

Analisis dan Perbaikan *User Interface* (UI) untuk Meningkatkan *User Experience* (UX) pada Aplikasi Mobile Siakadu UNESA Menggunakan Metode Double Diamond

Daniel Rengga¹, Ronggo Alit²

^{1,2} Jurusan Teknik Informatika/Program Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

¹daniel.20071@mhs.unesa.ac.id

²rongoalit@unesa.ac.id

Abstrak— Pesatnya pertumbuhan teknologi *smartphone* telah merevolusi kehidupan sehari-hari, dengan 58,6% populasi menggunakan *smartphone* pada tahun 2021. Hal ini menunjukkan dampak yang cukup besar, khususnya di sektor pendidikan. Universitas Negeri Surabaya (UNESA) memiliki aplikasi mobile Siakadu yang memudahkan pengelolaan informasi akademik. Namun, aplikasi yang ada telah dihapus dari Playstore karena peringkat yang buruk dan tidak pernah diperbaharui. Temuan awal menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) menunjukkan hasil yang kurang memuaskan pada enam aspek yang diuji, dengan aspek kejelasan, efisiensi, dan ketepatan berada dalam kategori di bawah rata-rata (*below average*), sedangkan aspek daya tarik, stimulasi, dan kebaruan berada dalam kategori buruk (*bad*). Guna mengatasi hal tersebut, diperlukan desain ulang pada aplikasi mobile Siakadu UNESA. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan *user interface* (UI) aplikasi mobile Siakadu UNESA dengan pendekatan *double diamond*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi mobile Siakadu UNESA yang lebih menarik, efektif, dan ramah pengguna, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Kata Kunci— Aplikasi Mobile, *User Interface* (UI), Flutter, *Double Diamond*, *User Experience Questionnaire* (UEQ)

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini telah mencapai tingkat yang sangat luar biasa, terutama dengan meningkatnya penggunaan *smartphone*. Inovasi dalam teknologi *smartphone* telah merevolusi cara kita menjalani aktivitas sehari – hari. Penetrasi *smartphone* di dalam negeri telah mencapai 58,6% dari total populasi pada tahun 2021 [1]. Hal ini menunjukkan adopsi yang luas dan pengaruh yang besar terhadap kehidupan masyarakat, tidak terlepas dalam lingkup pendidikan.

Sistem Informasi Akademik (Siakadu) merupakan platform yang dibangun untuk mengelola informasi akademik dengan penerapan teknologi informasi di lingkungan perguruan tinggi. Sistem Informasi Akademik bertujuan mengakomodasi kebutuhan civitas akademika dan kepentingan operasional kampus [2]. Begitu juga di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) yang telah memiliki aplikasi Siakadu dadapat diakses melalui situs web maupun perangkat *mobile*. Namun, sayangnya aplikasi *mobile* Siakadu UNESA yang diluncurkan pada tahun 2019 telah dihapus oleh Google dari Playstore karena tidak pernah diperbarui, sehingga tidak lagi dapat digunakan atau diunduh. Serta

sebelum aplikasi ini di *take down* oleh Google, aplikasi sempat mendapat *rating* yang kurang baik di Playstore.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu staf Direktorat Teknologi, Informasi, Komunikasi dan Kerjasama (TIKK) Universitas Negeri Surabaya, bahwa akan dikembangkan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA dengan antarmuka yang lebih baik. Namun, dari pihak TIKK UNESA belum mendapatkan wawasan bagian mana yang perlu diperbaiki, sehingga perlu dilakukan observasi, wawancara dan kuesioner menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) untuk mengetahui kebutuhan dan kekurangan dari aplikasi. Dari hasil observasi, wawancara dan kuesioner didapatkan bahwa ukuran teks yang digunakan terlalu kecil, warna teks yang kontras dengan latar belakang, konsistensi dalam desain, tidak adanya tombol kembali pada halaman *news*, dan lain sebagainya. Dari hasil permasalahan yang telah diuraikan, kuesioner awal sebelum antarmuka aplikasi diperbaiki menunjukkan bahwa aspek kejelasan, efisiensi, dan ketepatan berada dalam kategori di bawah rata-rata (*below average*), sedangkan aspek daya tarik, stimulasi, dan kebaruan berada dalam kategori buruk (*bad*).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka dibutuhkan perbaikan *user interface* (UI) pada aplikasi *mobile* Siakadu UNESA agar menjadi lebih menarik, efektif, dan bermanfaat bagi pengguna. *User interface* adalah elemen visual yang memfasilitasi interaksi antara pengguna dan sistem operasi secara langsung. Antarmuka pengguna adalah representasi perangkat lunak atau sebuah bisnis kepada pengguna yang ditampilkan dalam bentuk gambar, suara, warna, dan teks [3].

Oleh karena itu, metode *double diamond* sangat cocok dalam penelitian ini, karena memungkinkan melakukan analisis yang mendalam terhadap masalah yang dihadapi, sehingga menghasilkan solusi yang tidak hanya estetis tetapi juga efektif dan memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, metode ini memiliki beberapa tahapan, seperti *discover*, *define*, *develop* dan *deliver* yang memastikan bahwa setiap tahapan dalam proses perbaikan desain antarmuka didasarkan pada pemahaman yang menyeluruh, sehingga meningkatkan peluang keberhasilan peningkatan *user experience* (UX). Tidak lupa pula peneliti akan menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) pada tahap *deliver* sebagai alat pengujian untuk memastikan bahwa *prototype* aplikasi yang baru telah memenuhi kebutuhan pengguna.

II. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1 Alur Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode *double diamond*. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dan kemudian menemukan solusi yang tepat secara terstruktur. Terdapat beberapa tahapan dalam metode penelitian ini yang dapat dilihat pada gambar 1. Pada tahap *discover* dan *define* akan dilakukan satu kali iterasi. Hasil yang diperoleh dari tahap ini akan langsung diolah ke tahap berikutnya, yaitu *develop* dan *deliver*.

A. Discover

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dan mengetahui permasalahan, serta kebutuhan dari pengguna. Proses identifikasi dan pengumpulan informasi akan dilakukan menggunakan studi literatur, observasi, wawancara dan kuesioner.

1) *Studi Literatur*: Tahap ini adalah tahapan dalam mengumpulkan informasi dan analisis dari berbagai sumber informasi tertulis, seperti buku, jurnal, artikel, dan dokumen lainnya yang relevan.

2) *Observasi*: Pada tahap ini dilakukan pengamatan secara langsung terhadap interaksi pengguna dengan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA, melalui berbagai skenario penggunaan.

3) *Wawancara*: Pada tahap ini akan dilakukan wawancara untuk mengetahui permasalahan pada aplikasi dan kebutuhan pengguna pada kondisi saat ini sebelum dilakukan perbaikan. Wawancara dilakukan secara langsung atau online untuk mempermudah dalam melakukan proses wawancara kepada salah satu staf Direktorat Teknologi, Informasi, Komunikasi dan Kerjasama (TIKK) dan beberapa mahasiswa yang merupakan pengguna aplikasi. Berikut merupakan beberapa pertanyaan yang akan diajukan saat melakukan sesi wawancara, antara lain :

- Apa tujuan dari pengembangan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA?
- Apa saja feedback umum dari pengguna?
- Menurut Anda, apa yang harus menjadi prioritas utama dalam perbaikan aplikasi Siakadu UNESA?

- Apa harapan Anda terhadap pengembangan aplikasi Siakadu UNESA di masa depan?
- Bagaimana rencana ke depan untuk pengembangan lebih lanjut dari aplikasi ini?
- Bagaimana kesan umum Anda terhadap aplikasi ini dan bagaimana menurut Anda aplikasi ini bisa lebih baik lagi?

4) Kuesioner:

	1	2	3	4	5	6	7	
menyusahkan	<input type="radio"/>	menyenangkan						
tak dapat dipahami	<input type="radio"/>	dapat dipahami						
kreatif	<input type="radio"/>	monoton						
mudah dipelajari	<input type="radio"/>	sulit dipelajari						
bermanfaat	<input type="radio"/>	kurang bermanfaat						
membosankan	<input type="radio"/>	mengasyikkan						
tidak menarik	<input type="radio"/>	menarik						
tak dapat diprediksi	<input type="radio"/>	dapat diprediksi						
cepat	<input type="radio"/>	lambat						
berdaya cipta	<input type="radio"/>	konvensional						
menghulangi	<input type="radio"/>	mendukung						
baik	<input type="radio"/>	buruk						
rumit	<input type="radio"/>	seederhana						
tidak disukai	<input type="radio"/>	menggembirakan						
lazim	<input type="radio"/>	terdepan						
tidak nyaman	<input type="radio"/>	nyaman						
aman	<input type="radio"/>	tidak aman						
memotivasi	<input type="radio"/>	tidak memotivasi						
memenuhi ekspektasi	<input type="radio"/>	tidak memenuhi ekspektasi						
tidak efisien	<input type="radio"/>	efisien						
jelas	<input type="radio"/>	membingungkan						
tidak praktis	<input type="radio"/>	praktis						
terorganisasi	<input type="radio"/>	berantakan						
atraktif	<input type="radio"/>	tidak atraktif						
ramah pengguna	<input type="radio"/>	tidak ramah pengguna						
konservatif	<input type="radio"/>	inovatif						

Gambar 2 Pertanyaan UEQ

Pada tahap kuesioner akan menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) untuk mengukur *user experience* (UX) pengguna sebelum dilakukan perbaikan *user interface* (UI) pada aplikasi. Kuesioner akan disebarikan kepada responden yang memiliki atau pernah menggunakan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA. Kuesioner akan memiliki total 26 pertanyaan sesuai dengan pedoman dari *user experience questionnaire* (UEQ), yang dapat dilihat pada gambar 2.

Dari total 26 pertanyaan tersebut terbagi menjadi enam buah aspek, yaitu *attractiveness* (daya tarik), *perspicuity* (kejelasan), *efficiency* (efisiensi), *dependability* (ketepatan), *stimulation* (stimulasi) dan *novelty* (kebaruan). Selanjutnya pertanyaan – pertanyaan tersebut di modifikasi menjadi pertanyaan yang lebih mudah dipahami oleh responden. Terakhir responden akan diminta untuk memberikan penilaian terhadap pertanyaan - pertanyaan yang tersedia, dengan jawaban yang merupakan skala 1 sampai 7. Hal ini dilakukan karena UEQ menggunakan skala *seven-stage* untuk mengurangi bias tendensi pada hasil jawaban responden. Setelah proses pengumpulan data selesai, selanjutnya data yang telah didapat akan dihitung menggunakan data *analysis tools* yang telah dipersiapkan. Data *analysis tools* tersebut telah tersedia di website resmi dari UEQ, yaitu www.ueq-online.org.

B. Define

Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan selama tahap sebelumnya, yaitu tahap *discover* akan dianalisis untuk merumuskan masalah utama yang akan diatasi. Proses ini juga melibatkan penyaringan dan penentuan prioritas data untuk memastikan bahwa masalah yang telah ditentukan relevan dengan tujuan aplikasi. Hasil dari tahap ini akan meliputi *user persona*, *pain and gain* dan *information architecture*. *User persona* adalah representasi fiktif dari karakteristik dan kebutuhan pengguna yang dihasilkan dari analisis melalui wawancara yang dilakukan dengan pengguna. *Pain and gain* merupakan proses identifikasi masalah (*pain*) yang dihadapi pengguna dan potensi manfaat (*gain*) yang bisa diperoleh dari solusi yang ditawarkan, serta untuk menyusun *pain and gain* akan menggunakan data yang telah diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Pada *information architecture* nantinya akan menghasilkan sebuah *sitemap* yang menjelaskan struktur dan hirarki halaman dalam aplikasi. Dengan demikian, tahap *define* memastikan bahwa upaya perbaikan aplikasi memiliki fokus yang jelas, terarah dan berdasarkan kebutuhan pengguna.

C. Develop

Pada tahap *develop* merupakan tahap pengembangan solusi dari permasalahan yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Tahap ini terdiri atas 4 langkah, yaitu menyusun alur yang akan menghasilkan *use case diagram* yang akan menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, menyusun elemen desain yang akan menghasilkan *design guideline* yang akan menjadi panduan dalam merancang *prototype*, membuat rancangan aplikasi yang akan menghasilkan desain *prototype* dan membuat aplikasi yang akan menghasilkan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA yang dikembangkan menggunakan *framework* Flutter. Proses pengembangan ini memungkinkan untuk melakukan eksplorasi dan implementasi berbagai ide serta konsep yang telah dihasilkan sebelumnya, dengan tujuan akhir menghasilkan solusi yang inovatif dan efektif.

D. Deliver

Pada tahap akhir ini, akan berfokus pada responden atau pengguna aplikasi. Solusi yang telah dikembangkan pada tahap sebelumnya akan diuji untuk memastikan bahwa telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna serta mengatasi masalah yang telah ditetapkan. Pengujian akan menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ), yang selanjutnya akan dibandingkan dengan hasil kuesioner awal. Setelah itu, hasil pengujian akan dievaluasi dan disempurnakan sesuai dengan umpan balik yang diterima dari pengguna.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Discover

1) *Studi Literatur*: Berdasarkan identifikasi masalah dan analisis kebutuhan pengguna, peneliti menggunakan pendekatan *double diamond* dan *user experience questionnaire* (UEQ) sebagai alat pengujian pengalaman

pengguna (UX) untuk menyelesaikan masalah. Penjelasan lebih lanjut mengenai hasil dari pendekatan akan dibahas pada sub bab berikutnya. Selain itu, untuk memperkuat kerangka berpikir, peneliti menyajikan landasan teori yang dijelaskan secara mendetail di Bab II.

2) *Observasi*: Tahap ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap interaksi pengguna dengan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA, melalui berbagai skenario penggunaan. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap beberapa pengguna didapatkan beberapa kesimpulan, antara lain:

- Aplikasi *mobile* Siakadu UNESA paling sering digunakan untuk melakukan absensi dan melihat jadwal kuliah. Selain itu, aplikasi ini juga digunakan untuk melihat kartu hasil studi (KHS), memeriksa status pembayaran uang kuliah tunggal (UKT), membaca berita terbaru atau *news*, dan mengakses kartu rencana studi (KRS).
- Pengguna sering mengalami kesulitan dalam membaca teks yang berukuran kecil dan teks dengan warna yang hampir sama dengan latar belakang. Selain itu, pengguna juga merasa kurang nyaman membaca berita atau *news* karena tampilan yang tidak rapi.
- Tidak adanya tombol kembali saat melihat detail berita, kurangnya konsistensi dalam desain, serta penggunaan warna yang kurang menarik.

3) *Wawancara*: Wawancara dilakukan secara langsung atau online untuk mempermudah dalam melakukan proses wawancara. Wawancara dilakukan kepada 4 responden, yang terdiri dari satu orang staf Direktorat Teknologi, Informasi, Komunikasi dan Kerjasama (TIKK) dan tiga orang mahasiswa yang merupakan pengguna aplikasi. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan beberapa hipotesis, antara lain :

- Tujuan pengembangan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA adalah untuk mempermudah dalam aksesibilitas dan kepraktisan penggunaan, sehingga pengguna tidak perlu untuk membuka melalui website.
- Memprioritaskan menu atau fitur yang mendukung pengguna dalam mencari informasi tentang perkuliahan.
- Perlu menambahkan lebih banyak fitur yang relevan dengan kebutuhan pengguna, seperti mencetak KHS, melakukan bimbingan dan sebagainya.
- Warna yang monoton dan cenderung kurang menarik.
- Ukuran teks yang terlalu kecil dan tidak rapi, sehingga pengguna kesulitan dalam membaca teks.

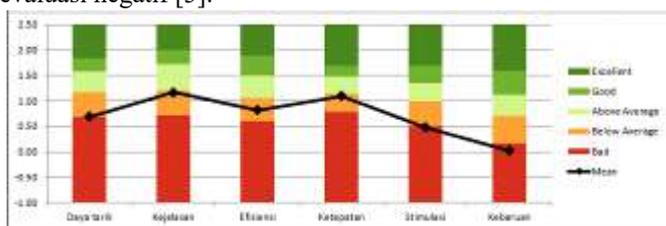
4) *Kuesioner*: Kuesioner dilakukan menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ) untuk mengukur *user experience* (UX) pengguna. Kuesioner memiliki total 26 pertanyaan, yang mengukur enam buah aspek, yaitu *attractiveness* (daya tarik), *perspicuity* (kejelasan), *efficiency* (efisiensi), *dependability* (ketepatan), *stimulation* (stimulasi) dan *novelty* (kebaruan). Sebanyak 25 responden, yang merupakan pengguna aplikasi telah mengisi kuesioner.

Setelah mendapatkan data hasil kuesioner oleh responden, selanjutnya data tersebut akan dilakukan transformasi menjadi

bobot nilai dengan skala dari -3 hingga +3. Bobot nilai mencerminkan sejauh mana responden tidak setuju atau sangat setuju dengan pertanyaan yang diberikan. Nilai -3 dapat diartikan bahwa responden tidak setuju dengan pertanyaan yang diberikan dan +3 dapat diartikan responden sangat setuju dengan pertanyaan yang diberikan. Proses transformasi nilai ini memastikan bahwa data dari berbagai responden dapat dibandingkan secara langsung dengan menggunakan skala yang sama disebut pula sebagai standarisasi data.

Sebelum masuk pada hasil perhitungan UEQ, terlebih dahulu perlu untuk dilakukan analisis inkonsistensi pada data yang telah terkumpul. Inkonsistensi data merupakan tahap untuk melakukan pengecekan jawaban responden, dengan tujuan untuk mengetahui jawaban responden yang terindikasi menjawab secara acak atau tidak serius tanpa memperhatikan setiap pertanyaan yang disajikan [4]. Jika hasil tingkat kritis memiliki selisih lebih besar dari 3, maka hal ini dipandang sebagai pola yang bermasalah sehingga apabila hal tersebut terjadi, maka disarankan untuk menghapus jawaban dari responden [4].

Setelah dilakukan analisis inkonsistensi, selanjutnya akan mencari nilai korelasi Pearson yang berfungsi untuk mengukur hubungan linier antara dua set data. Setelah mendapatkan semua hasil *correlation* pada setiap aspek, langkah berikutnya adalah mendapatkan nilai rata – rata dari setiap aspek. Setelah mendapatkan semua hasil nilai rata – rata dari setiap aspek, langkah berikutnya adalah mendapatkan nilai *Cronbachs Alpha* dari setiap aspek. Nilai *Cronbachs Alpha* merupakan koefisien yang digunakan untuk mengukur konsistensi atau reliabilitas dari suatu set item. Berdasarkan aturan praktis menganggap nilai >0,6 atau >0,7 sudah termasuk tingkat yang cukup yang untuk dikatakan 6 skala/aspek UEQ tersebut sudah reliabel [5]. Setelah data dikatakan reliabel, maka langkah terakhir adalah mencari rata – rata dari keseluruhan item yang telah dikelompokkan berdasarkan setiap aspek untuk mendapatkan nilai evaluasi. Nilai antara -0.8 dan 0.8 mewakili evaluasi netral, nilai >0.8 menunjukkan evaluasi positif, dan nilai <-0.8 menyatakan evaluasi negatif [5].



Gambar 3 Hasil Diagram Benchmark UEQ

Selanjutnya dilakukan uji *benchmark* untuk mengetahui penafsiran dari perhitungan rata – rata evaluasi keseluruhan item yang telah dilakukan sebelumnya pada setiap aspek. Hasil dari uji *benchmark* terbagi menjadi lima kategori, yaitu *Excellent*, *Good*, *Above Average*, *Below Average* dan *Bad*. Sedangkan untuk hasil uji *benchmark* menggunakan UEQ pada aplikasi *mobile* Siakadu UNESA pada evaluasi awal (sebelum diperbaiki) menunjukkan bahwa aspek kejelasan,

efisiensi, dan ketepatan berada dalam kategori di bawah rata-rata (*below average*), sedangkan aspek daya tarik, stimulasi, dan kebaruan berada dalam kategori buruk (*bad*), yang dapat dilihat pada gambar 3 yang merupakan gambar hasil diagram *benchmark* berdasarkan rata – rata evaluasi dari setiap aspek.

TABEL 1

HASIL BENCHMARK UEQ (SEBELUM PERBAIKAN)

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
Daya tarik	0.69	<i>Below average</i>	50% of results better, 25% of results worse
Kejelasan	1.17	<i>Below Average</i>	50% of results better, 25% of results worse
Efisiensi	0.82	<i>Below Average</i>	50% of results better, 25% of results worse
Ketepatan	1.10	<i>Below Average</i>	50% of results better, 25% of results worse
Stimulasi	0.48	<i>Bad</i>	In the range of the 25% worst results
Kebaruan	0.02	<i>Bad</i>	In the range of the 25% worst results

Berdasarkan pada tabel 1, dapat dilihat nilai rata – rata untuk setiap aspek yang didapat, yaitu daya tarik (0.69), kejelasan (1.17), efisiensi (0.82), ketepatan (1.10), stimulasi (0.48), dan kebaruan (0.02). Pada tabel 1 juga menunjukkan hasil penafsiran dari setiap aspek. Aspek yang masuk dalam kategori *below average* (dibawah rata-rata) artinya 50% hasil *benchmark* memiliki skor yang lebih baik daripada skor yang dihasilkan dari pengujian ini, sedangkan 25% lainnya memiliki skor yang buruk daripada skor yang dihasilkan dari pengujian ini. Sedangkan untuk aspek yang berada dalam kategori *bad* (buruk) artinya memiliki skor 25% terbawah dari semua hasil dataset *benchmark*.

B. Define

1) User Persona:

TABEL 2

TABEL USER PERSONA PENGGUNA AJI

Biodata	Kebutuhan	Tujuan	Harapan
Nama : Aji Ngafifudin Alamat : Trenggalek Sebagai : Mahasiswa UNESA	Melihat jadwal kuliah dan nilai yang telah diberikan.	Dapat melakukan monitoring jadwal kuliah dan nilai mata kuliah.	Harapan saya perbaikan <i>user interface</i> agar lebih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan mengurangi tampilan yang kurang berguna.
Aji merupakan mahasiswa UNESA dan pengguna aplikasi mobile Siakadu UNESA. Aji sering menggunakan aplikasi untuk melihat jadwal perkuliahan dan nilai yang diberikan.			

User persona adalah representasi fiktif dari karakteristik dan kebutuhan pengguna yang dihasilkan dari analisis data dan penelitian pengguna. Peran *user persona* sangatlah penting, yaitu untuk memahami harapan dan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, *user persona* diperoleh melalui hasil wawancara dengan tiga orang responden tentang *user interface* (UI) dari aplikasi *mobile* Siakadu UNESA sesuai dengan pertanyaan yang telah disusun sebelumnya. Dalam pembuatan *user persona* hanya terdapat satu kelompok *user persona*, yaitu pengguna aplikasi atau mahasiswa UNESA. Tabel 2 merupakan salah satu *user persona* dari pengguna.

2) *Pain and Gain*: *Pain and gain* merupakan proses identifikasi masalah (*pain*) yang dihadapi pengguna dan potensi manfaat (*gain*) yang bisa diperoleh dari solusi yang ditawarkan. Oleh karena itu, peneliti melakukan pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan pengguna, sehingga dapat menghasilkan solusi yang memuaskan dan diharapkan dapat tercipta solusi yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Data yang digunakan dalam untuk menyusun *pain and gain*, diperoleh melalui hasil observasi dan wawancara. Hasil dari *pain and gain* dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

TABEL 3
 PAIN AND GAIN

	<i>Pain</i>		<i>Gain</i>
1	Ukuran teks yang kecil, warna yang kontras dengan latar belakang dan teks tidak rapi	1	Meningkatkan keterbacaan teks
2	Tidak adanya tombol kembali	2	Menyediakan tombol navigasi, sehingga memberikan kontrol bagi pengguna
3	Desain kurang menarik dan konsisten	3	Desain profesional, estetis dan konsisten
4	Warna yang monoton dan kurang menarik	4	Warna lebih menarik dan nyaman bagi pengguna
5	Informasi yang kurang relevan bagi pengguna	5	Menyediakan informasi yang lebih sesuai dan berguna
6	Kurangnya fitur yang relevan dengan kebutuhan pengguna	6	Menyediakan fitur yang dibutuhkan pengguna

Gambar 4 Sitemap

menghapus fitur kehadiran yang sebelumnya telah ada, karena adanya redundansi atau pengulangan fitur yang sama dengan jadwal kuliah.

C. Develop

1) Use Case Diagram:

3) *Information Architecture*: Pada tahap ini, dilakukan pembuatan *sitemap*, yang bertujuan untuk melakukan pemetaan struktur dari aplikasi *mobile* Siakadu UNESA. Penyusunan *sitemap* menggunakan data dari hasil *user persona*, *pain and gain*, dan berdasarkan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA sebelum dilakukan perbaikan. Pada gambar 4 merupakan gambar *sitemap* dari aplikasi *mobile* Siakadu UNESA dengan penambahan beberapa fitur. Fitur – fitur yang ditambahkan merupakan fitur yang mendukung kebutuhan pengguna, yang sebelumnya telah ada di Siakadu yang diakses melalui website. Fitur baru tersebut, yaitu E-KTM, print KRS, ambil KRS, ekuivalensi, transkrip, print KHS, petunjuk pembayaran, status mahasiswa, cetak SKA, bimbingan DPA, pengajuan cuti kuliah dan kalender akademik. Peneliti juga

ANTARMUKA HALAMAN LOGIN

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan (Prototype)
	

TABEL 7

ANTARMUKA HALAMAN HOME

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan (Prototype)
	

TABEL 8

ANTARMUKA HALAMAN NOTIFIKASI

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan (Prototype)
	

TABEL 9

ANTARMUKA HALAMAN JADWAL KULIAH

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan (Prototype)
	

TABEL 10

ANTARMUKA HALAMAN KRS

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan (Prototype)
	

TABEL 11

ANTARMUKA HALAMAN KHS

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan (Prototype)
	

TABEL 12

ANTARMUKA HALAMAN PEMBAYARAN UKT

Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan (Prototype)
	

TABEL 13

ANTARMUKA BARU

Prototype	Keterangan
-----------	------------

	Halaman Status Mahasiswa
	Halaman Bimbingan DPA
	Halaman Cuti Kuliah

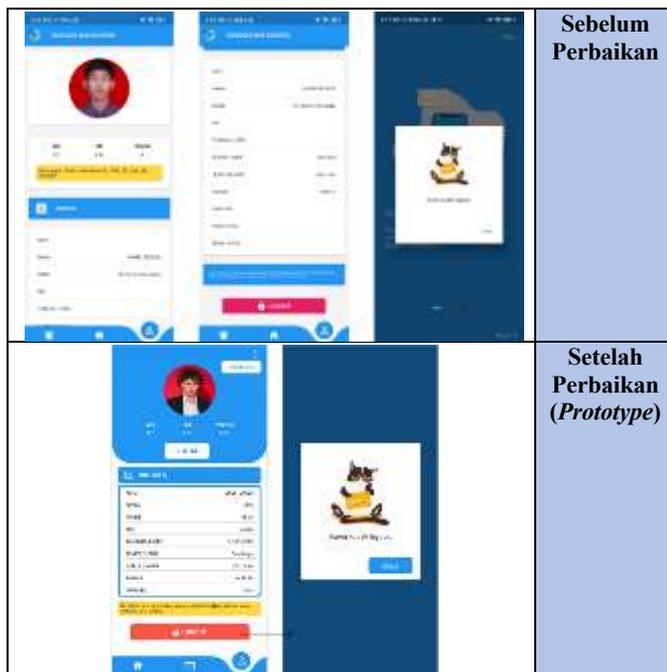
TABEL 14

ANTARMUKA HALAMAN NEWS

	Sebelum Perbaikan
	Setelah Perbaikan (Prototype)

TABEL 15

ANTARMUKA HALAMAN PROFIL



Berdasarkan permasalahan yang telah ditetapkan melalui tahapan sebelumnya, maka dibuatlah sebuah *prototype* perbaikan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA. Pada tabel 4 merupakan halaman *splash screen*, yaitu halaman saat aplikasi pertama kali dibuka. Tampilan antarmuka pada halaman ini kurang lebih sama dengan tampilan sebelumnya seperti yang ditunjukkan pada tabel 4, karena memang sudah memiliki tampilan yang baik.

Pada tabel 5 merupakan halaman awal aplikasi, yang berisi keunggulan dari aplikasi ini. Pada halaman ini terdapat perbaikan tombol “NEXT” dan “GET STARTED”, serta penambahan tombol ikon panah ke kiri yang berguna untuk kembali ke halaman sebelumnya. Perbaikan ini dikarenakan tombol pada antarmuka sebelumnya kurang terlihat dan kurang menarik, seperti yang ditunjukkan pada antarmuka sebelum perbaikan aplikasi yang dapat dilihat pada tabel 5.

Pada tabel 6 merupakan halaman *login* atau masuk aplikasi, tampilan antarmuka pada halaman ini kurang lebih sama dengan tampilan sebelumnya. Pada halaman ini hanya terdapat sedikit perbaikan pada tombol agar sama seperti tombol lainnya atau konsisten.

Pada tabel 7 merupakan halaman utama atau *home*. Terdapat banyak perbaikan pada halaman ini jika dibandingkan dengan antarmuka sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 7, antara lain pada *header* terdapat penambahan foto dan nama dari pengguna, serta penambahan ikon notifikasi. Pada bagian isi, terdapat daftar fitur yang dipindahkan di bawah *header* dengan penambahan fitur seperti status mahasiswa, bimbingan DPA, cuti kuliah, dan kalender akademik, serta fitur kehadiran dihapus karena memiliki isi yang sama dengan jadwal kuliah. Di bawah daftar fitur, terdapat *carousel* informasi penting. Selanjutnya di bawah *carousel*, ditambahkan jadwal perkuliahan hari ini, karena merupakan fitur yang paling sangat dibutuhkan pengguna dan jika ikon panah ditekan maka akan membuka

halaman jadwal perkuliahan. Selanjutnya di bawah jadwal perkuliahan hari ini, terdapat fitur *news* atau berita dengan desain antarmuka yang diperbaiki, agar konsisten dan lebih menarik. Pada bagian paling bawah terdapat navigasi yang terdapat perbaikan isi, yaitu menjadi *home* atau beranda, *news* atau berita dan profil. Pada antarmuka sebelumnya terdapat sebuah fitur IPK tertinggi, fitur ini dihapus karena tidak dibutuhkan untuk aplikasi ini.

Pada tabel 8 merupakan halaman notifikasi yang dapat diakses dengan menekan ikon notifikasi pada *header*. Setelah itu akan diarahkan ke halaman notifikasi, yang berisi daftar notifikasi. Pada halaman tersebut terdapat perbaikan antarmuka jika dibandingkan dengan antarmuka sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 8, salah satunya adalah penggunaan warna kuning yang lebih cerah dibandingkan dengan antarmuka sebelumnya. Terakhir pada saat pengguna menekan salah satu notifikasi, maka akan diarahkan ke halaman detail notifikasi, yang berisi detail dari notifikasi tersebut. Pada halaman ini juga terdapat perbaikan antarmuka, agar lebih konsisten dengan desain lainnya, serta penggunaan warna kuning yang lebih cerah agar antarmuka lebih menarik dan tidak monoton.

Pada tabel 9 merupakan halaman jadwal perkuliahan, yang dapat dibuka dengan menekan ikon jadwal kuliah pada daftar fitur atau dengan menekan ikon panah pada jadwal hari ini di halaman *home*. Pada halaman ini berisi daftar perkuliahan hari ini dan memiliki dua tombol pada masing – masing mata kuliah. Tombol dengan teks “SAYA HADIR” digunakan untuk melakukan absensi dan tombol dengan teks “KEHADIRAN” digunakan untuk membuka detail kelas perkuliahan. Pada halaman tersebut terdapat perbaikan desain antarmuka jika dibandingkan dengan antarmuka sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 9, perbaikan ini agar desain antarmuka lebih konsisten dengan desain lainnya, serta penggunaan tombol dan teks yang lebih besar untuk meningkatkan aksesibilitas dan keterbacaan. Pada halaman detail kelas perkuliahan memiliki isi yang kurang lebih sama seperti sebelumnya, dengan sedikit perbaikan desain antarmuka agar lebih konsisten dengan desain antarmuka lainnya.

Pada tabel 10 merupakan halaman kartu rencana studi (KRS), yang dapat dibuka dengan menekan ikon KRS pada daftar fitur di halaman *home*. Pada halaman ini berisi KRS yang telah diambil oleh pengguna dan memiliki desain antarmuka yang kurang lebih sama seperti sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 10. Perbaikan desain antarmuka bertujuan agar desain antarmuka lebih konsisten dengan desain antarmuka lainnya, serta penambahan tombol untuk mencetak KRS yang telah diambil. Pada halaman KRS terdapat desain baru, yang dapat digunakan untuk mengambil KRS pada masa pengambilan KRS. Pengambilan KRS sebelumnya hanya dapat dilakukan lewat Siakadu web saja, sehingga perlu ditambahkan fitur ini agar pengguna memiliki alternatif yang lebih mudah dan efisien dalam mengakses dan mengambil KRS mereka.

Pada tabel 11 merupakan kartu hasil studi (KHS), yang dapat dibuka dengan menekan ikon KHS pada daftar fitur di

halaman *home*. Pada halaman ini berisi KHS yang telah diambil pengguna pada semester saat ini dan semester – semester sebelumnya, serta memiliki desain antarmuka yang kurang lebih sama seperti sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 11. Pada halaman ini pengguna juga dapat melihat nilai dari setiap mata kuliah dan nilai IPK. Terdapat juga penambahan tiga buah tombol, yaitu mencetak transkrip, ekuivalensi dan KRS. Terakhir terdapat sedikit perbaikan desain antarmuka agar lebih konsisten dengan desain antarmuka lainnya.

Pada tabel 12 merupakan pembayaran UKT, yang dapat dibuka dengan menekan ikon pembayaran UKT pada daftar fitur di halaman *home*. Pada halaman ini berisi detail pembayaran UKT yang telah lunas maupun belum pada tiap semesternya, serta total pembayaran keseluruhan. Pada halaman ini memiliki desain antarmuka yang kurang lebih sama seperti sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 12. Pada halaman ini terdapat penambahan *virtual account* pengguna dan tombol untuk mencetak petunjuk pembayaran yang sangat dibutuhkan oleh pengguna. Terakhir terdapat sedikit perbaikan desain antarmuka agar lebih konsisten dengan desain antarmuka lainnya.

Pada tabel 13 merupakan tabel yang berisi beberapa *prototype* halaman baru, seperti halaman status mahasiswa, halaman bimbingan DPA dan halaman baru cuti kuliah. Halaman status mahasiswa, dapat dibuka dengan menekan ikon status mahasiswa pada daftar fitur di halaman *home*. Halaman ini dibuat dengan konten yang sama dengan Siakadu web. Pada halaman ini berisi status keaktifan dari mahasiswa dan status SPP pada setiap semester, serta ikon print pada setiap semesternya untuk mencetak SKA. Halaman bimbingan DPA, dapat dibuka dengan menekan ikon bimbingan DPA pada daftar fitur di halaman *home*. Halaman ini dibuat dengan konten yang sama dengan Siakadu web. Pada halaman ini berisi status daftar bimbingan yang sudah pernah dilakukan dan sebuah tombol untuk membuka halaman formulir bimbingan. Pada halaman formulir bimbingan, pengguna dapat mengisi bimbingan yang telah dilakukan sebelumnya. Halaman cuti kuliah, dapat dibuka dengan menekan ikon cuti kuliah pada daftar fitur di halaman *home*. Halaman ini dibuat dengan konten yang sama dengan Siakadu web. Pada halaman ini berisi histori cuti kuliah dan sebuah tombol untuk masuk pada halaman formulir cuti kuliah. Pada saat tombol di klik maka akan muncul notifikasi yang berisi informasi penting mengenai cuti kuliah, sebelum masuk pada halaman formulir cuti kuliah. Setelah menekan tombol “Berikutnya”, maka akan diarahkan ke halaman formulir untuk melakukan pengajuan cuti kuliah.

Pada tabel 7 merupakan halaman utama atau *home*. Tabel tersebut memiliki halaman *prototype*, yang didalamnya terdapat daftar fitur, salah satunya yaitu fitur kalender akademik. Pada saat pengguna menekan ikon kalender tersebut, maka akan mencetak kalender akademik pada semester ini

Pada tabel 14 merupakan halaman *news* atau berita, yang dapat dibuka melalui navigasi di paling bawah halaman. Pada halaman ini terdapat banyak perbaikan, jika dibandingkan

dengan antarmuka sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 14. Pada halaman ini berisi berita – berita yang ada di UNESA, namun terdapat penambahan fitur pengelompokkan dengan menggunakan filter, seperti *recommend*, *popular* dan *new*. Pada halaman ini terdapat juga perbaikan desain antarmuka secara keseluruhan, karena desain antarmuka sebelumnya kurang menarik, tidak rapi, serta monoton. Pada saat pengguna menekan salah satu berita, maka akan masuk ke halaman detail berita. Halaman ini juga mengalami perbaikan secara keseluruhan, karena desain sebelumnya kurang menarik, tidak rapi, susah dibaca dan tidak memiliki tombol kembali. Pada halaman ini juga telah ditambahkan tombol kembali dan ikon bagikan pada *header* untuk membagikan berita.

Pada tabel 15 merupakan halaman profil pengguna, yang dapat dibuka dengan melalui navigasi di paling bawah halaman. Terdapat cukup banyak perbaikan pada halaman ini jika dibandingkan dengan antarmuka sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 15, antara lain pada *header* berisi foto, informasi tentang pengguna, penambahan tombol untuk mencetak E-KTM dan ikon titik tiga yang berisi fitur untuk mengganti foto profil pengguna. Pada bagian biodata, memiliki isi dan desain antarmuka yang kurang lebih sama, hanya terdapat sedikit perbaikan desain antarmuka agar lebih konsisten dengan desain antarmuka lainnya. Pada saat pengguna menekan tombol “LOGOUT”, maka akan membuka notifikasi yang berisi informasi anda telah keluar. Pada notifikasi tersebut, terdapat sedikit perbaikan desain antarmuka agar lebih konsisten dengan desain antarmuka lainnya, terutama dengan penggantian tombol “CLOSE”.

4) *Aplikasi Mobile Siakadu UNESA*: Pada tahap ini akan dikembangkan aplikasi *mobile* Siakadu UNESA setelah proses iterasi dilakukan. Pengembangan aplikasi berdasarkan *prototype* yang telah dibuat sebelumnya dan akan berfokus pada *user interface* (UI) aplikasi saja atau fokus pada *frontend*. Pengembangan ini akan menggunakan bahasa Dart dengan *framework* Flutter, sehingga pengembangan akan lebih cepat dan mudah.

D. Deliver

1) Evaluasi Perbaikan

- Wawancara

Setelah dilakukan wawancara kepada staf TIKK tentang *prototype* yang telah dikembangkan, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa wilayah penting yang memerlukan perbaikan kembali untuk meningkatkan kualitas dan fungsionalitas *prototype*, antara lain latar belakang dari halaman *login* perlu diganti agar lebih menarik dan tidak monoton, fitur *news* atau berita dijadikan satu dengan yang ada di halaman *home*, fitur profil pada bagian navigasi dihapus dan diganti dengan menekan foto pengguna dari *header* pada halaman *home* untuk menuju ke halaman profil, tampilan *header* pada profil perlu dibuat lebih menarik dan tidak monoton, penambahan data nomor *handphone* orang tua pada biodata di halaman profil, dan penambahan fitur *update* aplikasi.

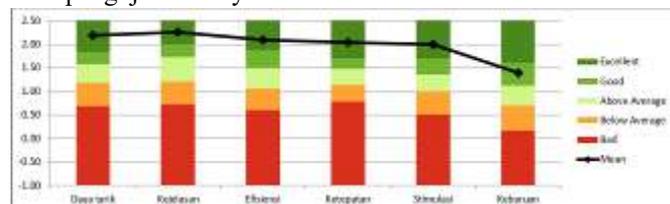
• Kuesioner

Pada tahap ini akan dilakukan penyebaran kuesioner *user experience questionnaire* (UEQ), ke mahasiswa UNESA dengan responden yang sama seperti pada kuesioner sebelumnya. Tahapan bertujuan untuk menghasilkan uji *benchmark*, sama seperti tahapan sebelumnya yang telah dibahas pada tahap *discover*. Kuesioner disebar, dan sebanyak 25 responden telah mengisi kuesioner. Urutan tahapan dalam mendapatkan hasil akhir pada kuesioner UEQ ini akan sama seperti yang telah dibahas sebelumnya pada tahap *discover*.

TABEL 16
HASIL BENCHMARK UEQ (SETELAH PERBAIKAN)

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
Daya tarik	2.18	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	2.25	Excellent	In the range of the 10% best results
Efisiensi	2.09	Excellent	In the range of the 10% best results
Ketepatan	2.03	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	2.00	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	1.40	Good	10% of results better, 75% of results worse

Nilai antara -0.8 dan 0.8 mewakili evaluasi netral, nilai >0.8 menunjukkan evaluasi positif, dan nilai <-0.8 menyatakan evaluasi negatif [5]. Berdasarkan pada tabel 16 nilai rata – rata untuk setiap aspek yang didapat, yaitu daya tarik (2.18), kejelasan (2.25), efisiensi (2.09), ketepatan (2.03), stimulasi (2.00), dan kebaruan (1.40). Pada gambar 7 yang merupakan hasil uji *benchmark* menggunakan UEQ pada *prototype* aplikasi *mobile* Siakadu UNESA menunjukkan bahwa aspek daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan dan stimulasi berada dalam kategori luar biasa (*excellent*), sedangkan aspek kebaruan berada dalam kategori baik (*good*). Aspek yang masuk dalam kategori luar biasa (*excellent*) artinya memiliki skor dalam rentang 10% terbaik dari hasil pengujian. Sedangkan untuk aspek yang berada dalam kategori baik (*good*) artinya memiliki hasil di luar 10% terbaik dari hasil pengujian, tetapi masih lebih baik daripada 75% dari hasil pengujian lainnya.



Gambar 7 Hasil Diagram Benchmark UEQ (Setelah Perbaikan)

2) Analisis Perbandingan: Pada tahap ini peneliti melakukan perbandingan hasil *user experience questionnaire* (UEQ) sebelum dan setelah antarmuka aplikasi diperbaiki. Pada gambar 8 merupakan grafik perbandingan skor UEQ pada setiap aspek sebelum dan setelah diperbaiki. Pada

evaluasi awal sebelum antarmuka aplikasi diperbaiki mendapatkan nilai rata – rata setiap aspek, yaitu daya tarik (0.69), kejelasan (1.17), efisiensi (0.82), ketepatan (1.10), stimulasi (0.48), dan kebaruan (0.02). Sedangkan pada evaluasi akhir setelah dilakukan perbaikan antarmuka aplikasi menggunakan metode *double diamond* mendapatkan nilai rata – rata untuk setiap aspek yang didapat, yaitu daya tarik (2.18), kejelasan (2.25), efisiensi (2.09), ketepatan (2.03), stimulasi (2.00), dan kebaruan (1.40).

Gambar 8 Grafik Perbandingan Skor UEQ pada Setiap Aspek

3) Iterasi:

TABEL 17
KRITIK DAN SARAN

No	Kritik dan Saran
1	Latar belakang dari halaman <i>login</i> perlu diganti agar lebih menarik dan tidak monoton.
2	Fitur <i>news</i> atau berita dijadikan satu dengan yang ada di halaman <i>home</i> .
3	Fitur profil pada bagian navigasi dihapus dan diganti dengan menekan foto user dari <i>header</i> pada halaman <i>home</i> untuk menuju ke halaman profil.
4	Tampilan <i>header</i> pada profil perlu dibuat lebih menarik dan tidak monoton.
5	Penambahan data nomor <i>handphone</i> orang tua pada biodata di halaman profil.
6	Penambahan tombol <i>update</i> aplikasi.
7	Pemberian warna yang berbeda pada tagihan pembayaran UKT, agar memiliki pembeda.
8	Teks pada notifikasi yang terlalu kecil.
9	Daftar berita dibuat lebih menarik dan tidak monoton.

Setelah melakukan semua tahapan sesuai dengan metode dari *double diamond* yang diantaranya, yaitu tahap *discover*, *define*, *develop* dan *deliver*, maka selanjutnya peneliti akan melakukan iterasi untuk untuk meninjau kembali data dan informasi yang dibutuhkan. Proses iterasi akan menggunakan data yang telah dikumpulkan pada tahap evaluasi perbaikan sebelumnya, yang dilakukan dengan wawancara dan kuesioner menggunakan *user experience questionnaire* (UEQ). Dari hasil evaluasi tersebut nilai rata – rata untuk setiap aspek dalam pengujian UEQ mengalami peningkatan yang signifikan, namun peneliti juga mendapatkan kritik dan saran dari hasil wawancara yang dilakukan. Kritik dan saran tersebut mengindikasikan bahwa terdapat kekurangan pada beberapa area tertentu dari *prototype* yang dikembangkan,

	<p>Halaman Profil</p>
	<p>Halaman News</p>
	<p>Halaman Notifikasi</p>
	<p>Halaman Pembayaran UKT</p>

Pada tahap terakhir, perlu melakukan perbaikan berdasarkan hasil kritik dan saran, *sitemap* dan *use case diagram* yang telah diperbaiki. Pada tabel 18 merupakan tabel yang berisi beberapa halaman antarmuka *prototype* setelah perbaikan, seperti halaman halaman *login*, halaman *home*, halaman profil, halaman *news* atau berita, halaman notifikasi dan halaman pembayaran UKT. Halaman *login* diperbaiki dengan mengganti latar belakang atau *background* dari halaman tersebut dengan sebuah gambar yang memiliki warna gradasi dan lingkaran didalamnya.

Halaman *home* mengalami perbaikan pada *header* dengan mengganti latar belakang atau *background*, agar desain antarmuka tetap konsisten dan lebih menarik, serta menghapus navigasi pada bagian bawah halaman, karena sekarang semua

fitur dapat dibuka melalui halaman *home*. Halaman profil dapat dibuka dengan menekan gambar foto pada *header* halaman *home*, halaman ini mengalami perbaikan antarmuka, meliputi menambahkan tombol kembali, mengganti latar belakang atau *background* dari *header* pada halaman tersebut dengan sebuah gambar yang memiliki warna gradasi dan lingkaran didalamnya, menambahkan data nomor *handphone* orang tua, serta menambahkan tombol untuk melakukan *update* aplikasi. Halaman *news* atau berita dapat dibuka dengan menekan link “View All” pada halaman *home*, halaman ini mengalami perbaikan desain antarmuka, meliputi menambahkan tombol kembali, mengganti desain dari daftar berita, memperbesar ukuran teks tanggal, jumlah dilihat dan nama penulis agar lebih terbaca dan konsisten.

Halaman notifikasi mengalami perbaikan desain dengan memperbesar ukuran teks tanggal dan waktu agar lebih terbaca. Halaman pembayaran UKT mengalami perbaikan desain dengan memberikan warna yang berbeda pada keterangan status tagihan, seperti yang ditunjukkan pada gambar tagihan yang telah “Lunas” akan berwarna hijau dan tagihan yang “Belum Lunas” akan berwarna merah.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil *user experience questionnaire* (UEQ) bahwa pada evaluasi awal sebelum antarmuka aplikasi diperbaiki mendapatkan nilai rata – rata setiap aspek, yaitu daya tarik (0.69), kejelasan (1.17), efisiensi (0.82), ketepatan (1.10), stimulasi (0.48), dan kebaruan (0.02), sedangkan pada evaluasi akhir setelah dilakukan perbaikan antarmuka aplikasi menggunakan metode *double diamond* mendapatkan nilai rata – rata untuk setiap aspek yang didapat, yaitu daya tarik (2.18), kejelasan (2.25), efisiensi (2.09), ketepatan (2.03), stimulasi (2.00), dan kebaruan (1.40), sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbaikan *user interface* (UI) aplikasi menggunakan metode *double diamond* telah berhasil meningkatkan *user experience* (UX) pengguna pada semua aspek yang diuji.
2. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *double diamond*, ditemukan banyak sekali masalah yang perlu diperbaiki dari antarmuka aplikasi yang telah ada, seperti warna yang kurang menarik, desain yang tidak konsisten dan lain sebagainya. Dari hasil analisis didapatkan juga masalah kurangnya fitur yang relevan dengan kebutuhan pengguna, maka dari itu terdapat penambahan beberapa fitur baru, seperti status mahasiswa, bimbingan DPA, cuti kuliah, kalender akademik, dan lain sebagainya. Maka dari itu, perbaikan *user interface* (UI) menggunakan metode *double diamond* memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan *user experience* (UX) pada aplikasi *mobile* Siakadu UNESA, yang dibuktikan dengan hasil UEQ.

V. SARAN

Adapun saran yang perlu dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya, sebagai berikut :

1. Analisis dan perbaikan *user interface* (UI) pada penelitian ini dikembangkan menggunakan metode lainnya dan alat ukur yang berbeda.
2. Hasil aplikasi *mobile* Siakadu UNESA yang masih berupa antarmuka aplikasi atau *frontend* dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan *backend* pada aplikasi.

REFERENSI

- [1] N. Nuraini, "Korelasi Tingkat Penggunaan Smartphone dengan Tingkat Kecemasan Peserta Diklat Pusdiklat Tenaga Teknis Pendidikan dan Keagamaan," *Andragogi J. Diklat Tek. Pendidik. dan Keagamaan*, vol. 9, no. 1, pp. 1–12, Sep. 2021, doi: 10.36052/andragogi.v9i1.191.
- [2] I. Yuniyanto, H. D. Purnomo, and S. Y. J. Prasetyo, "Analisa Sistem Informasi Akademik Menggunakan WebQual dan PIECES Frameworks Pada Universitas XYZ," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 5, no. 3, p. 995, Jul. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3046.
- [3] Y. Mumtazuddin and H. A. Ahmad, "Kajian Visual Kesederhanaan Antarmuka Pengguna pada Aplikasi Kebugaran Berbasis Mobile (Studi Kasus Google Fit)," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 11, no. 6, 2022, doi: 10.12962/j23373520.v11i6.110119.
- [4] A. Dewi Nariswari, A. Faroqi, T. Lathif, and M. Suryanto, "Evaluasi User Experience Aplikasi Digital Banking Jenius Menggunakan Metode User Experience Questionnaire (UEQ)," *Jutisi (Jurnal Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 13, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i1.1756.
- [5] A. Farisi and M. Wicaksana, "Analisis Kualitas Pengalaman Pengguna Sistem Pengelola Jurnal Menggunakan Metode User Experience Questionnaire," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 3, pp. 2016–2026, Sep. 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i3.3328.
- [6] A. Ayuningtyas, E. F. Rahmawati, and T. Sagirani, "Penerapan Metode Double Diamond pada Desain User Interface Website," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 11–22, Jan. 2023, doi: 10.31504/komunika.v11i1.4991.
- [7] A. Cahyo Priyantono and F. Ardiansyah, "Perancangan Prototipe Mobile User Experience Aplikasi Peningkatan Sumber Daya Desa Menggunakan Metode Double Diamond Designing a Mobile User Experience Prototype for Village Resources Improvement Application Using the Double Diamond Method," *J. Ilmu Komput. dan Agri-informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 96–104, 2020, doi: 10.29244/jika.7.2.96-104.
- [8] G. S. Chandra and S. Tjandra, "Pemanfaatan Flutter dan Electron Framework pada Aplikasi Inventori dan Pengaturan Pengiriman Barang," *J. Inf. Syst. Graph. Hosp. Technol.*, vol. 2, no. 02, 2020, doi: <https://doi.org/10.37823/insight.v2i02.109>.
- [9] F. Dekate, "User Interface, User Experience and Layouts," *Int. J. Multidiscip. Res.*, vol. 5, no. 6, 2023, doi: 10.36948/ijfmr.2023.v05i06.9650.
- [10] S. R. Henim and R. P. Sari, "Evaluasi User Experience Sistem Informasi Akademik Mahasiswa pada Perguruan Tinggi Menggunakan User Experience Questionnaire," *J. Komput. Terap.*, vol. 6, no. 1, pp. 69–78, 2020, doi: 10.35143/jkt.v6i1.3582.
- [11] D. A. Norman, *The design of everyday things*. New York: Basic Books., 2013.
- [12] E. Saa, "Double Diamond Strategy Saves Time of the Design Process," *Int. Des. J.*, vol. 10, no. 3, pp. 211–222, 2020, doi: 10.21608/idx.2020.96345.
- [13] B. Sudrajat, "Penggunaan Teknologi Flutter dalam Aplikasi Mobile Untuk Pengembangan Kedai Kopi," *Remik Ris. dan E-jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.33395/remik.v6i1.11123.