

EVALUASI USABILITY PADA E-LEARNING UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA DENGAN METODE USABILITY TESTING

Nengah Widya Utami¹, I Ketut Resika Arthana², I Gede Mahendra Darmawiguna³

¹Sistem Informasi Akuntansi, STMIK Primakara
Denpasar, Indonesia

^{2,3}Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: widya@primakara.ac.id¹, resika@undiksha.ac.id², mahendra.darmawiguna@undiksha.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi E-Learning Universitas Pendidikan Ganesha pada aspek usability menggunakan metode usability testing yaitu teknik Performance Measurement dan Retrospective Think Aloud (RTA), serta dapat memberikan rekomendasi perbaikan atas sistem tersebut berdasarkan hasil evaluasi usability yang dilakukan. Ada tiga aspek usability yang dikaji yaitu efektivitas (effectiveness), efisiensi (efficiency), dan kenyamanan atau kepuasan pengguna (satisfaction) menggunakan E-Learning Undiksha. Populasi dalam penelitian ini yaitu dosen dan mahasiswa di Fakultas Teknik dan Kejuruan (FTK) dengan melibatkan 32 responden yaitu 16 responden dosen dan 16 responden mahasiswa. Analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan uji statistik Mann Whitney U Test dan perhitungan Software Usability System (SUS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) E-Learning Undiksha masih belum efektif dilihat dari adanya kesalahan (error) pengguna saat pengerjaan tugas, (2) E-Learning Undiksha sudah efisien dilihat dari tidak adanya perbedaan yang signifikan waktu pengerjaan tugas kelompok mahir dan kelompok pemula oleh responden, (3) Pengguna merasa kurang puas menggunakan E-Learning Undiksha dilihat dari skor kuisisioner SUS sebesar 60.94 dan 61.09. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa E-Learning Undiksha belum memiliki usability yang baik. Berdasarkan hal tersebut, rekomendasi perbaikan dalam penelitian ini difokuskan untuk mengubah tata letak (layout) halaman dan menu navigasi pada hasil data penyebab kesalahan (error) pengguna, dan menyederhanakan menu serta konsistensi penggunaan Bahasa dan istilah sesuai saran dari pengguna. Perbaikan dilakukan dengan membuat wireframe halaman utama, halaman pengguna, halaman mengelola matakuliah, halaman mengubah konten matakuliah, halaman menambah aktivitas, halaman membuat kuis, halaman mendaftar matakuliah, dan halaman forum diskusi.

Kata kunci: *usability, e-learning, performance measurement, retrospective think aloud, SUS.*

Abstract

The aim of this research is to evaluate the E-Learning of Universitas Pendidikan Ganesha on usability aspect by using usability testing methods which are Performance Measurement and Retrospective Think Aloud (RTA) technic, also to put on recommendation in the system improvement based on result of the usability evaluation. The population of this research are lecturers and students in Fakultas Teknik dan Kejuruan (FTK), involves 32 respondents, which are 16 lecturers and 16 students respondents. The data analysis technic of this research are Mann Whitney U Test and SUS calculation. The result shows: (1) There are error found by the users when doing task, that's conclude the ineffectiveness of the system, (2) The E-Learning of Undiksha has shown great efficiency since there are no significant time gap on executing tasks by

both advance and beginner groups of respondents, (3) SUS Questioner scores shown 60.94 and 61.09, that means the user experience are in low level of satisfaction. According to the result above, the E-Learning of Undiksha has poor usability. As the recommendation, this research is focusing an improvement of the page layout by changing the layout and navigation menu on data result page which is causing error, and to simplify menu, also consistency by using language and terms on E-Learning of Undiksha. The improvement should have done by wireframe on main page, user main page, lesson management page, lesson content page, activities page, Quiz page, lesson registration, and discussion forum pages.

Keywords : usability, e-learning, performance measurement, retrospective think aloud, SUS

PENDAHULUAN

E-Learning adalah salah satu metode pembelajaran yang banyak ditawarkan oleh berbagai universitas dan lembaga pelatihan. Melalui *E-Learning* lembaga-lembaga tersebut mengharapkan dapat menjangkau sekaligus memberikan layanan pendidikan yang terbaik bagi penggunanya [1]. Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) telah menggunakan *E-Learning*. *E-Learning* Undiksha ini dikembangkan menggunakan salah satu LMS *Open Source* yang sangat populer, yaitu *Moodle*. *E-Learning* ini telah dikemas sehingga seluruh dosen maupun mahasiswa yang telah terdaftar dalam Sistem Informasi Akademik (SIK) Undiksha dapat langsung mengakses *E-Learning* ini. Dengan *E-Learning* Undiksha diharapkan dapat menjadi fasilitas pendukung dalam proses pembelajaran di kelas. Namun, hingga saat ini belum pernah dilakukan evaluasi *E-Learning* Undiksha yang dikaji dari tingkat *usability*-nya, sehingga belum diketahui apakah *E-Learning* Undiksha telah efektif, efisien, dan memberikan kepuasan pengguna terhadap layanan *E-Learning*.

Kajian tentang *usability* (kegunaan) merupakan bagian dari bidang ilmu multi disiplin *Human Computer Interaction* (HCI) [2]. Disampaikan oleh Nugroho [2], HCI merupakan bidang ilmu yang berkembang sejak tahun 1970 yang mempelajari bagaimana mendesain tampilan layar komputer dalam suatu sistem informasi agar nyaman dipergunakan oleh pengguna. *Usability* juga merupakan bagian dari *User Experience* yaitu pengalaman pengguna

yang dapat memberikan persepsi yang baik bagi seseorang tentang aspek sistem seperti utilitas, kemudahan penggunaan dan efisiensi [3]. *Usability* diartikan sebagai proses optimasi interaksi antara pengguna dengan sistem yang dapat dilakukan dengan interaktif, sehingga pengguna mendapatkan informasi yang tepat atau menyelesaikan suatu aktivitas pada aplikasi tersebut dengan lebih baik.

Setiap sistem yang telah dilaksanakan perlu dinilai atau dievaluasi unjuk kerjanya untuk melihat sejauh mana keberhasilannya dalam mencapai tujuan dan sasaran awal yang ditetapkan [4]. *Evaluasi usability* merupakan proses yang melibatkan pengguna sehingga dapat mempelajari dan menggunakan produk guna tercapainya aspek-aspek kenyamanan pengguna seperti efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap sistem secara keseluruhan [5]. Menurut Zaphiris dan Kurniawan [6] metode untuk mengevaluasi sebuah desain diantaranya adalah *Model/Metric-Based*, *Inspection*, *Testing*, dan *Inquiry*. Diantara keempat kategori metode tersebut yang saat ini paling banyak digunakan untuk menguji sebuah sistem karena lebih akurat adalah metode *usability testing*, sehingga dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *usability testing*, dimana metode ini dilakukan dengan mengobservasi pengguna saat berinteraksi dengan *E-Learning* Undiksha.

Usability testing merupakan proses utama dalam penjaminan kualitas sistem informasi [7]. *Usability testing* memiliki

beberapa teknik evaluasi yang berbeda yaitu teknik *Think Aloud*, *Shadowing Method*, *Coaching Method*, *Question-Asking Protocol*, *Teaching Method*, *Performance Measurement*, *Remote Testing*, dan *Eye Tracker*. Diantara beberapa teknik tersebut terdapat teknik dengan mengukur performa keberhasilan dan kecepatan pengerjaan *task* (perintah) yaitu teknik *Performance Measurement*. Teknik ini dapat digunakan untuk memperoleh data kuantitatif tentang kinerja peserta tes ketika mereka melakukan tugas selama pengujian *usability* [6]. Teknik lain dalam metode *usability testing* yang dapat dikombinasikan dengan teknik tersebut adalah teknik *Restrospective Think Aloud* (RTA). Teknik ini adalah teknik yang memungkinkan seorang responden menceritakan hal apa yang dilakukan ketika tes telah selesai dilakukan [6]. Kedua teknik tersebut lebih mudah digunakan dan dapat mengukur aspek penting dalam *usability* yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem. Teknik *Performance Measurement* digunakan untuk mengukur aspek efektivitas dan efisiensi, sedangkan teknik RTA digunakan untuk mengukur aspek kepuasan pengguna, sehingga dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah teknik *Performance Measurement* dan RTA.

Pentingnya mengevaluasi *E-Learning* dibuktikan dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh Inas Sofiyannah Junus, dkk pada tahun 2015 lalu dalam penelitiannya yang berjudul "*Usability Evaluation of the Student Centered E-Learning Environment (SCeLe)*". Setelah dilakukannya evaluasi *usability* terhadap SCeLe dengan metode evaluasi heuristik diperoleh aspek-aspek *usability* yang diperlukan dalam SCeLe dan aspek-aspek *usability* yang wajib ditingkatkan pada SCeLe. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang lainnya yang dilakukan oleh Satria Utama pada tahun 2011 lalu terkait perbaikan *user interface* halaman *Internet Banking* dengan metode *Usability Testing* menunjukkan bahwa setelah dilakukannya perbaikan *user interface* halaman *Internet Banking* menjadikan *user interface* tersebut lebih efektif, efisien, dan meningkatkan kepuasan pengguna berdasarkan hasil evaluasi

usability yang dilakukan dengan teknik *Eye Tracking*, *Performance Measurement*, dan RTA.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka penulis hendak melakukan penelitian yang berjudul "*Evaluasi Usability Pada E-Learning Universitas Pendidikan Ganesha dengan Metode Usability Testing*" yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil evaluasi *E-Learning* Undiksha pada aspek *usability* menggunakan metode *usability testing* yaitu teknik *Performance Measurement* dan RTA, serta bagaimana rekomendasi perbaikan atas sistem tersebut berdasarkan hasil evaluasi *usability* yang dilakukan.

METODE

Jenis penelitian evaluasi *usability E-Learning* Undiksha ini adalah penelitian survey berbasis pengguna. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Teknik dan Kejuruan (FTK) Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha). Populasi dalam penelitian ini adalah dosen dan mahasiswa di FTK Undiksha. Kerangka berpikir dalam penelitian ini terdapat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Berdasarkan Gambar 1 di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah hingga saat ini belum pernah dilakukan evaluasi *E-Learning* Undiksha yang dikaji sistem dari tingkat *usability*-nya, sehingga belum diketahui apakah *E-Learning* Undiksha telah efektif, efisien, dan memberikan kepuasan pengguna terhadap layanan *E-Learning*. Selanjutnya, peneliti melakukan studi literatur terhadap kajian yang berkaitan dengan evaluasi *usability* sistem. Peneliti selanjutnya menentukan metode untuk mengevaluasi *usability E-Learning* Undiksha. Metode yang digunakan adalah metode *Usability Testing* yang terdiri dari teknik *performance measurement* dan RTA. Teknik *performance measurement* digunakan untuk mengukur efektifitas dan efisiensi *E-Learning* Undiksha, sedangkan teknik RTA digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna dan mengidentifikasi rekomendasi perbaikan *E-Learning* Undiksha. Rekomendasi perbaikan ini akan diperoleh dari kombinasi teknik RTA dan literatur HCI, sehingga akan menghasilkan sebuah rancangan *wireframe* perbaikan *E-Learning* Undiksha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil *Usability Testing*

Berdasarkan hasil *usability testing* yang dilakukan diperoleh hasil efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan *E-Learning* Undiksha. Untuk mengukur efektivitas dilihat *error* yang dilakukan oleh responden, sedangkan untuk mengukur efisiensi seperti yang telah dijelaskan sebelumnya hasil data akan dibandingkan antara pengguna kelompok pemula dan kelompok mahir dengan menggunakan uji statistik. Serta untuk mengukur kepuasan pengguna dilakukan dengan melakukan rekapitulasi hasil kuisisioner dan dianalisis dengan perhitungan SUS. Gambar berikut menunjukkan

pengguna saat melakukan proses *usability testing*.



Gambar 2. Proses *Usability Testing* pada Pengguna Dosen



Gambar 3. Proses *Usability Testing* Pada Pengguna Mahasiswa

a) Hasil *Performance Measurement*

Data yang diperoleh dari proses *usability testing* dengan teknik *Performance Measurement* diperoleh hasil data waktu pengerjaan tugas terhadap 16 orang responden dosen dan 16 orang responden mahasiswa. Dari hasil analisis data dosen, responden dosen mengalami kesalahan (*error*) saat mengerjakan tugas 2, tugas 5, dan tugas 8 seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Kesalahan Responden Dosen

Tugas	Kode	Penyebab (<i>Error</i>)	Kesalahan
2	DM09	Responden terfokus pada bagian tengah dan pada sub menu <i>My Profil</i> , tidak mengira menu <i>Edit Profil</i> ada pada menu <i>Administration</i> di samping kiri bawah. Jadi, posisi sub menu <i>Edit Profil</i>	langsung pada bagian

Tugas	Kode	Penyebab (Error)	Kesalahan
			pada menu <i>My Profile Setting</i> tidak mudah dilihat.
5	DP04	Posisi tombol untuk mengubah konten <i>course</i> yaitu tombol " <i>Turn Editing On</i> " tidak mudah dilihat, istilah tersebut tidak dipahami responden, sehingga tidak dapat melanjutkan ke tugas 6, tugas 7, dan tugas 8.	
	DP02	Responden bingung memilih <i>icon</i> yang digunakan untuk mengubah nama topik, tidak mengira <i>icon configuration/setting</i> yang ada dibawah nama topik pertemuan digunakan untuk mengubah nama topik.	
8	DM09, DP01, DM10, DP03, DP05	Terlalu banyak fitur (aktivitas) yang dapat dipilih sehingga responden mengira aktivitas yang dibutuhkan untuk membuat Quis dalam bentuk <i>multiple choice</i> adalah aktivitas " <i>Choice</i> ".	
	DP07, DP08	Responden bingung dengan istilah yang digunakan pada <i>form</i> untuk membuat Quis baru, isian untuk deskripsi nama Quis diisi dengan soal beserta jawaban. Membuat Quis membutuhkan proses yang panjang, setelah mengisi <i>form</i> tambah Quis, responden memilih tombol " <i>Save and back to course</i> ", responden mengira proses telah selesai, sehingga tidak menemukan menu <i>Edit Quis</i> untuk menambah soal dan jawaban.	

Dengan diketahuinya data *error* beserta penyebabnya tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat masalah *usability* pada halaman *E-Learning* Undiksha yang dijadikan objek penelitian. Oleh karena itu halaman *E-learning* Undiksha dari segi pengguna dosen dikatakan **belum efektif**.

Dari hasil analisis data mahasiswa, diketahui bahwa responden mahasiswa mengalami kesalahan saat mengerjakan tugas 2, tugas 3, dan tugas 6 seperti pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Kesalahan Mahasiswa

Tugas	Kode	Error
2	MP03	Setelah klik menu <i>My Profil</i> , responden langsung terfokus pada sub menu <i>My Profil</i> , sehingga tidak menemukan menu <i>Edit Profil</i> , tidak mengira menu tersebut ada pada menu <i>Administration</i> di samping kiri bawah.
	MP07	Sulit memahami istilah dan Bahasa, sehingga kesulitan mencari menu, dan tidak dapat melanjutkan tugas 6, tugas 7, tugas 8, dan tugas 9.
3	MP02	Responden tidak mengerti dengan istilah untuk mendaftarkan matakuliah, responden mengira untuk mengikuti matakuliah dilakukan dengan memilih tombol <i>Request Course</i> atau meminta matakuliah, sehingga tidak dapat melanjutkan tugas 5, tugas 6, tugas 7, tugas 8, dan tugas 9.
6	MP01, MP04, MP05, MM16	Setelah klik menu Forum Diskusi, responden langsung terfokus pada tombol <i>Add New Discussion Topik</i> atau membuat topik diskusi baru, tidak mengira untuk membalas topik

Tugas	Kode	Error
		diskusi yang sudah dengan klik topik diskusi kemudian klik <i>Reply</i> .
	MP08	Tidak menemukan tombol <i>Reply</i> atau untuk membalas, responden tidak mengira untuk membalas topik diskusi dengan memilih topik diskusi kemudian klik tombol <i>Reply</i> atau balas.

Dengan terdapatnya *error* beserta penyebabnya pada proses penyelesaian tugas tersebut, dapat disimpulkan bahwa halaman *E-learning* Undiksha dari segi pengguna mahasiswa dikatakan **belum efektif**.

Untuk mengukur efisiensi pengerjaan tugas pada dilakukan dengan membandingkan waktu pengerjaan responden pemula dengan responden mahir pada hasil pengukuran *usability E-Learning* Undiksha menggunakan *Mann Whitney U-test*. Hipotesis yang dipakai setiap tugas adalah sebagai berikut:

- H0: Tidak ada perbedaan waktu pengerjaan tugas pada kelompok responden pemula dan kelompok responden mahir.
- H1: Ada perbedaan waktu pengerjaan tugas 1 pada kelompok responden pemula dan kelompok responden mahir.

Pada hasil data responden dosen, nilai *pvalue* dari masing-masing tugas terdapat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai *pvalue* Responden Dosen

Tugas	<i>pvalue</i>
1	0.248
2	0.298
3	0.141
4	0.916
5	0.197
6	0.021
7	0.165
8	0.739
9	0.916
10	0.172

Untuk membuat kesimpulan pengolahan data ini setiap *p-value* masing-masing perbandingan pada setiap tugas dibandingkan dengan nilai α yang bernilai 0.05. Apabila nilai *p-value*nya lebih besar dari 0.05 maka keputusan yang diambil adalah tidak menolak H0. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa secara statistik dari 9 tugas dapat dinyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan, dan hanya 1 tugas yang memiliki perbedaan yang signifikan waktu pengerjaan tugas responden dosen kelompok mahir dan kelompok pemula meskipun waktu pengerjaan pada responden dosen kelompok mahir sedikit lebih cepat dari responden pemula. Dari kesimpulan ini dapat diputuskan bahwa halaman *E-Learning* Undiksha dari segi pengguna dosen **sudah efisien**.

Berdasarkan hasil data responden mahasiswa, *output* dari hasil pengujian statistik dengan *Mann Whitney U-test* pada waktu pengerjaan tugas kelompok mahir (1) dengan kelompok pemula (2) terdapat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Nilai *pvalue* Responden Mahasiswa

Tugas	<i>Pvalue</i>
1	0.636
2	0.897
3	0.875
4	0.563
5	0.156
6	0.274
7	0.897
8	0.699
9	0.606
10	0.606

Secara statistik dapat dinyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan waktu pengerjaan tugas pada responden mahasiswa kelompok mahir dan kelompok pemula meskipun waktu pengerjaan pada responden mahasiswa kelompok mahir sedikit lebih cepat dari responden pemula. Dari kesimpulan ini dapat diputuskan bahwa halaman *E-Learning* Undiksha dari segi pengguna mahasiswa **sudah efisien**.

b) Hasil Retrospective Think Aloud (RTA)

Dalam penelitian ini, teknik RTA dapat mengukur *usability* dari halaman *E-Learning* Undiksha berdasarkan komponen utama dalam definisi *usability* yaitu mengukur tingkat kepuasan pengguna dan penentuan rekomendasi. Teknik ini dikombinasikan dengan teknik pengisian kuis *Software Usability System (SUS)* yaitu kuis yang digunakan untuk mengukur nilai kepuasan pengguna yang mengacu pada *Standard Usability Questionnaires*.

Data yang didapat dari proses *usability testing* dengan teknik RTA diperoleh hasil data berupa data masalah atau kesulitan saat menggunakan *E-Learning* Undiksha serta saran dari responden seperti pada Tabel 5 dan Tabel 6 berikut.

Tabel 5. Kesulitan/Masalah yang dialami Responden Dosen

No	Kode	Fitur	Kesulitan/Masalah yang dialami
1	DP05	<i>Request Course</i> (Meminta Matakuliah)	Kebingungan saat daftar matakuliah karena istilah di sistem tidak familiar dan sulit menemukan menu untuk meminta matakuliah
2	DP05	Mengubah nama Topik Pertemuan	Kesulitan mencari menu untuk mengubah nama topik pertemuan
3	DP04, DP08	<i>Upload File</i>	Kesulitan menemukan menu <i>upload file</i>
4	DP04	Tugas	Kesulitan menemukan menu untuk memberikan tugas
5	DP04, DP06, DP08, DP09, DM09, DM10, DM12, DM14	Quis	- Kesulitan menemukan menu untuk membuat Quis - Kesulitan mencari menu untuk menambah

No	Kode	Fitur	Kesulitan/Masalah yang dialami
6	DP02, DP03, DP05, DP06, DP08	Bahasa dan Istilah	- pertanyaan dan jawaban - Kesulitan dalam penilaian jawaban benar - Kesulitan pada pemahaman bahasa dan istilah yang digunakan di <i>E-Learning</i> - Sulit mencari letak pilihan Bahasa
7	DP06, DM11, DM15	Menu	Menu terlalu banyak

Tabel 6. Saran Responden Dosen

No	Kode	Saran
1	DP03, DP04, DP05, DP06, DM10, DM11	Fitur-fitur dan menu-menu <i>E-Learning</i> perlu dimodifikasi dan disederhanakan sesuai dengan kebutuhan
2	DM11	Tambahkan tips atau keterangan tentang data yang harus diinput
3	DM15	Setelah <i>login</i> ditampilkan profil pengguna, kemudian fakultas dan jurusan
4	DM16	<i>Translate</i> Bahasa perlu dikembangkan agar lebih mudah dipahami
5	DP06, DM15, DM16	<i>Template</i> disesuaikan agar lebih menarik
6	DP01, DP02, DP07	Perlu sosialisasi dan panduan untuk pengguna

Data yang didapat dari proses *usability testing* responden mahasiswa dengan teknik RTA juga diperoleh hasil data berupa data masalah atau kesulitan saat menggunakan *E-Learning* Undiksha serta saran dari responden mahasiswa yang

dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8 berikut.

Tabel 7. Kesulitan/Masalah yang dialami Mahasiswa

No	Kode	Fitur	Kesulitan/Masalah yang dialami
1	MP07, MM11, MM12	<i>Edit Profil</i>	Kesulitan menemukan menu <i>Edit Profil</i>
2	MP01, MM16	Mengikuti <i>Course</i>	- Kebingungan mencari menu untuk mendaftar matakuliah - Tidak tahu istilah " <i>Enroll Course</i> "
3	MP03, MP08	<i>Download File</i>	Tidak ada petunjuk atau keterangan untuk <i>download file</i>
4	MP01, MP07, MP08, MM12, MM15	Mengikuti Forum	Kesulitan menemukan tombol untuk membalas topik diskusi
5	MP07	<i>Upload File</i>	Tidak mengerti dengan menu yang harus dicari
6	MP01, MP02, MP03, MP04, MM10, MM12, MM16	Menu	- Menu terlalu banyak - Main menu dan <i>navigation</i> menu memiliki menu yang sama
7	MP02, MP08, MM09, MM15	Bahasa dan Istilah	- Bahasa tidak konsisten dan sulit dipahami - Sulit mengerti istilah yang digunakan <i>E-Learning</i> seperti <i>Course</i>

Tabel 8. Saran Responden Mahasiswa

No	Kode	Saran
1	MP02, MP03, MP04, MP09, MM10, MM12, MM16	1. Tampilan disesuaikan agar lebih mudah dipahami, warna kurang menarik 2. Tidak perlu ada pengulangan judul dan logo yang ada di bawah <i>header</i> dan menu kanan 3. Pada kalender akan lebih berguna jika menampilkan

No	Kode	Saran
		informasi kalender akademik
		4. Tombol <i>Reply</i> bisa diberi warna agar lebih jelas
2	MP05, MM11, MM16	1. Perbaiki tata letak menu 2. Letak menu <i>Course Categories</i> agar lebih strategis
3	MP07, MP08	1. Adanya keterangan/petunjuk yang jelas 2. Adanya panduan lengkap untuk pengguna
5	MM09, MM11, MM12	Konsistensi penggunaan Bahasa dan istilah

c) Hasil Kuesioner SUS

Perolehan nilai skor untuk kuesioner responden dosen sebesar 60.94. Hal ini berarti nilai skor tersebut lebih kecil dari skor standar SUS yaitu 68, sehingga dapat dikatakan bahwa responden dosen **kurang puas** menggunakan *E-Learning* Undiksha. Dilihat dari data kuisisioner yang diperoleh pernyataan yang memiliki nilai terendah adalah pengguna merasa banyak tampilan pada *E-Learning* Undiksha yang tidak konsisten.

Adapun perolehan nilai skor untuk kuesioner responden mahasiswa sebesar 61.09, sehingga dapat dikatakan bahwa responden mahasiswa **kurang puas** menggunakan *E-Learning* Undiksha. Dilihat dari data kuisisioner yang diperoleh, terdapat 3 pernyataan yang memiliki nilai terendah yaitu responden mahasiswa memerlukan bantuan orang lain ketika menggunakan *E-Learning* Undiksha, pengguna merasa banyak tampilan pada *E-Learning* Undiksha yang tidak konsisten, dan pengguna menemukan fitur yang sulit digunakan pada *E-Learning* Undiksha.

2) Identifikasi Perbaikan dan Saran

Dasar penentuan perbaikan didapat dari hasil *usability testing* dengan teknik RTA. Perbaikan juga melihat kembali saran dan kritik yang diberikan responden sebagai peserta *usability testing*.

3) Literatur HCI

Setelah diketahui dasar perbaikan yang akan dilakukan dari hasil pengukuran *usability*, selanjutnya untuk membuat perbaikan ini sesuai dengan tujuan yaitu untuk membuat user interface *E-Learning* Undiksha lebih mudah digunakan oleh pengguna maka diterapkanlah beberapa panduan pembuatan *web* yang baik dari literatur berdasarkan pada ilmu HCI. Literatur yang digunakan sebagai panduan dalam melakukan perbaikan adalah 2 buah literatur yang telah dikutip dari jurnal Utama (2015) dengan keterangan sebagai berikut.

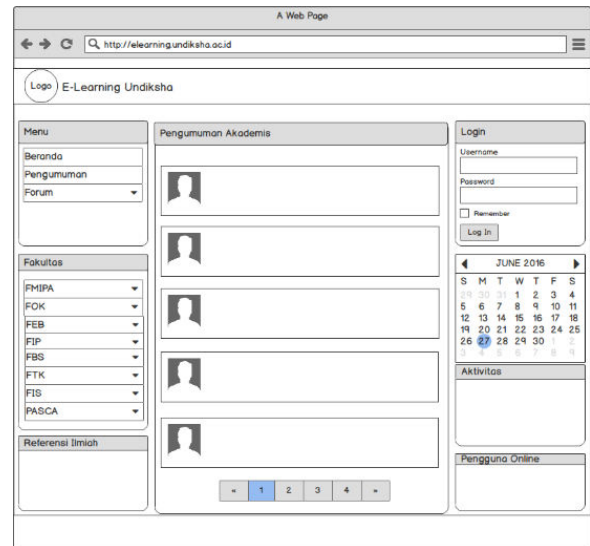
- Research-Based Web Design & Usability Guidelines* (2004)
- The Essential Guide to User Interface Design an Introduction to GUI Design Principles and Techniques* (2007)

4) Rancangan Wireframe

Rekomendasi perbaikan dilakukan dengan membuat *wireframe*, dimana dasar yang digunakan untuk mengembangkan rekomendasi adalah panduan HCI dan hasil data *usability testing* yaitu *performance measurement* dan RTA. Berdasarkan hasil *performance measurement*, rekomendasi perbaikan dalam penelitian ini akan difokuskan untuk mengubah tata letak (*layout*) halaman dan menu navigasi sesuai hasil data penyebab kesalahan (*error*) pada pengguna dan berdasarkan hasil saran pengguna melalui hasil RTA yaitu menyederhanakan menu serta konsistensi penggunaan Bahasa dan istilah. Berikut adalah halaman *E-Learning* Undiksha hasil rekomendasi perbaikan.

a) Halaman Utama

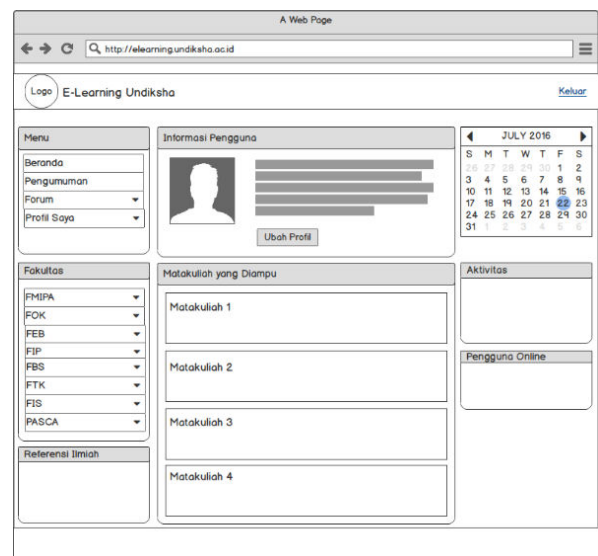
Perbaikan yang dilakukan pada halaman utama *E-Learning* Undiksha adalah penyesuaian tampilan, perubahan Bahasa dan istilah, penyederhanaan, dan penyesuaian tata letak menu. Gambar 4 berikut merupakan rancangan *wireframe* halaman utama *E-Learning* Undiksha.



Gambar 4. Wireframe Halaman Utama

b) Halaman Pengguna

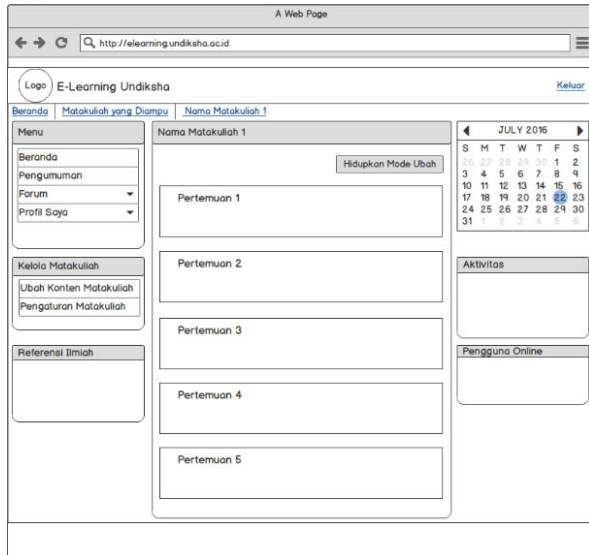
Perbaikan yang dilakukan pada halaman pengguna adalah penyesuaian konten, penyederhanaan dan penyesuaian tata letak menu. Gambar 5 berikut merupakan rancangan *wireframe* rekomendasi perbaikan tersebut.



Gambar 5. Wireframe Halaman Pengguna

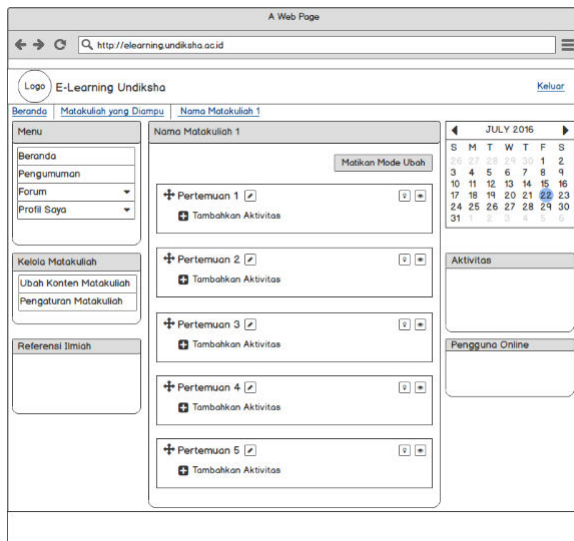
c) Halaman Mengelola Matakuliah

Rekomendasi perbaikan halaman ini dilakukan pada halaman pengguna dosen yaitu penyesuaian tata letak tombol Hidupkan Mode Ubah dan penyederhanaan menu *Administration*. Gambar 6 berikut merupakan rancangan *wireframe* halaman mengelola matakuliah.



Gambar 6. Wireframe Halaman Matakuliah

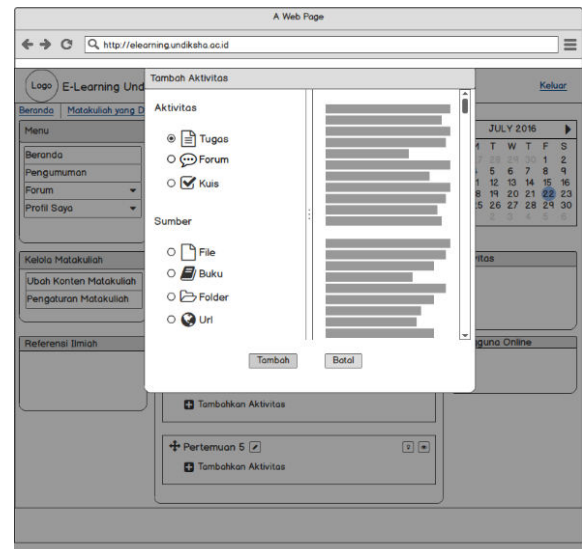
d) Halaman Mengubah Konten Matakuliah
Rekomendasi perbaikan halaman mengubah konten matakuliah yang dilakukan pada halaman pengguna dosen terfokus pada penyesuaian *icon* yang digunakan untuk mengubah nama topik pertemuan. Gambar 7 berikut merupakan rancangan *wireframe* rekomendasi perbaikan halaman mengubah konten matakuliah.



Gambar 7. Wireframe Mengubah Konten

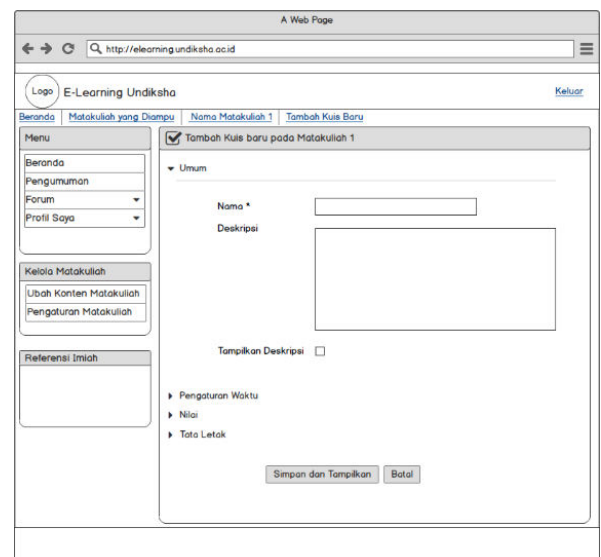
e) Halaman Menambah Aktivitas
Rekomendasi perbaikan halaman menambah aktivitas yang dilakukan pada halaman pengguna dosen adalah penyederhanaan aktivitas dan sumber.

Gambar 8 berikut merupakan rancangan *wireframe* rekomendasi perbaikan halaman menambah aktivitas.



Gambar 8. Wireframe Menambah Aktifitas

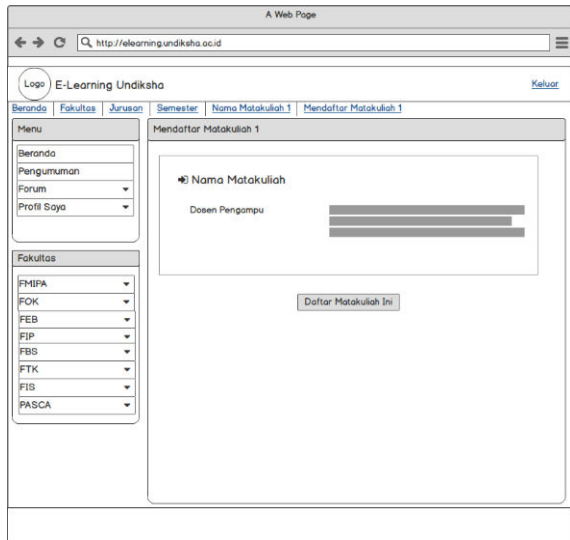
f) Halaman Membuat Kuis
Rekomendasi perbaikan halaman membuat kuis yang dilakukan pada halaman pengguna dosen adalah dengan menghilangkan tombol *Save and back to Course* atau simpan dan kembali ke matakuliah. Gambar 9 berikut merupakan rancangan *wireframe* rekomendasi perbaikan halaman membuat kuis.



Gambar 9. Wireframe Halaman Kuis

g) Halaman Mendaftar Matakuliah

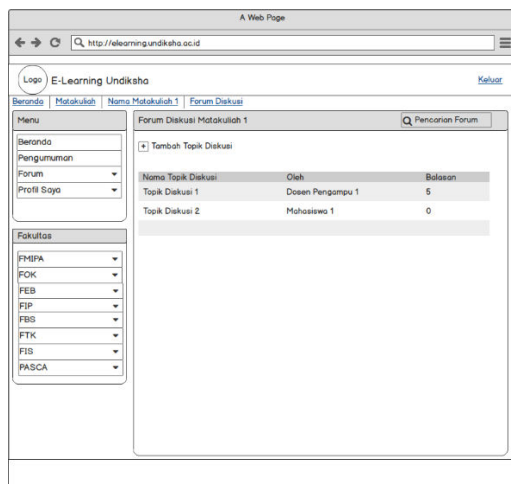
Rekomendasi perbaikan halaman mendaftarkan matakuliah yang dilakukan pada halaman pengguna mahasiswa adalah perubahan istilah untuk mendaftarkan matakuliah. Gambar 10 berikut merupakan rancangan *wireframe* rekomendasi perbaikan halaman mendaftarkan matakuliah.



Gambar 10. *Wireframe* Mendaftar Matakuliah

h) Halaman Forum Diskusi

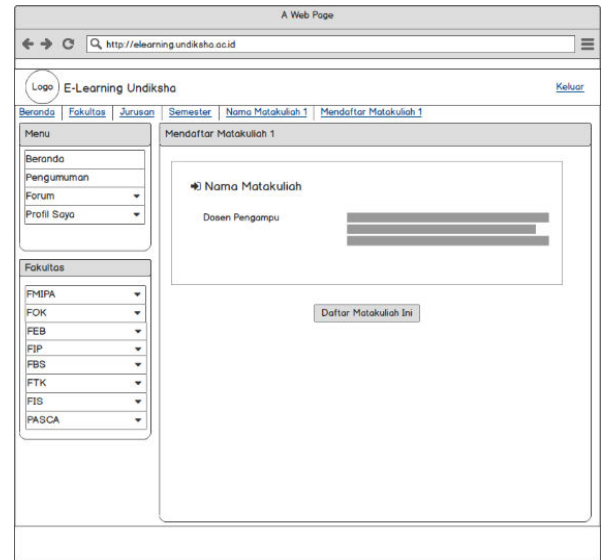
Rekomendasi perbaikan halaman forum diskusi yang dilakukan pada halaman pengguna dosen adalah penyesuaian Bahasa Indonesia. Gambar 11 berikut merupakan rancangan *wireframe* rekomendasi perbaikan halaman forum diskusi.



Gambar 11. *Wireframe* Forum Diskusi

i) Halaman Membalas Topik Diskusi

Rekomendasi perbaikan halaman membalas topik diskusi yang dilakukan pada halaman pengguna mahasiswa adalah penyesuaian tata letak dan tampilan tombol Balas Topik. Gambar 12 berikut merupakan rancangan *wireframe* rekomendasi perbaikan halaman membalas topik diskusi.



Gambar 12. *Wireframe* Membalas Topik

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang evaluasi *usability* pada *E-Learning* Undiksha dengan metode *usability testing* dapat disimpulkan bahwa (1) halaman *E-Learning* Undiksha secara umum belum efektif karena terjadi *error* dalam pengerjaan tugas oleh responden dosen dan mahasiswa, (2) dilihat dari hasil data yang didapat dengan teknik *performance measurement* diketahui bahwa responden dosen dan mahasiswa secara statistik waktu pengerjaan tugas responden pemula secara signifikan hampir sama walaupun *mean rank* untuk kelompok mahir lebih cepat, sehingga halaman *E-Learning* Undiksha sudah efisien, (3) dari data kepuasan responden dosen dan mahasiswa yang didapat dari hasil kuisisioner SUS diketahui bahwa skor yang diperoleh kurang dari 68 yaitu sebesar 60.94 dan 61.0, sehingga responden dosen dikatakan merasa kurang puas menggunakan *E-*

Learning Undiksha. Dengan demikian halaman *E-Learning* Undiksha tidak memenuhi kriteria sebuah produk dengan *usability* yang baik. Rekomendasi perbaikan dalam penelitian ini difokuskan untuk mengubah tata letak (*layout*) halaman dan menu navigasi pada hasil data penyebab kesalahan (*error*) pengguna, dan penyederhanaan menu serta konsistensi penggunaan Bahasa dan istilah sesuai saran pengguna. Perbaikan dilakukan dengan membuat *wireframe* halaman utama *E-Learning* Undiksha, halaman utama pengguna, halaman mengelola matakuliah, halaman mengubah konten matakuliah, halaman menambah aktivitas, dan halaman membuat kuis, halaman mendaftar matakuliah, dan halaman forum diskusi. Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran-saran yaitu (1) sebaiknya dilakukan sosialisasi dan pelatihan khusus tentang penggunaan *E-Learning* Undiksha kepada pengguna, (2) sebaiknya dilakukasn evaluasi *usability E-learning* Undiksha pada pengguna di fakultas lain agar hasil penelitian lebih detail dalam mengukur efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna menggunakan *E-Learning* di Undiksha, (3) untuk penelitian selanjutnya, dapat digunakan teknik lain dalam *usability testing* untuk mengukur aspek *usability*, dan (4) perlu mengukur aspek penting *usability* lainnya yaitu *learnability* (kebiasaan mengunjungi suatu sistem) dan *memorability* (mudah diingat), sehingga hasil penelitian lebih detail mengenai indikator apa saja yang perlu mendapat perhatian.

REFERENSI

- [1] Ramadiani, dan Rodziah Binti Atan. 2013. Model Evaluasi Pengguna Interface E-learning. Jurnal disajikan dalam Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, 2 - 4 Desember 2013
- [2] Rahadi, Dedi Rianto. 2014. "Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android". Jurnal Sistem Informasi (JSI), Vol. 6, No. 1, ISSN: 2355-4614
- [3] Ritawati, dan Fajar, A.N. 2019. "Analysis Usability And Content In Known System Implementation". Journal of Theoretical and Applied Information Technology, Vol. 97, No. 6
- [4] Falahah, dan Iwan Rijayana. 2011. "Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Dengan Pendekatan Utility System (Studi Kasus Sistem E-Campus Universitas Widyatama)". Jurnal Ilmiah KURSOR, Vol. 6, No. 2, ISSN: 0216 – 0544
- [5] Utama, Satria. 2011. Perbaikan User Interface Halaman Internet Banking dengan Metode Usability Testing. Skripsi (Tidak Diterbitkan). Program Teknik Industri, FT, UI.
- [6] Prakoso, Kukuh Setyo. 2005. Membangun E-learning dengan Moodle. Andi: Yogyakarta
- [7] Elfaki, A. O dan Bassfar, Z. 2019. "Auto-Measuring Usability Method Based On Runtime User's Behavior: Case Study For Governmental Web-Based Information Systems". Journal of Theoretical and Applied Information Technology, Vol. 97, No. 13.
- [8] Sembada, Deo Agung. 2012. Evaluasi Penggunaan Content Management System (CMS) Untuk Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Technology Acceptance Model (TAM). Skripsi (Tidak Diterbitkan). Program Studi Ilmu Perpustakaan, FIPB, UI.
- [9] Ersa, Amalia Mardhia. 2015. Usability Evaluation Website E-Government Layanan Aspirasi Dan Pengaduan Online (LAPOR!): Perbandingan Antara Existing Product dan Development Product. Skripsi (Tidak Diterbitkan). Program Studi Ilmu Komputer, FIK, UI.
- [10] Junus, Inas Sofiyah, dkk. 2015. "Usability Evaluation of the Student-Centered e-Learning Environment". Jurnal International Review of Research in Open and Distributed Learning, Vol.1 6, No. 4.