

Evaluasi *User Experience* Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) Informatika Universitas Islam Indonesia Menggunakan Metode *User Experience Questionnaire (UEQ)*

Raden Herdjuno Pawenang Kusumo
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Industri UII
Yogyakarta
18523040@students.uui.ac.id

Beni Suranto S.T., M.Soft.Eng
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Industri UII
Yogyakarta
085230102@uui.ac.id

Abstraksi — Sistem Sekawan memberikan kemudahan dalam kegiatan akademis dan administratif yang dapat menghemat waktu sehingga aktivitas yang sebelumnya *offline* pada saat melakukan kepengurusan akademis dan administratif menjadi *online*. UX adalah aspek yang sangat penting pada sebuah layanan sistem, pengguna menilai UX baik jika sebuah sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dan sistem tersebut nyaman saat digunakan. Dibuktikan dengan kesulitan dan kendala yang dialami oleh mahasiswa pada ruang lingkup Informatika UII pada saat melakukan akses sistem SEKAWAN yang merupakan sistem akademis dan administratif mahasiswa di tahun keempat. Masalah tersebut tentu berdampak pada kegiatan mahasiswa pada tahun keempat sehingga hal ini perlu segera ditangani. Evaluasi desain UX pada sistem ini berdasarkan pada metode *User Experience Questionnaire (UEQ)*. UEQ juga menyediakan *tools* untuk menganalisis data dan menafsirkan hasilnya secara tepat dan akurat dengan mudah. Hasil penelitian ini yaitu keberhasilan desain solusi yang diberikan oleh peneliti. Pada pengujian desain evaluasi menurut responden pada seluruh aspek yaitu Daya Tarik (*attractiveness*), Kejelasan (*perspicuity*), Efisien (*efficiency*), Keandalan (*dependability*), Stimulasi (*stimulation*) dan Kebaruan (*novelty*) menghasilkan nilai positif. Rata-rata nilai tertinggi didapatkan oleh indikator atau aspek *efficiency* (1,80), sedangkan untuk nilai rata-rata terendah didapatkan oleh indikator atau aspek *novelty* (0,90). Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan desain antarmuka yang dapat diterima baik oleh pengguna dan memberikan kenyamanan pengguna dalam interaksi. (*Abstract*)

Kata kunci — *User Experience, Sistem SEKAWAN, User Experience Questionnaire (UEQ)*.

I. PENDAHULUAN

Universitas Islam Indonesia sebagai salah satu perguruan tinggi islam terbesar di Indonesia, kebutuhan informasi yang tepat dan juga cepat sangat dibutuhkan untuk memberikan data - data yang lengkap, menunjang pengelolaan data mahasiswa dan mempermudah kegiatan akademik pada perguruan tinggi. Kebutuhan tersebut menjadikan sistem Sekawan sebagai kunci dari permasalahan yang diperoleh. Sekawan adalah suatu sistem berbasis teknologi berupa web yang dimanfaatkan untuk kelangsungan kegiatan akademik dan administratif perkuliahan pada tingkat akhir. Bagi mahasiswa, Sekawan menyajikan fitur seperti akses untuk melihat nilai, pencatatan *log book* dan mengunggah dokumen yang diperlukan. Bagi dosen pembimbing dan juga sekprodi, hadirnya Sekawan juga mempermudah pada saat aktivitas membuat rubrik penilaian, penandatanganan

logbook, penjadwalan kolokium, pencatatan publikasi eksternal, penjadwalan pendadaran, diseminasi serta kegiatan yang berkaitan dengan mahasiswa tingkat akhir.

Pada umumnya sistem informasi yang sudah tercipta tetap membutuhkan evaluasi, sistem SEKAWAN merupakan sistem informasi yang telah berjalan sejak tahun 2019. Sekawan sebagai sistem informasi manajemen pada prodi Informatika UII juga membutuhkan evaluasi, menurut pendapat beberapa mahasiswa desain akan diubah menjadi lebih *friendly* merupakan harapan dari mereka. Masalah utama pada sistem yaitu belum menyajikan informasi yang lengkap bagi mahasiswa sehingga mahasiswa masih harus mencari informasi yang dibutuhkan pada media yang lain. Mahasiswa juga merasa kebingungan pada verifikasi berkas kepada Dosen Pembimbing. Tujuannya untuk meningkatkan desain UX pada layanan guna membantu aktivitas akademis dan administratif pada perkuliahan di tahun ke empat. Selain itu, evaluasi juga bermanfaat sebagai penilaian bagi *stakeholder* untuk mengetahui kebutuhan pengguna yang belum tercapai dari segi UX pada sistem SEKAWAN.

UX memegang peranan penting dalam pembangunan sebuah aplikasi, di mana pada sebuah desain aplikasi harus rapi dan terstruktur. Di sisi lain UX diwajibkan dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna atas sistem yang akan dibangun. UX dirancang dengan mengamati kebutuhan pengguna atas layanan atau sistem yang akan dirancang meliputi tata letak, desain tampilan dan kebutuhan lain. (Andrew Napitupulu, 2018).

User Experience Questionnaire (UEQ) adalah metode evaluasi pengukuran pada UX dengan menggunakan kuesioner. UEQ di kembangkan untuk melakukan pengukuran pada UX oleh Laugwitz, Schrepp dan Held pada tahun 2005. Pada awalnya UEQ hanya tersedia dalam Bahasa Jerman. Tetapi pada saat ini UEQ telah tersedia lebih dari 30 bahasa, termasuk Bahasa Indonesia. UEQ dapat digunakan secara gratis tanpa biaya lisensi dan dapat diakses melalui tautan <https://www.ueq-online.org/>. UEQ memiliki beberapa skenario penggunaan dimana skenario tersebut dapat digunakan untuk menentukan area yang memerlukan peningkatan dan menguji apakah sebuah sistem memiliki UX yang memadai. UEQ juga menyediakan *tools* untuk menganalisis data dan menafsirkan hasilnya secara tepat dan akurat dengan mudah.

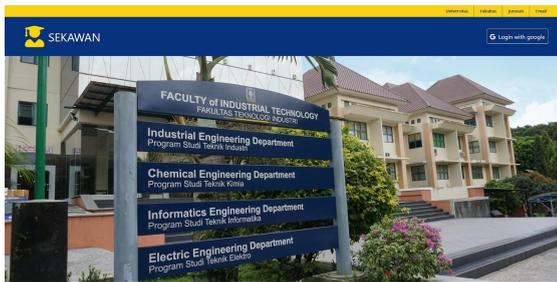
Harapan dari hasil proses evaluasi ini dapat mengembangkan desain UX sistem Sekawan Universitas

Islam Indonesia yang lebih *friendly* bagi pengguna. Serta membantu prodi Informatika UII untuk menunjang digitalisasi aktivitas akademis dan administratif pada perkuliahan di tahun ke empat.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem SEKAWAN

SEKAWAN merupakan sistem yang digunakan untuk menunjang kegiatan perkuliahan pada tahun ke-4. SEKAWAN memberikan fasilitas kepada mahasiswa seperti pencatatan *logbook*, melihat nilai serta mengunggah dokumen yang dibutuhkan. SEKAWAN sangat kompatibel terhadap penjaluran di Informatika Universitas Islam Indonesia saat ini seperti jalur magang, jalur penelitian, jalur abdi masyarakat dan jalur perintisan bisnis. SEKAWAN juga memudahkan dosen pembimbing dan sekprodi dalam melakukan penandatanganan *logbook*, membuat rubrik, menjadwalkan kolokium, pendadaran, diseminasi, pencatatan publikasi eksternal, melihat dokumen yang dibutuhkan, memberikan nilai serta pengelolaan data mahasiswa tingkat akhir. Saat ini SEKAWAN sedang diuji yang selanjutnya akan dipoles lagi agar menjadi sistem yang stabil dan sustainable. Sistem yang masih terbilang sederhana dari segi fitur dan juga tampilan yang dimiliki belum begitu lengkap. Melalui proses evaluasi dan pengujian data yang dilakukan, SEKAWAN juga diharapkan menjadi pintu digitalisasi serta penunjang kegiatan mahasiswa pada tahun ke-4 yang ada di Informatika Universitas Islam Indonesia. (<https://sekawan-iii.id/si-penjaluran/auth>, 2019).



Gambar 1.1. Halaman Login SEKAWAN.

Sumber: <https://sekawan-iii.id/si-penjaluran/auth>

B. User Interface

User Interface merupakan sebuah cara bagi pengguna dan sistem berinteraksi. UI yang berbentuk sebuah tampilan visual suatu sistem yang menjembatani sistem dengan pengguna. Tampilan UI yang berupa icon, warna, bentuk dan tulisan yang didesain semenarik mungkin. Secara singkatnya, UI merupakan bagaimana sebuah tampilan suatu sistem dapat dilihat oleh pengguna (Sena, Latiansyah, 2012). Berikut definisi para ahli:

Berikut ini adalah interpretasi User Interface yang dikutip dari beberapa ahli:

- Menurut (Satzinger, 2015), *user interface* merupakan serangkaian tampilan grafis yang dipahami pengguna pada saat mengerjakan sistem.
- Menurut (Rouse, 2015), *user interface* menyajikan instrumen dari proses *input* yang

membuat pengguna dapat menjalankan sistem sedangkan *output* adalah yang membuat sistem dapat memberikan informasi kepada pengguna.

- Menurut (Roth, 2017), *user interface* merupakan kumpulan dari berbagai alat dan komponen yang dijalankan untuk mengoperasikan objek digital.

Berdasarkan pendapat dari ahli mengenai UI dapat ditetapkan definisi secara umum bahwa UI adalah kumpulan dari beberapa komponen grafis yang digunakan sebagai instrumen untuk mengoperasikan suatu layanan.

C. User Experience

UX merupakan pengalaman pengguna yang diciptakan oleh sistem untuk manusia yang menggunakan sistem tersebut dalam dunia nyata (Garret, 2011). Interaksi antara tampilan sistem dengan pengguna akan menghasilkan penilaian pengalaman dari pengguna. UX berbeda dengan UI, UX adalah seluruh proses yang mengaitkan perasaan/emosi dari pengguna pada saat interaksi dengan layanan (sistem). Berikut pendapat para ahli:

- Menurut (standar ISO 9241-210:2010), UX adalah persepsi dan tanggapan pengguna yang dihasilkan dari interaksi penggunaan suatu layanan atau sistem. Persepsi dan tanggapan pengguna meliputi keyakinan, emosi, persepsi, preferensi, kenyamanan, perilaku dan pencapaian pengguna yang terjadi sebelum, selama dan sesudah penggunaan.
- Menurut (Preece, Sharp & Rogers, 2019), UX adalah proses pembuatan desain produk yang interaktif untuk mendukung aktivitas manusia dalam berkomunikasi dan berinteraksi dalam keseharian serta keseharian mereka.
- Menurut (Thomaschewski, Olschner, Cota, Schrepp, Rauchenberger, 2013), UX adalah kesan yang diperoleh oleh pengguna ketika melakukan interaksi dengan suatu sistem yang mencakup aspek *pragmatic quality* dan *hedonic quality*.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan UX adalah kesan, tanggapan dan persepsi pengguna yang diperoleh dari penggunaan suatu sistem, produk atau layanan. Hal ini juga mencakup aspek pragmatik dan hedonik suatu sistem yang interaktif, efektif dan memberikan kesan yang menyenangkan.

D. UEQ (User Experience Questionnaire)

User Experience Questionnaire (UEQ) adalah metode pengukuran UX suatu sistem, metode ini memudahkan pengukuran bagi peneliti, *framework*-nya yang tersedia dan gratis dengan mengunjungi website resminya di <https://www.ueq-online.org>. Selain itu, kuesioner yang di sediakan UEQ sangat sederhana dan mudah dipahami, sehingga tidak membingungkan calon responden dan dapat menyajikan beberapa aspek yang menjadi pertimbangan terkait pengukuran UX pada sistem SEKAWAN. (Rauschenberger, 2013).

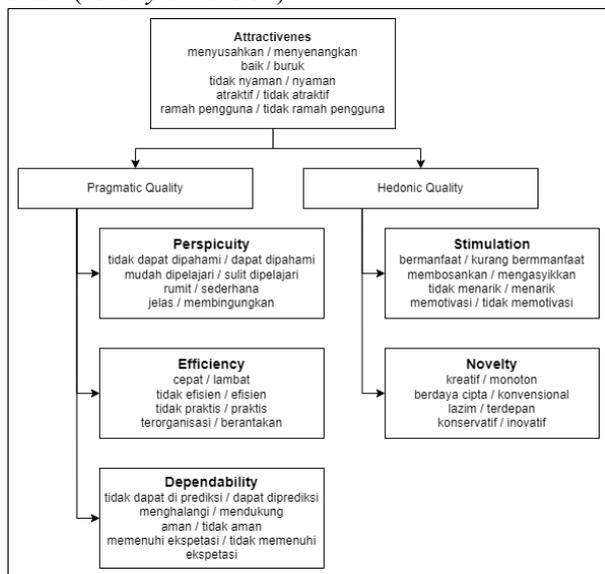
UEQ memiliki beberapa skenario penggunaan dimana skenario tersebut dapat digunakan untuk menentukan area yang memerlukan peningkatan dan menguji apakah sebuah sistem memiliki UX yang memadai. Dibandingkan dengan

QUIS, SUPR-Q, SUS, dan SUMI, UEQ memberikan keunggulan yang lebih banyak. UEQ memberikan kesan UX yang komprehensif, dimulai dari aspek kegunaan (*usability*) sederhana hingga aspek pengalaman pengguna (*user experience*). UEQ juga menyediakan tools untuk menganalisis data dan menafsirkan hasilnya secara tepat dan akurat dengan mudah. UEQ juga tersedia secara gratis untuk digunakan tanpa biaya (Santoso, Schrepp, Isal, Utomo & Priyogi, 2016).

UEQ memiliki 6 skala pengukuran yang terbagi menjadi 26 item pernyataan, diantaranya:

- Attractiveness** (Atraktif): Kesan dari pengguna mengenai sistem secara keseluruhan, suka atau tidak suka.
- Perspicuity** (Kejelasan): Kemudahan dalam mempelajari cara penggunaan dan menjadi *familiar* dengan sistem.
- Efficiency** (Efisien): Pengguna dapat menuntaskan suatu tugas dengan efisien dan cepat tanpa adanya usaha yang besar.
- Dependability** (Keandalan): Tingkat kontrol yang pengguna rasakan pada saat interaksi.
- Stimulation** (Stimulasi): Tingkat kesenangan dan motivasi pengguna pada saat menggunakan sistem.
- Novelty** (Kebaruan): Tingkat kreativitas dan inovasi sistem yang dapat menarik pengguna.

Skala tersebut dikelompokkan menjadi 3 aspek yaitu *attractiveness*, *pragmatic quality*, *hedonic quality* (Intanny, Widiyastuti & Perdani, 2018). Aspek atraktif adalah bagian paling utama dari UEQ sebagai dimensi ukuran murninya yang berkaitan pada persepsi pengguna terhadap daya tarik sistem. Aspek pragmatik menuju pada persepsi pengguna terhadap aspek teknis yang berfokus pada tercapainya tujuan dalam desain sistem secara cepat dan efisien (*efficiency dimension*), mudah dipahami (*perspicuity dimension*) dan tidak mengekang (*dependability dimension*). Aspek hedonik berkorelasi dengan hal non-teknis yang berkaitan dengan perasaan pengguna yang melibatkan motivasi dan kebahagiaan (*stimulation dimension*) dan desain yang inovatif (*novelty dimension*).



Gambar 1.2. Struktur Skala UEQ.

Sumber: Kharis (2019).

Kelengkapan aspek *attractiveness*, *pragmatic quality*, dan *hedonic quality* membuat UEQ lebih unggul dibanding metode lainnya. Ketersediaan *tools* untuk menganalisis data dalam bentuk *excel* memudahkan pengukuran UX dengan menggunakan UEQ (Kharis, Santosa & Winarno, 2019).

Kuisisioner pada *tools* UEQ memiliki atribut pasangan yang bertolak belakang secara valid dan dapat menunjang suatu produk yang dalam tahap penelitian. Item lingkaran (*checkpoint*) yang ada di antara atribut memiliki hubungan gradasi antar pasangan atribut yang bertolak belakang. Responden dapat dengan mudah memilih lingkaran (*checkpoint*) yang memiliki nilai yang sesuai dengan pengalaman mereka pada saat menggunakan suatu sistem.

Validitas dan konsistensi dari skala UEQ didapat dari hasil survei kuisisioner *online* yang sudah disebarluaskan kepada responden terkait. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan ke validitas dan konsistensi yang cukup tinggi yang diukur dengan *Cronbach's Alpha*. Selain itu, beberapa penelitian menuju pada skala validitas terstruktur yang baik (Schrepp, 2019).

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	○	○	○	○	○	○	○	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	○	○	○	○	○	○	○	dapat dipahami	2
kreatif	○	○	○	○	○	○	○	monoton	3
mudah dipelajari	○	○	○	○	○	○	○	sulit dipelajari	4
bermanfaat	○	○	○	○	○	○	○	kurang bermanfaat	5
membosankan	○	○	○	○	○	○	○	mengasyikkan	6
tidak menarik	○	○	○	○	○	○	○	menarik	7
tak dapat diprediksi	○	○	○	○	○	○	○	dapat diprediksi	8
cepat	○	○	○	○	○	○	○	lambat	9
berdaya cipta	○	○	○	○	○	○	○	konvensional	10
menghalangi	○	○	○	○	○	○	○	dukung	11
baik	○	○	○	○	○	○	○	buruk	12
rumit	○	○	○	○	○	○	○	sederhana	13
tidak disukai	○	○	○	○	○	○	○	menggembirakan	14
lazim	○	○	○	○	○	○	○	terdepan	15
tidak nyaman	○	○	○	○	○	○	○	nyaman	16
aman	○	○	○	○	○	○	○	tidak aman	17
memotivasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	○	○	○	○	○	○	○	efisien	20
jelas	○	○	○	○	○	○	○	membingungkan	21
tidak praktis	○	○	○	○	○	○	○	praktis	22
terorganisasi	○	○	○	○	○	○	○	berantakan	23
atraktif	○	○	○	○	○	○	○	tidak atraktif	24
ramah pengguna	○	○	○	○	○	○	○	tidak ramah pengguna	25
konservatif	○	○	○	○	○	○	○	inovatif	26

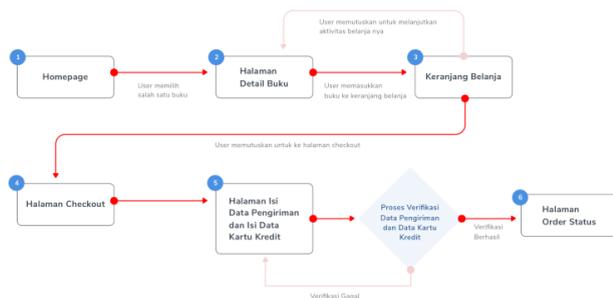
Gambar 1.3. Aitem Kuisisioner UEQ.

Sumber: <https://www.ueq-online.org>.

E. User Flow

Setelah mengetahui definisi dari UX, dapat disimpulkan bahwa *user flow* adalah aspek penting dalam proses ini. Bagi seorang desainer, mengeksplorasi *user flow* dari berbagai sumber terbukti memberikan dampak yang lebih baik. *User flow* merupakan alur langkah yang dijalankan pengguna saat menggunakan suatu layanan atau sistem untuk menyelesaikan tugas pengguna. *User flow* berhubungan langsung dengan pengalaman pengguna (*user experience*) saat berinteraksi dengan sistem. Pengguna dapat memahami dan menggunakan layanan atau sistem dengan baik ketika *user flow* direncanakan dengan jelas. Semakin untuk memfasilitasi *user flow* dari awal hingga akhir proses tertentu, maka semakin mudah layanan atau sistem bekerja

dan semakin besar kemungkinan memberikan pengalaman pengguna (*User Experience*) yang baik (Santoso, 2017).



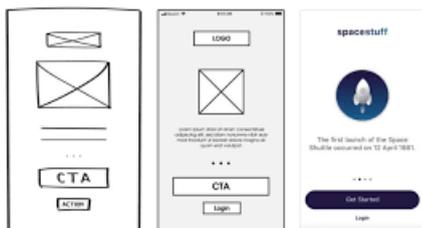
Gambar 1.4. Contoh *User Flow*
Sumber: Indonesia Mendesain (2020)

F. Wireframe

Wireframe merupakan salah satu aspek pokok dari rangkaian rancangan UX, *Wireframe* merupakan kerangka desain kreatif suatu layanan, pembuatannya sejak awal desain produk. Menurut (Junilla, 2021), tahap *wireframe* dilakukan beberapa rincian pembahasan secara detail mengenai aspek yang dibutuhkan oleh pengguna. *Wireframe* dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu *wireframe high-fidelity* dan *wireframe low-fidelity*. Kedua *wireframe* tersebut digunakan sebagai landasan pembuatan rancangan *prototype*.

a. *Wireframe low-fidelity*

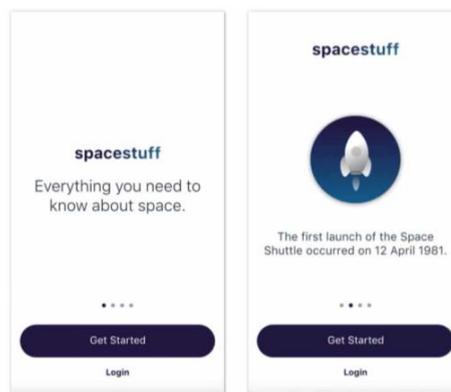
Wireframe ini merupakan sebuah sketsa sederhana yang membuat ide lebih nyata. *Low Fidelity Wireframe* umumnya berbentuk skema hitam dan putih diatas kertas yang fokus hanya pada “gambaran umum” laman/proyek. Elemen UI yang ditampilkan hanya sebagai kotak dan garis tanpa penjelasan yang detail. *Wireframe* pada tahap ini umumnya disajikan secara abstrak tujuannya untuk melihat struktur dan dasar pada UX pengguna.



Gambar 1.5. Contoh *Wireframe low-fidelity*
Sumber: Lazarova (2018)

b. *Wireframe high-fidelity*

Wireframe ini membutuhkan upaya yang besar dalam proses pembuatannya, namun lebih efektif karena dinilai lebih efektif pada saat menampilkan bagaimana sistem akan dibentuk. Pada tahap ini desainer diwajibkan untuk menggunakan alat digital guna untuk menyajikan hasil *wireframe* yang optimal. *High fidelity wireframe* memiliki tampilan layar yang lengkap dan berwarna disajikan sesuai dengan hasil tampilan final sistem.



Gambar 1.6. Contoh *Wireframe high-fidelity*
Sumber: Lazarova (2018)

G. Prototype

Menurut Setiawan (2021) *prototyping* adalah metode untuk mengembangkan perangkat lunak yang marak digunakan saat ini. Metode ini memungkinkan pengembang dan pelanggan untuk berinteraksi satu sama lain selama proses pengembangan perangkat lunak. Hal ini sangat memberikan keuntungan dan juga mempermudah tim pengembang saat membuat sistem atau layanan. Metode *prototyping* yaitu teknik pengembangan sebuah sistem atau layanan yang menggunakan prototipe untuk memberikan gambaran sebuah sistem dari tim pengembang sehingga pelanggan memiliki pandangan atas sistem atau layanan yang dibangun. *Prototype* adalah bentuk awal dari sebuah sistem atau layanan yang menggambarkan bentuk akhir dari sebuah layanan atau sistem.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif untuk mengukur UX dan menentukan aspek - aspek UX yang memerlukan peningkatan pada Sistem SEKAWAN Informatika Universitas Islam Indonesia. Data pada penelitian ini berupa bentuk angka - angka dan menganalisis statistik sebagai bagian dari pendekatan kuantitatif, data yang sudah dikumpulkan dianalisis secara kuantitatif dengan statistik deskriptif.

Karakteristik yang muncul pada penelitian kuantitatif ini adalah terciptanya hubungan antara peneliti dengan yang diteliti, hal ini disebabkan karena penggunaan kuesioner sebagai metode pengumpulan data. Penelitian kuantitatif ini terdapat indikator independen (bebas) dan dependen (terikat). Kedua indikator tersebut mempunyai hubungan sebab akibat.

B. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data yang memiliki 3 tahapan, yaitu observasi, studi literatur, memberikan survei kuesioner kepada pengguna. Berikut penjelasan dari tiap tahapan.

a. Literatur

Literatur penelitian ini dilakukan dengan menggali beberapa informasi yang mirip atau berkaitan pada

penelitian Evaluasi UX Sistem Sekawan Informatika Universitas Islam Indonesia dengan metode UEQ. Tahapan ini dibutuhkan waktu kurang lebih 4 hari untuk menggali, memahami dan menulis informasi yang berkaitan dengan judul yang diangkat oleh penulis.

b. Observasi

Pada tahap ini peneliti memperoleh premis dari literatur dan pengamatan langsung pada Sistem SEKAWAN. Tahapan observasi yang dilakukan selama kurang lebih 5 hari dinilai cukup selama tahap observasi, peneliti menemukan berbagai kendala yang dirasakan oleh pengguna dan sudah mengetahui dengan jelas layanan yang ada pada sistem SEKAWAN. Peneliti sudah mendapatkan hasil yang bisa dijadikan landasan pada penelitian ini. Berikut merupakan hasil yang telah diperoleh peneliti dari observasi yang dilakukan, yaitu:

- Memperoleh informasi mengenai kendala UX yang dirasakan oleh pengguna sistem SEKAWAN.
- Mengetahui layanan yang tersedia oleh sistem SEKAWAN.

c. Survei Kuesioner

Peneliti memperkuat data pada saat observasi dan studi literatur dengan menyebarkan kuesioner untuk mengetahui lebih lanjut mengenai kebutuhan dan keinginan dari pengguna terkait dengan kegiatan akademis di tahun keempat. Peneliti membuat dan melakukan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa tingkat akhir pada prodi teknik informatika fakultas teknologi industri Universitas Islam Indonesia. Tahapan ini membutuhkan waktu kurang lebih 7 hari untuk menghasilkan, mengamati dan menulis semua data yang dibutuhkan untuk penelitian ini.

C. Metode Analisis Data

Peneliti memilih untuk menetapkan model *User Experience Questionnaire* (UEQ) sebagai dasar penelitian karena UEQ sangat mencakup aspek pragmatik dan hedonik pada pengukuran UX dibandingkan dengan SUS, QUIS, SUMI, dan SUPR-Q. UEQ memberikan keunggulan yang lebih banyak, UEQ memberikan kesan UX yang lengkap, dimulai dari faktor usability sederhana hingga faktor dari pengalaman pengguna. UEQ juga menyajikan *tools* untuk menganalisis data dan menerjemahkan hasilnya dengan akurat dan tepat. UEQ juga dapat digunakan secara bebas dan gratis. (Santoso, Schrepp, Priyogi, Isal & Utomo, 2016).

Analisis data terbagi menjadi 2 yaitu analisis statistik dan analisis demografis. Pertama, penulis menganalisa data demografis. Data responden dibagi berdasarkan tahun angkatan dan lama penggunaan.

Kedua, penulis menganalisa statistik menggunakan *tools* analisis *UEQ data analysis ver. 10*. Pada tahap ini penulis melakukan pengujian validitas dan reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan dengan mengamati nilai *cronbach alpha* (α) dari tiap indikator penelitian, sedangkan uji validitas dengan mengamati *pearson correlation* dari tiap indikator pada tiap indikator.

Ketiga, penulis menginterpretasikan hasil dengan cara menyusun hasil analisis demografis responden dan menyimpulkan hasil analisis data kuesioner yang telah disebarkan untuk mengetahui nilai dari tiap indikator serta menuliskan rekomendasi perbaikan jika diperlukan.

a. Indikator Penelitian

Pada tahap ini berisi tentang indikator item penelitian menggunakan metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang digunakan pada penelitian ini. Item dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Item Penelitian

Indikator	Item		Kode
Daya Tarik (<i>Attractiveness</i>)	Menyusahkan	Menyenangkan	ATT 1
	Baik	Buruk	ATT 2
	Tidak disukai	Menggembirkan	ATT 3
	Tidak nyaman	Nyaman	ATT 4
	Atraktif	Tidak atraktif	ATT 5
	Ramah pengguna	Tidak ramah pengguna	ATT 6
Kejelasan (<i>Perspicuity</i>)	Tidak dapat dipahami	Dapat dipahami	PER 1
	Mudah dipelajari	Sulit dipelajari	PER 2
	Rumit	Sederhana	PER 3
	Jelas	Membingungkan	PER 4
Efisien (<i>Efficiency</i>)	Cepat	Lambat	EFF 1
	Tidak Efisien	Efisien	EFF 2
	Tidak Praktis	Praktis	EFF 3
	Terorganisasi	Berantakan	EFF 4
Keandalan (<i>Dependability</i>)	Tidak dapat diprediksi	Dapat diprediksi	DEP 1
	Menghalangi	Mendukung	DEP 2
	Aman	Tidak aman	DEP 3
	Memenuhi ekspektasi	Tidak memenuhi ekspektasi	DEP 4
Stimulasi	Bermanfaat	Kurang	STI 1

(Stimulation)		bermanfaat	
	Membosankan	Mengasyikkan	STI 2
	Tidak menarik	Menarik	STI 3
	Memotivasi	Tidak memotivasi	STI 4
Kebaruan (Novelty)	Kreatif	Monoton	NOV 1
	Berdaya cipta	Konvensional	NOV 2
	Lazim	Terdepan	NOV 3
	Konservatif	Inovatif	NOV 4

1a	Menyusahkan	0000000	Menyenangkan
2p	Tidak dapat dipahami	0000000	Dapat dipahami
3n	Kreatif	0000000	Monoton
4p	Mudah di pelajari	0000000	Sulit dipelajari
5s	Bermanfaat	0000000	Kurang bermanfaat
6s	Membosankan	0000000	Mengasyikkan
7s	Tidak menarik	0000000	Menarik
8d	tidak dapat diprediksi	0000000	Dapat di prediksi
9e	Cepat	0000000	Lambat
10n	Berdaya cipta	0000000	Konvensional
11d	Menghalangi	0000000	Mendukung
12a	Baik	0000000	Buruk
13p	Rumit	0000000	Sederhana
14a	Tidak di sukai	0000000	Menggembirakan
15n	Lazim	0000000	Terdepan
16a	Tidak nyaman	0000000	Nyaman
17d	Aman	0000000	Tidak aman
18s	Memotivasi	0000000	Tidak memotivasi
19d	Memenuhi Ekspektasi	0000000	Tidak memenuhi ekspektasi
20e	Tidak Efisien	0000000	Efisien
21p	Jelas	0000000	Membingungkan
22e	Tidak praktis	0000000	Praktis
23e	Terorganisasi	0000000	Berantakan
24a	Atraktif	0000000	Tidak Atraktif
25a	Ramah pengguna	0000000	Tidak ramah pengguna
26n	Konservatif	0000000	Inovatif

b. Pembuatan Kuisisioner

Pada penelitian ini terdapat sejumlah pertanyaan yang dibuat berdasarkan *UEQ*. Kuesioner ini juga disertakan dengan pertanyaan seputar data demografis. Berikut adalah format kuisisioner yang digunakan pada penelitian ini.

- Profil Responden
 1. Angkatan Tahun berapa
 - 2018 2017
 - 2016 2015
 - Pertanyaan Umum
 1. Lama Penggunaan
 - < 1 Tahun >2 Tahun
 - 1 - 2 Tahun
 2. Apakah sistem ini membantu?
 - Ya Tidak
- Kuesioner UEQ

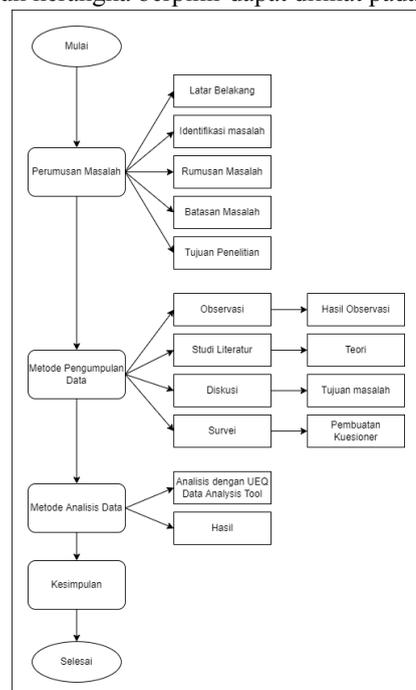
Untuk melakukan asesmen atau evaluasi terhadap UX, silahkan mengisi kuisisioner berikut. Kuisisioner terdiri dari pasangan atribut yang bertolak belakang secara makna yang dapat mempresentasikan produk. Anda diminta untuk memilih lingkaran yang lebih sesuai dengan impresi anda mengenai Sistem SEKAWAN Informatika Universitas Islam Indonesia.

Keterangan:

- a = Aspek *Attractiveness*
- p = Aspek *Perspicuity*
- e = Aspek *Efficiency*
- d = Aspek *Dependability*
- s = Aspek *Stimulation*
- n = Aspek *Novelty*

c. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini peneliti membuat kerangka berpikir agar proses analisis dan penyusunan Tugas Akhir/Skripsi ini lebih terarah dan tidak melebar. Adapun kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Sistem Sekawan

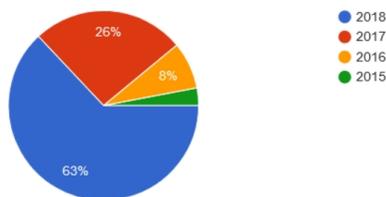
Pada umumnya Sistem informasi yang sudah tercipta tetap membutuhkan evaluasi, sistem Sekawan merupakan sistem informasi yang telah berjalan sejak tahun 2019. Sekawan sebagai sistem informasi manajemen pada prodi Informatika UII juga membutuhkan evaluasi, tujuannya untuk meningkatkan desain UX pada layanan guna membantu aktivitas akademis dan administratif pada perkuliahan di tahun ke empat. Selain itu, evaluasi juga bermanfaat sebagai penilaian bagi *stakeholder* untuk mengetahui kebutuhan pengguna yang belum tercapai pada sistem Sekawan.

B. Analisis Demografis

Berdasarkan penyebaran kuesioner pada penelitian ini berhasil mendapatkan respon yang dinilai cukup untuk data penelitian. Data yang didapatkan dari para responden dapat dikelompokkan berdasarkan tahun angkatan dan lama penggunaan. Berikut adalah hasil dari analisis data demografis:

a. Tahun Angkatan

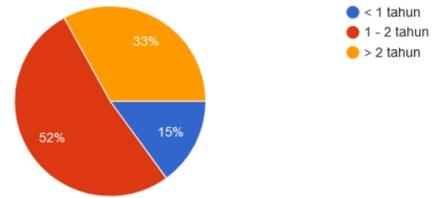
Berdasarkan diagram yang ditampilkan pada gambar 3.1 maka dapat diketahui bahwa dari 100 responden, mayoritas dari responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa Angkatan 2018 sebanyak 63 orang atau 63%, dilanjutkan dengan mahasiswa Angkatan 2017 sebanyak 26 orang atau 26%, dan mahasiswa Angkatan 2016 dan 2015 sebanyak 8 orang atau 8% dan 3 orang atau 3%.



Gambar 3.1. Diagram Tahun Angkatan

b. Lama Penggunaan

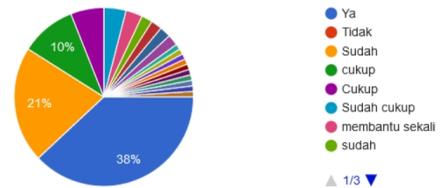
Berdasarkan diagram yang ditampilkan pada gambar 3.2 maka dapat diketahui bahwa dari 100 responden, mayoritas dari responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa dengan penggunaan SEKAWAN selama 1 hingga 2 tahun sebanyak 52 orang atau 52%, dilanjutkan dengan mahasiswa yang menggunakan SEKAWAN selama lebih dari 2 tahun sebanyak 33 orang atau 33% serta yang terakhir adalah mahasiswa dengan penggunaan SEKAWAN selama kurang dari 1 tahun sebanyak 15 orang atau 15%.



Gambar 3.2. Diagram Tahun Angkatan

c. Pernyataan Umum

Berdasarkan diagram yang ditampilkan pada gambar 4.3 maka dapat diketahui bahwa dari 100 responden, mayoritas dari responden dalam penelitian ini adalah menjawab pertanyaan yang diajukan adalah sudah membantu. Walaupun dapat dilihat jawaban sudah membantu memiliki jawaban yang berbeda-beda. Misalnya seperti ya, sudah, cukup, ataupun membantu sekali. Namun, hal yang dimaksud oleh para responden adalah untuk menjelaskan bahwa SEKAWAN yang digunakan sudah sangat membantu.



Gambar 3.3. Diagram Pernyataan Umum

C. Analisis Data Kuantitatif

a. Hasil Analisis

Setelah data dikumpulkan dengan melakukan penyebaran kuesioner, peneliti melakukan analisis data untuk menentukan hasil pengolahan data (uji reliabilitas dan uji validitas) yang didapatkan. Berikut hasil analisis data:

1. Uji Validitas

Sugiyono (2011) menuturkan tentang validitas ditentukan oleh tingkat akurasi antara informasi yang benar-benar ada di objek penelitian dan informasi yang diungkapkan oleh peneliti. Sedangkan menurut Arikunto (2007) menuturkan bahwa suatu tes dapat dikatakan valid Ketika tes tersebut dapat mengukur apa yang diinginkan oleh peneliti.

Untuk pengujian validitas kuisoner (angket) yang digunakan pada penelitian ini maka digunakan analisis item dengan pengujian karakteristik masing-masing item yang menjadi bagian penelitian yang saling berkaitan. Uji yang dilakukan adalah Uji *Pearson Correlation*, dengan ketentuan sebuah kuisoner (angket) dikatakan valid Ketika nilai dari signifikansinya adalah kurang dari 5% atau ≤ 0.05 .

Tabel 2.1 Hasil Uji Validitas Setiap Indikator.

Indikator	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
Daya Tarik	0.392	0.1966	Valid
Kejelasan	0.500	0.1966	Valid
Efisien	0.522	0.1966	Valid
Keandalan	0.441	0.1966	Valid
Stimulasi	0.371	0.1966	Valid
Kebaruan	0.681	0.1966	Valid

- Indikator Daya Tarik
Berikut hasil uji dari indikator Daya Tarik pada penelitian ini dengan menggunakan *pearson correlation* untuk tiap aitem:

Tabel 2.2 Hasil Uji Indikator Daya Tarik.

Kode	Nilai r hitung	r tabel	Keterangan
ATT1	0.148	0.1966	Tidak Valid
ATT2	0.268	0.1966	Valid
ATT3	0.545	0.1966	Valid
ATT4	0.519	0.1966	Valid
ATT5	0.643	0.1966	Valid
ATT6	0.231	0.1966	Valid

- Indikator Kejelasan
Berikut hasil uji dari indikator Kejelasan pada penelitian ini dengan menggunakan *pearson correlation* untuk tiap aitem:

Tabel 2.3 Hasil Uji Indikator Kejelasan.

Kode	Nilai r hitung	r tabel	Keterangan
PER1	0.007	0.1966	Tidak Valid
PER2	0.626	0.1966	Valid
PER3	0.626	0.1966	Valid
PER4	0.741	0.1966	Valid

- Indikator Efisien
Berikut hasil uji dari indikator Efisien pada penelitian ini dengan menggunakan *pearson correlation* untuk tiap aitem:

Tabel 2.4 Hasil Uji Indikator Efisien.

Kode	Nilai r hitung	r tabel	Keterangan
EFF1	0.827	0.1966	Valid
EFF2	-0.350	0.1966	Valid
EFF3	0.806	0.1966	Valid
EFF4	0.807	0.1966	Valid

- Indikator Keandalan
Berikut hasil uji dari indikator Keandalan pada penelitian ini dengan menggunakan *pearson correlation* untuk tiap aitem:

Tabel 2.5 Hasil Uji Indikator Keandalan.

Kode	Nilai r hitung	r tabel	Keterangan
DEP1	0.548	0.1966	Valid
DEP2	0.242	0.1966	Valid
DEP3	0.558	0.1966	Valid
DEP4	0.414	0.1966	Valid

- Indikator Stimulasi
Berikut hasil uji dari indikator Stimulasi pada penelitian ini dengan menggunakan *pearson correlation* untuk tiap aitem:

Tabel 2.5 Hasil Uji Indikator Stimulasi.

Kode	Nilai r hitung	r tabel	Keterangan
STI1	0.443	0.1966	Valid
STI2	0.251	0.1966	Valid
STI3	0.483	0.1966	Valid
STI4	0.309	0.1966	Valid

- Indikator Kebaruan
Berikut hasil uji dari indikator Kebaruan pada penelitian ini dengan menggunakan *pearson correlation* untuk tiap aitem:

Tabel 2.6 Hasil Uji Indikator Kebaruan.

Kode	Nilai r hitung	r tabel	Keterangan
NOV1	0.707	0.1966	Valid
NOV2	0.820	0.1966	Valid

NOV3	0.777	0.1966	Valid
NOV4	0.421	0.1966	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas seluruh indikator memperoleh nilai valid tetapi terdapat 2 aitem yang memiliki nilai tidak valid yaitu pada indikator daya tarik yang memiliki 1 nilai tidak valid pada kode ATT1 dan pada indikator kejelasan yang memiliki 1 nilai tidak valid pada kode PER1. Setelah nilai hasil uji validitas diperoleh selanjutnya dilakukan uji reliabilitas sebagai salah satu tahap dapat dilakukannya desain solusi yang sesuai dengan kebutuhan dari responden.

2. Uji Reliabilitas

Tujuan dari pengujian reabilitas adalah untuk mengetahui pengukuran dari penggunaan kuisisioner berhasil menyajikan ukuran yang solid atau tidak. Reabilitas sendiri diartikan sebagai indeks yang menyatakan seberapa jauh sebuah alat ukur dapat dipercaya ataupun diandalkan. Jika sebuah alat ukur digunakan lebih dari satu kali dan hasil yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat dikatakan relatif tetap, maka sebuah alat ukur tersebut dapat dikatakan reliabel. Untuk pengukuran reliabilitas pada *kuesioner* (angket) dapat diukur dengan menggunakan koefisien reliabilitas *Alpha* dari *Cronbach* yang dinyatakan oleh Arikunto (2010) dengan ketentuan apabila nilai dari *Cronbach Alpha* > 0.6 maka indikator tersebut dapat dikatakan reliabel. Semakin dekat nilai dari *Cronbach Alpha* menuju angka 1, maka akan semakin tinggi juga keandalan dari konsisten internal indikatornya. Berikut ini ditampilkan hasil dari uji reliabilitas dari setiap indikator pada penelitian ini adalah:

Tabel 2.7 Hasil Uji Reliabilitas.

Indikator	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
<i>Attractiveness</i>	0,92	Reliabel
<i>Perspicuity</i>	0,77	Reliabel
<i>Efficiency</i>	0,74	Reliabel
<i>Dependability</i>	0,65	Reliabel
<i>Stimulation</i>	0,78	Reliabel
<i>Novelty</i>	0,67	Reliabel

Berdasarkan hasil dari uji reliabilitas dari tabel 2.7, maka dapat diketahui bahwa masing-masing indikator yang terdapat di dalam penelitian berhasil mendapatkan nilai dari *Cronbach's Alpha* diatas 0.6. Dengan begitu, hal tersebutlah semua indikator atau aitem yang terdapat pada penelitian ini sudah reliabel.

Berdasarkan hasil dari analisis data kuantitatif yang telah dilakukan melalui uji validitas dan juga uji reliabilitas terhadap kuesioner yang digunakan. Maka, hasil didapatkan adalah seluruh aitem serta variabel yang digunakan pada penelitian ini dapat dikatakan berhasil untuk mengukur keseluruhan aspek dari *user experience* atau valid serta data yang didapatkan dari penelitian ini dapat dipercaya dan juga mampu untuk menjelaskan informasi secara jelas dan sebenarnya atau reliabel. Selanjutnya karena kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini sudah valid dan reliabel,

maka selanjutnya data tersebut dapat dilakukan analisis *user experience* penggunaan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) dengan menggunakan metode statistic deskriptif.

D. Hasil Analisis Deskriptif

Analisis statistic deskriptif yang dilakukan untuk penelitian ini dengan menggunakan nilai rata-rata atau mean dari setiap indikator yang digunakan dalam kuesioner penelitian. Pendefinisian untuk nilai rata-rata atau mean akan berdasarkan pada indeks nilai yang telah ditentukan sebelumnya dan ditampilkan pada tabel 2.8.

Tabel 2.8. Skala Penilaian Rata-Rata Pada Kuesioner.

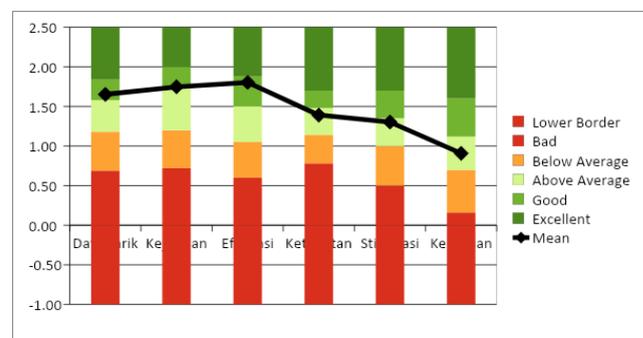
Rentang Rata-Rata	Keterangan
> 0.8	Evaluasi <i>Positive</i>
-0.8 – 0.8	Evaluasi <i>Neutral</i>
< -0.8	Evaluasi <i>Negative</i>

Selanjutnya akan ditampilkan untuk hasil kuesioner dari setiap indikator yang digunakan dalam penelitian untuk dilakukan analisis menggunakan rata-rata atau mean berdasarkan dari jawaban responden, yaitu:

Tabel 2.9. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Tiap Indikator.

Indikator	Nilai rata-rata aitem	Evaluasi Penilaian
<i>Attractiveness</i>	1,65	Positif
<i>Perspicuity</i>	1,74	Positif
<i>Efficiency</i>	1,80	Positif
<i>Dependability</i>	1,39	Positif
<i>Stimulation</i>	1,30	Positif
<i>Novelty</i>	0,90	Positif

Setelah mendapatkan nilai rata-rata atau mean dari seluruh indikator yang digunakan dalam penelitian ini, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan antara rata-rata atau mean terhadap sekumpulan data yang ada pada *benchmark*. Setelah perbandingan nilai yang telah didapatkan antara nilai rata-rata atau mean terhadap sekumpulan data *benchmark* berfungsi untuk menampilkan kualitas relatif dari Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN). Gambar 3.3. Merupakan hasil dari proses *benchmark* dengan menggunakan *UEQ Data Analysis Tool Version 10*.



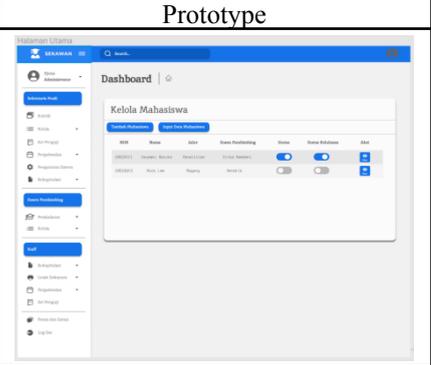
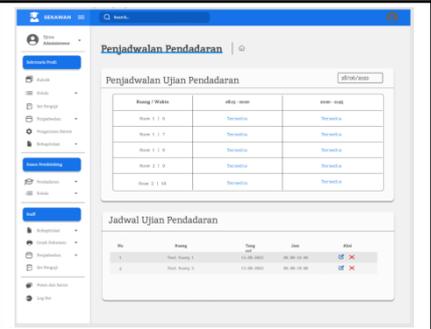
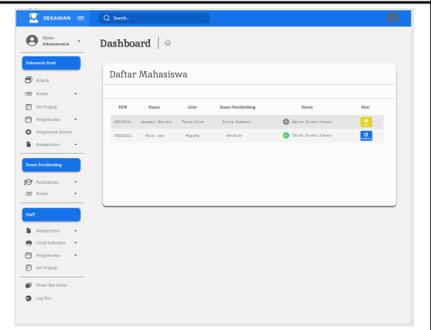
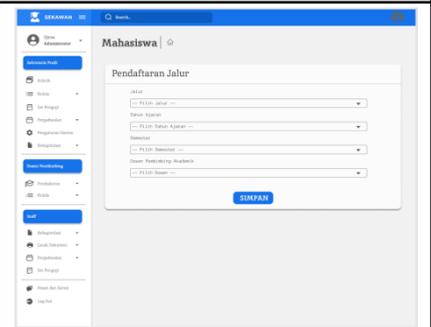
Gambar 3.3. Hasil *Benchmark* Nilai Skala UEQ Sistem SEKAWAN.

Berdasarkan gambar 3.3 Hasil *Benchmark* Nilai Skala UEQ Sistem SEKAWAN, dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem SEKAWAN memiliki indikator atau aspek *attractiveness*, *perspicuity*, dan *efficiency* mendapatkan nilai *Good* atau baik. Sedangkan untuk indikator atau aspek *dependability*, *stimulation*, serta *novelty* mendapatkan nilai *Above Average* atau diatas rata-rata.

E. Rekomendasi

Berdasarkan hasil evaluasi dari analisis data yang telah dilakukan untuk UX dengan menggunakan UEQ, maka rekomendasi desain yang dapat diberikan oleh peneliti dari penelitian ini yang memiliki kesesuaian dengan batasan yang telah dibuat untuk perbaikan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) dapat dilihat pada tabel 2.8:

Tabel 2.8. Hasil Desain Solusi.

Prototype	Keterangan
	Halaman Utama Desain Solusi
	Halaman Penjadwalan Kolokium/Pendadaran Desain Solusi
	Halaman Verifikasi Berkas Pendadaran Desain Solusi
	Halaman Penjaluran Desain Solusi

Berdasarkan hasil desain solusi pada tabel 2.8, berikut adalah aspek yang memiliki kekurangan pada beberapa aitem setelah dilakukannya desain solusi:

1. Menyediakan sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) yang lebih mendukung, aman, memenuhi ekspektasi serta dapat diprediksi. Tujuannya agar nilai dari aspek atau indikator *dependability* dapat menjadi lebih baik.
2. Menyediakan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) yang lebih kreatif, berdaya cipta, terdepan, serta inovatif. Tujuannya agar nilai dari aspek atau indikator *novelty* dapat menjadi lebih baik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil melakukan evaluasi UX Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) pada masing - masing aspek atau indikator menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)*.
2. Berdasarkan hasil data secara statistic deskriptif untuk 100 responden yang digunakan dalam penelitian ini dalam mengukur setiap aspek atau indikator dalam mengukur UX dengan menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* pada Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) didapatkan hasil evaluasi positif pada seluruh aspek atau indikator yang digunakan yaitu daya tarik rata-rata 1,65, kejelasan rata-rata 1,74, efisien rata-rata 1,80, keandalan rata-rata 1,39, stimulasi rata-rata 1,30, serta kebaruan rata-rata 0,90.
3. Berdasarkan hasil *benchmark* nilai Skala UEQ Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN), dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) dalam indikator atau aspek *attractiveness*, *perspicuity*, dan *efficiency* mendapatkan nilai *Good* atau baik. Sedangkan untuk indikator atau aspek *dependability*, *stimulation*, serta *novelty* mendapatkan nilai *Above Average* atau diatas rata-rata.
4. Penelitian ini berhasil memberikan rekomendasi untuk perbaikan UX pada Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan berdasarkan hasil dari nilai evaluasi atau nilai rata-rata per aitem yang diberikan dari responden. Nilai evaluasi tersebut terletak pada aitem dapat diprediksi atau tidaknya serta konservatif atau inovatifnya Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN). Karena dua aitem tersebut masih mendapatkan nilai evaluasi netral.

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mendapatkan beberapa saran yang dapat dilakukan dan dipertimbangkan untuk pihak kampus dalam mengelola UX dari Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) adalah sebagai berikut:

1. Melakukan evaluasi UX dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk sistem informasi dengan responden dari jurusan yang ada pada ruang lingkup Fakultas Teknik Industri UII dan hasil dari evaluasi tersebut dapat dijadikan perbandingan.
2. Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SEKAWAN) sudah baik dan bagus dalam segala aspek atau indikator. Namun hanya memerlukan perbaikan pada aspek atau indikator *dependability*, *stimulation*, serta *novelty* agar hasil *benchmark* dapat mengikuti tiga aspek atau indikator lainnya yaitu *Good* atau bagus.

- [1] Napitupulu, Andrew Aloysius Putra (2018) Pembangunan Front-End Website Pendaftaran Rencana Studi Universitas Atma Jaya Yogyakarta Dengan Memperhatikan UI/UX. S1 thesis, UAJY.
- [2] Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2015). *Systems analysis and design in a changing world*. Cengage learning.
- [3] Rouse, Margaret. (2015). *Mobile UI (Mobile User Interface)*. TechTarget.
- [4] Roth, R. E. (2017). User interface and user experience (UI/UX) design. *Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge*, 2, 1-11.
- [5] Rauschenberger, M., Schrepp, M., Perez-Cota, M., Olschner, S., & Thomaschewski, J. (2013). Efficient Measurement of the User Experience of Interactive Products. How to use the User Experience Questionnaire (UEQ). Example: Spanish Language Version. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 2(1), 39.
- [6] Sharp, H., Preece, J., & Rogers, Y. (2019). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. John Wiley & Sons.
- [7] Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Construction of a benchmark for the user experience questionnaire (UEQ). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(4), 40
- [8] Schrepp, M., & Thomaschewski, J. (2019). Design and validation of a framework for the creation of user experience questionnaires. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 5(7), 88.
- [9] Intanny, V. A., Widiyastuti, I., & Perdani, M. D. K. (2018). Pengukuran Kebergunaan dan Pengalaman Pengguna Marketplace Jogjaplaza.id. *Journal Pekommas*, 3(2), 117.
- [10] *Evaluasi dan Perbaikan User Experience Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) dan Focus Group Discussion (FGD) pada Situs Web FILKOM Apps Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya*. (n.d.). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer. Retrieved November 18, 2022.
- [11] Santoso, H. B., Isal, R. Y. K., Basaruddin, T., Sadita, L., & Schrepp, M. (2014, September). Research-in-progress: User experience evaluation of Student Centered E-Learning Environment for computer science program. *2014 3rd International Conference on User Science and Engineering (i-USEr)*.
- [12] Kharis, Santosa, P. I., & Winarno, W. W. (2019). Evaluasi User Experience pada Sistem Informasi Pasar Kerja Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ). *International Conference on Information Technology and Electrical Engineering*, 237-243.
- [13] Kurniawan, A. B., Aknuranda, I., & Perdanakusuma, A. R. (2019). Evaluasi dan Perbaikan Pengalaman Pengguna Menggunakan User Experience Questionnaire dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Mobile Info BMKG. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(5), 4997- 5007.
- [14] Santoso, Harry & Schrepp, Martin & Isal, Yugo & Utomo, A.Y. & Priyogi, Bilih. (2016). Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment. *Journal of Educators Online*. 13. 1-79. 10.9743/JEO.2016.1.5.
- [15] Taherdoost, H. (2016). Sampling methods in research methodology; how to choose a sampling technique for research. *SSRN Electronic Journal*.
- [16] Nielsen, J. (1993). Usability heuristics. In *Usability Engineering* (pp. 115–163). Elsevier.