

PENGEMBANGAN RANCANGAN E-LEARNING DENGAN MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* (STUDI KASUS LKP PALCOMTECH)

Raynanda Gunawan¹ Rabin Ibnu Zainal² Afriyudi³
STMIK PalComTech¹, Universitas Bina Darma Palembang^{2,3}
Palembang, Indonesia

gunawan.raynanda@gmail.com¹, rabin.zainal@binadarma.ac.id², afriyudi@binadarma.ac.id³

Abstrak

Penggunaan *E-Learning* menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam aktivitas akademik, oleh karena itu, pengembangan dan peningkatan *E-Learning* harus senantiasa dilakukan mengingat teknologi saat ini sudah berkembang, terutama di bagian interface atau antarmuka. Pada era internet yang sudah dapat di akses di berbagai platform membuat engine website berkembang sehingga tampilan website dapat menyesuaikan dengan platform yang dikenal saat ini dengan web responsive. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah merancang antarmuka *E-Learning* agar lebih mudah saat dibuka di berbagai platform yaitu *desktop*, *tab*, dan *smartphone*. Kasus yang peneliti ambil ialah di LKP PalComTech, sebagai salah satu lembaga kursus & pelatihan di Sumatera Selatan LKP PalComTech telah menggunakan *E-Learning* dalam proses pembelajarannya, *ELearning* LKP PalComTech dibuat pada tahun 2010 yang saat itu hanya fokus dalam tampilan desktop dan pengujian dilakukan hanya sebatas pengembang, Perancangan dalam penelitian ini menggunakan tahapan metode user centered design dan pengujian dilakukan dengan metode sistem usability scale untuk mengetahui nilai usability pada tampilan *E-Learning*. Berdasarkan pembahasan maka dalam penelitian ini diperoleh simpulan bahwa tahapan user centered design dan hasil evaluasi sistem usability scale telah menghasilkan tampilan *E-Learning* dengan nilai usability lebih dari 68 untuk tampilan *desktop*, *tab*, dan *smartphone*.

Kata kunci:

E-Learning, *Website*, *Antarmuka*, *Usability*

Abstract

The use of E-Learning is an inseparable part of academic activities, therefore, the development and enhancement of E-Learning must always be carried out given the current technology has developed, especially in the interface or interface. In the internet era that can be accessed on various platforms, the website engine develops so that the website display can adjust to the platform known today with responsive web. The purpose of this research is to design an E-Learning interface to make it easier when opened on various platforms, namely desktop, tab and smartphone. The case that the researcher took was at LKP PalComTech, as one of the courses & training institutions in South Sumatra. LKP PalComTech has used E-Learning in its learning process, ELearning LKP PalComTech was created in 2010 which at that time only focused on desktop display and testing was only limited the developer, the design in this study uses the stages of the user centered design method and testing is done with the usability scale system method to determine the usability value on the E-Learning display. Based on the discussion, in this study it was concluded that the stages of user centered design and evaluation results of the usability scale system have produced E-Learning with usability values of more than 68 for desktop, tab and smartphone display.

Keywords:

E-Learning, *Website*, *Interface*, *Usability*

I. PENDAHULUAN

Adanya teknologi informasi dapat membantu suatu institusi dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas, teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk menyampaikan informasi yaitu dapat melalui internet. Internet memungkinkan terjadinya interaksi manusia yang satu dengan manusia yang lain secara bebas dimana didalamnya tidak lagi dibatasi oleh hambatan geografis. Internet mengubah paradigma tentang belajar dan mengajar dari yang selama ini dikenal oleh masyarakat (Indrajit, 2005). Internet melahirkan pandangan atau konsep baru mengenai pendidikan yang dikenal dengan sebutan *E-learning* atau *E-Education*, LKP (Lembaga Kursus & Pelatihan) sebagai lembaga pendidikan yang akan menghasilkan penerus bangsa yang cerdas, kompetitif dan berdaya dapat menggunakan *E-learning* sebagai media proses belajar mengajar. *E-learning* adalah salah satu model atau metode pembelajaran yang sedang digiatkan oleh

pemerintah, khususnya di bidang Pendidikan (Wahono, 2008). Pembelajaran *E-learning* ini merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi Informasi dan Komunikasi yaitu Jaringan Internet.

Penjaminan kualitas *E-learning* sebagai perangkat lunak merupakan hal yang penting. Tujuan jaminan kualitas adalah untuk memberikan data yang diperlukan oleh manajemen untuk menginformasikan masalah kualitas produk, sehingga dapat memberikan kepastian dan konfidensi bahwa kualitas produk dapat memenuhi sasaran mutu. Apabila data yang diberikan melalui jaminan kualitas mengidentifikasi adanya masalah, maka adalah tanggung jawab manajemen untuk menetapkan masalahnya dan mengaplikasikan sumber-sumber daya yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah kualitas tersebut (Pressman, 2002).

Sebagai kasus, LKP PalComTech sebagai salah satu lembaga kursus & pelatihan di Sumatera Selatan telah menggunakan *E-learning* dalam proses pembelajarannya. *E-learning* yang digunakan menyediakan fitur-fitur pembelajaran lengkap meliputi pemberian materi, ujian,

penilaian, dan lain sebagainya. E-learning LKP PalComTech dibuat pada tahun 2010 dengan hand-coding dan pengujian dilakukan hanya sebatas pengembang, pada era internet yang sudah dapat di akses di berbagai platform yaitu computer, laptop, tab, atau Smartphone membuat engine website berkembang sehingga tampilan website dapat menyesuaikan dengan platform yang dikenal saat ini dengan web responsive. Desain tampilan visual web adalah sebuah seni dan proses dalam menciptakan halaman web tunggal atau keseluruhan yang melibatkan estetika dan seluk-beluk mekanis dari suatu operasi situs web (Suyanto, 2007). Uraian tersebut menjelaskan bahwa desain website berarti sebuah upaya untuk mengatur tampilan situs web agar dapat menyampaikan informasi yang ada didalamnya kepada para pengunjung situs. Saat ini, penggunaan E-learning menjadi bagian yang penting dan tidak dapat dipisahkan dalam aktivitas akademik, oleh karena itu, pengembangan dan peningkatan E-learning harus senantiasa dilakukan mengingat teknologi saat ini sudah berkembang, terutama di bagian interface.

Sebagai rumusan masalah dalam penelitian, bahwa untuk melakukan pengembangan E-learning diperlukan evaluasi untuk dapat mengetahui kekurangan atas aplikasi yang sudah berjalan saat ini. Evaluasi yang paling relevan untuk sebuah sistem yakni dengan mengidentifikasi faktor usability (Oztekin, 2013), evaluasi usability sebagian besar ditunjukkan oleh interaksi manusia dan komputer (Moha, 2007). Maka pada kasus ini untuk mengetahui aspek yang perlu dikembangkan atau ditingkatkan lebih lanjut yaitu menggunakan usability testing.

Pada penelitian ini lebih difokuskan pada desain antarmuka sistem yang berkaitan dengan tampilan E-learning serta fungsional E-learning yang menyangkut sistem menu yang tersedia pada sistem E-learning, hasil evaluasi inilah yang akan dibuat sebagai rancangan. Dalam merancang sebuah antar muka sistem dibutuhkan adanya metode yang tepat agar perancangan yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dari pihak perusahaan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam perancangan antar muka untuk pengembangan system adalah User Centered Design (Amborowati, 2012), konsep dari UCD adalah user sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna. Dalam penelitian Kh. Rekha Devi, dkk (2012) menjelaskan bahwa metode User Centered Design adalah proses untuk menggabungkan teknik usability dan proses design situs web, sehingga membuat aplikasi yang mudah digunakan dan memiliki nilai tambah pengguna yang dituju. Oleh karena itu penulis memilih UCD sebagai metode perancangan antarmuka sistem dikarenakan dalam proses UCD terdapat usability sehingga diharapkan dapat menghasilkan tampilan dan fungsional yang maksimal serta memiliki nilai ketergunaan. Penilaian ini diperlukan karena pengembang website E-learning dapat menggunakan informasi ini untuk membuat tampilan visual website E-learning yang lebih baik.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan oleh penulis pada latar belakang masalah dan agar pembahasan tidak menyimpang, maka penulis merumuskan masalah yang akan dibahas dalam penulisan ini yaitu: Bagaimana menghasilkan rancangan antarmuka untuk pengembangan E-learning dengan menggunakan metode *User Centered Design* ?

Penelitian ini terdiri atas enam bab yaitu bab I pendahuluan, dalam bab ini menjelaskan secara global isi penelitian ini. Bab II berisi tentang tinjauan pustaka, memuat berbagai macam kajian yang membahas tentang ujian online, teori dan pendekatan yang digunakan, hipotesis dan kerangka pikir penelitian serta pengembangan model penerimaan dan penggunaan teknologi. Selanjutnya bab III metodologi penelitian, pada bab ini menjelaskan tentang pengumpulan data dan pemilihan sampel penelitian serta teknik analisis data. Bab IV merupakan gambaran umum objek penelitian dan pembahasan hasil penelitian berupa nilai yang menunjukkan pengaruh model penerimaan terhadap penerimaan dan penggunaan teknologi. Selanjutnya bab V menguraikan analisa dan pembahasan dari hasil penelitian berupa penjelasan hipotesis yang terbentuk dan yang terakhir bab VI kesimpulan dan saran yang merupakan akhir atau penutup dari penelitian ini yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian sebagai penegasan atas jawaban permasalahan yang telah disajikan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. E-Learning

E-learning definisi secara umum berarti penggunaan teknologi jaringan informasi dan komunikasi dalam pembelajaran, termasuk didalamnya adalah pembelajaran *online*, pembelajaran virtual, pembelajaran terdistribusi dan pembelajaran berbasis jaringan dan web (Som Naidu, 2006). Terdapat 5 kategori *E-Learning* (William Horton & Katherin Horton, 2003), sebagai berikut :

1. *Learner-led E-learning*

Kategori ini dikenal dengan istilah *self-directed E-learning*, yaitu E-learning yang dirancang untuk memungkinkan pelajar belajar secara mandiri. Itulah sebabnya disebut dengan *learnerled E-learning*. Tujuannya adalah untuk menyampaikan pembelajaran bagi para pelajar mandiri (*independent learner*). Disampaikan juga bahwa *learner-led E-learning* berbeda dengan *computer-based training* yang sama-sama didedikasikan untuk belajar mandiri. Bedanya, dalam *computer-based training*, pelajar mempelajari materi tanpa melalui jaringan internet atau web, tapi via komputer, seperti melalui CD-ROM atau DVD. Dalam *learner-led E-learning*, semua materi (seperti *multimedia presentation*, *html*, dan media interaktif lain) dikemas dan dikirim via jaringan internet atau web.

2. *Instructor-led E-learning*

Jenis ini merupakan kebalikan dari *learner-led E-learning*, yaitu penggunaan teknologi internet/web untuk menyampaikan pembelajaran seperti pada kelas konvensional. Konsekuensinya, memerlukan teknologi pembelajaran sinkronous (*real time*) seperti konferensi video, audio, *chatting*, bulletin board dan sejenisnya.

3. *Facilitated E-learning*

Kategori ini merupakan kombinasi dari *learner-led* dan *instructor-led E-learning*. Jadi bahan belajar mandiri dalam beragam bentuk disampaikan via website (seperti audio, animasi, video, teks, dalam berbagai format tertentu) dan komunikasi interaktif dan kolaboratif juga dilakukan via website (seperti forum diskusi, konferensi pada waktu-waktu tertentu, *chatting*, dan lainnya).

4. *Embedded E-learning*

Embedded E-learning memberikan upaya agar terjadi semacam just-in time training. Kategori E-learning ini

dirancang untuk dapat memberikan bantuan segera, ketika seseorang ingin menguasai keterampilan, pengetahuan atau lainnya sesegera mungkin saat itu juga dengan bantuan aplikasi program yang ditanam di website.

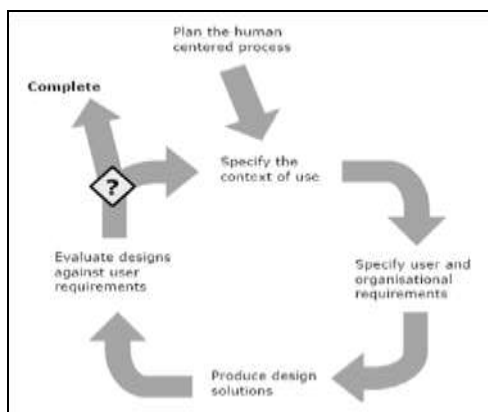
5. Telementoring and e-Coaching

Kategori ini adalah pemanfaatan teknologi *internet* dan *web* untuk memberikan bimbingan dan pelatihan jarak jauh. Dalam konteks ini, alat seperti telekonferensi (*video*, audio, komputer), *chatting*, *instant messaging*, atau telepon dipergunakan untuk memandu dan membimbing perkembangan peserta belajar dalam menguasai pengetahuan, keterampilan atau sikap yang harus dikuasainya. Sama halnya dengan *embedded Elearning*. Kategori ini lebih banyak diaplikasikan di industri atau perusahaan-perusahaan besar di era global ini.

Berdasarkan penjelasan diatas *E-Learning* LKP PalComTech merupakan kategori *Facilitated ELearning*, karena bahan belajar disampaikan via website dan komunikasi interaktif serta kolaboratif juga dilakukan via website. Siswa dan Instruktur ditemukan dalam 1 sistem e-learning sehingga mempermudah dalam kegiatan belajar & mengajar.

B. User Centered Design

Perancangan tampilan *E-Learning* menggunakan metode *User Centered Design*, istilah *User Centered Design* pertama kali muncul di laboratorium University of California San Diego (UCSD) oleh Donald Norman's pada tahun 1980 dan menjadi terkenal setelah penerbitan buku yang berjudul "*User-Centered System Design: New Perspectives on Human Computer Interaction*" (Norman & Draper, 1986). Konsep dari UCD adalah user sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna (Amborowati, 2012).



Gambar 1. Proses UCD Berdasarkan ISO 13407:1999

Keterangan gambar :

1. Memahami dan menentukan konteks pengguna.

Kegiatan yang dilakukan bersama dengan stakeholder untuk pengembangan sistem yang relevan dan menciptakan sebuah visi untuk menciptakan sistem yang mendukung tujuan dari proyek.

2. Menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi.

Pada tahap kedua ini adalah menganalisa kebutuhan user. Analisis ini dilakukan untuk membantu menyelesaikan dalam perancangan sistem yang akan dibangun. Melakukan interaksi kepada pihak-pihak terkait untuk membantu dalam pengembangan sistem serta mendapatkan informasi tentang

kebutuhan-kebutuhan pengguna dan organisasi dalam membangun sistem baru.

3. Solusi perancangan yang dihasilkan.

Merancang sistem sesuai kebutuhan user yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya. Menganalisis rancangan sistem yang akan dibuat, kemudian menerapkannya ke dalam bentuk interface dan database.

4. Evaluasi perancangan terhadap kebutuhan pengguna.

Setelah sistem yang sudah dirancang, maka sistem di uji sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem.

C. System Usability Scale

Dalam penelitian ini pengukuran *usability* menggunakan metode *System Usability Scale*, menurut Tulis dan Stetson (2004) Metode SUS memungkinkan peneliti untuk melakukan pengukuran dengan sample kecil (katakanlah bisa 8 sampai dengan 12 responden), menurut Jeff Sauro (2011) Metode SUS dapat menggunakan sample kecil bisa 2 responden.

Metode SUS memuat 10 pernyataan sederhana mengenai sistem, dan jawabannya diukur dengan skala likert (Brooke, 1996). 10 pernyataan pada SUS sebagai berikut :

1. Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.
2. Saya merasa sistem ini tidak rumit dan kompleks.
3. Saya pikir sistem ini mudah digunakan.
4. Saya pikir saya perlu bantuan tenaga teknis agar dapat menggunakan sistem ini.
5. Saya menemukan bahwa beberapa fungsi pada sistem ini terintegrasi dengan baik.
6. Saya menemukan terlalu banyak ketidakkonsistenan pada sistem ini.
7. Saya bayangkan bahwa pada umumnya orang-orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.
8. Saya menemukan bahwa sistem ini sangat rumit digunakan.
9. Saya merasa percaya diri menggunakan sistem ini.
10. Saya harus belajar banyak hal sebelum menggunakan sistem ini.

Skala pengukuran kuesioner yang digunakan adalah *Skala Likert*. *Skala Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial (Riduwan, 2010). Hasil kuesioner yang didapat dihitung dengan nilai SUS. Perhitungan bobot untuk item mempunyai aturan sebagai berikut :

1. Untuk item no 1,3,5,7, dan 9 nilai yang didapat adalah posisi skala dikurangi 1.
2. Untuk item 2,4,6,8 dan 10, nilai yang didapat adalah 5 dikurangi posisi skala.

Kemudian jumlahkan nilai yang didapat dan lakukan proses perhitungan nilai jumlah dikalikan 2,5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan skor SUS. Skor SUS > 68 menyatakan nilai rata-rata *usability* baik. Untuk kasus ini nilai SUS yang didapat dari rata-rata nilai yang didapat dari responden menggunakan persamaan menurut Achmad (2005).

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \dots\dots\dots (1)$$

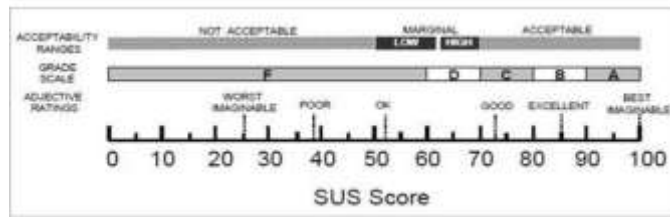
Keterangan :

x_i : nilai score responden

N : Jumlah Responden

Skor SUS dianalisis dan diinterpretasikan menggunakan kisaran rating penerimaan (*acceptability*) oleh Bangor,

Kortum, dan Miller (2008) sebagai dasar untuk memposisikan skor SUS



Gambar 2. Grade Rankings of SUS Score

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain dan Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan bersifat *action research*. Mengemukakan bahwa penelitian tindakan (*action reserach*) menekankan pada kegiatan (tindakan) dengan mengujicobakan suatu ide ke dalam praktek atau siduasi nyata dalam skala mikro yang diharapkan kegiatan tersebut mampu memperbaiki, meningkatkan kualitas, dan melakukan perbaikan sosial (Zuriah, 2003). Penulis menggunakan aspek-aspek *usability* untuk menghasilkan rancangan antarmuka *E-Learning*. Metode dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif.

B. Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung dilapangan dengan berpedoman pada instrumen penelitian menggunakan kuesioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai laporan dan publikasi yang relevan dengan penelitian. Kuesioner memuat indikator yang secara rinci membahas tingkat *usability* untuk mendapatkan data mengenai evaluasi kualitas tampilan *website*.

C. Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa di LKP PalComTech yang aktif. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2011). Berikut adalah karakteristik dari sampel yang akan dijadikan responden dalam penelitian ini yaitu siswa siswa dari LKP PalComTech.

TABEL I
KARAKTERISTIK RESPONDEN

Sample	Karakteristik
Siswa/i LKP PalComTech	Yang menggunakan <i>E-learning</i> di LKP PalComTech Menggunakan <i>E-learning</i> sebagai alat bantu dalam belajar sehari-hari Telah berada di atas cawu 1 Status Login E-Learning Aktif Dapat menggunakan <i>smartphone</i> Dapat menggunakan <i>TAB</i>

Karena ada unsur populasi berkarakteristik heterogen dan heterogenitas tersebut mempunyai arti yang signifikan pada pencapaian tujuan penelitian, maka peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Dalam penelitian ini pengukuran *usability* menggunakan metode *System Usability Scale*, menurut Tulis dan Stetson (2004) Metode SUS memungkinkan peneliti untuk melakukan pengukuran dengan sample kecil (katakanlah bisa 8 sampai dengan 12 responden), menurut Jeff Sauro (2011) Metode SUS dapat menggunakan sample kecil bisa 2 responden.

Oleh karena itu responden yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini dengan diambil sample sebanyak 15 pengguna yang akan melakukan pengujian terhadap tampilan *E-learning* yang berjalan dan hasil dari pengujian tersebut peneliti akan membuat hasil rancangan *E-learning* yang baru. Responden tersebut akan melakukan pengujian dengan 3 platform berbeda, sehingga di dapat nilai antarmuka *E-learning* jika di buka melalui platform tersebut.

TABEL II
PENGELOMPOKAN RESPONDEN DI LKP PALCOMTECH

Platform	Jumlah Responden
<i>Desktop</i>	15
TAB	15
<i>Smartphone</i>	15

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian mengikuti proses metode *User Centered Design* yaitu memahami dan menentukan konteks pengguna, menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi, solusi perancangan yang dihasilkan, dan evaluasi perancangan terhadap kebutuhan pengguna.

1. Memahami dan Menentukan Konteks Pengguna

Pada tahap pertama UCD, yaitu memahami dan menentukan konteks pengguna. Tujuan dari tahap ini untuk memahami dan menentukan konteks pengguna, dalam tahapan ini menentukan responden dan menyebarkan kuisisioner. Peneliti telah menentukan bahwa pengujian pada tampilan *E-learning* yang berjalan dan yang akan diusulkan menggunakan 15 responden yaitu siswa/i LKP PalComTech, dimana pengujian dilakukan pada versi *Desktop*, *TAB*, dan *Smartphone*.

2. Menentukan Kebutuhan Pengguna dan Organisasi

Menentukan kebutuhan pengguna didapat setelah kuisisioner pada tampilan *E-learning* yang berjalan sudah diolah dan didapat, metode analisis data pada penelitian ini menggunakan Metode Sistem *Usability Scale*. Berikut adalah hasil perhitungan kuisisioner Sistem *Usability Scale* pada tampilan *E-Learning* yang berjalan.

1. Hasil Nilai SUS Tampilan E-Learning yang berjalan Pada Versi *Desktop*.

Dari hasil jawaban responden di dapat nilai SUS yaitu 57.67. Merujuk ke pernyataan Brooke (1996) Skor SUS < 68 menyatakan nilai rata-rata *usability* kurang baik, dan pada posisi persentil rank yaitu Marginal Low maka kesimpulan untuk tampilan *E-learning* yang berjalan saat ini dalam versi *Desktop* dengan nilai 57,67 < 68 dinyatakan memiliki nilai *usability* kurang baik.

TABEL III
HASIL HITUNG NILAI SUS TAMPILAN *E-LEARNING* YANG BERJALAN VERSI DESKTOP

Responden	Hasil Hitung Kuisisioner										Total	Nilai SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Responden 1	3	2	2	4	2	4	2	0	2	2	23	57.5
Responden 2	3	1	3	4	3	3	4	4	2	2	29	72.5
Responden 3	3	2	3	1	2	3	2	1	2	2	21	52.5
Responden 4	3	2	3	0	1	4	3	2	0	0	18	45
Responden 5	2	3	1	1	0	4	2	1	1	2	17	42.5
Responden 6	3	1	3	4	1	1	2	3	3	3	24	60
Responden 7	3	1	2	2	3	3	1	2	2	2	21	52.5
Responden 8	2	1	3	2	1	1	3	4	1	1	19	47.5
Responden 9	4	0	4	3	4	3	4	3	3	1	29	72.5
Responden 10	3	1	3	1	1	3	1	3	2	2	20	50
Responden 11	3	1	4	4	4	1	2	3	3	3	28	70
Responden 12	4	0	3	0	3	3	2	3	2	2	22	55
Responden 13	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	21	52.5
Responden 14	3	0	4	1	4	2	3	2	2	4	25	62.5
Responden 15	4	1	4	4	3	2	3	2	3	3	29	72.5
Hasil Nilai SUS											57.67	

2. Hasil Nilai SUS Tampilan E-Learning yang berjalan Pada Versi *TAB*.

Dari hasil jawaban responden di dapat nilai SUS yaitu 49.83. Merujuk ke pernyataan Brooke (1996) Skor SUS < 68 menyatakan nilai rata-rata *usability* kurang baik, dan pada posisi persentil rank yaitu Not Acceptable maka kesimpulan untuk tampilan *E-learning* yang berjalan saat ini dalam versi *TAB* dengan nilai 49,83 < 68 dinyatakan memiliki nilai *usability* kurang baik.

TABEL IV
HASIL HITUNG NILAI SUS TAMPILAN *E-LEARNING* YANG BERJALAN VERSI *TAB*

Responden	Hasil Hitung Kuisisioner										Total	Nilai SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Responden 1	3	2	1	4	3	3	1	1	2	2	22	55
Responden 2	3	2	2	1	2	3	2	3	1	2	21	52.5
Responden 3	2	4	1	2	1	2	2	1	1	1	17	42.5
Responden 4	4	3	1	3	4	2	1	1	2	0	21	52.5
Responden 5	4	3	2	3	3	4	1	1	0	2	23	57.5
Responden 6	4	2	3	0	2	3	0	2	2	2	20	50
Responden 7	3	3	2	3	3	4	2	2	2	3	27	67.5
Responden 8	4	3	1	2	4	4	1	2	2	1	24	60
Responden 9	2	1	1	4	3	2	1	2	1	1	18	45
Responden 10	4	2	2	2	1	3	1	3	0	1	19	47.5
Responden 11	3	3	0	2	4	0	3	0	0	1	16	40
Responden 12	4	3	0	3	0	1	2	0	2	0	15	37.5
Responden 13	3	3	1	2	3	2	0	2	2	1	19	47.5
Responden 14	3	1	3	2	1	3	1	0	1	4	19	47.5
Hasil Nilai SUS											45	
Responden 15	2	1	3	1	2	4	2	1	2	0	18	

3. Hasil Nilai SUS Tampilan E-Learning yang berjalan Pada Versi *Smartphone*.

Dari hasil jawaban responden di dapat nilai SUS yaitu 40.5. Merujuk ke pernyataan Brooke (1996) Skor SUS < 68 menyatakan nilai rata-rata *usability* kurang baik, dan pada posisi persentil rank yaitu Not Acceptable maka kesimpulan untuk tampilan *E-learning* yang berjalan saat ini dalam versi *Smartphone* dengan nilai 40.5 < 68 dinyatakan memiliki nilai *usability* kurang baik.

TABEL V
HASIL HITUNG NILAI SUS TAMPILAN *E-LEARNING* YANG BERJALAN VERSI *SMARTPHONE*

Responden	Hasil Hitung Kuisisioner										Total	Nilai SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Responden 1	3	2	2	4	2	4	2	3	2	3	27	67.5
Responden 2	4	1	3	3	2	2	3	3	3	4	28	70
Responden 3	3	2	3	1	3	3	2	4	2	2	25	62.5
Responden 4	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	31	77.5
Responden 5	3	1	3	2	4	3	2	4	4	2	28	70
Responden 6	4	0	4	4	4	4	4	3	4	4	35	87.5
Responden 7	3	1	2	3	3	3	4	2	2	3	26	65
Responden 8	2	1	3	2	4	1	3	4	4	2	26	65
Responden 9	3	0	4	1	2	3	4	3	3	3	26	65
Responden 10	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	29	72.5
Responden 11	3	1	4	4	4	4	3	4	3	3	33	82.5
Hasil Nilai SUS											71.17	
Responden 12	24	60										
Responden 13	4	1	3	3	3	2	4	1	4	1	29	
Responden 14	4	1	4	1	4	3	4	4	3	4	32	
Hasil Nilai SUS											70	
Responden 15	3	1	3	2	4	3	2	4	4	2	28	

3. Solusi Perancangan

Kuisisioner pada tampilan *Desktop*, *TAB*, dan *Smartphone* menghasilkan Nilai SUS dibawah 68, ini menunjukkan bahwa *usability* pada masing-masing tampilan tersebut masih kurang memenuhi tingkat *usability* yang baik. Oleh karena itu peneliti mengambil beberapa poin yang harus diperbaiki agar dapat memenuhi nilai *usability* yang baik, sebagai berikut :

1. Struktur menu

Tampilan saat ini sudah memiliki struktur yang baik yaitu terdapat menu kiri dan menu atas yang dalam bentuk *tab*, namun struktur menu tersebut hanya jelas saat dibuka dalam tampilan *Desktop* tidak mendukung tampilan pada *TAB* atau *Smartphone*, sehingga saat membuka *E-learning* siswa/i harus memperbesar layar agar dapat mengklik atau membuka menu tersebut.

2. Tabel

Tabel dapat berguna saat ingin menampilkan data dalam bentuk daftar atau *list*, namun harus memperhatikan lebar tabel karena dapat berpengaruh pada kenyamanan pengguna dalam membaca data tersebut dan tidak semua data daftar atau *list* dapat disajikan dalam bentuk table.

3. Layout

Terdapat beberapa space kosong di tampilan *E-learning* saat ini, jika di pergunakan space tersebut dapat berpengaruh ke ukuran font sehingga font yang di ditampilkan dapat lebih besar, karena peneliti mengamati siswa/i kesulitan saat membaca menu atau isi konten terutama pada tampilan *TAB* dan *Smartphone*.

4. Menu Halaman

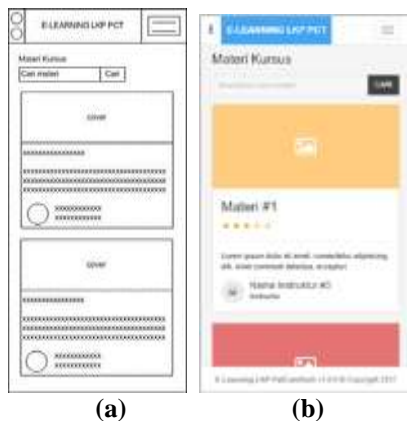
Menu halaman menggunakan full ajax (Asynchronous Javascript and XML), jika menggunakan ajax load halaman memang lebih cepat namun kita tidak dapat menggunakan tombol back pada browser karena halaman menggunakan ajax tidak membuka halaman baru dengan merubah alamat address.

5. Dashboard

Belum ada tampilan dashboard pada *E-learning* saat ini, dashboard dapat dijadikan halaman utama agar siswa/i saat

login ke *e-learning* dapat mengetahui kemajuan dalam belajar seperti bagaimana progress materi saat ini, nilai ujian, dan informasi terbaru di LKP. Halaman utama saat ini menampilkan status teman, saat melakukan kuisisioner peneliti mengamati siswa/i tidak terlalu mengamati status atau komentar di tampilan beranda tersebut, karena *E-learning* tidak dikhususkan untuk sosial media, sosial media di *E-learning* berguna agar siswa/i dapat lebih tertarik untuk membuka *E-learning*, namun peneliti menilai bahwa halaman utama lebih baik dashboard karena dapat berguna untuk menampilkan informasi kemajuan siswa/i dalam belajar.

Hasil dari analisa kebutuhan pengguna dibuat solusi perancangan menggunakan prototipe terlebih dahulu kemudian menerapkannya ke dalam bentuk HTML agar dapat di evaluasi kembali. Gambar 2 merupakan contoh rancangan dan penererapan ke dalam bentuk HTML.



Gambar 3. Rancangan prototype tampilan E-Learning halaman materi kursus (a) dan hasil setelah prototype diterapkan ke dalam bentuk HTML (b).

4. Evaluasi Perancangan Terhadap Kebutuhan Pengguna

Perancangan yang telah diterapkan ke dalam HTML di evaluasi kembali dengan metode SUS. Berikut adalah hasil perhitungan kuisisioner Sistem *Usability Scale* pada tampilan *E-Learning* yang diusulkan.

1. Hasil Nilai SUS Tampilan E-Learning yang diusulkan Pada Versi *Desktop*.

Dari hasil jawaban responden di dapat nilai SUS yaitu 71.17. Merujuk ke pernyataan Brooke (1996) Skor SUS > 68 menyatakan nilai rata-rata *usability* baik, maka kesimpulan untuk tampilan *Elearning* yang diusulkan dalam versi *Desktop* dengan nilai 71,17 > 68 dinyatakan memiliki nilai *usability* baik dengan posisi persentil rank yaitu *Acceptable*.

TABEL VI
HASIL HITUNG NILAI SUS TAMPILAN *E-LEARNING* YANG DIUSULKAN VERSI DESKTOP

Responden	Hasil Hitung Kuisisioner										Total	Nilai SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Responden 1	4	1	4	3	3	2	3	3	4	3	30	75
Responden 2	3	0	3	1	4	1	4	4	3	3	26	65
Responden 3	2	2	3	1	2	3	2	3	3	2	23	57,5
Responden 4	3	2	4	4	3	4	3	4	3	3	33	82,5
Responden 5	3	1	4	2	4	3	2	4	4	2	29	72,5
Responden 6	4	0	3	4	4	4	4	4	4	4	35	87,5
Responden 7	3	2	2	2	3	3	4	2	3	2	26	65
Responden 8	2	1	3	2	1	1	3	4	3	1	21	52,5
Responden 9	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	31	77,5
Responden 10	3	0	4	1	2	3	4	3	3	3	26	65
Responden 11	3	0	4	3	2	2	3	3	3	4	27	67,5
Responden 12	3	0	3	2	3	1	3	1	4	1	21	52,5
Responden 13	3	1	3	4	2	4	2	3	2	3	27	67,5
Responden 14	4	1	4	4	4	4	3	4	3	3	34	85
Hasil Nilai SUS											70	69,5
Responden 15	3	1	3	2	4	3	2	4	4	2	28	

2. Hasil Nilai SUS Tampilan E-Learning yang diusulkan Pada Versi *TAB*.

Dari hasil jawaban responden di dapat nilai SUS yaitu 69.5. Merujuk ke pernyataan Brooke (1996) Skor SUS > 68 menyatakan nilai rata-rata *usability* baik, maka kesimpulan untuk tampilan *Elearning* yang diusulkan dalam versi *tab* dengan nilai 69.5 > 68 dinyatakan memiliki nilai *usability* baik dengan posisi persentil rank *Marginal High*.

TABEL VII
HASIL HITUNG NILAI SUS TAMPILAN *E-LEARNING* YANG DIUSULKAN VERSI *TAB*

Responden	Hasil Hitung Kuisisioner										Total	Nilai SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Responden 1	3	2	2	4	2	4	2	3	2	3	27	67,5
Responden 2	4	1	3	3	2	2	3	3	3	4	28	70
Responden 3	3	2	3	1	2	3	2	3	2	2	23	57,5
Responden 4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	3	32	80
Responden 5	3	1	3	2	4	3	2	4	4	2	28	70
Responden 6	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	36	90
Responden 7	3	1	2	2	3	3	4	2	2	2	24	60
Responden 8	2	1	3	2	1	1	3	4	4	1	22	55
Responden 9	3	0	4	1	2	3	4	3	3	3	26	65
Responden 10	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	29	72,5
Hasil Hitung Kuisisioner											70	
Responden	3	1	4	4	4	4	3	4	3	3	33	82,5
Responden 11	0	3	2	3	1	3	1	4	1	4	22	55
Responden 12	4	1	3	3	3	2	3	3	4	3	29	72,5
Responden 13	0	4	1	4	1	4	4	1	3	2	25	62,5
Responden 14	Hasil Nilai SUS										70	68,67
Responden 15	3	1	3	2	4	3	2	4	4	2	28	

B. Pembahasan

Rekapitulasi Jawaban Responden siswa/i untuk masing-masing versi pada Kuesioner Penelitian, didapatkan Nilai SUS yang meningkat yaitu pada versi *Desktop* tampilan *E-learning* yang berjalan didapat nilai 57,67 sedangkan tampilan *E-learning* yang diusulkan didapat nilai 71,16. Hasil analisa peneliti, nilai SUS ini di pengaruhi karena layout halaman e-learning yang diusulkan telah menggunakan layout secara keseluruhan dan tidak ada ruang kosong yang ada, sehingga isi konten terlihat lebih jelas dan struktur menu lebih teratur sehingga mudah di akses.

Kemudian untuk versi *TAB* tampilan *E-learning* yang berjalan didapat nilai 49,83 sedangkan tampilan *E-learning* yang diusulkan didapat nilai 69,5. Hasil analisa peneliti, nilai SUS ini di pengaruhi karena navigasi halaman e-learning yang diusulkan telah menerapkan *web responsive*, sehingga navigasi & aksesibilitas menyesuaikan *platform TAB*.

Pada versi *Smartphone* tampilan *E-learning* yang berjalan didapat nilai 40,5 sedangkan tampilan *E-learning* diusulkan

didapat nilai 68,67. Hasil analisa peneliti dari nilai SUS yang hanya selisih 0.67, di pengaruhi karena style web responsive yang dibuat belum mendukung ukuran font, namun hal ini masih belum signifikan berpengaruh karena ukuran font masih nyaman untuk di baca. Terdapat faktor lain yang peneliti temukan yaitu siswa LKP PalComTech jarang membuka e-learning via *smartphone* karena jika di luar kelas mereka mengakses e-learning untuk melihat jadwal dan materi saja, sedangkan untuk kuis dan ujian siswa lebih nyaman menggunakan desktop.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka dalam penelitian ini diperoleh simpulan sebagai berikut : Penerapan siklus metode UCD telah berhasil menghasilkan rancangan tampilan Elearning dengan nilai usability yang baik. Metode UCD terdapat pengujian usability di dalamnya, terdapat beberapa metode untuk melakukan pengujian usability pada kasus ini peneliti menggunakan metode Sistem Usability Scale. Nilai Usability didapat 68,67 , dengan nilai tersebut maka tampilan e-learning yang diusulkan dinyatakan memiliki nilai usability baik dengan posisi persentil rank Marginal High.

B. Saran

Penelitian selanjutnya dapat menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam penerapan *E-learning* ke dalam Aplikasi mobile, dan bagaimana menerapkan *framework* dengan konsep MVC untuk proses pembuatan *E-learning* agar jika terjadi pengembangan tampilan dapat lebih mudah.

REFERENSI

- [1] Amborowati, Armadyah, S.Kom., 2012. *Rancangan Sistem Pameran Online Menggunakan Metode User Centered Design (UCD)*, STMIK AMIKOM YOYAKARTA, Yogyakarta.
- [2] Brooke, J. 1996. *SUS: A "quick and dirty" usability scale*. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), *Usability Evaluation in Industry*. London: Taylor and Francis.
- [3] Devi, Rekha Kh, A.M Sen, K. Hemachandran. 2012. *A working Framework for the User-Centered Design Approach and a Survey of the available Methods*. International Journal of Scientific and Research Publications, ISSN 2250-3153, Vol. 2, No. 4, April, 2012.
- [4] Donald A. Norman and Stephen W. Draper. 1986. *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.
- [5] Horton, William dan Horton, Katherine. *E-Learning Tools and Technologies: A Consumer Guide for Trainers, Teachers, Educators, and Instructional Designers*. USA: Wiley Publishing, Inc. 2003.
- [6] Indrajit, R.E. 2005. *Peranan Strategis Teknologi Informasi dalam Sistem Pendidikan Dasar dan Menengah. Prosiding Konferensi Nasional Sistem Informasi 2005 (KNSI2005)*, Bandung: Institut Teknologi Bandung, hal. 89-93.
- [7] Moha, N., Gaffar A. and Michel, G., 2007. *Remote. Usability valuation of Web Interfaces, Human Computer Interaction Research In Web Design an Evaluation*, Idea Group Inc. 273-229.
- [8] Naidu, Som. 2006. *E-learning Concept and Techniqes*. USA : McCormick Center Oztekin, A., Delen D., A. Turkyilmaz and Selim Zaim, 2013. *A machine Learning-based Usability Evaluation Method for ELearning Systems*. Decision Support Systems. 63-73.
- [9] Pressman, Roger. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktis*. Yogyakarta : Andi.
- [10] Riduwan. 2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- [11] Sauro, J. 2011. *A practical guide to the System Usability Scale: Background, benchmarks, & best practices*. Denver, CO: Measuring Usability LLC.
- [12] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- [13] Suyanto, A.H. 2007. *Step by Step: Web Design Theory and Practices*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [14] Tullis, T. S., & Stetson, J. N. 2004, June 7-11. *A comparison of questionnaires for assessing website usability*. Proceedings of UPA 2004 Conference. Minneapolis, Minnesota.
- [15] Wahono. 2008. *Meluruskan Salah Kaprah tentang E-learning*. [online]. (Diakses <http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning/> , tanggal 18 Agustus 2017).
- [16] Zanbar, Achmad Soleh. 2005. *Ilmu Statistika*. Bandung : Rekayasa Sains
- [17] Zuriyah, N. 2003. *Penelitian Tindakan dalam Bidang Pendidikan dan Sosial*. Edisi Pertama. Malang : Bayu Media Publishing.