

Analisis *User Interface* Sistem Informasi Akademik Berbasis *Mobile* pada Aspek *Usability* (Studi Kasus: Aplikasi XYZ)

Yosi Yonata^{#1}, Evasaria M. Sipayung^{#2}, Nadya Theresa^{#3}

[#]Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa

Jalan Dipati Ukur No. 80-84 Bandung, Indonesia

¹yosi@ithb.ac.id

²evasaria@ithb.ac.id

³theresanadya@gmail.com

Abstract—XYZ application is a mobile-based academic information system owned by PTX. In building a good application, one component that needs to be considered is usability. XYZ application itself has never been measured for usability and has several interface designs that are difficult to use. Therefore, improvements were made to the user interface by referring to the three components of usability according to ISO 9241: 11, namely effectiveness, efficiency, and satisfaction. These three components were measured using the System Usability Scale (SUS) questionnaire and usability testing. The improvements increased in the usability value. This increment shows that the proposed design is easier to use than the initial design.

Keywords— academic information system, user interface, ISO 9241:11, SUS questionnaire, usability testing

Abstrak— Aplikasi XYZ merupakan sistem informasi akademik berbasis *mobile* yang dimiliki PTX. Dalam membangun sebuah aplikasi yang baik, salah satu komponen yang perlu diperhatikan adalah *usability*. Aplikasi XYZ sendiri belum pernah diukur tingkat *usability*-nya dan memiliki beberapa desain *interface* yang sulit digunakan. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan pada *user interface* dengan mengacu pada tiga komponen *usability* menurut ISO 9241:11 yaitu *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction*. Ketiga komponen tersebut diukur dengan menggunakan *System Usability Scale (SUS) questionnaire* dan *usability testing*. Perbaikan yang dilakukan menghasilkan peningkatan nilai *usability*. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa desain usulan lebih mudah digunakan dibanding desain awal.

Kata Kunci— sistem informasi akademik, *usability*, *user interface*, ISO 9241:11, *SUS questionnaire*, *usability testing*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin pesat dan mengalami banyak kemajuan. Hal tersebut tentunya berpengaruh terhadap berbagai sektor kehidupan, salah satunya adalah sektor pendidikan. Salah satu penerapan teknologi pada sektor pendidikan, khususnya pada jenjang pendidikan tinggi, adalah penggunaan sistem informasi akademik (SIA). Menurut Sperague dan Carlson, sistem informasi akademik merujuk kepada satu set sistem dan

aktivitas yang digunakan untuk mengorganisasi, memproses, dan menggunakan informasi sebagai sumber di dalam organisasi. Sistem informasi akademik bertujuan menghasilkan laporan untuk berbagai aktivitas, seperti aktivitas akademik, keuangan, dan penyebaran informasi ke seluruh mahasiswa [1]. Banyak perguruan tinggi di Indonesia yang menggunakan sistem informasi akademik yang terintegrasi dan terkomputerisasi untuk mendukung layanannya.

Salah satu perguruan tinggi yang menggunakan sistem informasi akademik adalah PTX. Untuk mengintegrasikan berbagai kegiatan dan layanan mahasiswa, PTX menggunakan sistem informasi akademik berbasis *web* dan *mobile*. Sistem informasi akademik berbasis *mobile* yang dimiliki PTX bernama Aplikasi XYZ. Aplikasi ini hanya mencakup layanan untuk mahasiswa saja. Layanan yang diberikan dalam Aplikasi XYZ ini mencakup hal-hal administrasi mahasiswa, seperti profil mahasiswa, Kartu Rencana Studi (KRS), Perubahan Rencana Studi (PRS), transkrip nilai, laporan keuangan, jadwal dan absensi, *feedback* terhadap kegiatan belajar mengajar, dan pengumuman. Aplikasi XYZ dibuat untuk memudahkan mahasiswa dalam menjalani aktivitas akademik perkuliahan. Oleh karena itu, Aplikasi XYZ diharapkan menjadi aplikasi yang mudah digunakan oleh mahasiswa.

Dalam membangun sebuah sistem yang baik, salah satu komponen yang perlu diperhatikan adalah *usability*. Komponen *usability* merupakan prinsip penting untuk menentukan keberhasilan suatu produk/aplikasi dengan menilai seberapa mudah *user interface* yang digunakan oleh *user* [2]. Meskipun sistem informasi akademik sudah umum digunakan, tidak semua sistem informasi akademik telah melalui tahap pengujian dan pengukuran *usability*. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, Aplikasi XYZ belum pernah diukur nilai *usability*-nya.

Tanggapan *user* terhadap Aplikasi XYZ dapat dilihat pula melalui penilaian yang diberikan pada aplikasi tersebut di Google Play Store. Hasil observasi menunjukkan, dari semua tanggapan, terdapat 15,38% keluhan tentang tampilan Aplikasi XYZ.

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk melihat sejauh mana prinsip *usability* diterapkan pada Aplikasi XYZ. Menurut ISO 9241:11, pengukuran *usability* terdiri dari tiga aspek yaitu [3]:

1. *Effectiveness*, ketepatan pengguna dalam mencapai tujuan pada lingkungan tertentu.
2. *Efficiency*, sumber daya yang dihabiskan pengguna untuk mencapai tujuannya.
3. *Satisfaction*, kepuasan dan perilaku positif ketika menggunakan sebuah aplikasi.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat *usability* aplikasi Aplikasi XYZ berdasarkan ketiga aspek *usability*. Berdasarkan pengukuran, dilakukan perancangan *user interface* Aplikasi XYZ dengan memperhatikan prinsip-prinsip *usability* untuk meningkatkan nilai *usability* aplikasi tersebut.

II. METODOLOGI

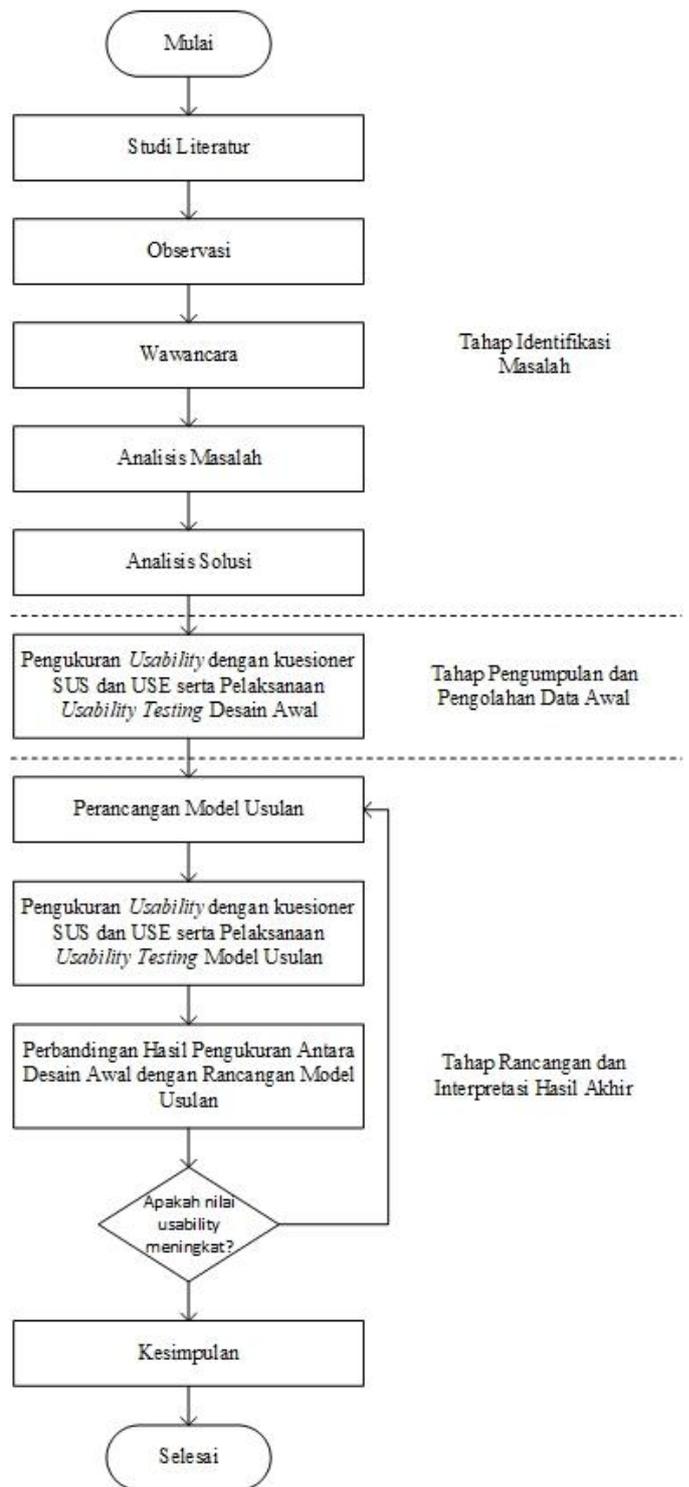
Tahapan proses penelitian ini dibagi menjadi 3 tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1. Tahap identifikasi masalah terdiri dari pelaksanaan studi literatur, observasi, wawancara, analisis masalah, dan analisis solusi. Tahap berikutnya adalah pengumpulan dan pengolahan data awal dengan melakukan pengukuran *usability* menggunakan kuesioner SUS serta pelaksanaan *usability testing* untuk desain awal. Tahap terakhir, rancangan dan interpretasi hasil akhir, terdiri atas perancangan desain usulan, pengukuran *usability* desain usulan, perbandingan hasil pengukuran antara Desain Awal dengan Rancangan Model Usulan, dan kesimpulan.

A. Analisis Masalah

Analisis masalah yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan analisis SWOT, TOWS, dan *gap analysis*. Analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*) digunakan untuk melakukan evaluasi secara menyeluruh terkait kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada pada Aplikasi XYZ. Tahap berikutnya adalah analisis TOWS yang untuk melihat keterkaitan antara *strength, weakness, opportunity*, dan *threat* yang telah dijabarkan sebelumnya. Penelitian ini akan berfokus pada strategi *weakness-opportunity* yang membahas solusi untuk memperbaiki kelemahan pada Aplikasi XYZ. Sebelum memberikan solusi untuk permasalahan yang ada, akan dilakukan analisis *gap* terlebih dahulu untuk membandingkan kondisi saat ini dengan kondisi yang ingin dicapai (dapat dilihat pada Tabel I). Berdasarkan analisis *gap* yang telah dilakukan, solusi untuk mencapai kondisi yang diinginkan adalah melakukan pengukuran nilai *usability* pada Aplikasi XYZ dengan menggunakan metode-metode yang tersedia. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana tingkat *usability* Aplikasi XYZ saat ini. Berikutnya adalah merancang *user interface* dengan memperhatikan prinsip-prinsip *usability* untuk meningkatkan nilai *usability* aplikasi tersebut.

B. Analisis Pemilihan Metode

Pengukuran *usability* dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode dan model pengukuran. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* ada-



Gambar 1 Tahapan proses penelitian

lah dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner yang dipilih harus memenuhi kebutuhan untuk pengukuran *usability* Aplikasi XYZ, yaitu dapat mengukur *usability* untuk perangkat *mobile* dan dapat mengukur ketiga aspek *usability* menurut ISO 9241:11. Oleh karena itu, pada penelitian ini, kuesioner SUS merupakan kuesioner yang paling sesuai dengan kebutuhan.

TABEL I
GAP ANALYSIS

Gap antara kondisi saat ini dengan kondisi yang ingin dicapai		
No.	Kondisi Saat Ini	Kondisi yang Ingin Dicapai
1.	Belum pernah dilakukan pengukuran terhadap nilai <i>usability</i> Aplikasi XYZ.	Dilakukannya pengukuran terhadap nilai <i>usability</i> Aplikasi XYZ.
2.	Berdasarkan <i>feedback</i> pada Google Play Store, <i>user interface</i> Aplikasi XYZ masih kurang memuaskan karena sulit untuk digunakan.	<i>User interface</i> Aplikasi XYZ mudah untuk digunakan sehingga dapat meningkatkan nilai <i>usability</i> .

SUS (*System Usability Scale*), dirilis oleh John Brooke pada tahun 1986, adalah kuesioner yang mengacu pada *Standard Usability Questionnaires*. SUS dikenal sebagai pengukuran *usability* yang bersifat “*quick and dirty*”, artinya penggunaan kuesioner SUS sangat cepat dan data yang dihasilkan dapat dipercaya. Kuesioner SUS digunakan untuk mengukur tingkat *usability* serta mendefinisikan komponen *satisfaction* pada Aplikasi XYZ. Kuesioner ini memiliki sepuluh pernyataan yang berbeda dengan perbandingan pernyataan positif dan negatif adalah 5:5 [4]. Pengukuran hasil dari kuesioner ini dilakukan dengan menggunakan Skala Likert yang terbagi dalam skala 1 sampai 5, yaitu: Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Ragu-Ragu (R), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Kuisisioner ini dibagikan kepada 35 responden. Kuesioner SUS tidak bersifat diagnostik sehingga tidak menjelaskan masalah *usability* apa yang terjadi pada aplikasi tersebut jika nilai *usability*-nya rendah [5]. Oleh karena itu, dilakukan pengukuran lanjutan dengan menggunakan metode *usability testing*.

Usability testing dilakukan untuk mengungkapkan masalah dan peluang yang ada dalam sebuah desain. Dalam sesi pengujian *usability*, seorang peneliti akan meminta *user* untuk melakukan *task* yang diberikan. Sementara *user* menyelesaikan *task* yang diberikan, peneliti akan mengamati perilaku *user* dan mendengarkan umpan balik dari mereka. *Task* yang akan diuji pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel II.

Usability testing dilakukan untuk menilai dua komponen *usability*, yaitu *effectiveness* dan *efficiency*. Komponen *effectiveness* diukur dengan melihat sukses atau tidaknya partisipan saat melakukan sebuah *task* yang diberikan. Komponen *efficiency* diukur dengan menghitung lama waktu yang dibutuhkan partisipan dalam menyelesaikan sebuah *task*. *Usability testing* ini dilakukan pada lima mahasiswa aktif yang menggunakan aplikasi Aplikasi XYZ. Untuk mendapatkan hasil yang beragam, mahasiswa yang dipilih berasal dari angkatan 2015 hingga angkatan 2019 dari berbagai jurusan.

TABEL II
TASK USABILITY TESTING

No.	Task
1.	Melakukan <i>login</i> .
2.	Melihat Kartu Hasil Studi (KHS).
3.	Melihat transkrip nilai.
4.	Melihat transaksi keuangan.
5.	Melihat jadwal kuliah.
6.	Melihat jadwal ujian
7.	Melihat kalender akademik.
8.	Melihat daftar kehadiran.
9.	Melakukan presensi QR Code.
10.	Mengisi <i>Course Evaluation Feedback</i> .
11.	Mengisi kotak saran.
12.	Melihat pengumuman.
13.	Melihat <i>News</i> .
14.	Melihat notifikasi.
15.	Melakukan penggantian <i>password</i> .
16.	Melihat profil mahasiswa.
17.	Melakukan <i>logout</i> .

C. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif.

1) *Analisis Kualitatif*: Data kualitatif didapatkan melalui tahap *usability testing* yang dilakukan kepada lima orang partisipan. Data tersebut selanjutnya akan dianalisis untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ada pada Aplikasi XYZ. Masalah-masalah yang didapatkan dari *usability testing* ini kemudian akan dirangkum dan digunakan sebagai rekomendasi untuk merancang model usulan.

2) *Analisis Kuantitatif*: Data kuantitatif didapatkan melalui kuesioner SUS yang diisi pengguna Aplikasi XYZ. Hasil dari kuesioner tersebut akan diproses sesuai dengan pengolahan data kuesioner SUS. Setiap jawaban responden terhadap pertanyaan bernomor ganjil akan dikurangi 1. Pada setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhirnya didapat dari nilai 5 dikurangi hasil jawaban responden. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5 [6].

D. Metode Perancangan Desain Usulan

Perancangan model usulan dibuat dengan melakukan perbaikan terhadap tampilan Aplikasi XYZ berdasarkan pengelompokan masalah yang ditemukan saat melakukan *usability testing*. Pelaksanaan perbaikan ini dilakukan dengan menerapkan 10 *Usability Heuristic for User Interface Design* yang dikenalkan oleh Jacob Nielsen, yaitu *visibility of system, status match between system and the real world, user control and freedom, consistency and standards, error prevention, recognition rather than recall, flexibility and efficiency of use, aesthetic and minimalist design, help users recognize, diagnose, and recover from errors*, dan *help and documentation* [7].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengukuran *Usability* Desain Awal

Berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner SUS pada Aplikasi XYZ, diperoleh nilai rata-rata SUS sebesar 64. Dengan melihat indikator penilaian SUS, nilai rata-rata SUS sebesar 64 dapat diklasifikasikan ke dalam “*Marginal-High*” pada *Acceptability Ranges*, “*Grade D*” pada *Grade Scale*, dan “*OK*” pada *Adjective Ranges* (dapat dilihat dalam Gambar 2). Penilaian tersebut menunjukkan bahwa nilai kepuasan dari Aplikasi XYZ masih berada di bawah rata-rata untuk penilaian SUS ini. Menurut penelitian-penelitian yang telah dilakukan, skor rata-rata untuk SUS ini adalah sebesar 68 [8]. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran lanjutan untuk melihat masalah *usability* apa yang menyebabkan skor SUS pada Aplikasi XYZ berada di bawah rata-rata.

Komponen penilaian *effectiveness* dilakukan dengan cara melihat sejauh mana ketuntasan dari *task* yang dikerjakan. Pengukuran ketuntasan ini dikelompokkan menjadi tiga aspek yaitu, sukses (S), sukses namun kesulitan (SK), dan tidak sukses/gagal (G). Dari hasil *usability testing*, didapatkan persentase nilai *effectiveness* yang ditunjukkan pada Tabel III Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat bahwa *usability testing* yang dilakukan kepada lima partisipan memberikan hasil kesuksesan sebesar 83,5%. Hal ini menandakan bahwa aplikasi Aplikasi XYZ sudah cukup efektif dilihat dari tingkat kesuksesan partisipan pada saat melakukan *task* yang diberikan. Dari hasil *usability testing* ini juga ditemukan sebesar 15,3% *task* berhasil dilakukan tetapi terdapat hambatan saat menyelesaikannya. Hambatan yang terjadi ini misalnya partisipan berhasil masuk ke dalam halaman utama aplikasi Aplikasi XYZ tetapi pada saat *login* memasukkan *password* yang salah. Pada *usability testing* desain awal ini juga didapati sebesar 1,2% *task* yang gagal diselesaikan.

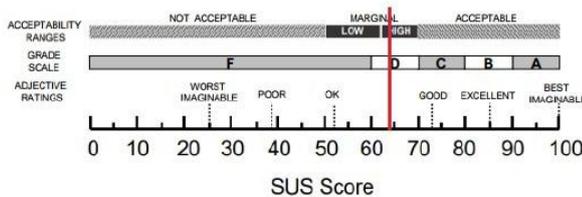
Selanjutnya, komponen penilaian *efficiency* dilakukan dengan cara mengukur lama waktu yang dibutuhkan

partisipan untuk menyelesaikan *task* yang diberikan. Dari hasil *usability testing*, didapatkan rata-rata lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan ketujuhbelas *task* yang diberikan. Rata-rata waktu ini dibandingkan dengan hasil pengukuran *Finger-stroke Level Model* (FLM) yang digunakan untuk mendefinisikan waktu standar dalam mengerjakan masing-masing *task*. Pengukuran komponen *efficiency* yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel IV. Dalam tabel tersebut, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa *task* yang membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikannya dibanding dengan standar waktu untuk mengerjakan *task* tersebut. Beberapa *task* yang membutuhkan waktu lebih lama adalah: melakukan *login*, melihat Kartu Hasil Studi, melihat kalender akademik, mengisi *Course Evaluation Feedback*, melihat pengumuman, dan melihat *News*.

Dari hasil *usability*, ditemukan tampilan yang memiliki masalah *usability* beserta rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan. Rekomendasi yang diberikan: memberi *icon seen* pada *input field password* di halaman *login*, mengubah posisi *input* pada Kartu Hasil Studi, menambah catatan penjelasan saldo pada halaman keuangan, membuat *section* pada kalender akademik, menyatukan *form* CEF, menyesuaikan tampilan isi pengumuman, membuat tampilan *news* pada halaman utama menjadi *slider*, memberi perbedaan tampilan untuk notifikasi baru, dan memberikan informasi kriteria pembuatan *password* baru.

B. Perancangan Desain Usulan

Perancangan model usulan untuk Aplikasi XYZ dilakukan dengan memperhatikan 10 *Usability Heuristic*. Perbaikan yang dilakukan pada halaman *Login* (Gambar 3) adalah penambahan *error prevention* dengan memberikan *icon seen* pada *input field password*. Perbaikan lainnya adalah pada ha-



Gambar 1 Penilaian skor SUS desain awal Aplikasi XYZ

TABEL III
PENGUKURAN *EFFECTIVENESS* DESAIN AWAL

Responden	S	SK	G
Responden 1	76,5%	17,6%	5,9%
Responden 2	76,5%	23,5%	0%
Responden 3	76,5%	23,5%	0%
Responden 4	88,2%	11,8%	0%
Responden 5	100%	0%	0%
Rata-Rata	83,5%	15,3%	1,2%

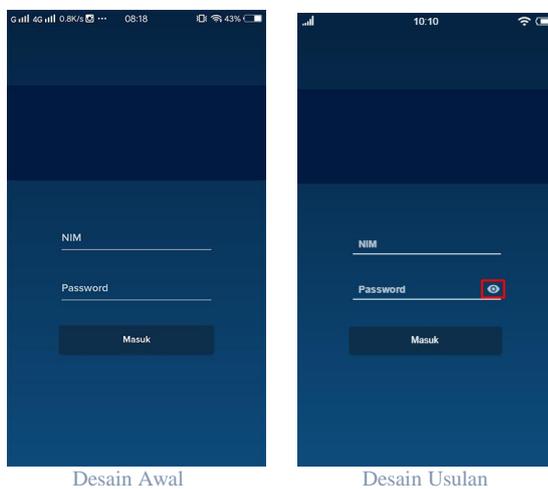
TABEL IV
PENGUKURAN *EFFICIENCY* DESAIN AWAL

Task.	FLM (detik)	Toleransi Error FLM (10%)	Rata-Rata Waktu (detik)	Selisih
1	11,54	12,69	14	1,31
2	12,04	13,24	25,6	12,36
3	6,81	7,49	6,2	-1,29
4	2,27	2,50	2	-0,50
5	7,86	8,65	8,4	-0,25
6	6,81	7,49	7,2	-0,29
7	6,24	6,86	24,8	17,94
8	13,57	14,93	11,2	-3,73
9	6,81	7,49	5	-2,49
10	20,52	22,57	34,2	11,63
11	17,63	19,39	18	-1,39
12	4,88	5,37	17,4	12,03
13	4,71	5,18	13,6	8,42
14	2,27	2,50	1	-1,50
15	22,87	25,16	23,4	-1,76
16	2,27	2,50	1	-1,50
17	3,01	3,31	1	-2,31

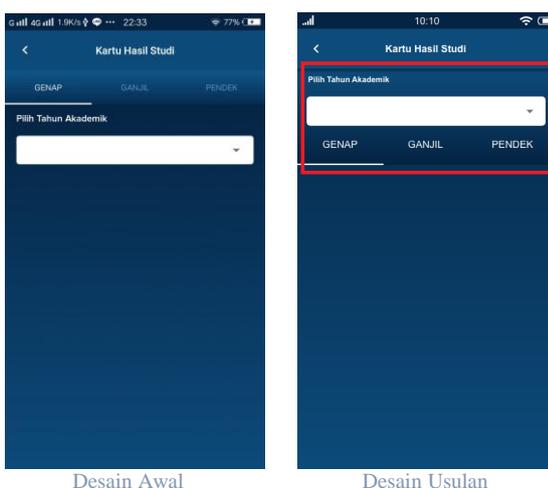
laman Kartu Hasil Studi (Gambar 4), yaitu dengan mengubah langkah *input* untuk melihat daftar nilai yang didapat pada semester tertentu. Perbaikan juga dilakukan pada halaman pengisian kuesioner CEF (Gambar 5), yaitu dengan menggabungkan pertanyaan nomor 5 dengan nomor 6 tanpa dipisah dengan tombol.

C. Pengukuran Usability Desain Usulan

Setelah dilakukan perbaikan terhadap *user interface* Aplikasi XYZ, selanjutnya dilakukan kembali pengukuran *usability* dengan kuesioner SUS dan *usability testing* terhadap *user interface* tersebut. Berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner SUS, skor rata-rata SUS dari model usulan ini adalah 79, yang masuk ke dalam klasifikasi “Acceptable” pada *Acceptability Ranges*, “C” pada *Grade Scale*, dan “Good” pada *Adjective Ranges*. Penilaian ini dapat dilihat dalam Gambar 6. Skor SUS yang didapat dari pengukuran terhadap desain usulan ini berada di atas rata-rata skor SUS secara umum yaitu 68. Dengan skor rata-rata SUS tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil rancangan model usulan dari Aplikasi XYZ ini diterima oleh *user*.



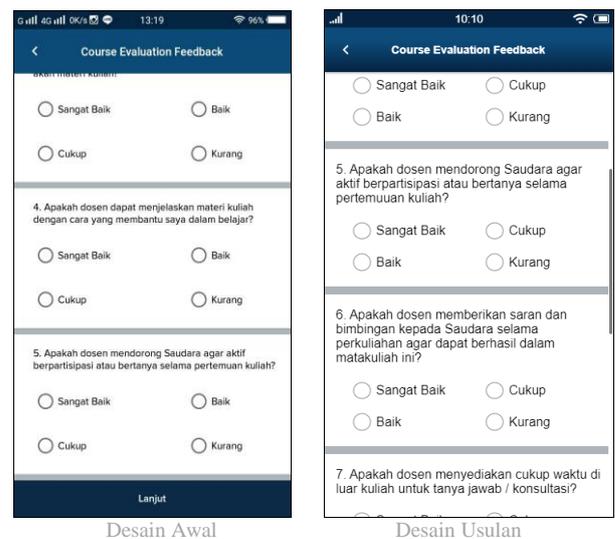
Gambar 2 Perbandingan halaman *Login*



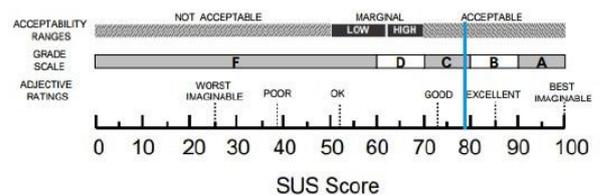
Gambar 3 Perbandingan halaman Kartu Hasil Studi

Hasil pengukuran komponen *effectiveness* dapat dilihat pada Tabel V. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, dapat dilihat bahwa tingkat kesuksesan partisipan melakukan *task* yang diberikan adalah 100% sukses. Hal tersebut berarti tidak ada tugas yang diselesaikan dengan hambatan maupun yang gagal dilakukan.

Selanjutnya, hasil penilaian komponen *efficiency* dapat dilihat pada Tabel VI. Dalam tabel tersebut, tampak bahwa masih ada beberapa *task* yang melebihi waktu standar, yaitu: melakukan *login*, melihat kalender akademik, melihat pengumuman, melihat *News*, dan melakukan penggantian *password*. Hal ini disebabkan karena pada tampilan *login* dan ganti *password* ditambahkan *error prevention* yang menjadikan waktu untuk *login* dan ganti *password* menjadi lebih lama, tetapi *user* dapat sukses mengerjakan *task* tersebut dengan baik.



Gambar 4 Perbandingan halaman CEF



Gambar 5 Penilaian skor SUS desain usulan

TABEL V
PENGUKURAN *EFFECTIVENESS* DESAIN USULAN

Responden	S	SK	G
Responden 1	100%	0%	0%
Responden 2	100%	0%	0%
Responden 3	100%	0%	0%
Responden 4	100%	0%	0%
Responden 5	100%	0%	0%
Rata-Rata	100%	0%	0%

D. Perbandingan Pengukuran Usability

Setelah melakukan pengukuran terhadap desain awal dan desain usulan, kedua hasil tersebut akan dibandingkan untuk melihat apakah terdapat kenaikan pada pengukuran tersebut. Untuk hasil pengukuran kuesioner SUS, skor rata-rata SUS naik sebesar 15 poin dari skor rata-rata 64 menjadi 79. Dengan skor tersebut, klasifikasi penilaiannya juga mengalami peningkatan menjadi “*Acceptable*” pada *Acceptability Ranges*, “*C*” pada *Grade Scale*, dan “*Good*” pada *Adjective Ranges* (dapat dilihat pada Gambar 7).

Komponen *effectiveness* akan dibandingkan berdasarkan 3 aspek pengukurannya yaitu sukses (S), sukses namun kesulitan (SK), dan tidak sukses/gagal (G). Perbandingan aspek sukses (S) dapat dilihat pada Tabel VII. Rata-rata persentase kesuksesan pada desain awal adalah sebesar 83,5% dan mengalami peningkatan sebesar 16,5% pada desain usulan

TABEL VI
PENGUKURAN *EFFECTIVENESS* DESAIL USULAN

Task	FLM (detik)	Toleransi Error FLM (10%)	Rata-Rata Waktu (detik)	Selisih
1	11,54	12,69	16,4	3,71
2	9,03	9,93	9,8	-0,13
3	6,81	7,49	6,8	-0,69
4	2,27	2,50	1,8	-0,70
5	7,86	8,65	8,4	-0,25
6	6,81	7,49	3,6	-3,89
7	8,51	9,36	11	1,64
8	13,57	14,93	12,2	-2,73
9	6,81	7,49	3,4	-4,09
10	22,1	24,31	22,6	-1,71
11	17,63	19,39	13,4	-5,99
12	6,41	7,05	9,2	2,15
13	4,71	5,18	10,6	5,42
14	2,27	2,50	1	-1,50
15	22,87	25,16	30,8	5,64
16	2,27	2,50	1	-1,50
17	3,01	3,31	1	-2,31

yang menghasilkan rata-rata persentase kesuksesannya menjadi 100%. Artinya, pada desain usulan ini, kelima partisipan tidak ada yang tidak berhasil mengerjakan *task* yang diberikan.

Perbandingan aspek sukses namun kesulitan (SK) dapat dilihat pada Tabel VIII. Rata-rata persentase desain awal sebesar 15,3% turun menjadi 0%. Faktor terbesar yang berpengaruh terhadap penurunan aspek sukses namun kesulitan ini adalah diperbaikinya tampilan pengumuman yang disesuaikan dengan tampilan *mobile* dan penambahan informasi mengenai kriteria pembuatan *password* baru.

Perbandingan aspek gagal (G) dapat dilihat pada Tabel IX. Dari persentase awal sebesar 1,2% menjadi 0%. Faktor yang berperan penting untuk penurunan aspek ini adalah berubahnya tahapan *input* untuk melihat Kartu Hasil Studi.

Selanjutnya perbandingan komponen *efficiency* dari desain awal dengan desain usulan dapat dilihat pada Tabel X. Ketera-

TABEL VIII
PERBANDINGAN FAKTOR SUKSES NAMUN KESULITAN (SK)

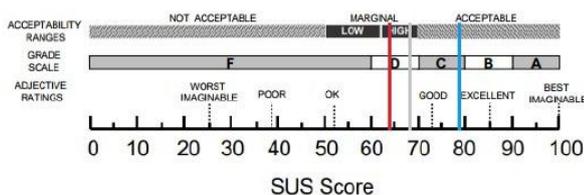
Responden	Desain Awal	Desain Usulan
Responden 1	17,6%	0%
Responden 2	23,5%	0%
Responden 3	23,5%	0%
Responden 4	11,8%	0%
Responden 5	0%	0%
Rata-Rata	15,3%	0%

TABEL IX
PERBANDINGAN FAKTOR TIDAK SUKSES/GAGAL (G)

Responden	Desain Awal	Desain Usulan
Responden 1	5,9%	0%
Responden 2	0%	0%
Responden 3	0%	0%
Responden 4	0%	0%
Responden 5	0%	0%
Rata-Rata	1,2%	0%

TABEL X
PERBANDINGAN *EFFICIENCY*

Task	DA (detik) (A)	DU (detik) (B)	A:B	Persentase (x100%)	Peningkatan Persentase (-100%)
1	14	16,4	0,85	85%	-15%
2	25,6	9,8	2,61	261%	161%
3	6,2	6,8	0,91	91%	-9%
4	2	1,8	1,11	111%	11%
5	8,4	8,4	1,00	100%	0%
6	7,2	3,6	2,00	200%	100%
7	24,8	11	2,25	225%	125%
8	11,2	12,2	0,92	92%	-8%
9	5	3,4	1,47	147%	47%
10	34,2	22,6	1,51	151%	51%
11	18	13,4	1,34	134%	34%
12	17,4	9,2	1,89	189%	89%
13	13,6	10,6	1,28	128%	28%
14	1	1	1,00	100%	0%
15	23,4	30,8	0,76	76%	-24%
16	1	1	1,00	100%	0%
17	1	1	1,00	100%	0%
Rata²	12,59	9,59	1,31	131%	31%



Gambar 6 Perbandingan skor SUS

TABEL VII
PERBANDINGAN FAKTOR SUKSES (S)

Responden	Desain Awal	Desain Usulan
Responden 1	76,5%	100%
Responden 2	76,5%	100%
Responden 3	76,5%	100%
Responden 4	88,2%	100%
Responden 5	100%	100%
Rata-Rata	83,5%	100%

rangan tabel: DA=Desain Awal; DU= Desain Usulan. Hasil dari perhitungan komponen *efficiency* pada desain awal dan desain usulan ini dibandingkan dan dihitung menggunakan perhitungan rata-rata geometrik untuk mengetahui peningkatan persentase dari komponen *efficiency* [9]. Secara garis besar, komponen *efficiency* mengalami peningkatan persentase dari desain awal ke desain baru sebesar 31%. Kenaikan persentase terbesar terjadi pada *user interface* untuk melihat Kartu Hasil Studi, yaitu mengalami kenaikan sebesar 161%. Beberapa *task* yang mengalami penurunan adalah: melakukan *login*, melihat transkrip sementara, melihat daftar kehadiran, dan melakukan pergantian *password*. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan tampilan untuk *error prevention*.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan kenaikan nilai *usability* berdasarkan kuesioner SUS. Skor rata-rata SUS naik sebesar 15 poin dari skor rata-rata 64 menjadi 79. Dengan skor tersebut, klasifikasi penilaiannya juga mengalami peningkatan menjadi "Acceptable" pada *Acceptability Ranges*, "C" pada *Grade Scale*, dan "Good" pada *Adjective Ranges*. Pada komponen *effectiveness* kenaikan yang terjadi sebesar 16,5% pada tingkat kesuksesan, yaitu dari 83,5% menjadi 100% sukses. Untuk tingkat kesuksesan namun kesulitan dan tidak sukses/gagal mengalami penurunan persentase hingga 0%. Faktor terbesar yang berpengaruh terhadap penurunan aspek sukses namun kesulitan ini adalah diperbaikinya *user interface* pengumuman yang disesuaikan dengan tampilan *mobile*.

DAFTAR REFERENSI

- [1] E. Indrayani, "Management of Academic Information System (AIS) at Higher Education in The City of Bandung", *13th International Educational Technology Conference*, pp. 629, 2013.
 - [2] J. Nielsen, *Usability 101: Introduction to Usability*, Nielsen Norman Group, [Daring]. Tersedia: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> [12 Maret 2020].
 - [3] *International Organization for Standardization*. 2018. ISO 9241-11 *Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts*.
 - [4] Admin, *System Usability Scale (SUS)*, Usability Gov. [Daring]. Tersedia: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html> [16 Juni 2020]
 - [5] Brooke, J., "SUS: a retrospective". *Journal of Usability Studies*, vol. 8 (2), pp. 29-40, 2013.
 - [6] J. Sauro, *Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)*, Measuring U, [Daring]. Tersedia: <https://measuringu.com/sus/> [14 Juni 2020]
 - [7] J. Nielsen. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*, Nielsen Norman Group, [Daring]. Tersedia: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [28 April 2020]
 - [8] N. Thomas. *How To Use The System Usability Scale (SUS) To Evaluate The Usability Of Your Website*. [Daring]. Tersedia: <https://usabilitygeek.com/how-to-use-the-system-usability-scale-sus-to-evaluate-the-usability-of-your-website/> [14 Juni 2020]
 - [9] J. Nielsen. *Usability Metrics*, Nielsen Norman Group, [Daring]. Tersedia: <https://www.nngroup.com/articles/usability-metrics/> [16 Juni 2020]
- Yosi Yonata**, menerima gelar Sarjana Teknik dari ITB Jurusan Teknik Elektro bidang Teknik Komputer pada tahun 2000 dan gelar Magister Teknik dari ITB Jurusan Teknik Elektro bidang Teknologi Informasi pada tahun 2002. Saat ini aktif sebagai dosen tetap di Departemen Sistem Informasi ITHB Bandung.
- Evasaria M. Sipayung**, menerima Sarjana Teknik dari Sekolah Tinggi Teknologi Telkom Jurusan Teknik Informatika tahun 2003 dan gelar Magister Teknik dari ITB jurusan Teknik Elektro bidang Teknologi Informasi pada tahun 2007. Saat ini aktif sebagai dosen tetap di Departemen Sistem Informasi ITHB Bandung.
- Nadya Theresa**, menerima gelar Sarjana Komputer dari ITHB Program Studi Sistem Informasi pada tahun 2020. Minat penelitian pada *User Interface* dan *User Experience*.

Halaman kosong