi positif dengan menunjukkan bahwa penerapan *usability* secara komprehensif dapat meningkatkan interaksi antara pengguna dan sistem, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, dan mengoptimalkan kualitas layanan dalam pengelolaan data akademik, seperti Kerja Praktek dan Tugas Akhir.

Kata kunci: *usability testing*, *prototyping*, SIKAPETA, *user interface*

Abstract: The importance of incorporating *usability* concepts in the development of a *website's User Interface (UI)*, particularly SIKAPETA, is to optimize the interactive user-system interaction, improving service utilization. A UI designed with *usability* in mind has the potential to elevate *usability* and service quality. SIKAPETA, developed without considering *usability*, exhibited UI-related issues, prompting *usability* testing. SIKAPETA (Internship and Final Project system) is a web-based academic data management system. *Usability testing* and *prototyping* were employed to assess and redesign the UI. Results indicated low UI *usability*, leading to UI updates. *Usability testing* outcomes were classified as "Good" and "Successful." Consequently, the new UI design for SIKAPETA enhances the academic service's *usability*. This research positively contributes by demonstrating that comprehensive *usability* application can enhance user-system interaction, provide a superior user experience, and optimize service quality in academic data management, such as Internship and Final Project.

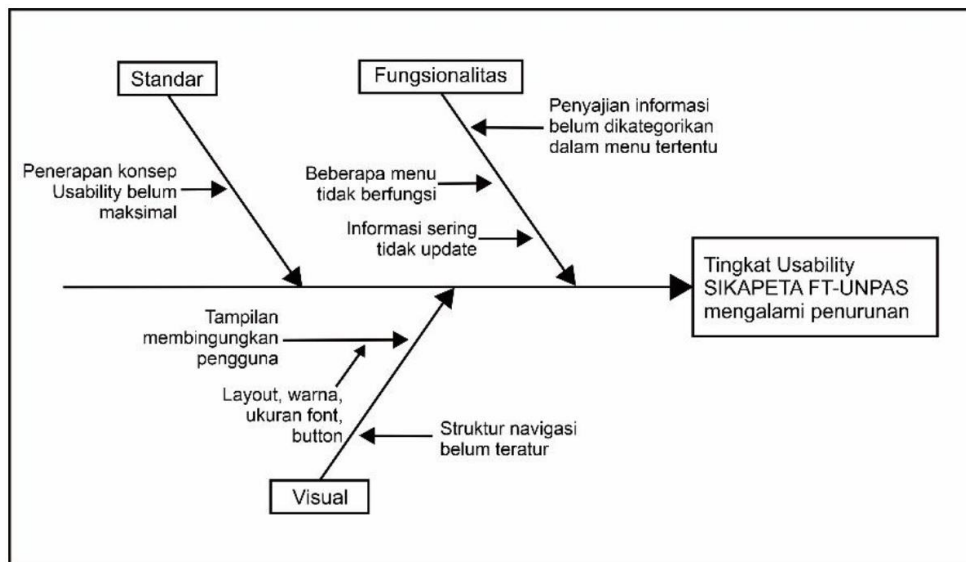
Keywords: *usability testing*, *prototyping*, SIKAPETA, *user interface*

1. Pendahuluan

Dalam era digital yang semakin maju, peran sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan data akademik telah menjadi suatu keharusan bagi lembaga pendidikan [1]. Salah satu faktor kunci dalam kesuksesan penggunaan sistem informasi tersebut adalah tingkat *usability* atau kegunaan yang optimal bagi penggunanya [2]. *Usability* mencakup proses optimasi interaksi antara pengguna dan sistem, yang bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna dapat menyelesaikan aktivitas dalam aplikasi dengan lebih baik dan efektif [3]. Salah satu elemen yang sangat berpengaruh terhadap *usability* sebuah aplikasi adalah UI [4]. UI yang dirancang dengan memerhatikan konsep *usability* berpotensi meningkatkan tingkat *usability* dan kualitas layanan yang tersedia dalam aplikasi tersebut [5]. Sebuah UI yang baik harus mampu memberikan pengalaman pengguna yang nyaman, intuitif, serta mudah dipahami dan dioperasikan oleh pengguna [6]. Hal-hal tersebut menjadi alasan betapa pentingnya melakukan pengujian *usability* terhadap UI sebuah aplikasi, demi meningkatkan sebuah layanan yang lebih baik dan efektif. Pengujian *usability* diperlukan sebagai dasar untuk merancang ulang *user interface* yang terindikasi bermasalah [7].

Penelitian ini fokus pada pembaruan sistem informasi berbasis web, SIKAPETA (Sistem Informasi KP dan TA), yang mengelola data akademik KP dan TA mahasiswa tingkat akhir di Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Meskipun SIKAPETA memberikan manfaat dalam pengelolaan akademik, pembangunannya pada awalnya hanya memastikan fungsi dan layanan sistem tanpa mempertimbangkan *usability*. Ini mengakibatkan beberapa permasalahan pada UI, seperti visualisasi aplikasi yang perlu diperbarui, fungsionalitas menu yang belum optimal, dan informasi yang jarang diperbaharui, berdampak langsung pada kualitas layanan akademik. Penelitian ini bertujuan memperbaiki UI SIKAPETA dengan prinsip-prinsip *usability* yang teruji. Langkah-langkah melibatkan pengujian, perancangan ulang UI, dan pengujian ulang untuk membuktikan pentingnya *usability* dalam pengembangan UI. Harapannya, hasil penelitian dapat meningkatkan kualitas layanan akademik bagi mahasiswa tingkat akhir di Fakultas Teknik Universitas Pasundan, serta memberikan masukan berharga untuk pengembangan sistem informasi web di lingkungan akademik dan industri.

Perumusan Masalah



Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Gambar 1 Analisis Sebab Akibat

Penelitian ini berfokus pada mahasiswa/i sebagai peserta KP/TA dan sebagai aktor yang berinteraksi dengan UI SIKAPETA. Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan sebelumnya, UI SIKAPETA mempunyai beberapa permasalahan yang digambarkan pada *Fishbone Diagram* (lihat gambar 1). Masalah utama terletak pada standar, fungsionalitas, dan visual yang secara umum menjelaskan bahwa faktor-faktor kebergunaan meliputi konsep, teknis, dan visual tidak maksimal, sehingga menyebabkan tingkat *usability* terindikasi mengalami penurunan.

Teori yang digunakan

Terdapat tiga teori utama yang harus digunakan untuk penelitian ini, yaitu *user interface*, *prototyping*, dan *usability*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing teori:

A. User Interface (UI)

UI merujuk pada rangkaian tampilan grafis yang dapat dipahami oleh pengguna komputer dan dirancang sedemikian rupa untuk dapat dibaca oleh sistem operasi komputer serta berfungsi sesuai dengan kebutuhan [8]. Peran UI sangat krusial dalam meningkatkan kunjungan pada suatu situs web atau aplikasi, karena pengguna berinteraksi dengan logika pemrograman melalui elemen-elemen UI [9]. Dalam konteks ini, UI menjadi faktor yang sangat signifikan karena desain yang efektif dan efisien dapat meningkatkan kenyamanan pengguna selama berinteraksi dengan situs web atau aplikasi tersebut [10].

B. Prototype

Prototype adalah tahap akhir dalam perancangan antarmuka pada suatu sistem di mana pengguna dapat merasakan pengalaman penggunaan sistem tersebut. Struktur navigasi dan interaksi pengguna, baik melalui klik maupun geser, sudah terintegrasi dalam *prototype*. Fungsinya adalah mensimulasikan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan antarmuka yang telah dirancang untuk memenuhi kebutuhan mereka [11]. Dalam pembuatan *prototype*, perlu diperhatikan letak dan posisi ikon yang akan digunakan dalam sistem. Penting untuk memastikan bahwa ikon yang dibuat konsisten dan dapat mempermudah pemahaman pengguna terhadap antarmuka aplikasi. Selain itu, urutan tampilan halaman *interface* juga harus dipertimbangkan secara cermat, dan evaluasi *prototype* bersama tim serta pengguna menjadi langkah penting untuk memastikan kesesuaian dan kualitas antarmuka yang dihasilkan [11].

C. Usability

Usability merupakan bagian dari domain Human Computer Interaction (HCI) yang secara khusus memfokuskan pada penelitian desain antarmuka dan interaksi antara manusia dengan komputer. Parameter-parameter yang terdapat dalam *usability* juga berfungsi sebagai alat pengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap teknologi, aplikasi, atau produk tertentu yang digunakan untuk mencapai tujuan mereka. Keberhasilan dapat dinilai dari sejauh mana suatu aplikasi atau teknologi mampu memberikan layanan berkualitas kepada pengguna, serta kemampuannya dalam mengurangi potensi kesalahan pengguna sehingga proses pembelajaran dalam menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah diakses [12]. *Usability* memiliki 5 aspek penting yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

- a. *Learnability* (Kemudahan Pembelajaran) terkait dengan seberapa mudah pengguna dapat memahami dan menggunakan aplikasi atau situs web. Tingkat kemudahan ini dinilai berdasarkan penggunaan fungsi-fungsi dan fitur yang tersedia [13].
- b. *Memorability* (Daya Ingat) berkaitan dengan kemampuan pengguna untuk tetap mengingat pengetahuan mereka setelah jangka waktu tertentu. Kemampuan ini dipengaruhi oleh tata letak desain antarmuka yang relatif konsisten [13].
- c. *Efficiency* (Efisiensi) mengacu pada tingkat efektivitas yang dicapai dalam hubungannya dengan sumber daya yang digunakan. Sumber daya tersebut melibatkan usaha mental atau fisik, waktu, dan biaya. Contohnya, efisiensi manusia dapat diukur sebagai efektivitas dibagi usaha manusia, efisiensi temporal dibagi waktu, atau efisiensi ekonomi dibagi biaya [13].
- d. *Errors* (Jumlah Kesalahan) terkait dengan kesalahan yang dilakukan pengguna selama berinteraksi dengan suatu situs web atau aplikasi [13].
- e. *Satisfaction* (Kepuasan) mengukur sejauh mana pengguna merasa bebas dari ketidaknyamanan dan mengevaluasi sikap mereka terhadap produk. Kepuasan dapat dinilai melalui penilaian subjektif seperti tingkat ketidaknyamanan, preferensi terhadap produk, kepuasan menggunakan produk, atau penerimaan beban kerja saat menjalankan tugas yang berbeda, atau sejauh mana tujuan penggunaan tertentu sesuai dengan kebutuhan mereka [13].

Tabel 1 menunjukkan variabel dan indikator untuk mengukur *usability*, kemudian setiap indikator dijadikan pertanyaan pada kuesioner, lalu diberikan kepada responden untuk diisi dan setiap isian ditetapkan skor. Setiap jawaban responden akan dihitung dengan rumus berikut:

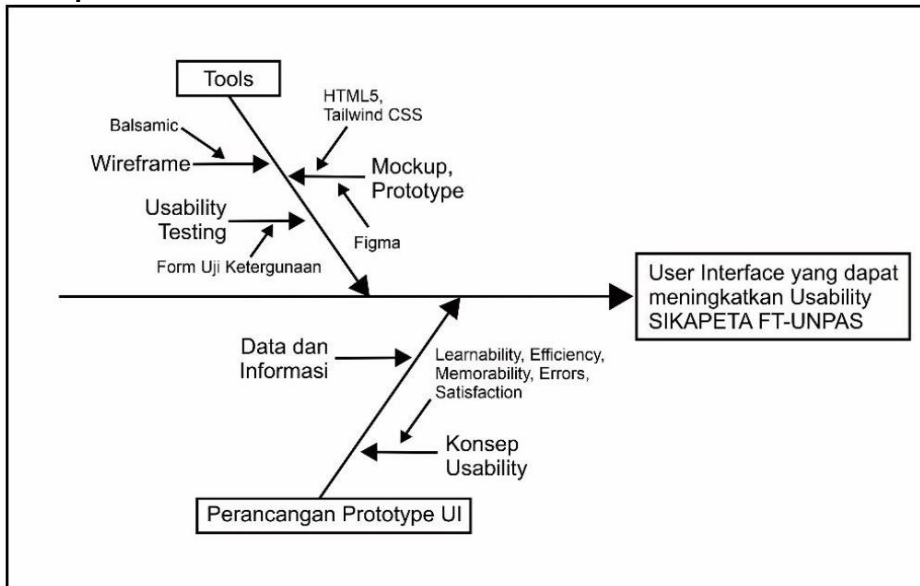
$$Nilai = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{jumlah aspek usability}} \dots\dots\dots \text{Rumus pengujian Usability [14]}$$

Tabel 1. Variabel dan Indikator Pengukuran Usability

Aspek Usability	Pertanyaan	Kode
Learnability	Apakah teks yang diterapkan di halaman ini dapat dibaca dengan mudah?	L1
	Apakah menu-menu yang disajikan cukup jelas dan mudah dipahami?	L2
	Apakah Anda dapat menemukan opsi download dalam tata letak halaman ini?	L3
Efficiency	Apakah respons dari menu yang Anda pilih terasa cepat untuk beralih ke tampilan berikutnya?	E1
	Apakah ketika Anda berencana untuk mengunduh sebuah file, tersedia informasi mengenai format dan ukuran file tersebut?	E2
Memorability	Apa nama dari situs web yang tengah Anda kunjungi? Mohon tuliskan alamatnya.	M1
	Apakah alamat tersebut dituliskan dengan huruf kecil?	M2
	Adakah penggunaan garis bawah (underscore) dalam alamat tersebut?	M3
	Apakah situs ini memasukkan elemen animasi, gambar, atau grafik?	M4
Errors	Apakah link yang Anda pilih mengalami kesalahan?	ER1
	Apakah terdapat pesan yang menjelaskan dengan jelas mengenai kesalahan pada link tersebut?	ER2
	Apakah ada menu yang tidak memberikan respons apa pun setelah Anda mengkliknya?	ER3
	Apakah informasi yang disajikan telah diperbarui?	S1
Satisfaction	Apakah Anda dapat menemukan fitur tambahan yang mendukung, seperti berbagi file, obrolan, email, dan sebagainya?	S2

Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Kerangka Berpikir Teoritis



Sumber: Hasil Penelitian(2023)

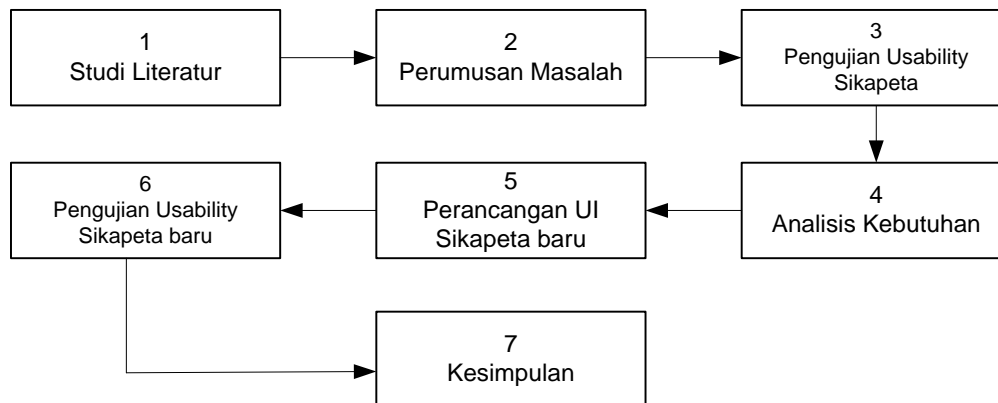
Gambar 2. Kerangka Berpikir Teoritis

Kerangka pemikiran teoritis dalam penelitian ini digambarkan dalam *Fishbone Diagram* (lihat gambar 2) guna merepresentasikan faktor-faktor yang mendukung dan mempengaruhi dalam melakukan penyelesaiannya yaitu dengan merancang *prototype* UI yang melibatkan konsep *usability* dan penggunaan *tools* untuk merancang ulang UI untuk SIKAPETA yang baru.

2. Metode Penelitian

Berdasarkan temuan-temuan yang dituliskan pada bagian 1, diperlukan langkah penelitian yang dilakukan dengan 7 tahapan, sebagaimana tertera pada gambar 1. Studi literatur

dilakukan untuk memahami konsep *usability* dan menyadari pentingnya *usability* digunakan untuk memperbaiki UI pada sebuah *software*, kemudian dipadukan dengan tahapan pada *prototyping*.



Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Gambar 3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian pada Gambar 3 adalah tahapan untuk perancangan antarmuka pengguna untuk meningkatkan *usability* pada aplikasi SIKAPETA dilaksanakan melalui serangkaian tahap yang dirancang untuk memperoleh hasil yang optimal dalam konteks pengembangan berorientasi pengguna. Tahap pertama mencakup studi literatur yang mendalam, di mana dilakukan analisis dan tinjauan literatur serta penelitian terdahulu yang terkait dengan *usability*, desain UI, dan aplikasi serupa. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep *usability* yang telah teruji dan prinsip-prinsip terbaik yang dapat diintegrasikan dalam pengembangan antarmuka aplikasi SIKAPETA.

Langkah berikutnya adalah perumusan masalah, yang menggambarkan secara rinci permasalahan yang diidentifikasi melalui tinjauan literatur, masukan dari pengguna, dan pengalaman pengguna pada SIKAPETA. Perumusan masalah ini menjadi dasar bagi penetapan tujuan perancangan UI yang terfokus dan spesifik untuk memperbaiki tingkat *usability* aplikasi. Tahap selanjutnya adalah pengujian *usability* pada SIKAPETA yang sudah ada, yang melibatkan partisipasi pengguna aktif untuk memberikan umpan balik, mengidentifikasi ketidakefektifan pada antarmuka, dan mengevaluasi pengalaman pengguna secara holistik.

Analisis kebutuhan menjadi fokus pada tahap keempat, di mana tujuannya adalah memahami secara mendalam kebutuhan pengguna, tata letak informasi yang diinginkan, dan fungsionalitas yang diharapkan dari SIKAPETA. Informasi yang diperoleh dari pengujian *usability* dan masukan pengguna menjadi landasan utama dalam perancangan antarmuka baru. Perancangan UI SIKAPETA baru dilakukan pada tahap kelima, yang melibatkan tim perancang UI dalam mengembangkan tata letak, ikon, palet warna, dan elemen-elemen antarmuka lainnya dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip *usability* yang relevan dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Setelah perancangan selesai, dilakukan pengujian *usability* terhadap antarmuka baru SIKAPETA. Tahap ini melibatkan partisipasi pengguna untuk memastikan bahwa implementasi perubahan telah berhasil meningkatkan tingkat kegunaan aplikasi sesuai dengan tujuan perancangan. Terakhir, tahap kesimpulan dilakukan, di mana evaluasi keseluruhan perancangan dilakukan untuk mengidentifikasi perubahan positif yang terjadi dan memberikan rekomendasi yang dapat dijadikan landasan untuk pengembangan lebih lanjut.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini, dijelaskan hasil analisis permasalahan, analisis kebutuhan, rancangan UI SIKAPETA yang baru, dan hasil pengujian *usability*.

Analisis Permasalahan

Pada penelitian ini, dilakukan suatu analisis untuk mengetahui tingkat *usability* pada SIKAPETA yang saat ini tengah digunakan oleh para mahasiswa/I KP/TA. Tingkat *usability* tersebut dapat diketahui dan diukur secara kuantitatif menggunakan form uji kebergunaan yang

telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Form uji kebergunaan ini berisi beberapa pertanyaan yang diajukan kepada pengguna (mahasiswa/i KP/TA) sebagai responden.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa persentase jawaban “Ditemukan” sebesar 36,32%, lebih kecil dari jawaban “Tidak ditemukan” yang ada berada di angka 63,68%. Sesuai dengan indikator skor yang terlampir pada tabel 2, angka 36,32% menunjukkan bahwa *usability* dari UI SIKAPETA saat ini masuk dalam kualifikasi “Kurang” dengan hasil “Tidak berhasil”, dan persentase masing-masing aspek *usability* pada jawaban “Ditemukan” memiliki nilai dibawah 65%.

Oleh karena itu, dibutuhkan solusi berupa perbaikan melalui *perancangan user interface* SIKAPETA yang lebih memerhatikan konsep *usability*, sehingga dengan *user interface* yang baru dapat meningkatkan tingkat *usability* pada UI SIKAPETA.

Tabel 2. Indikator Skor Tingkat *Usability*

Skor	Kualifikasi	Hasil
85-100	Sangat Baik (SB)	Berhasil
65-84	Baik (B)	Berhasil
55-64	Cukup (C)	Tidak Berhasil
0-54	Kurang	Tidak Berhasil

Sumber: [14]

Tabel 3. *Usability Testing* pada UI SIKAPETA saat ini

Aspek Usability	Pertanyaan	Responden (dalam angka)										Ditemukan (%)	Tidak Ditemukan (%)
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		
Learnability	L1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	50%	50%
	L2	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	40%	60%
	L3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	70%	30%
	Total Learnability = $\left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$											53,33%	46,67%
Efficiency	E1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	60%	40%
	E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
	Total Efficiency = $\left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$											30%	70%
Memorability	M1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	0%
	M2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	0%
	M3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
	M4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
	Total Memorability = $\left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$											50%	50%
Errors	ER1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	50%	50%
	ER2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
	ER3	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	50%	50%
	Total Errors = $\left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$											33,33%	66,67%
Satisfaction	S1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	30%	70%
	S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
	Total Satisfaction = $\left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$											15%	85%
TOTAL KESELURUHAN ASPEK USABILITY												36,32%	63,68%

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis permasalahan serta mengacu pada metode penelitian, kemudian ditetapkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk perancangan *user interface* SIKAPETA sebagai berikut:

A. Perancangan *Prototype* UI

Mempertimbangkan penilaian responden terhadap kelima aspek *usability* SIKAPETA saat ini, didapatkan hasil yang kurang memuaskan. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan *user interface* untuk meningkatkan kembali nilai dari *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*,

Satisfaction, dan menurunkan nilai *Errors*-nya. Selain memerhatikan aspek-aspek tersebut, pembaruan *user interface* SIKAPETA juga perlu memerhatikan aspek-aspek visual untuk mempermudah pengguna memahami dan mengoperasikan layanan ini dengan lebih baik. Aspek-aspek visual itu sebagai berikut:

Layout, *Layout* antarmuka yang dimengerti oleh Sebagian besar pengguna SIKAPETA adalah tampilan sederhana dan memiliki *negative space* (ruang kosong) yang cukup, agar memudahkan mereka untuk memahami dan membaca informasi yang ada pada website layanan ini. Selain itu, perbaikan pada menu-menu, tombol, dan struktur navigasi akan membuat tampilan dari SIKAPETA menjadi lebih baik dan mudah digunakan oleh pengguna.

Warna, Warna menjadi salah satu media yang dapat membuat penggunaannya bertahan membaca dan memahami isi dari informasi dalam sebuah website. Pemilihan warna yang tepat pada tampilan akan membuat nyaman mata pengguna SIKAPETA, begitu pun sebaliknya. Pemilihan warna pada bagian seperti menu, tombol- tombol, dan warna teks perlu menyesuaikan dengan warna background sehingga menimbulkan kontras dan tingkat keterbacaan yang baik. Beberapa warna yang diputuskan untuk diterapkan pada *user interface* SIKAPETA adalah sebagai berikut:

- a) Putih, adalah warna dasar yang cocok dijadikan warna *background* sebuah tampilan website.
- b) Hitam, adalah warna dasar yang diaplikasikan pada teks yang ber-*background* warna putih. Warna hitam bisa ditemukan pada teks-teks yang berisi informasi mengenai KP/TA.
- c) Abu-abu, termasuk warna netral yang digunakan sebagai penghias gradasi pada tabel.
- d) Jingga, terinspirasi dari warna bendera FT-UNPAS, sekaligus memberi simbol bahwa SIKAPETA saat ini digunakan di lingkungan FT-UNPAS. Warna jingga ini dipakai di beberapa bagian seperti menu utama, tombol login, dan beberapa tombol utama lainnya.
- e) Hijau, termasuk warna yang dingin dan tenang. Warna hijau dipakai pada beberapa submenu yang ada dalam menu utama.
- f) Merah, termasuk warna mencolok yang diaplikasikan pada tombol "batal", sebagai pembeda dengan tombol-tombol lainnya.

Tipografi, Penggunaan jenis huruf pada *user interface* SIKAPETA ini menggunakan huruf jenis Sans Serif (tanpa kait), dengan ukuran yang menyesuaikan dengan proporsi tampilan yakni tidak terlalu besar dan juga tidak terlalu kecil. Hal ini perlu diperhatikan untuk mendukung tingkat keterbacaan teks yang lebih baik, sehingga pengguna dapat memahami berbagai informasi yang disajikan tanpa mengalami kesulitan yang berarti.

B. Tools

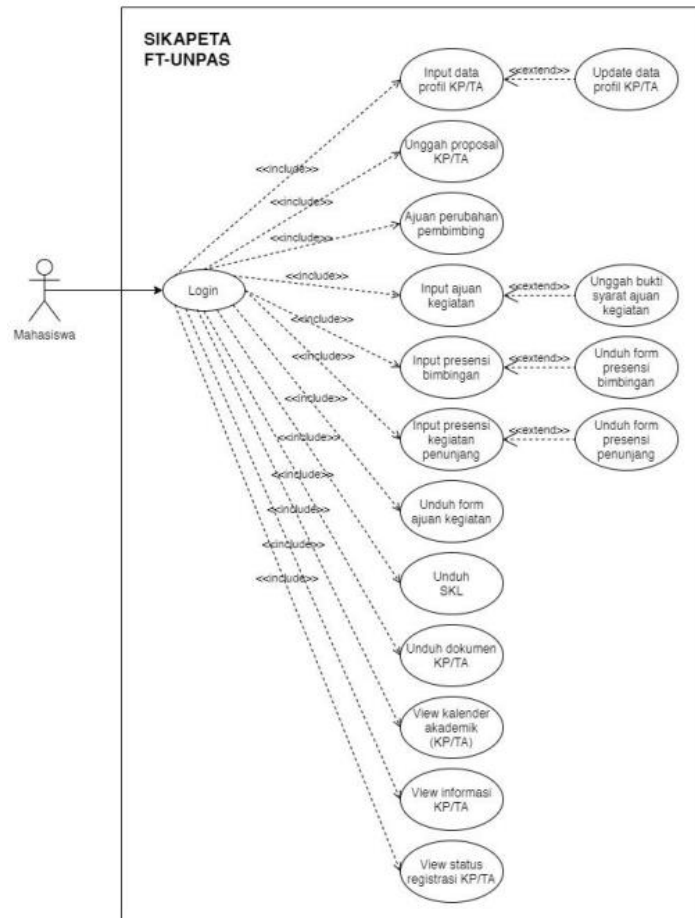
Dalam mewujudkan pembaruan *user interface* SIKAPETA, dibutuhkan *tools* untuk merancangannya dari awal hingga akhir. Penelitian Tugas Akhir ini menggunakan beberapa *tools* yakni Balsamic untuk membuat *Wireframe*, Figma untuk membuat *Mockup*, hingga HTML5 dan Tailwind CSS untuk mengonversikan tampilan *Mockup* menjadi *source code* yang dapat di-*running* menjadi sebuah *Prototype* UI. Setelah perancangan selesai, hal yang dilakukan berikutnya adalah pengujian yang kembali melibatkan pengguna sebagai responden. Pengujian dilakukan menggunakan form uji kebergunaan yang sama saat penulis melakukan survei kepada pengguna di awal penelitian terkait *usability* SIKAPETA saat ini. Seperti pengujian sebelumnya, nilai akhir pengujian menjadi indikator apakah *usability* dari SIKAPETA telah meningkat atau sama saja seperti sebelumnya.

Perancangan

Gambar 4 menunjukkan rancangan interaksi user dengan sistem, yaitu mahasiswa dengan SIKAPETA. Mahasiswa diwajibkan login terlebih dahulu dengan *username* dan *password* yang dimiliki, kemudian memilih layanan yang hendak diakses sesuai dengan kegiatan KP/TA.

A. Struktur menu

Struktur menu diperlukan untuk menunjukkan layanan-layanan yang dapat diakses oleh mahasiswa.



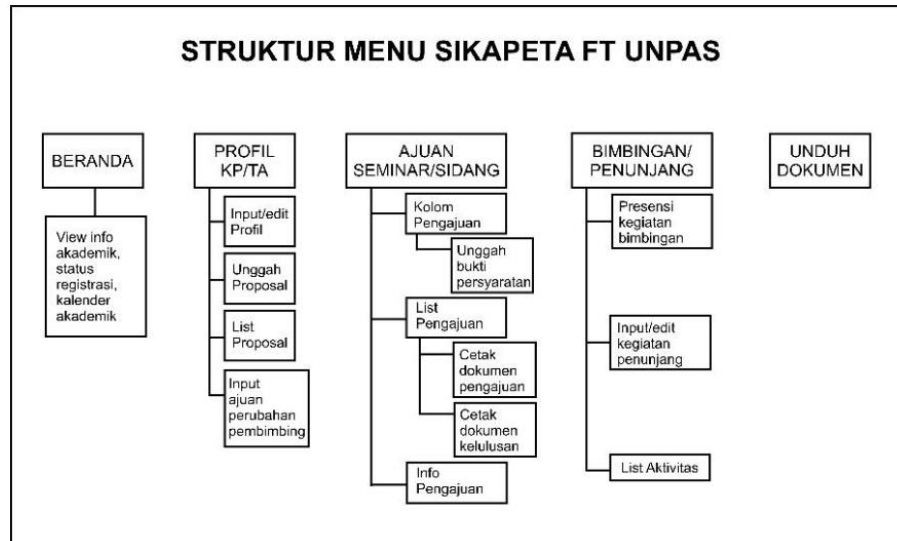
Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Gambar 4. Interaksi User dan Sistem

Gambar 5 menunjukkan struktur menu untuk layanan SIKAPETA. Berdasarkan struktur menu tersebut, penjelasan setiap bagiannya sebagai berikut:

1. Menu Login. Menu ini adalah menu pertama yang akan muncul. Halaman ini berisi *form* yang harus diisi oleh pengguna dengan *username* dan *password*.
2. Menu Beranda. Menu ini berisi pengumuman penting yang disajikan seperti informasi akademik, status registrasi mahasiswa, jadwal seminar/sidang, dan beberapa informasi yang perlu di-highlight lainnya.
3. Menu Profil KP/TA. Menu ini berisi 4 submenu yang berfungsi sebagai tempat menginput data-data yang terkait dengan profil KP/TA mahasiswa/i tingkat akhir Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Submenu tersebut dirincikan sebagai berikut:
 - a. Input/Edit Profil. Pada sub-menu ini, pengguna dapat menginputkan data seperti judul topik KP/penelitian Tugas Akhir, nama pembimbing, lokasi penelitian, dan lain sebagainya.
 - b. Unggah Proposal. Sub-menu ini berfungsi sebagai form untuk mengirimkan proposal KP/TA
 - c. List Proposal. Sub-menu ini berisi daftar proposal yang sudah diajukan dan bisa dipantau melalui statusnya apakah proposal tersebut diterima, ditolak, direvisi, atau sedang diproses.
 - d. Input Ajuan Perubahan Pembimbing. Sub-menu ini berguna sebagai *form* pengajuan untuk mengganti pembimbing, dilengkapi juga dengan isian usulan nama pembimbing baru disertai alasan pengajuannya.
4. Menu Ajuan Seminar/Sidang. Menu ini berisi 3 sub-menu yang berfungsi untuk memproses berita acara seminar/sidang, dirincikan sebagai berikut:

- Kolom Pengajuan. Sub-menu ini berfungsi sebagai *form* untuk mengajukan seminar/sidang, dilengkapi dengan beberapa instruksi pengunggahan beberapa dokumen yang diperlukan sebagai syarat pengajuan seminar/sidang.
- List Pengajuan. Sub-menu ini berisi daftar berita acara yang sudah diajukan dan bisa dipantau melalui statusnya apakah telah selesai atau masih diproses. Selain itu, sub-menu ini juga dilengkapi dengan button cetak di setiap daftar berita acaranya, agar pengguna dapat mengunduh dokumen berita acara tersebut maupun surat kelulusannya.
- Info Pengajuan. Sub-menu ini berfungsi untuk menampilkan informasi tata cara pengajuan seminar maupun sidang beserta persyaratannya



Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Gambar 5 Struktur Menu Layanan SIKAPETA

- Menu Bimbingan/Penunjang. Menu ini berisi 3 sub-menu yang berfungsi untuk merekap kehadiran pengguna dalam kegiatan bimbingan maupun aktivitas penunjang (menonton seminar mahasiswa lain, dan lain-lain). Selain itu, menu ini juga dilengkapi dengan sub-menu aktivitas agar pengguna dapat melihat kegiatan apa saja yang telah mereka hadiri, kegiatan-kegiatan tersebut juga dapat ditambah, diedit, maupun diunduh.
- Menu Unduhan. Menu ini berfungsi sebagai arsip dokumen berupa template, SOP, Form bimbingan, dan dokumen-dokumen lainnya yang berkaitan dengan KP maupun TA yang perlu diunduh oleh penggunanya.

B. Rancangan Antarmuka

Prototype merupakan tahapan akhir dalam merancang suatu *interface* karena sudah mempunyai struktur navigasi dan bisa berinteraksi dengan pengguna dengan diklik maupun digeser. *Prototype* mensimulasikan bagaimana pengguna berinteraksi dengan *interface* yang telah dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Simulasi interaksi dilakukan untuk *user interface* SIKAPETA dengan mengonversi tampilan tersebut ke dalam sebuah source code yakni HTML5 dan Tailwind CSS. Hasil dari *source code* tersebut menghasilkan halaman web sebagaimana yang ditampilkan pada gambar 6 dan 7.



Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Gambar 6. Halaman Login

Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Gambar 7. Halaman Beranda SIKAPETA

Pengujian Usability UI SIKAPETA Baru

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian usability pada UI SIKAPETA yang baru. Sebagaimana tabel 3, hasil pengujian pada tabel 4 dilakukan dengan proses yang sama, namun menghasilkan nilai yang berbeda.

Tabel 4. Usability Testing pada UI SIKAPETA Baru

Aspek Usability	Pertanyaan	Responden (dalam angka)										Ditemukan (%)	Tidak Ditemukan (%)
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		
Learnability	L1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	0%
	L2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	0%
	L3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	0%
		$\text{Total Learnability} = \left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$										100%	0%
Efficiency	E1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	100%	0%
	E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%

Aspek Usability	Pertanyaan	Responden (dalam angka)										Ditemukan (%)	Tidak Ditemukan (%)
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10		
		$\text{Total Efficiency} = \left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$										100%	0%
Memorability	M1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	0%
	M2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	0%
	M3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
	M4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%
		$\text{Total Memorability} = \left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$										75%	25%
Errors	ER1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0%	100%
	ER2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
	ER3	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0%	100%
		$\text{Total Errors} = \left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$										0%	100%
Satisfaction	S1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	100%	0%
	S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	100%
		$\text{Total Satisfaction} = \left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \right)$										50%	50%
TOTAL KESELURUHAN ASPEK USABILITY											65%	35%	

Sumber: Hasil Penelitian(2023)

Berdasarkan analisis pada Tabel 4, terlihat bahwa persentase jawaban "Ditemukan" mengalami peningkatan sebesar 65%, sementara jawaban "Tidak ditemukan" mengalami penurunan menjadi 35%. Data tersebut mengindikasikan bahwa perancangan antarmuka pengguna baru pada SIKAPETA berhasil meningkatkan usability, dengan persentase 65% masuk dalam kualifikasi "Baik" dan dinyatakan "Berhasil" berdasarkan indikator skor pada Tabel 2. Selain itu, nilai persentase untuk setiap aspek usability pada jawaban "Ditemukan" menunjukkan angka di atas 65%, sementara nilai errors mencapai 0%. Hal ini menegaskan bahwa desain UI baru SIKAPETA telah berhasil mencapai peningkatan yang signifikan dalam kualitas usability-nya.

Namun demikian, perbandingan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan fokus penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan. Meskipun peningkatan usability SIKAPETA terbukti, dibutuhkan analisis lebih mendalam untuk menentukan apakah perbaikan yang dicapai melampaui atau sejajar dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penemuan dalam penelitian ini mungkin memiliki nilai tambah yang signifikan jika dapat memperlihatkan keunggulan yang jelas dibandingkan penelitian-penelitian terdahulu.

Selain itu, kendala-kendala yang ditemui selama penelitian perlu diperhatikan. Meskipun berhasil meningkatkan usability, mungkin terdapat kendala atau hambatan tertentu yang perlu diatasi. Sebagai contoh, keterbatasan sumber daya, batasan waktu, atau faktor teknis tertentu dapat menjadi halangan dalam mencapai hasil optimal. Pemahaman mendalam terhadap kendala-kendala ini dapat memberikan wawasan lebih lanjut untuk penelitian-penelitian mendatang dan memberikan dasar bagi perbaikan lebih lanjut pada aplikasi SIKAPETA maupun penelitian usability secara umum.

4. Kesimpulan

Dalam rangka meningkatkan usability UI SIKAPETA, penelitian ini mencapai kesuksesan signifikan dengan peningkatan persentase jawaban "Ditemukan" sebesar 65%. Hasil ini menempatkan desain UI baru dalam kualifikasi "Baik" dan mencapai hasil "Berhasil". Meskipun demikian, penelitian ini perlu melibatkan analisis lebih lanjut dalam membandingkan hasil dengan penelitian-penelitian sebelumnya guna menunjukkan tingkat inovasi dan keunggulan temuan ini. Selain pencapaian positif, penelitian ini menghadapi beberapa kendala, seperti keterbatasan

sumber daya dan batasan waktu. Pemantauan berkala terhadap UI SIKAPETA perlu dilakukan untuk memastikan keberlanjutan peningkatan usability dan mengidentifikasi potensi perbaikan lebih lanjut. Kolaborasi yang erat antara pengembang, pengguna, dan peneliti menjadi kunci penting untuk memastikan implementasi perubahan yang optimal. Pekerjaan mendatang harus mengarah pada upaya terus-menerus untuk meningkatkan usability dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Kesimpulan ini menjadi dasar bagi langkah-langkah selanjutnya dalam pengembangan UI SIKAPETA, menetapkan landasan untuk menjawab tantangan dan memastikan keberlanjutan peningkatan usability. Dengan memahami temuan positif dan kendala yang dihadapi, penelitian mendatang dapat membangun pada prestasi ini dan mengembangkan strategi yang lebih canggih untuk memenuhi tuntutan pengguna dan menanggapi dinamika lingkungan teknologi informasi.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengungkapkan rasa terima kasih yang besar kepada Fakultas Teknik Universitas Pasundan atas dukungan keuangan dan bantuan yang diberikan selama proses penelitian ini berlangsung.

Referensi

- [1] H. Hermawansyah, "Manajemen Lembaga Pendidikan Sekolah Berbasis Digitalisasi Di Era Covid-19". *Fitrah: Jurnal Studi Pendidikan*, 12(1), 27-46, 2021.
- [2] S. Wardani, Darmawiguna, I. G. M., & N. Sugihartini, "Usability Testing Sesuai Dengan ISO 9241-11 Pada Sistem Informasi Program Pengalaman Lapangan Universitas Pendidikan Ganesha Ditinjau Dari Pengguna Mahasiswa". *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 8(2), 356-368, 2019.
- [3] Y. I. Putra, Hakiki, M., A. Ridoh, Fauziah, OcaS. P., Fadli, R., & Sundahry, S. P. *KONSEP INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER*. Penerbit Lakeisha, 2022.
- [4] B. Vallendito, *Pemodelan user interface dan user experience menggunakan Design Thinking* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim), 2020.
- [5] S. Chatterjee & A. K. Kar, Effects of successful adoption of information technology enabled services in proposed smart cities of India: From user experience perspective. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 9(2), 189-209, 2018.
- [6] H. S. Park, G. A. Lee, B. K. Seo & M. Billingham, User experience design for a smart-mirror-based personalized training system. *Multimedia Tools and Applications*, 80, 31159-31181, 2021.
- [7] P. P. Adinda & A. Suzianti, Redesign of user interface for E-government application using usability testing method. In *Proceedings of the 4th International Conference on Communication and Information Processing* (pp. 145-149), 2018.
- [8] I. G. A. Paramartha, A. K. O. Sudana, & I. M. S. Putra, Perancangan User Interface dan User Experience Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Modul Single Sign On. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 1(2), 199-210, 2020.
- [9] T. E. Mofokeng, An empirical study stepping towards ethnographic research for e-commerce websites: A perspective of user-centred design. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 14(5), 1337-1355, 2022.
- [10] M. Agarina, A. S. Karim and S. Sutedi, User-centered design method in the analysis of user interface design of the department of informatics system's website. In *Proceeding International Conference on Information Technology and Business* (pp. 218-230), 2019.
- [11] P. A. Arrighi and C. Mougnot, Towards user empowerment in product design: a mixed reality tool for interactive virtual prototyping. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 30, 743-754, 2019.
- [12] P. Sukmasetya, A. Setiawan and E. R. Arumi, Penggunaan Usability Testing Sebagai Metode Evaluasi Website Krs Online Pada Perguruan Tinggi. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 9(1), 58-67, 2020.
- [13] Ahmad, N. A. N., Hamid, N. I. M., & Lokman, A. M. Performing Usability Evaluation on Multi-Platform Based Application for Efficiency, Effectiveness and Satisfaction Enhancement. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(10), 2021.
- [14] F. Fauseh, Penerapan Metode Usability Testing Pada Website Gedung Pontianak Convention Center (PCC) Online. *Digital Intelligence*, 1(1), 27-35, 2020.

