

Analisis UI/UX untuk Perancangan Ulang *Front-End Web Smart-SITA* dengan Metode UCD dan UEQ

UI/UX Analysis for Redesigning Smart-SITA Front-End Web with UCD and UEQ Methods

Destiara Kirana Safitri¹, Andrianingsih Andrianingsih²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Nasional

E-mail: ¹kiranadestiara00@gmail.com, ²andrianingsih@civitas.unas.ac.id

Abstrak

Smart-SITA merupakan sebuah aplikasi berbasis *web* untuk membantu mahasiswa FTKI UNAS melakukan proses pengerjaan Tugas Akhir secara *online*. Dalam pembuatan suatu sistem, tiap-tiap aspek harus diterapkan dengan baik demi kenyamanan *user* dalam berinteraksi dengan aplikasinya yang dimana dapat dinilai dari *usability User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* nya. Penelitian ini memiliki tujuan, yaitu, menganalisis UI/UX dari *Smart-SITA* dan membuat desain solusi UI/UX nya untuk diterapkan dalam perancangan ulang *Front-End Web Smart-SITA* dengan menggunakan metode *User Centered Design (UCD)*. Dalam tahapan evaluasi sistemnya, digunakan evaluasi *User Experience Questionnaire (UEQ)* yang diajukan kepada minimal 72 responden mahasiswa FTKI UNAS dan didapatkan hasil nilai *mean* dari total 6 aspek UEQ pada desain lama sebesar 0,20, lalu 1,28 untuk desain baru. Selanjutnya, *testing* menggunakan *tool Lighthouse* untuk mengetahui kualitas halaman *web* dari *Front-End Web Smart-SITA* yang sudah dirancang ulang mendapat nilai *mean Performances* sebesar 91, *Accessibility* 88,7, *Best Practise* 95,2.

Kata kunci: *Front-End Development, Smart-SITA, UI/UX, User Centered Design, User Experience Questionnaire.*

Abstract

Smart-SITA is a *web application* to assist FTKI UNAS students carry out the *online Final Project process*. In a *system-making*, every aspect must be implemented properly for the users' convenience which is can be assessed from the *usability of the User Interface (UI)* and *User Experience (UX)*. This study intent to analyze the UI/UX of *Smart-SITA* and design the UI/UX solution to be applied in the redesign of its *Front-End Web* by applying the *User Centered Design (UCD)*. For the system evaluation, the *User Experience Questionnaire (UEQ)* is sent to 72 student minimum respondents of FTKI UNAS and the average value of UEQ in the previous design was 0,20, then 1,28 for the new design. Furthermore, *Lighthouse tool* is used to do the testing for the quality of *web pages* of the redesigned *Front-End Web* and got average value of *Performances* 91, *Accessibility* 88.7, *Best Practice* 95.2.

Keywords: *Front-End Development, Smart-SITA, UI/UX, User Centered Design, User Experience Questionnaire.*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi terus berevolusi, sudah banyak penerapan pekerjaan atau aktivitas di kehidupan nyata yang diterapkan ke sistem *online* sehingga sesuatu menjadi efisien dan dapat dilakukan dengan lebih mudah. Dalam konteks pembuatan sistem atau aplikasi, *UI* pada dasarnya merujuk kepada aktifitas secara langsung antara pengguna dan sistem melalui visual yang disajikan sistem, *UX* bertumpu pada pengalaman yang pengguna bisa merasakan dan berpikir melalui penggunaan suatu sistem [1].

UI dan *UX* dapat diimplementasikan ke dalam sebuah *Front-End Web*, atau yang juga dikenal sebagai pengembangan *web* dari sisi klien. Sebuah aplikasi *web* era ini tidak hanya ingin

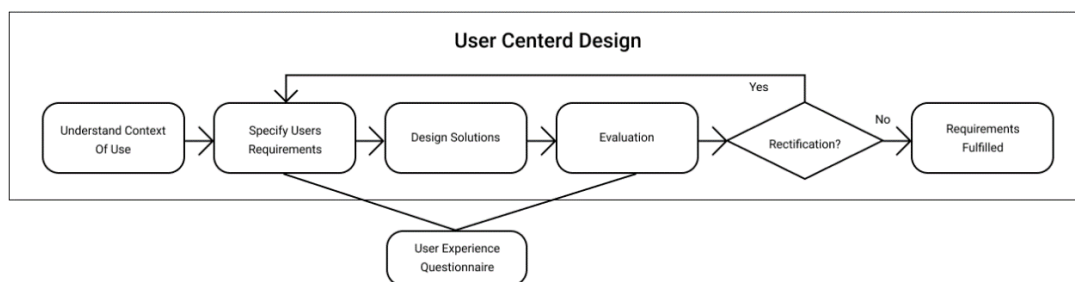
menampilkan informasi saja, para pengembang juga berusaha untuk menyajikan performa pengalaman *user* yang baik pula [2]. *User* juga berharap mereka dapat menggunakan aplikasi tanpa banyak usaha, menyelesaikan kebutuhan mereka dengan cepat dan efisien, dan mampu mengontrol interaksi pada aplikasi di setiap titik [3].

Berdasarkan pemaparan diatas, menciptakan sebuah *UI/UX* yang baik ke dalam rancangan *Front-End Web* dalam sistem pengerjaan TA dapat juga diterapkan, yang dimana secara garis besar sistem tersebut adalah sebagai medium mahasiswa untuk melakukan bimbingan secara digital kepada dosen pembimbing sehingga proses bimbingan tidak lagi menggunakan kertas, adapun studi kasus penelitian ini yaitu *web Smart-SITA* milik Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika (FTKI) UNAS. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis *usability UI/UX* dan merancang *Front-End web Smart-SITA* untuk meningkatkan *usability* nya menjadi lebih baik lagi, karena sistem yang baik adalah sistem yang terus melakukan evaluasi dalam aspek-aspek yang ada di dalamnya [4].

Perancangan sistem ini dibuat berdasarkan metode *UCD* yakni proses desain berulang di mana berfokus pada pengguna dan kebutuhan mereka terhadap sistem nantinya. Penelitian ini juga menggunakan *UEQ* untuk evaluasi sistemnya, metode tersebut dapat menghasilkan penilaian dari *user* meliputi kesan pengalaman *user* yang menyeluruh. Metode ini cocok untuk mengevaluasi *web Smart-SITA* dikarenakan metode *UEQ* memungkinkan *user* untuk mengutarakan pengalaman dan kesan mereka ketika menggunakan sistemnya [5].

Pada jurnal referensi, penelitian pengembangan *Front-End Web* dengan metode *UCD* yang telah dilakukan memiliki hasil pengujian *UEQ* dengan nilai 1,86 (*attractiveness*), 1,81 (*pragmatic quality*) dan 1,47 (*hedonic quality*), namun penelitian tersebut tidak menampilkan *output* akhir *Front-End Web* nya, hanya *wireframes* desain saja yang ditampilkan [6]. Penelitian sebelumnya dengan menerapkan metode *UCD* yang dilakukan, sistem yang dikembangkan dengan metode tersebut telah melakukan beberapa revisi tambahan dan pengurangan fitur dalam aplikasinya, akan tetapi peneliti tidak melakukan testing daripada *Front-End Web* [7]. Kemudian dalam penelitian yang mengevaluasi *UX* dengan *UEQ* memaparkan hasil perhitungan *UEQ* menunjukkan kategori *Above Average* (Kejelasan), *Good* (Daya Tarik, Efisiensi, dan Ketepatan), dan *Excellent* (Stimulasi dan Kebaruan) [8].

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1 Metode User Centered Design

2.1 Understand Context of Use

Dalam tahapan pertama, peneliti harus memahami calon *user* yang akan menggunakan produk atau sistem yang akan dibuat, untuk hal dan konteks apa *user* akan menggunakannya.

2.2 Specify User Requirements

Proses ini merumuskan kebutuhan *user* terhadap aplikasinya. Proses ini akan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner *UEQ* kepada target pengguna, yakni beberapa mahasiswa FTKI UNAS yang menggunakan *website Smart-SITA* dalam membantu proses Tugas Akhir mereka.

Untuk mencari jumlah sampel minimum dari suatu populasi responden yang dituju, digunakan rumus *Slovin* untuk mengetahui jumlah tersebut.

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = Jumlah target sampel

N = Jumlah keseluruhan populasi

e = Jumlah persen margin *error*

Berdasarkan data yang didapat dari Sekretariat FTKI, terdapat 249 populasi mahasiswa FTKI yang tengah mengambil mata kuliah Tugas Akhir & Seminar Proposal. Dengan demikian, pencarian jumlah sampelnya dengan rumus *Slovin* adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{249}{(1 + 249 \times (0.1)^2)}$$

$$n = \frac{249}{1 + (249 \times 0.01)}$$

$$n = \frac{249}{349}$$

$n = 71,34$, yang dapat dibulatkan menjadi 72. Maka, jumlah data sampel yang harus dikumpulkan dengan margin *error* 10% dalam penelitian ini, adalah minimal 72 orang responden.

Metode *UEQ* memiliki 6 skala aspek penilaian dengan total 26 items. 6 skala tersebut yakni [9]:

- a. Daya Tarik (*Attractiveness*): Aspek ini mendefinisikan apakah pengguna menyukai produk atau tidak.
- b. Kejelasan (*Perspiciuity*): Merumuskan apakah mudah untuk memahami produk atau sistem. Lalu apakah mudah untuk mempelajari caranya menggunakan produk atau sistem.
- c. Efisiensi (*Efficiency*): Bagian yang menelusuri dapatkah pengguna menyelesaikan tugas mereka pada produk atau sistem tanpa usaha yang tidak banyak.
- d. Ketergantungan (*Dependability*): Bertujuan apakah pengguna merasa mengendalikan interaksi suatu produk atau sistem.
- e. Stimulasi (*Stimulation*): Menjelaskan apakah menggunakan produk atau sistem tersebut menarik dan memotivasi penggunaanya.
- f. Kebaruan (*Novelty*): Apakah produk atau sistem inovatif dan kreatif. Dan apakah produk menangkap minat penggunaanya.

UEQ memiliki sistem skala penilaian dari 1 s.d 7 pada tiap aspeknya. Skala tersebut memiliki arti penilaian dari -3 yakni nilai yang paling negatif, hingga +3 atau nilai yang paling positif. Tidak semua aspek yang memiliki nilai positif condong di sebelah kanan, maupun sebaliknya. Hal ini untuk meminimalisir tendensi pada jawaban [10].

Pada tahapan awal perhitungannya, yakni untuk merumuskan konversi nilai *mean* per-responden dengan menggolongkan menurut tiap aspek dari tiap data yang didapat [10]. Rumus tersebut dapat diuraikan menjadi:

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}[\text{Person}]}{\sum \text{Item}} \quad (2)$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata skala (aspek) dari per-orang

$\sum \bar{X}[\text{Person}]$ = Hasil jumlah nilai item per-skala (aspek) dari per-orang

$\sum \text{Item}$ = Jumlah item per-skala (aspek)

Maka dengan mencari nilai konversi datanya, perhitungan *UEQ* dapat dilanjutkan ke tahap perumusan hasil primer. Rumus untuk mencari hasil primer dapat diuraikan sebagai:

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}[\text{Skala}]}{\sum \text{Item}} \quad (3)$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata aspek dari seluruh responden

$\sum \bar{X}[\text{Skala}]$ = Hasil jumlah nilai skala (aspek) dari seluruh responden

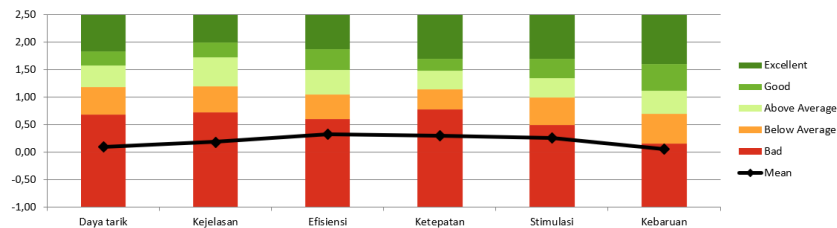
$\sum \text{Item}$ = Jumlah keseluruhan responden

Berdasarkan data yang dikumpulkan dari minimal 72 orang responden mahasiswa FTKE yang mengisi kuesioner *UEQ* tentang pendapat mereka mengenai *UI/UX* dari *web Smart-SITA*, didapatkan hasil akhir pengolahan data sebagai berikut:

Table 1 Hasil Penilaian *UEQ* dari *UI/UX Smart-SITA* yang lama.

Scale	Mean	Comparison to benchmark
Attractiveness	0,09	Bad
Perspiciuity	0,18	Bad
Effeciency	0,32	Bad
Dependability	0,30	Bad
Stimulation	0,25	Bad
Novelty	0,05	Bad

Pada Tabel 1 menunjukan, bahwa desain *UI/UX* awal *web Smart-SITA*, memperoleh nilai mean 0,09 (*Attractiveness*), 0,18 (*Perspiciuity*), 0,32 (*Effeciency*), 0,30 (*Dependability*), 0,25 (*Stimulation*), dan 0,05 (*Novelty*). Dibawah ini adalah Gambar 2 yang berupa grafik menjelaskan tentang berada di standar mana hasil penilaian tiap aspek *web Smart-SITA*.

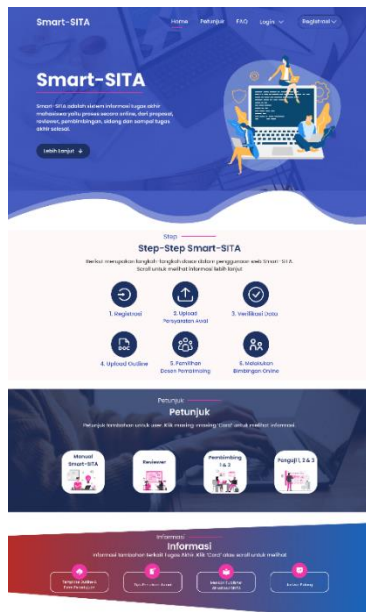


Gambar 2 Grafik Benchmark *Smart-SITA* yang lama

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Design Solutions

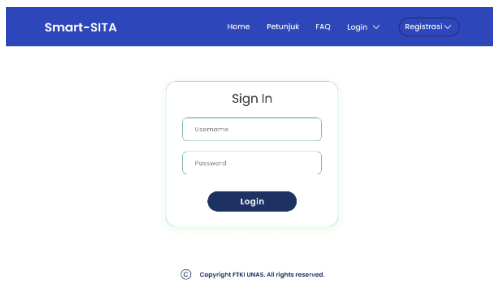
Setelah melakukan *UX research* pada tahapan *Specify User Requirements* dengan metode *UEQ* dan menganalisis datanya, pada tahapan perancangan ini adalah penerapan kebutuhan user kedalam *design solution UI/UX* kedalam *prototype UI*. Pembuatan *design solution* ini mengadaptasi masukan yang diekspresikan user terhadap *website Smart-SITA*.



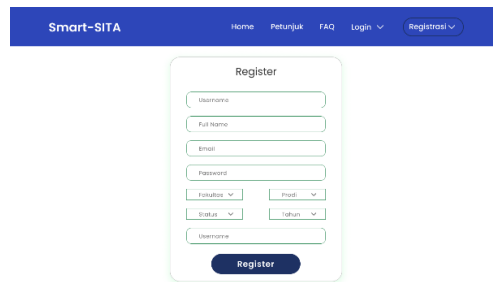
Gambar 3 Prototype Landing Page (1)



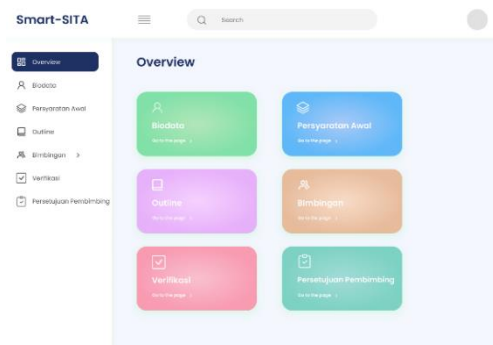
Gambar 4 Prototype Landing Page (2)



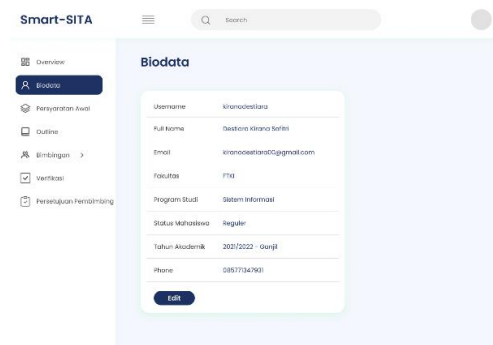
Gambar 5 Prototype Login Page



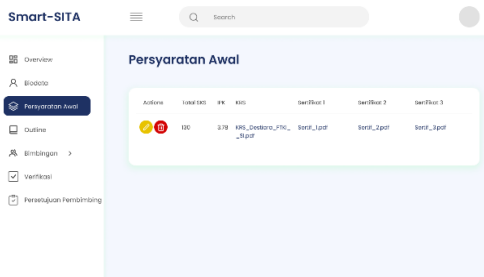
Gambar 6 Prototype Register Page



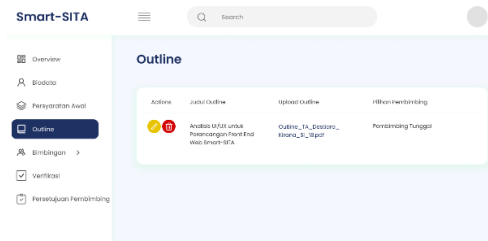
Gambar 7 Prototype Overview Page



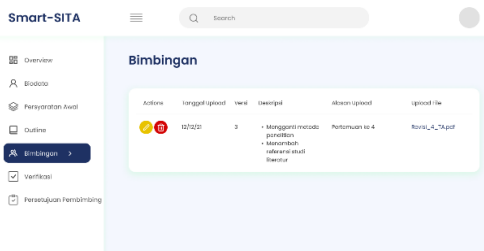
Gambar 8 Prototype Biodata Page



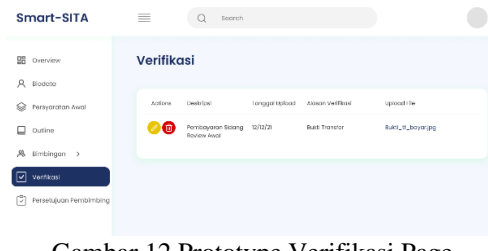
Gambar 9 Prototype Persyaratan Awal Page



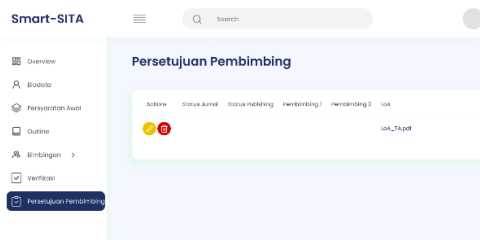
Gambar 10 Prototype Outline Page



Gambar 11 Prototype Bimbingan Page



Gambar 12 Prototype Verifikasi Page



Gambar 13 Prototype Persetujuan Pembimbing Page

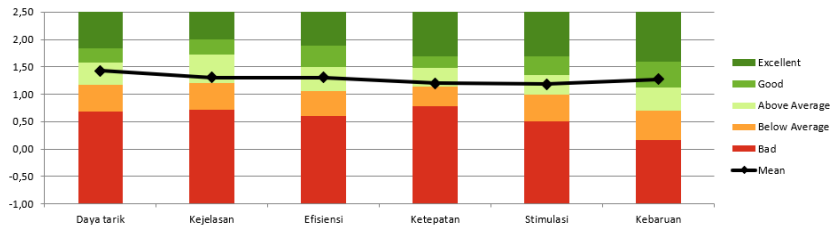
3.2 Evaluation

Dalam desain solusi *UI/UX*, penelitian ini berusaha menginstalasi perbaikan desain berdasarkan kekurangan yang dikeluhkan oleh *user*. Dengan demikian, pembuatan desain solusi dapat kembali dievaluasi menggunakan metode yang sama (*UEQ*) untuk mengetahui kesan *user* terhadap desain yang baru. Lalu, diperoleh hasil perhitungan desain *UI/UX* yang baru sebagai berikut:

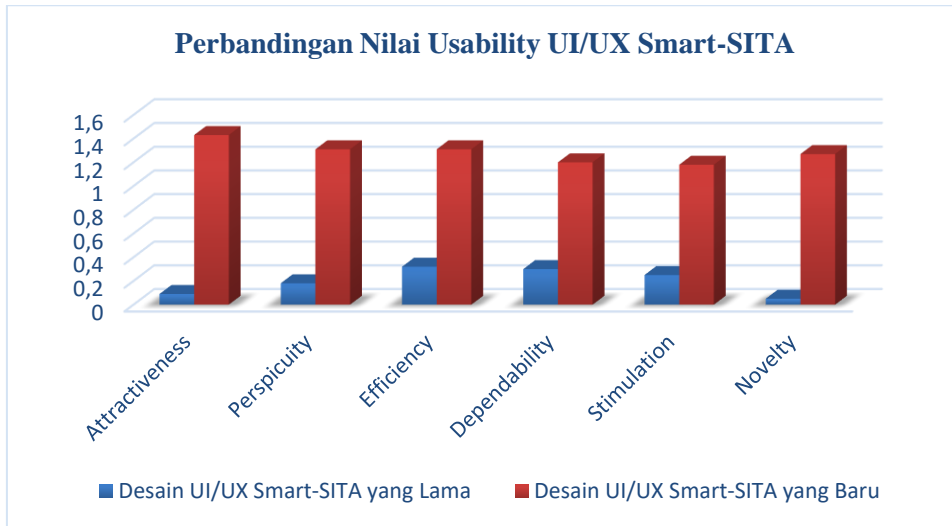
Table 2 Hasil evaluasi desain *UI/UX* Smart-SITA yang baru

Scale	Mean	Comparison to Benchmark
Attractiveness	1,43	Above average
Perspiciuity	1,31	Above Average
Efficiency	1,31	Above Average
Dependability	1,20	Above Average
Stimulation	1,18	Above Average
Novelty	1,27	Good

Table 2 menjelaskan bahwa desain *UI/UX* Smart-SITA yang baru mendapat nilai *mean* 1,43 (*Attractiveness*), 1,31 (*Perspiciuity*), 1,31 (*Efficiency*), 1,20 (*Dependability*), 1,18 (*Stimulation*), dan 1,27 (*Novelty*). Gambar 14 menjelaskan grafik *benchmark* untuk hasil kategori tiap aspek desain *UI/UX* Smart-SITA yang baru. Dan Gambar 15 adalah diagram perbandingan nilai *usability* *UI/UX* Smart-SITA yang lama dengan yang baru.



Gambar 14 Grafik Benchmark Desain Smart-SITA yang Baru



Gambar 15 Diagram Perbandingan Nilai Usability

3.3 Implementasi Front-End

Setelah melakukan evaluasi pada desain *UI/UX* yang lama dan merancang desain solusinya yang baru, hasil rancangan yang baru lebih baik dan dapat masuk ke tahap implementasi *Front-End Web*. Tahap implementasi *Front-End* yang pertama adalah pembuatan *landing page*. *Landing page* yang dibuat adalah sebuah *single page application* yang dimana memuat semua informasi umum yang bisa diakses dalam satu halaman saja.

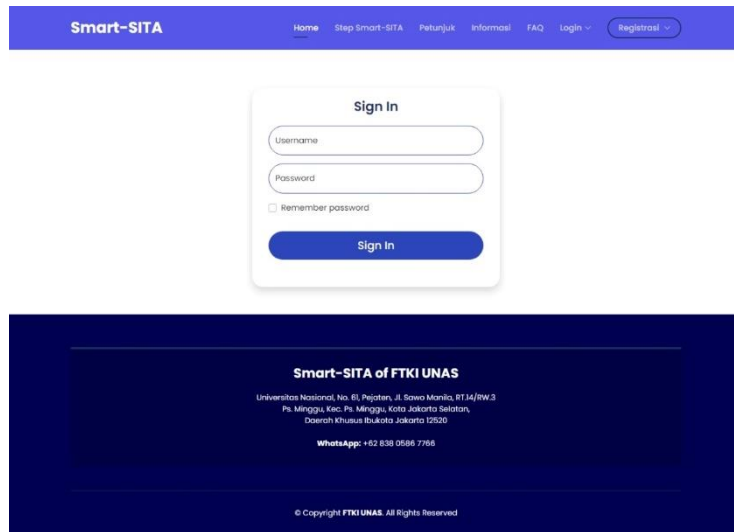


Gambar 16 Landing Page (1)

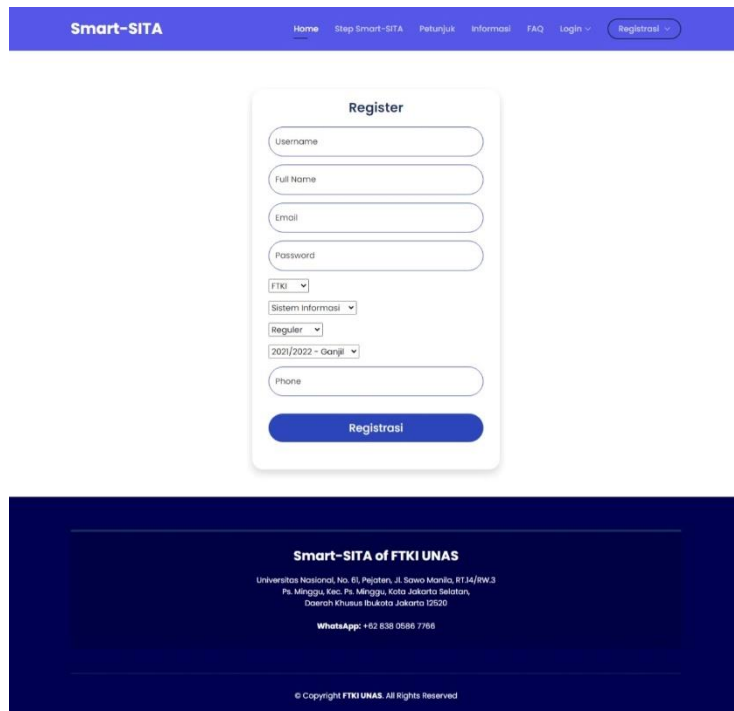


Gambar 17 Landing Page (2)

Selanjutnya, adalah pembuatan halaman untuk *form login* dan registrasi.

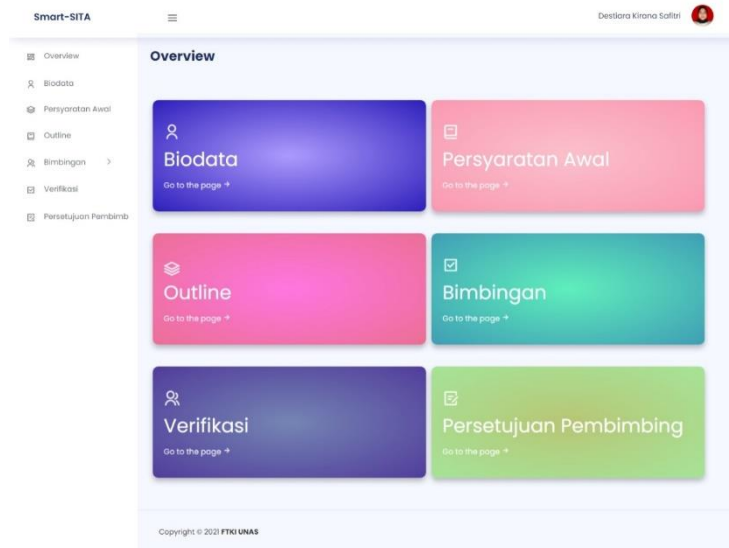


Gambar 18 Login Page



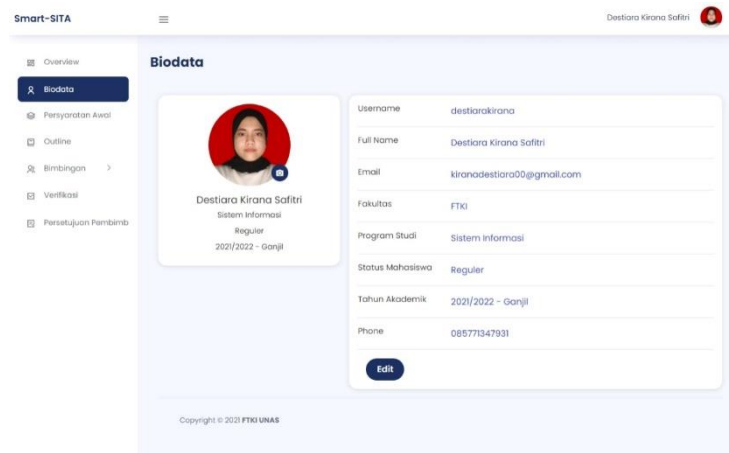
Gambar 19 Registrasi Page

Halaman berikutnya ketika mahasiswa berhasil melakukan registrasi atau *login*, maka akan diarahkan ke halaman utama yang dimana mahasiswa dapat mengakses halaman lain seperti data Biodata, *Outline*, Bimbingan, Persyaratan Awal, Verifikasi, dan Persetujuan Pembimbing.



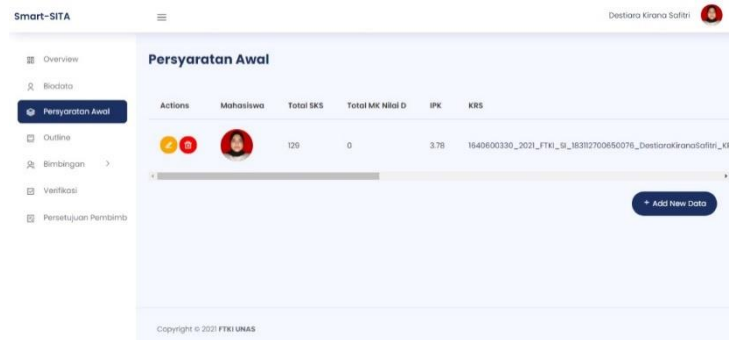
Gambar 20 Overview Page

Dalam *front-end web Smart-SITA* yang baru terdapat 7 halaman yang dapat diakses oleh *user* mahasiswa. Halaman Biodata adalah halaman yang berisi informasi dasar mahasiswa. Halaman Biodata merepresentasikan halaman TA *User* yang ada pada *web Smart-SITA* sebelumnya.



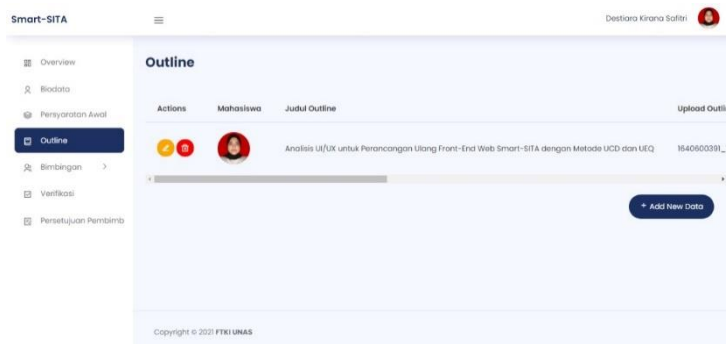
Gambar 21 Biodata Page

Halaman Persyaratan Awal berisi unggahan data mahasiswa terkait persyaratan awal yang dibutuhkan seperti *scan* foto KRS, Transkrip, dan Sertifikat.



Gambar 22 Persyaratan Awal Page

TA. Gambar 23 merupakan halaman *Outline* berfungsi untuk mahasiswa mengunggah *outline*



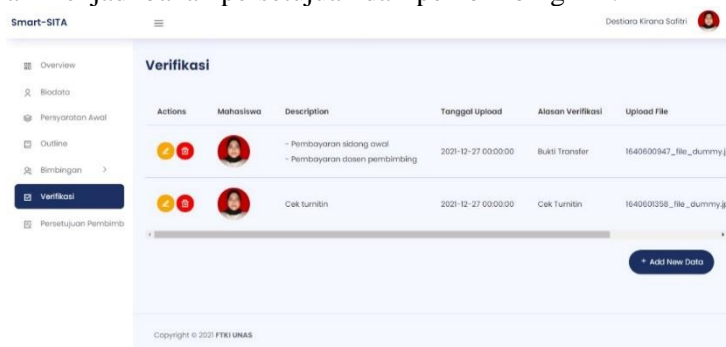
Gambar 23 Outline Page

Gambar 24 adalah halaman Bimbingan TA, halaman ini berfungsi untuk mahasiswa mengunggah progress penulisan TA nya kepada dosen pembimbing.



Gambar 24 Bimbingan TA Page

Halaman Verifikasi berfungsi untuk mengunggah keperluan administrasi maupun persyaratan mahasiswa seperti mengunggah bukti pembayaran. Halaman berikutnya adalah Persetujuan Pembimbing pada Gambar 26, berfungsi untuk mengunggah *LoA* dan *URL* Jurnal yang nantinya akan menjadi bahan persetujuan dari pembimbing TA.



Gambar 25 Verifikasi Page



Gambar 26 Persetujuan Pembimbing Page

3.4 Testing Performa Sistem

Untuk menguji *Front-End Web Smart-SITA* yang baru, penelitian ini menggunakan *tools Google Lighthouse*, yaitu ekstensi dari *Google* yang memiliki fungsi untuk mengukur performa *website* baik secara *Performances*, *Accessibility*, *Best Practice* [11].

Table 3 Hasil Testing Performa Sistem

No.	Halaman Website	Performances	Accessibility	Best Practice
1	Homepage	66	92	73
2	Login	97	97	93
3	Registrasi	97	97	93
4	Overview	95	91	93
5	Biodata	93	83	100
6	Persyaratan Awal	94	80	100
7	Outline	91	89	100
8	Bimbingan TA	92	80	100
9	Verifikasi	94	89	100
10	Persetujuan Pembimbing	92	89	100

Hasil *testing* performa sistem dengan *tool Lighthouse* menunjukkan bahwa nilai rata-rata *testing* berdasarkan *Performances* sebesar 91 (sangat baik), *Accessibility* 88,7 (rata-rata), *Best Practise* 95,2 (sangat baik).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Menurut uraian penelitian yang sudah dipaparkan, dapat ditarik beberapa kesimpulan akhir sebagai berikut:

- Jika pada desain sebelumnya memiliki nilai mean tiap aspek 0,20, pada desain yang baru meningkat menjadi 1,28 nilai rata-rata tiap aspeknya. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini berhasil membuat rekomendasi *UI/UX* untuk *web Smart-SITA* dengan metode *UCD* dan *UEQ*
- Penelitian ini juga berhasil mengimplementasikan desain *UI/UX* yang baru ke dalam *Front-End Web* untuk sistem pengertjaan TA, yaitu dalam penelitian ini *website Smart-SITA* dari sisi *user* mahasiswa.
- Untuk *testing* kualitas halaman *Front-End Smart-SITA* yang baru, nilai rata-rata *testing* berdasarkan *Performances* mendapat kategori sangat baik, *Accessibility* rata-rata, dan *Best Practice* sangat baik.

Adapun saran yang dapat diuraikan untuk penelitian berikutnya yakni mengembangkan sisi *front-end* dan *back-end* untuk *user* dosen maupun sisi server (TU admin) dari *website Smart-SITA*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Joo, "A study on understanding of *UI* and *UX*, and understanding of design according to user interface change," *Int. J. Appl. Eng. Res.*, vol. 12, no. 20, pp. 9931–9935, 2017.
- [2] D. Dinh, and Z. Wang, "MODERN FRONT-END WEB DEVELOPMENT," 2020.
- [3] M. Schrepp, A. Hinderks, and J. Thomaschewski, "Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (*UEQ-S*)," *Int. J. Interact. Multimed. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 6, p. 103, 2017, doi: 10.9781/ijimai.2017.09.001.
- [4] T. Prasetyaningtias, H. Muslimah Az-Zahra, and A. Hendra Brata, "Analisis Usability Pada Aplikasi Mobile E-Government Layanan Aspirasi dan Pengaduan Online Rakyat (*LAPOR!*) Dengan Heuristic Evaluation," *Anal. Usability Pada Apl. Mob. E-Government Layanan Aspir. dan Pengaduan Online Rakyat (LAPOR !) Dengan Heuristic Eval.*, vol. 2, no. 11, pp. 4647–4653, 2018.
- [5] A. Hinderks, M. Schrepp, F. J. Domínguez Mayo, M. J. Escalona, and J. Thomaschewski, "Developing a *UX* KPI based on the user experience questionnaire," *Comput. Stand. Interfaces*, vol. 65, pp. 38–44, 2019, doi: 10.1016/j.csi.2019.01.007.
- [6] C. A. Prawastiyo and I. Hermawan, "Pengembangan Front-End Website Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta Menggunakan Metode User Centered Design," *J. Teknol. Terpadu*, vol. 6, no. 2, pp. 89–95, 2020.
- [7] N. C. C. Sidik, "Pengembangan Front-End Website User Hi-Depok pada Proyek 1000 Aplikasi Smart City Kota Depok di Diskominfo Kota Depok," pp. 1–9, 2020.
- [8] Juniantari and nyoman T. . Putra, "Analisis Sistem Informasi Dpmpstsp Menggunakan Metode User Dpmpstsp Information System Analysis Using the User Experience," *J. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–37, 2021, doi: 10.33387/jiko.
- [9] M. Schrepp, "User Experience Questionnaire Handbook Version 8," URL https://www.net/publication/303880829_User_Experience_Questionnaire_Handbook_Version_2. (Accessed 02.02. 2017), no. September 2015, pp. 1–15, 2019, [Online]. Available: www.UEQ-online.org.
- [10] R. Umar, A. Ifanin, F. Ammatulloh, and M. Anggriani, "Analisis Sistem Informasi Web LSP UAD Menggunakan User Experience Questionnaire (*UEQ*)," *METHOMIKA J. Manaj. Inform. dan Komputerisasi Akunt.*, vol. 4, no. 1, pp. 173–178, 2020, doi: 10.46880/jmika.v4i2.191.
- [11] P. H. Pangestu, R. Tulloh, and R. Adiati, "KESEHATAN PUSKESMAS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS PUSKESMAS MULYAHARJA) Design and Implementation of Web Based Public Health Center Application Using Laravel Framework (Case Study Of Mulyaharja Public Health Center)," vol. 7, no. 5, pp. 1818–1835, 2021.