



User Interface Design Development on PT SAMUDERA INDONESIA Website Using Human Centered Design Method Perancangan User Interface E-Learning Training Program Kemaritiman dan Logistik PT. Samudera Indonesia dengan Metode User Centered Design (UCD)

Andi Reza Perdanakusuma^{1*)}, Ade Renat²⁾, Zahrah Putri Ramadhanti³⁾

^{1,2,3} Universitas Brawijaya, Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,

OPEN ACCESS

ISSN 2541-5107 (online)

Edited by:
Akbar Wiguna

Reviewed by:
Etistika Yuni Wijaya

**Correspondence:*
Andi Reza Perdanakusuma1
andireza@ub.ac.id

Received: 07-03-2021

Accepted: 21-03-2021

Published: 29-04-2021

Citation:
Perdanakusuma, Renata, and Ramadhanti (2021). Design of User Interface E-Learning Training PT. Samudera Indonesia Marine and Logistics Program with User Centered Design (UCD) Method. JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education). 4:2.doi: 10.21070/jicte.v5i1.1314

Currently the world is facing an unexpected COVID-19 pandemic and of course the impact that is felt is certainly very large. The Indonesian government is also trying to form a special agency group to control the spread of this virus. One of the ways the government prevents the spread of this virus is by implementing a social-distancing protocol. Offices also implement the protocol by doing work from home. At Samudera Indonesia Corporate University, there is a training program system for employees of PT. Samudera Indonesia. In connection with this, the company decided to establish an e-learning training program that can facilitate the process of online training programs. The development team is led by PT. Praweda Sarana Informatika, an information technology company, which is a subsidiary of PT. Samudera Indonesia. Development party at PT. Praweda Sarana Informatika entrusts the author to design the interface design for the e-learning training program website. In this project, the writing team used the User Centered Design (UCD) method, whose research stage consisted of understanding and determining the user context, determining user needs, designing UI design solutions, and testing the results of UI design designs. The method for conducting the evaluation is using the System Usability Scale (SUS) questionnaire technique so that the assessment obtained from the user comes out quantitatively. Based on the results that have been obtained, the score on the first stage design interface is 57.5, while the score obtained after the improvement is 85.21.

Keywords: UCD Method, SUS Method, User Interface, e-Learning, COVID-19, Samudera Indonesia Corporate University

Saat ini dunia sedang menghadapi pandemi COVID-19 yang tidak terduga dan tentunya dampak yang dirasakan pastinya sangat besar. Pemerintah Indonesia pun berusaha untuk membentuk kelompok instansi khusus untuk mengontrol penyebaran virus ini. Salah satu cara pemerintah mencegah penyebaran virus ini yaitu dengan menerapkan protokol *social-distancing*. Perkantoran pun menerapkan protokol tersebut dengan melakukan *work from home*. Pada Samudera Indonesia *Corporate University*, terdapat sistem training program untuk karyawan PT. Samudera Indonesia. Sehubungan dengan hal tersebut, pihak perusahaan memutuskan untuk membentuk *e-learning training* program yang dapat memudahkan proses *training* program secara daring. Tim pengembangan dipimpin oleh PT. Praweda Sarana Informatika, perusahaan teknologi informasi, yang merupakan anak perusahaan dari PT. Samudera Indonesia. Pihak pengembangan pada PT. Praweda Sarana Informatika mempercayakan penulis untuk melakukan perancangan desain antarmuka website *e-learning training* program. Dalam proyek ini, tim penulis menggunakan metode User Centered Design (UCD), yang tahap penelitiannya terdiri dari memahami dan menentukan konteks pengguna, menentukan kebutuhan pengguna, merancang solusi *design UI*, dan pengujian hasil rancangan *design UI*. Adapun metode untuk melakukan evaluasinya yaitu menggunakan teknik kuesioner System Usability Scale (SUS) agar penilaian yang didapatkan dari pengguna keluar secara kuantitatif. Berdasarkan hasil yang telah didapatkan, skor pada tampilan antarmuka design tahap pertama yaitu sebesar 57.5, sementara skor yang didapatkan setelah dilakukan perbaikan yaitu sebesar 85.21.

Kata kunci : UCD Method, SUS Method, User Interface, e-Learning, COVID-19, Samudera Indonesia Corporate University

PENDAHULUAN

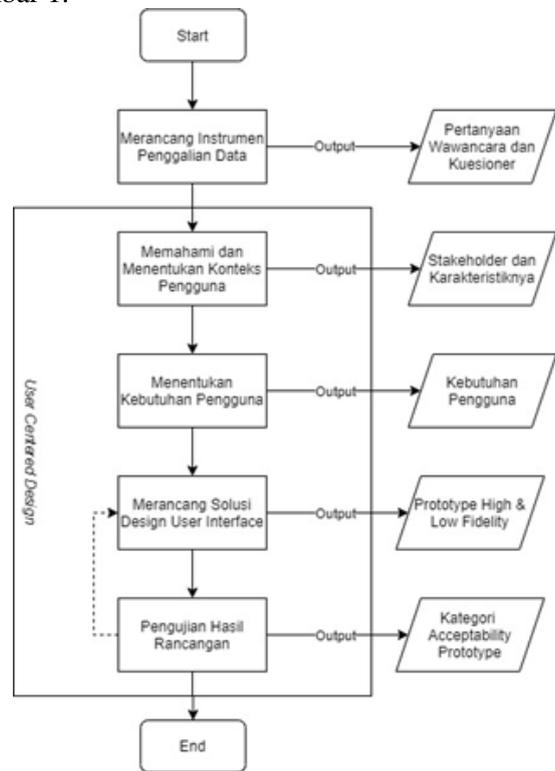
Praktik Kerja Lapangan atau disingkat PKL merupakan salah satu mata kuliah dalam program studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) Universitas Brawijaya yang dapat digunakan sebagai implementasi dari ilmu yang diperoleh mahasiswa dalam mata kuliah pengajaran. Diharapkan objek observasi dalam karya nyata ini harus sesuai dengan disiplin ilmu yang ada dalam rencana penelitian Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Pelaksanaan PKL dilakukan di PT Praweda Sarana Informatika Jakarta. Alasan kami memilih perusahaan ini adalah karena perusahaan tersebut sangat relevan terhadap ilmu yang kami pelajari di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, dan sejalan dengan tujuan, visi, dan misi lembaga bidang teknologi informasi. PT Praweda Sarana Informatika termasuk salah satu bagian dari Samudera Indonesia Group Company yang berfokus pada bidang teknologi informasi untuk mendukung bagian internal Samudera Indonesia Group yang merupakan perusahaan bidang kemaritiman dan logistik, mulai dari pembuatan aplikasi, infrastruktur teknologi informasi, dan networking. Kami melakukan kegiatan PKL ini untuk membantu salah satu proyek yang baru saja di mulai di PT Praweda Sarana Informatika. Waktu tempuh pelaksana PKL ini dilakukan selama dua bulan dan di lakukan secara daring. Hal ini dilakkan untuk ikut mencegah penularan virus COVID-19 yang pada saat ini menjadi perhatian utama seluruh masyarakat dunia dengan melakukan penerapan protokol kesehatan sesuai anjuran pemerintah yaitu dengan melakukan work from home.

Training program sangat diperlukan dalam suatu perusahaan untuk memastikan karyawan yang bekerja dalam perusahaan tersebut dapat bertanggung jawab terhadap tugasnya serta menghindari kesalahan yang bisa jadi menyebabkan kerugian bagi perusahaan. PT Praweda Sarana Informatika memiliki sebuah proyek untuk menunjang keberlangsungan training program PT Samudera Indonesia yang terkendala oleh keadaan pandemi COVID-19 saat ini dan sangat tidak memungkinkan untuk melakukan kegiatan training secara langsung. Oleh sebab itu dibutuhkan solusi yang mengatasi permasalahan ini. Solusi yang ditawarkan adalah dengan membuat website e-learning sebagai wadah training program PT Samudera Indonesia Corporate University.

E-learning adalah kegiatan pembelajaran tanpa harus bertatap muka dan dalam pelaksanaannya akan menggunakan gabungan antara prinsip-prinsip pembelajaran dan teknologi (Chandrawati, 2010). Dalam proyek yang dikerjakan oleh PT Praweda Sarana Informatika ini kegiatan pembelajaran yang dimaksud adalah kegiatan training program, dan teknologi yang digunakan adalah website e-learning.

METODE

Alur tahapan pengerjaan penelitian dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Perancangan Antar Muka *Training Program*

1. Merancang Instrumen Penggalan Data

Instrumen penggalan data diperlukan sebagai tahap pertama untuk memperoleh informasi dalam rangka menunjang tahap-tahap selanjutnya dalam penelitian ini. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan melakukan wawancara dan penyebaran kuesioner

Wawancara tidak terstruktur disiapkan berupa garis besar permasalahan, sehingga memungkinkan responden untuk lebih banyak bercerita dan berdasarkan setiap responden akan muncul pertanyaan berikutnya yang lebih terarah pada satu tujuan. Data dari wawancara inilah yang akan digunakan untuk memahami dan menentukan konteks pengguna serta menentukan kebutuhan pengguna.

Untuk menjaga keefisienan sumber daya, dalam perancangan design tidak diperlukan jumlah penguji yang besar yaitu hanya 5 responden (Nielsen, 2000).

Kuesioner dirancang untuk melakukan pengujian *high-fidelity prototype*. Kuesioner yang digunakan adalah terjemahan dari *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui sejauh mana kebermanfaatannya dari rancangan yang diujikan. *System Usability Scale* (SUS) merupakan metode evaluasi untuk mengukur kepuasan dalam suatu website atau aplikasi. Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode SUS akan dikonversi ke dalam sebuah nilai yang dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan kelayakan suatu aplikasi (Pudjoatmodjo and Wijaya, 2016). SUS berisi 10 pernyataan dan responden akan memberi tanggapan berupa skala 1-5. Nilai 1 berarti tidak setuju dan 5 berarti sangat setuju. Skala SUS dapat dilihat pada Gambar 1.

| | | | | |
|------------------------|---|---|---|---------------------|
| Strongly Disagree 1 | 2 | 3 | 4 | Strongly Agree 5 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Gambar 2. Skala System Usability Scale

SUS memiliki 10 pernyataan yang dapat disesuaikan dengan website atau aplikasinya :

1. I think that I would like to use this system.
2. I found the system unnecessarily complex.
3. I thought the system was easy to use.
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.
5. I found the various functions in the system were well integrated.
6. I thought there was too much inconsistency in this system.
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.
8. I found the system very cumbersome to use.
9. I felt very confident using the system.
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.

Penghitungan nilai yang diberikan oleh responden dibedakan pada pertanyaan genap dan ganjil. Skor bisa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Skor = \sum((ganjil - 1) + (5 - genap)) \times 2,5$$

Untuk mengetahui kelayakan sistem, hasil rata-rata dari total skor akan dicocokkan dengan melihat rentang dari Gambar 3.



Gambar 3. SUS Acceptability Ranfe, Grade Scale, Adjective Rating

2. Memahami dan Menentukan Konteks Pengguna

Dalam menggunakan metode *User Centered Design*, tahap awal yang harus dilakukan adalah memahami dan menentukan konteks pengguna yang bisa ditentukan dengan cara melakukan wawancara sesuai dengan pertanyaan yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini juga akan melakukan identifikasi stakeholder, atau siapa yang akan terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam pengembangan sistem atau aplikasi. Setelah ditentukan siapa stakeholdernya, selanjutnya akan tentukan bagaimana karakteristik dari pengguna tersebut.

3. Menentukan Kebutuhan Pengguna

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menentukan kebutuhan pengguna adalah wawancara. Wawancara akan dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang telah dirancang pada tahap pertama penelitian ini pada satu stakeholder dan empat pengguna. Wawancara diperlukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pengembangan website e-learning training program SICU.

4. Merancang Solusi Desain User Interface

Rancangan dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna yang ditentukan pada tahap sebelumnya. Rancangan yang dibuat adalah dalam bentuk prototype yang akan membantu pengguna untuk mendapat gambaran terkait bagaimana produk akhir nantinya. Dalam penelitian ini, prototype yang dibuat adalah sebagai berikut:

a. Low-Fidelity Prototype

Pada penelitian ini akan dibuat low-fidelity prototype dengan menggunakan bantuan aplikasi Mockflow dimana framework akan dirancang secara sederhana dengan menampilkan sketsa untuk menyampaikan konsep besar dari produk akhir. Tahap ini akan berguna bagi user untuk memahami tentang layout serta fitur-fitur utama dalam produk akhir. Low-Fidelity prototype adalah jenis prototype sederhana dengan menggunakan sketsa dimana pada halamannya hanya akan menunjukkan rancangan (Neumann 2004).

b. High-Fidelity Prototype

Perancangan ini bertujuan untuk menunjukkan visualisasi yang sedekat mungkin dengan produk akhir. Pada tahap ini, design low-fidelity yang telah dirancang sebelumnya, akan dibuat lebih mendetail dan nyata. Tahapan ini berguna untuk menunjukkan gambaran pada pengguna terkait dengan bagaimana produk akhir nantinya. Prototype dengan interaktifitas high-fidelity memiliki respon sistem yang lebih realistis atau cepat ketika melakukan tes (Kara Pernice 2016).

5. Pengujian Hasil Rancangan Design User Interface

Pengujian merupakan hal yang sangat penting dalam proses User Centered Design dikarenakan masukan user yang akan menjadi seluruh acuan rancangan. Pada penelitian ini, pengujian akan dilakukan terhadap high-fidelity prototype dengan memberikan kuesioner yang telah dirancang pada tahap perancangan instrumen penggalan data kepada 12 orang pengguna sistem sebagai responden. Hasil pengujian adalah berupa skor penilaian responden

Hasil pengujian kemudian akan dianalisis untuk mengetahui apakah rancangan prototype perlu diperbaiki dan tahapan UCD harus dilakukan iterasi atau tidak. Untuk mengetahuinya, skor penilaian responden yang telah didapatkan dalam pengujian, akan dicocokkan dengan SUS Score Acceptability. Jika hasil yang didapatkan tidak mencapai kategori acceptable, maka harus dilakukan iterasi dengan melakukan perbaikan high-fidelity prototype dan mengujikannya kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen Penggalan Data

a. Pertanyaan Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan pada penelitian ini yaitu wawancara tidak terstruktur dikarenakan penulis belum mengetahui dengan pasti informasi apa yang akan diperoleh. Pedoman yang digunakan hanya berupa garis besar yang akan ditanyakan. Pertanyaan akan terarah mengerucut lebih mendalam seiring berjalannya wawancara tersebut. Berikut list beberapa pertanyaan yang diajukan:

1. Dalam situasi pandemi ini pastinya ada hal yang harus diadaptasi di perusahaan, sekiranya apakah ada proyek baru yang akan dilakukan?
2. Pihak apa saja yang akan terlibat dalam proyek ini?
3. Pihak manakah yang akan lebih intens dalam menggunakan website e-learning training program ini?
4. Untuk proyek kali ini, pembuatan websitenya akan difokuskan kepada pihak yang mana terlebih dahulu?
5. Pada pembuatan user interface e-learning ini, apakah ada situs yang bapak sarankan sebagai acuan untuk proyek kali ini?
6. Bagaimana pendapat bapak tentang desain antarmuka dari moodle itu sendiri?
7. Apa saja bagian tampilan antarmuka pada Moodle yang menurut bapak perlu ditambahkan?
8. Apa saja fitur apa saja yang anda harapkan dalam e-Learning training program SICU?
9. Biasanya karakteristik user seperti apa saja yang akan menggunakan website e-learning training program ini?

Dapat dikategorikan dari pertanyaan diatas bahwa terdapat 4 pertanyaan (no. 2, no. 3, no. 4, dan no. 9) yang jawabannya dapat dijadikan acuan sebagai hasil pembahasan tahap memahami & menentukan konteks pengguna dan 4 pertanyaannya lainnya (no. 5, no. 6, no. 7, dan no. 8) yang jawabannya dapat dijadikan acuan sebagai hasil pembahasan tahap menentukan kebutuhan pengguna.

b. Kuesioner

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah System Usability Scale (SUS). SUS secara original memiliki pertanyaan berbahasa Inggris, namun untuk meminimalisir terjadinya kesalahpahaman akan digunakan kuesioner terjemahan berdasarkan hasil penelitian Z. Sharfina dan H. B. Santoso (2016) pada Tabel 1.

Tabel 1. Kuesioner SUS dalam Bahasa Indonesia

| No. | Pernyataan dalam Bahasa Indonesia |
|-----|--|
| 1 | Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi |
| 2 | Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan |
| 3 | Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan |
| 4 | Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini |
| 5 | Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya |
| 6 | Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini |
| 7 | Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat |
| 8 | Saya merasa sistem ini membingungkan |
| 9 | Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini |
| 10 | Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini |

Memahami dan Menentukan Konteks Pengguna

Dalam *User Centered Design*, perlu dilakukan pemahaman dan penentuan konteks pengguna karena tahap ini yang akan menjadi dasar untuk tahapan-tahapan selanjutnya. Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara sesuai dengan pertanyaan wawancara yang telah dipersiapkan di tahap perancangan instrumen penggalan data.

Stakeholder yang telah diidentifikasi dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Kepala bagian pengurus *training program* PT Samudera Indonesia. Kepala bagian pengurus *training* adalah *stakeholder* yang membuat kebijakan. Seluruh kegiatan yang berlangsung akan diawasi dan dikontrol oleh kepala bagian. Segala jenis kegiatan dan pekerjaan yang dilakukan dalam sistem ini akan mengacu kembali pada kepala bagian.
2. Tim pengembangan web. Tim ini bertugas dalam pengembangan web dengan merancang kode pemrograman web e-learning training program. Tim pengembangan web akan merealisasikan sistem kedalam bentuk website atau aplikasi.
3. *User interface designer*. *User interface designer* adalah orang yang bertugas untuk merancang design antar muka untuk sistem ini. Design interface diperlukan untuk membuat interaksi pengguna sederhana dan seefisien mungkin agar dapat mencapai tujuan dan memenuhi kebutuhan pengguna sistem. *User interface designer* diperlukan untuk merancang antar muka yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
4. Pengguna aplikasi yaitu *trainer* dan *trainee*. *Trainer* dan *trainee* memiliki peran sebagai sebagai end user dimana keseluruhan sistem ini ditujukan untuk memenuhi kebutuhannya dengan cara sederhana dan seefisien mungkin. Karakteristik pengguna biasanya berumur 25 – 35 tahun dan dapat dikatakan pengguna bisa menggunakan komputer dengan baik.

Menentukan Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna ditentukan dengan cara melakukan wawancara menggunakan instrument penggalan data yang telah dirancang pada tahap pertama. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, terdapat hasil sebagai berikut:

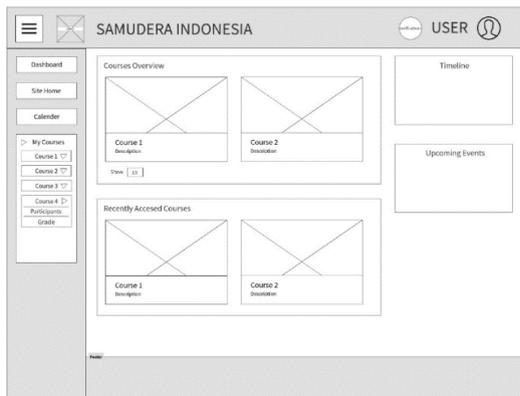
1. Pembuatan interface e-Learning training program sebaiknya mengacu pada platform open source Moodle
2. Desain default dari Moodle masih sangat basic dan tidak menarik
3. Tidak ada karakteristik perusahaan pada desain default Moodle
4. Terdapat beberapa fitur pada dashboard desain default Moodle yang dapat disederhanakan lagi

Merancang Solusi Design Interface

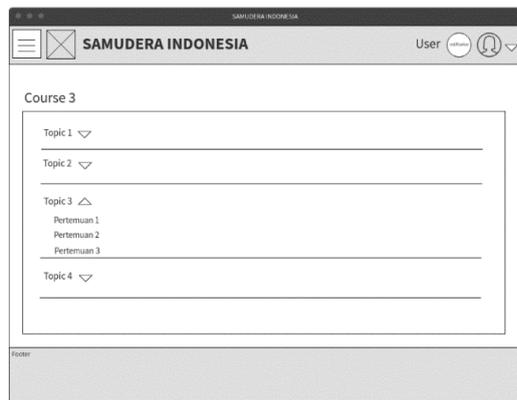
Pada tahap ini akan dipaparkan hasil prototyping berdasar kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi di tahap sebelumnya.

a. Low-Fidelity Prototype

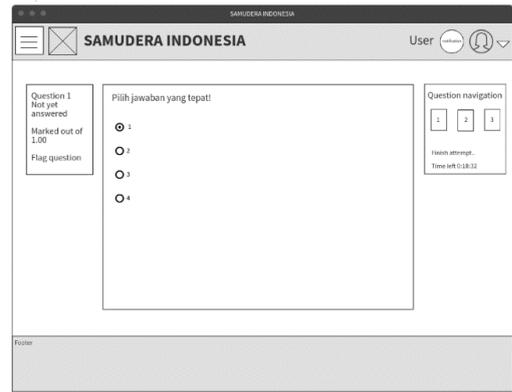
Perancangan low-fidelity prototype pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan platform Mockflow. Prototype e-learning training program PT Samudera Indonesia dapat dilihat pada Gambar 4, 5, dan 6.



Gambar 5. Lo-Fi Prototype Halaman Dashboard



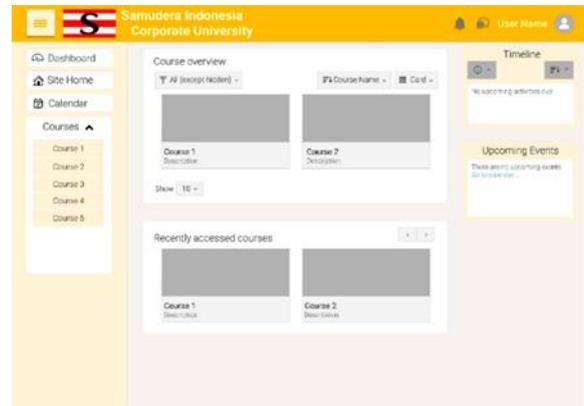
Gambar 6. Lo-Fi Prototype Halaman Course 3



Gambar 7. Lo-Fi Prototype Halaman Ujian Pilihan Ganda

b. High-Fidelity Prototype

High-fidelity prototype e-learning training program e-learning training program PT Samudera Indonesia dapat dilihat pada Gambar 7, 8, dan 9.



Gambar 8. Hi-Fi Prototype Halaman Dashboard



Gambar 9. Hi-Fi Prototype Halaman Course 3



Gambar 10. Hi-Fi Prototype Halaman Ujian Pilihan Ganda

Pengujian Hasil Rancangan

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode System Usability Testing. Usability testing digunakan untuk mewujudkan produk yang digunakan karena usability testing dapat menyingkap masalah yang ada pada design, mendapat pengetahuan baru terkait kesempatan yang ada, serta mempelajari tentang kebutuhan pengguna (Kate Moran, 2019). Usability testing dilaksanakan dengan pengguna sistem diminta mengisi kuesioner berisi pernyataan dan memberikan skor dengan skala likert 1-5.

Sebelum mengisi kuesioner, responden telah diminta untuk menjalankan high fidelity prototype yang telah dibuat dengan metode User Centered Design, yang sudah dicantumkan pada form kuesioner. Hasil dari penilaian yang diberikan oleh responden bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Jawaban Responden Pengujian Prototype

| Responden | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 2 | 3 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 1 |
| 3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 3 | 5 | 4 | 2 | 5 | 1 |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 |
| 5 | 4 | 1 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 1 |
| 6 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 7 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 |
| 8 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 9 | 3 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 1 |
| 10 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 11 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 1 |
| 12 | 3 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 |

Hasil penilaian responden dapat dikonversi menjadi nilai skor menggunakan aturan dari metode SUS yaitu nilai pada pernyataan dengan nomor ganjil dikurangi 1 poin, sementara untuk pernyataan dengan nomor genap aturannya 5 poin dikurangi dengan skala jawaban responden. Selanjutnya penjumlahan skor dikalikan dengan 2.5 sesuai dengan rumus yang telah dijelaskan sebelumnya. Dengan aturan tersebut bisa dilakukan konversi nilai yang diberikan responden menjadi skor yang dapat dilihat di Tabel 3

Tabel 3. Hasil Konversi Penilaian Responden

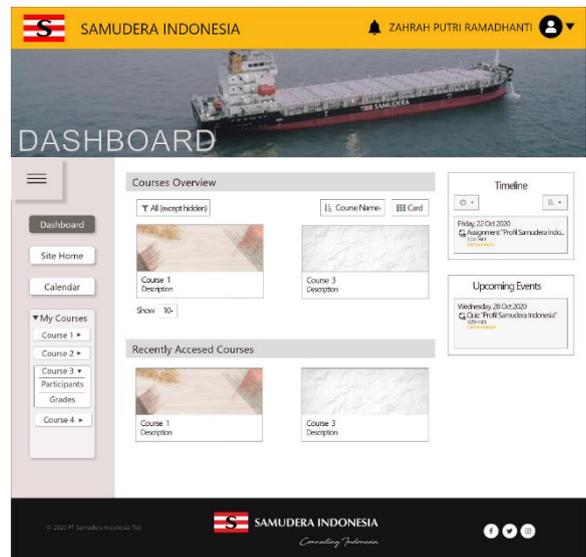
| Resp. | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 | Jml | Skor |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 20 | 50 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 22 | 55 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 26 | 65 |
| 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 23 | 57.5 |
| 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 26 | 65 |
| 6 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 20 | 50 |
| 7 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 24 | 60 |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 23 | 57.5 |
| 9 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 20 | 50 |
| 10 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 24 | 60 |
| 11 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 27 | 67.5 |
| 12 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 21 | 52.5 |
| Jumlah | | | | | | | | | | | 690 | |
| Rata - Rata | | | | | | | | | | | | 57.5 |

Berdasarkan hasil konversi pada tabel 3, rata-rata skor yang didapatkan adalah 57,5. Dari nilai tersebut, jika menggunakan acuan *Score Acceptability Scale*, didapatkan tingkat *acceptability marginal*. Hal ini menunjukkan *high-fidelity prototype* antar muka yang dirancang masih belum memenuhi kebutuhan pengguna dan harus melakukan perbaikan, sehingga harus dilakukan iterasi tahapan *User Centered Design*.

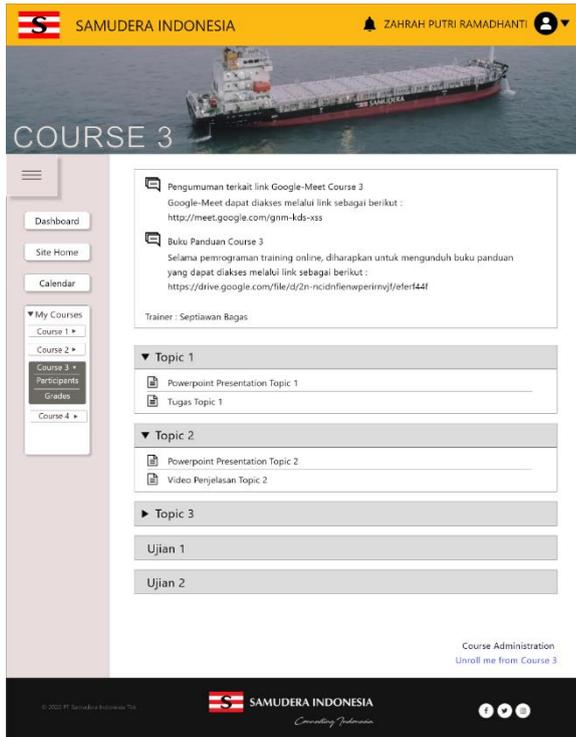
Hasil Perbaikan

Karena hasil pengujian *prototype* hanya mencapai skala *marginal*, dimana design hanya akan dianggap memenuhi kebutuhan pengguna jika mencapai skala *acceptable*, maka perlu dilakukan perbaikan hingga mencapai tingkat *acceptable* dengan pengujian *System Usability Scale*.

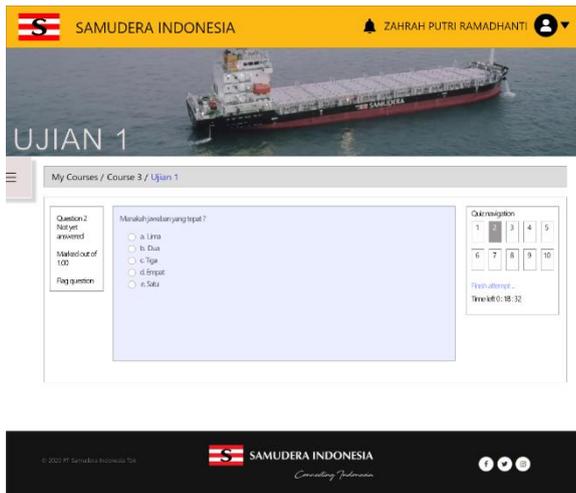
Hal yang menjadi masalah utama pada *high-fidelity prototype* pertama adalah user merasa bahwa antar muka dari sistem yang diuji tidak konsisten. Dari permasalahan tersebut, dibuatlah perbaikan *high-fidelity prototype training program* untuk memenuhi kebutuhan pengguna, terlihat pada Gambar 11, 12, dan 13.



Gambar 11. Perbaikan Hi-Fi Prototype Halaman Dashboard



Gambar 12. Perbaikan Hi-Fi Prototype Halaman Course 3



Gambar 13. Perbaikan Hi-Fi Prototype Halaman Ujian Pilihan Ganda

Pengujian Hasil Perbaikan

Hasil dari pengujian perbaikan high fidelity prototype training program bisa dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Jawaban Responden Pengujian Perbaikan Prototype

| Respon | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 |
| 3 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 |
| 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 |
| 5 | 4 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 2 |
| 6 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 |
| 7 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 |
| 8 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 9 | 5 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 |
| 10 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 |
| 11 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 |
| 12 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 |

Selanjutnya dengan cara yang sama, nilai yang diberikan oleh responden akan dikonversi menjadi skor untuk menentukan *acceptability* rancangan antar muka yang ditunjukkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Konversi Penilaian Perbaikan Prototype

| Respon | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 | Jumlah | Skor |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|------|
| 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 33 | 82.5 |
| 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 30 | 75 |
| 3 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 36 | 90 |
| 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 36 | 90 |
| 5 | 4 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 2 | 35 | 87.5 |
| 6 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 38 | 95 |
| 7 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 36 | 90 |
| 8 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 27 | 67.5 |
| 9 | 5 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 36 | 90 |
| 10 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 30 | 75 |
| 11 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 37 | 92.5 |
| 12 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 35 | 87.5 |
| Jumlah | | | | | | | | | | | 1022.5 | |
| Rata - Rata | | | | | | | | | | | 85.21 | |

Berdasarkan hasil konversi pada tabel 5, rata-rata skor yang didapatkan adalah 85,21. Dari nilai tersebut, jika menggunakan acuan *Score Acceptability Scale*, prototype masuk kedalam kategori *acceptable*. Hal ini berarti *high-fidelity prototype* antar muka yang dirancang telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna sehingga tidak perlu dilakukan solusi desain perbaikan lagi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pelaksanaan PKL dengan topik perancangan user interface e-learning training program kemaritiman dan logistik PT Samudera Indonesia dengan metode User Centered Design (UCD), didapatkan hasil berupa rancangan high-fidelity prototype dari penerapan metode UCD. Hasil ini bisa didapatkan dari pembuatan low-fidelity prototype yang kemudian dikembangkan menjadi high-fidelity prototype dan kemudian diuji menggunakan System Usability Scale hingga hasil pengujian mencapai kategori acceptable. Pengujian dilakukan agar rancangan benar-benar bisa memenuhi kebutuhan pengguna sesuai dengan tujuan metode UCD.

Dalam pengerjaan penelitian ini, perbaikan rancangan dilakukan sebanyak satu kali. Pada pengujian high-fidelity prototype pertama, hasil yang didapatkan adalah prototype mendapatkan skor sebesar 57,5 dan masuk kedalam kategori marginal yang berarti rancangan belum bisa memenuhi kebutuhan pengguna. Setelah dilakukan perbaikan dan pengujian ulang, rancangan high-fidelity prototype mendapatkan skor 85,21 dan masuk ke dalam kategori acceptable yang berarti rancangan telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan tidak perlu dilakukan iterasi tahapan UCD dan perbaikan lagi.

REFERENCES

- Chandrawati, Sri Rahayu. 2010. Pemanfaatan E-learning dalam Pembelajaran. No 2 Vol. 8. <http://jurnal.untan.ac.id/>
- Moran, Kate. 2019. "Usability Testing 101". Diakses Oktober 2020. <https://nngroup.com/articles/usability-testing-101/>
- Mulia, Atikah Hayyu. 2016. Pengembangan Antarmuka Aplikasi Astofit dengan Pendekatan *User Centered Design*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Neumann. 2004. Prototyping. Petra. Diakses Oktober 2020. <http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~saul/pmwiki/uploads/Main/topicneumann.pdf>
- Nielsen, Jakob. 2000. *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Diakses Oktober 2020 <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users>
- Pernice, Kara. 2016. UX Prototypes: Low Fidelity vs High Fidelity. Diakses Oktober 2020. <https://www.nngroup.com/articles/ux-prototype-hi-lo-fidelity/>
- Putra, R. S. 2015. Pengembangan Personalisasi Website E-Commerce Berbasis Metode User Centered Design. *Jurnal Informatika* Vol VIII No I.
- Simatupang, Riko Mangasi. 2014. Penerapan Metode User Centered Design Untuk Perancangan Aplikasi Berbasis Web. *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) Volume III* 1-5.
- Widhiarso, Wijang. 2007. Metode UCD (User Centered Design) Untuk Rancangan Kios Informasi Studi Kasus : Rumah Sakit Bersalin XYZ. *Jurnal Informatika* Vol III No III.
- Z. Sharfina and H. B. Santoso, "An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS)," 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS), Malang, 2016, pp. 145-148, doi: 10.1109/ICACSIS.2016.7872776.

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2021 Perdanakusuma, Renata, and Ramadhanti. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.