

Pengembangan Aplikasi Serah Terima Dokumen Order dengan Metode User Centered Design

Gede Maharta Pamuji^{a1}, I Komang Ari Mogi^{a2}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Udayana, Bali, Indonesia

¹gedemaharta.dev@gmail.com (Corresponding author)

²arimogi@unud.ac.id

Abstract

The process of handing over the order contract document is a process that is usually carried out between the seller and the expedition as a contract in the delivery of goods. PT Enseval Putera Megatrading Tbk Denpasar is one of the companies that carried out this handover process. However, in the process, difficulties are often encountered, so a web-based order handover application was built to smooth out the process of handing over order contract documents. This study discusses how to develop an application interface that involves the user directly. The method used in this research is User Centered Design (UCD), where the application development process always involves the users, starting from planning to testing, where the usability aspect of the application will be tested.

Keywords: User Interface; User Experience; User Centered Design; Usability Testing; Software Development;

1. Pendahuluan

Digitalisasi telah terjadi hampir di seluruh bidang pekerjaan. Salah satunya adalah pada bidang bisnis. Teknologi juga telah mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan, dimana seseorang dapat mengelola suatu data dalam bentuk aplikasi. Hal ini bertujuan untuk memastikan data yang dikelola tersebut aman, dibandingkan dengan data fisik yang mudah hilang.

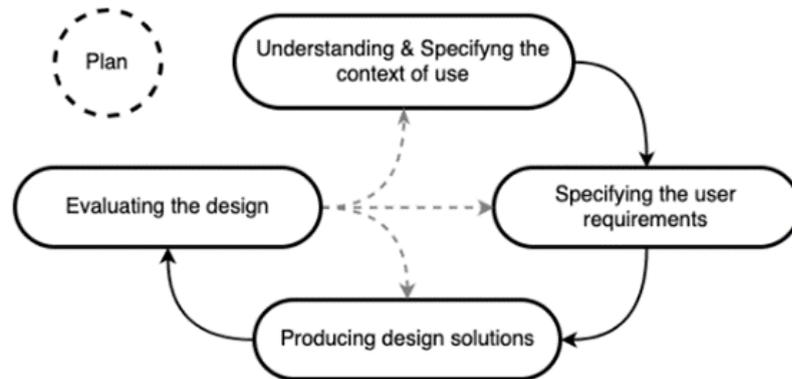
Salah satu pemanfaatan aplikasi website diimplementasikan pada PT Enseval Putera Megatrading Tbk Denpasar. Masalah yang muncul dalam perusahaan ini adalah pihak *sales* (seperti pihak farma dalam perusahaan ini) masih secara manual menggunakan surat serah-terima dalam melakukan transaksi barang pada tim ekspedisi. Proses manual ini seringkali menimbulkan masalah, seperti pihak ekspedisi dan *sales* yang saling menyalahkan saat dokumen tersebut hilang. Hal ini yang membuat peneliti merancang dan membuat aplikasi serah-terima dalam melakukan transaksi barang. Namun, dalam mengembangkan aplikasi, salah satu hal yang menjadi perhatian adalah apakah aplikasi dapat diterima dan mudah digunakan baik oleh *user*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti selalu melibatkan user dalam pengembangan aplikasi ini. Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini adalah *User Centered Design*, yang jika diterjemahkan berarti rancangan yang berpusat pada pengguna [1]. *User* akan selalu dilibatkan dimulai dari perencanaan (seperti menetapkan kebutuhan fungsional & non fungsional aplikasi) hingga pengujian. Salah satu tahap dari pengembangan aplikasi ini adalah *usability testing*. Dimana *usability* dari aplikasi harus diuji terlebih dahulu agar peneliti mengetahui apakah aplikasi ini dapat dengan mudah digunakan oleh *target* penggunanya (ekspedisi & *sales*) [2]. Penelitian pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode *user centered design* telah banyak dilakukan sebelumnya, seperti pada penelitian "Penerapan User-Centered Design dalam Pengembangan Aplikasi Pencarian Gedung Berbasis Android" oleh Lutfi Fanani, dkk[3]. Namun, belum banyak penelitian pengembangan aplikasi dengan *user centered design* yang menggunakan *role based access control* seperti yang dikembangkan oleh peneliti. Pada penelitian ini, peneliti harus melakukan pengujian *usability*

aplikasi berdasarkan dengan setiap *role* pengguna yang ada pada aplikasi, dalam hal ini ekspedisi dan sales.

2. Metode Penelitian

Dalam menjalankan penelitian ini, peneliti membuat aplikasi serah terima dengan menggunakan metode UCD (User Centered Design). Menurut Abras, istilah “User Centered Design” awalnya muncul di tahun 1980-an dari laboratorium riset Donald Norman yang berada di University of California San Diego (UCSD) [4]. Tahapan dari *user centered design* berikut berpedoman pada literatur [5]. Gambar 1 menunjukkan alur umum dari metode *user centered design*.



Gambar 1. Tahapan User/Human-Centered Design [4]

Pada penelitian ini, peneliti melakukan *usability testing* untuk menguji kelayakan dari aplikasi. Menurut ISO 9241-11, *Usability* dari sebuah produk adalah sejauh mana sebuah produk dapat digunakan dengan keefektifan, efisiensi, dan kepuasan pengguna sesuai dengan tujuan dari produk tersebut [6]. Berikut merupakan komponen – komponen *usability* :

- Effectiveness : Seberapa akurat pengguna dapat mencapai tujuannya.
- Efficiency : Pengguna dapat mencapai tujuan dengan proses yang paling mudah.
- Satisfaction : Seberapa puas dan nyaman pengguna dalam menggunakan produk tersebut.

Salah satu kuesioner yang menjadi standar dan umum digunakan dalam *usability testing* adalah PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire), kuesioner efektivitas, dan kuesioner efisiensi [7]. Kuesioner efektivitas dan efisiensi tidak memiliki sebuah set pertanyaan seperti PSSUQ, melainkan isi kuesionernya berubah sesuai dengan fungsi dari aplikasi.

Jumlah pengguna paling efisien untuk pengujian *usability* ialah tidak lebih dari 5 orang, tidak peduli perbedaan platform [8]. Hasil yang didapatkan akan mendekati rasio efektivitas maksimum pengujian *usability*. Setelah data didapatkan dari kuesioner, berikut merupakan rumus yang digunakan untuk mendapatkan hasil uji *usability*:

1. Efektivitas & Efisiensi (%)

$$Efektivitas \ \& \ Efisiensi = \frac{\sum_i^n = X_i \times 100\%}{n} \quad (1)$$

Dimana X_i adalah nilai keberhasilan responden ke- i . Jika berhasil sepenuhnya, nilainya adalah 1, sedangkan jika gagal nilainya adalah 0. Jika berhasil sebagian. Misalkan hanya 1 dari 5 *task*, maka nilainya adalah 0.2 / 20%

2. Kepuasan (%)

$$Kepuasan = \frac{\sum_i^n = X_i \times 100\%}{5n} \quad (2)$$

Dimana Xi merupakan nilai yang didapatkan dari responden ke I. Nilai Xi berkisar antara 1 – 5, tergantung dari jawaban kuesioner PSSUQ, Dimana sangat setuju = 5, setuju = 4, Netral = 3, tidak setuju = 2, dan sangat tidak setuju = 1.

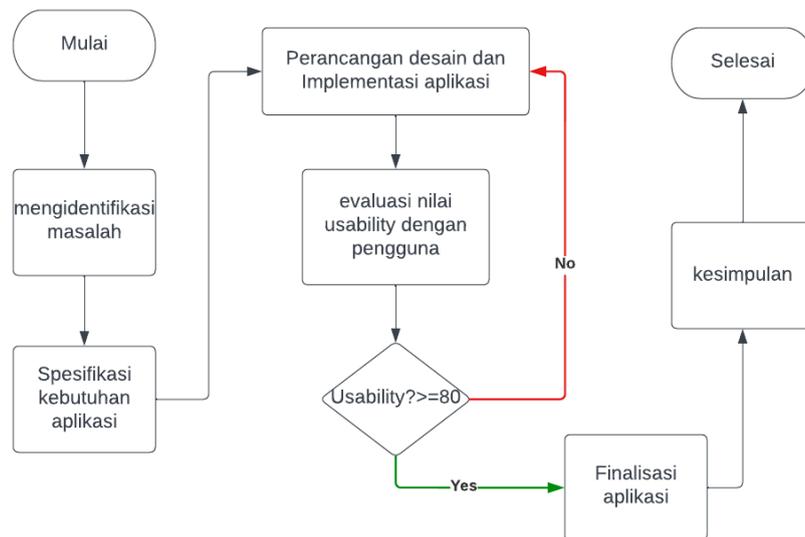
3. *Usability (%)*

$$Usability = \frac{(Efektivitas+Efisiensi+Kepuasan)}{3} \quad (3)$$

Dimana nilai Efektivitas, Efisiensi, dan Kepuasan didapatkan dari rumus sebelumnya.

Untuk mengetahui ketiga aspek tersebut, peneliti menggunakan Kuesioner Efisiensi dan Efektivitas [9] serta Post-Study System Usability Questionnaire. Kuesioner efisiensi dan efektivitas merupakan kuesioner yang digunakan untuk menguji efisiensi dan efektivitas dari sebuah aplikasi [10]. Efisiensi dan efektivitas merupakan dua dari tiga kategori untuk mengukur sebuah *usability* dari aplikasi.

PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire) adalah sebuah kuesioner yang memberikan kesempatan bagi *user* untuk memberikan umpan-balik dari sistem yang digunakan [12]. PSSUQ digunakan untuk mengukur aspek kepuasan (*satisfaction*) pengguna akan sistem yang digunakan [13]. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah yang terjadi pada PT Enseval Putra Megatrading Denpasar. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi masalah dengan mendengarkan dan membuat *user stories*. Kemudian, pada tahap kedua peneliti melakukan analisis mengenai spesifikasi kebutuhan aplikasi, analisis kebutuhan data yang berhubungan dengan pengguna, diantaranya adalah karakteristik, dan tugas dari pengguna ketika akan mengakses aplikasi [14].

Tahap ketiga yaitu perancangan desain dan implementasi aplikasi. Perancangan desain dan implementasi aplikasi dilakukan dengan mengacu pada analisis kebutuhan pengguna. Hasil dari tahapan ini adalah sebuah aplikasi yang sudah memiliki fungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional aplikasi yang didapatkan dari tahap ke-2. Kemudian, aplikasi tersebut akan diuji aspek *usability*nya dengan pengguna sesuai *role*. Tahap ini dilakukan dengan menggunakan metode *usability testing* untuk mengetahui tingkan efisiensi, efektifitas, dan kepuasan pengguna atas desain dan aplikasi yang telah dibangun [15]. Jika nilai *usability* dari aplikasi sudah memenuhi kebutuhan (*usability > 80%*), maka tahap terakhir dari

penelitian adalah finalisasi aplikasi. Setelah itu, peneliti dapat menarik kesimpulan dari pengembangan dengan *user centered design*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kebutuhan Fungsional Aplikasi

Kebutuhan fungsional aplikasi dibagi menjadi dua, berdasarkan *role* dari pengguna. terdapat dua *role* dari aplikasi ini, yaitu ekspedisi dan sales. Dimana pada pihak sales terdapat Farma, CHB, KND, dan CHD.

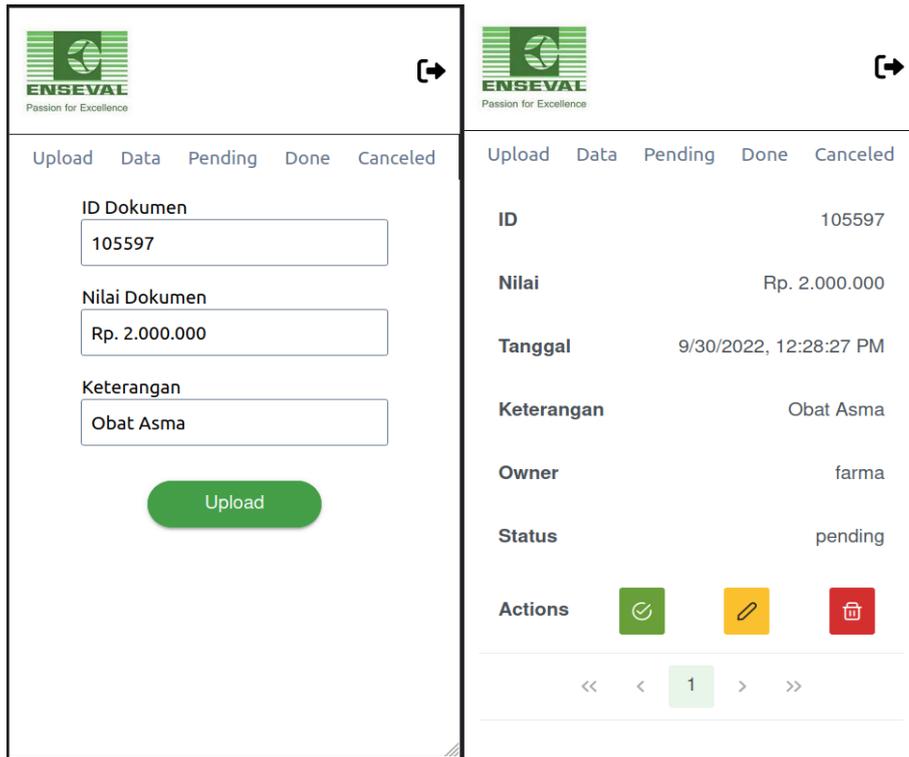
- a. Kebutuhan Fungsional Aplikasi (Sales)
 1. Sistem dapat melakukan login sesuai role
 2. Sistem dapat melakukan *upload* data order yang dimiliki pihak *sales*
 3. Sistem dapat melihat data order yang telah diupload oleh pihak *sales*
 4. Sistem hanya menampilkan data order yang dimiliki oleh masing-masing pihak *sales*.
 5. Sistem dapat mengubah data order yang telah diupload.
 6. Sistem dapat menghapus data order yang telah diupload.
 7. Sistem dapat mengirimkan data order yang telah diupload ke pihak ekspedisi untuk dikonfirmasi.
 8. Sistem dapat menampilkan data order sesuai statusnya (*pending*, *done*, *canceled*).
 9. Sistem dapat melakukan *logout*.
- b. Kebutuhan Fungsional Aplikasi (Ekspedisi)
 1. Sistem dapat melakukan login sesuai role
 2. Sistem dapat melihat data order yang dikirim pihak *sales*.
 3. Sistem dapat mengonfirmasi status order pihak *sales* menjadi status *done*.
 4. Sistem dapat mengonfirmasi status order pihak *sales* menjadi status *cancel*.
 5. Ketika mengonfirmasi status menjadi *cancel*, sistem dapat menampilkan *pop-up* untuk menetapkan keterangan mengapa order di *cancel*.
 6. Sistem dapat melakukan *logout*.
- c. Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi
 1. Sistem dapat berjalan pada device yang memiliki browser.
 2. Sistem dapat menampilkan *error* dengan *status* yang jelas ketika terjadi kesalahan pada sistem
 3. *User Interface* dari sistem bersifat *responsive* sesuai dengan besar layer device pengguna.

3.2 Aplikasi

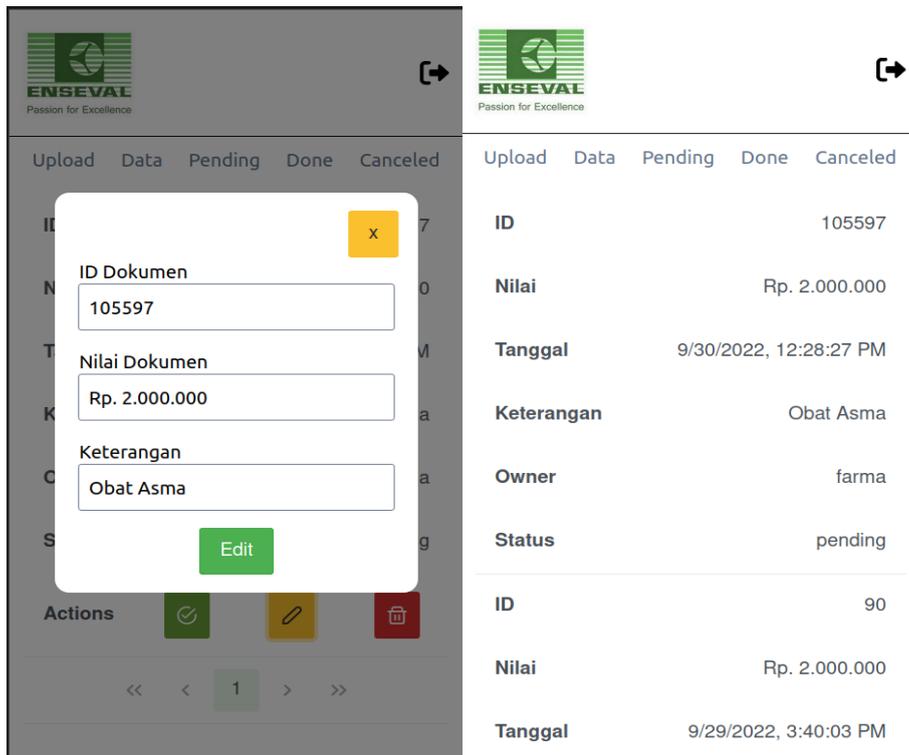
Aplikasi telah berhasil dibuat dengan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah ditentukan di awal tahap perencanaan. Aplikasi telah dibuat sepanjang peneliti melaksanakan magang, dengan mendengar *feedback* langsung dari pengguna aplikasi (*ekspedisi* dan *sales*) sepanjang pelaksanaan magang.

Sesuai rolenya, aplikasi dapat mempermudah proses serah terima order *sales* dan ekspedisi, dimana *role sales* akan mengupload barang dan mengirimkan ke pihak ekspedisi, yang dimana pihak ekspedisi dapat login dan mengkonfirmasi order tersebut nantinya ketika order berhasil dikirimkan ataupun gagal dikirimkan.

User Interface dari aplikasi bersifat responsif, yang artinya akan menyesuaikan berdasarkan ukuran dari layar pengguna. Dikarenakan ekspedisi akan menggunakan mobile untuk mengakses aplikasi web ini, maka desain UI mengutamakan konsep *mobile-first design*.



Gambar 3. Halaman *Upload Data Order*, Menampilkan *Data Order*



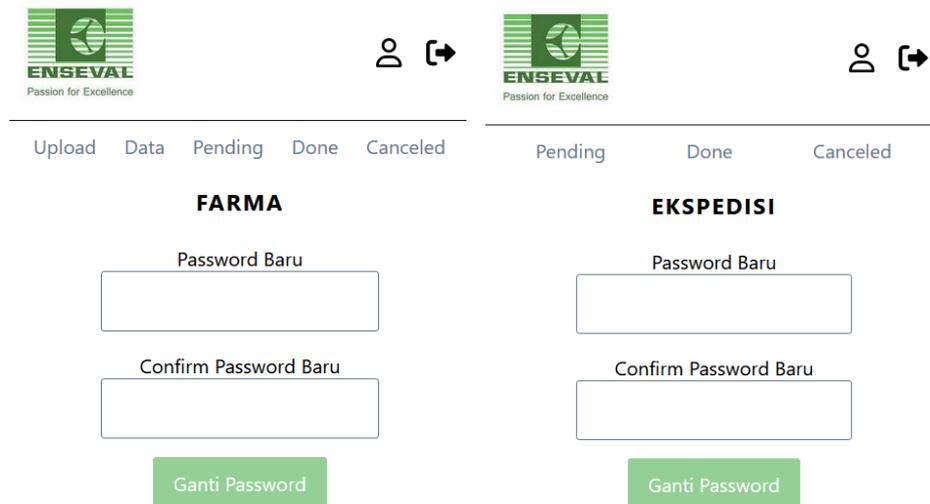
Gambar 4. Halaman *Edit Data Order*, *Data Pending*

Upload	Data	Pending	Done	Canceled	Upload	Data	Pending	Done	Canceled
ID			105597		ID		105597		
Nilai			Rp. 2.000.000		Nilai		Rp. 2.000.000		
Tanggal		9/30/2022, 12:28:27 PM			Tanggal		9/30/2022, 12:28:27 PM		
Keterangan			Obat Asma		Keterangan		Obat Asma		
Owner			farma		Owner		farma		
Status			done		Status		pending		
ID			10076542		Actions		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Nilai			Rp. 2.000.000		ID		90		
Tanggal		9/30/2022, 12:14:45 PM			Nilai		Rp. 2.000.000		

Gambar 5. Halaman Data *Done*, Data *Pending* (Ekspedisi)

Upload	Data	Pending	Done	Canceled	Upload	Data	Pending	Done	Canceled
ID			90		ID		90		
Nilai			Rp. 2.000.000		Nilai		Rp. 2.000.000		
Tanggal		9/29/2022, 3:40:03 PM			Tanggal		9/29/2022, 3:40:03 PM		
Keterangan			Barang Hilang		Keterangan		Barang Hilang		
Owner			farma		Owner		farma		
Status			canceled		Status		canceled		
ID			2		ID		2		
Nilai			dudududu		Nilai		dudududu		
Tanggal		9/14/2022, 2:20:35 PM			Tanggal		9/14/2022, 2:20:35 PM		

Gambar 6. Halaman Data *Canceled*



Gambar 7. Halaman Ubah *Password*

3.3 Hasil Pengujian Usability

Berdasarkan kuesioner efektivitas, efisiensi, dan PSSUQ, didapatkan hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Efektivitas Aplikasi (Sales)

Kode Partisipan	Jumlah Task yang Berhasil dikerjakan	Total Tugas	Berhasil	Rata-rata
P1	11	11	100%	100%
P2	11	11	100%	
P3	11	11	100%	
P4	11	11	100%	
P5	11	11	100%	

Tabel 2. Uji Efektivitas Aplikasi (Ekspedisi)

Kode Partisipan	Jumlah Task yang Berhasil dikerjakan	Total Tugas	Berhasil	Rata-rata
P6	11	11	100%	

P7	11	11	100%	100%
P8	11	11	100%	
P9	11	11	100%	
P10	11	11	100%	

Tabel 3. Uji Efisiensi Aplikasi (Sales)

Kode Partisipan	Task dikerjakan dengan frekuensi bertanya pada observator rendah	Task dikerjakan dengan frekuensi bantuan dari observator rendah	Total Kriteria	Berhasil	Rata-rata
P1	14	14	28	100%	98.57%
P2	14	14		100%	
P3	14	14		100%	
P4	13	14		92.85%	
P5	14	14		100%	

Tabel 4. Uji Efisiensi Aplikasi (Ekspedisi)

Kode Partisipan	Task dikerjakan dengan frekuensi bertanya pada observator rendah	Task dikerjakan dengan frekuensi bantuan dari observator rendah	Total Kriteria	Berhasil	Rata-rata
P6	9	10	20	90%	96%
P7	10	10		100%	
P8	9	10		90%	
P9	10	10		100%	
P10	10	10		100%	

Tabel 5. Hasil Nilai Kepuasan dengan PSSUQ

NO	Elemen Kuesioner	Jawaban					Nilai Akhir
		STS	TS	N	S	SS	
1	Sistem memiliki semua fungsi dan kapabilitas yang saya harapkan	0	0	0	0	10	100%

2	Saya merasa puas akan mudahnya menggunakan sistem ini.	0	0	0	1	9	98%
3	Sistem ini simpel untuk digunakan	0	0	0	8	2	84%
4	Saya dapat melakukan hal yang ingin saya lakukan pada aplikasi secara efektif	0	0	0	8	2	84%
5	Saya dapat menyelesaikan tujuan dan skenario yang ingin dicapai secara cepat.	0	0	1	8	1	80%
6	Saya merasa nyaman dalam menggunakan sistem ini.	0	0	0	3	7	94%
7	Sistem ini mudah untuk dipelajari penggunaannya	0	0	0	0	10	100%
8	<i>Interface</i> dari sistem nyaman untuk digunakan	0	0	2	3	5	86%
9	Saya suka menggunakan <i>interface</i> dari sistem ini.	0	0	1	3	6	90%
10	Struktur / <i>layout</i> informasi yang ditampilkan pada sistem cukup jelas	0	0	0	1	9	98%
11	Jika terjadi error, sistem memberikan pesan error yang jelas/tidak ambigu	0	0	2	8	0	76%
12	Ketika saya melakukan kesalahan dalam penggunaan sistem, saya dapat memperbaiki kesalahan tersebut dengan mudah.	0	0	0	7	3	86%
13	Saya dapat dengan mudah mencari informasi/fitur yang saya inginkan	0	0	0	0	10	100%
14	Informasi yang saya dapatkan aplikasi mudah untuk dipahami.	0	0	0	0	10	100%
15	Secara keseluruhan, saya merasa puas dalam menggunakan sistem ini.	0	0	0	4	6	92%
Hasil		0	0	6	54	90	91.2%

3.4 Analisis Hasil *Usability Testing*

Menurut survei yang dilakukan dengan PSSUQ dan kuesioner efektivitas dan efisiensi, didapatkan nilai *usability* sebagai berikut:

- a. Efektivitas
 Nilai efektivitas dari aplikasi bernilai 100%, dimana semua partisipan dapat menyelesaikan seluruh *task* yang telah ditentukan.
- b. Efisiensi
 Nilai efisiensi dari aplikasi bernilai 97.285%, nilai didapatkan dari gabungan kedua kuesioner efisiensi yang dibagi berdasarkan fitur yang digunakan masing-masing *role* pada aplikasi.
- c. Kepuasan
 Nilai kepuasan dari aplikasi bernilai 91.2%.

Berdasarkan nilai diatas, nilai *usability* dari aplikasi serah terima berbasis web ini adalah 96,16%. Nilai tersebut merupakan nilai *usability* yang sangat tinggi. Hasil ini didapatkan dari penerapan metode *User Centered Design*. Pada pengembangannya, *user interface* dari aplikasi ini telah dua kali mengalami perubahan sesuai dengan keinginan dari *user*.

4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, peneliti telah berhasil membuat aplikasi serah terima yang mampu mengatasi permasalahan serah terima dokumen order oleh *sales* dan pihak ekspedisi. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode *User Centered Design*, dimana pada pengembangannya selalu mendengarkan *feedback* dari pengguna. Aplikasi ini mudah dan intuitif untuk digunakan, yang dibuktikan dengan hasil *usability* aplikasi yang bernilai 96,16%.

Referensi

- [1] I. Purnama, "Perancangan Kamus Muslim Berbasis Smartphone Android dengan Metode *User Centered Design (UCD)*" *Informatika : Jurnal Ilmiah AMIK Labuhan Batu* vol.5 no.3, 2017
- [2] Y. MZ, "Evaluasi Penggunaan Website Universitas Janabadra Dengan Menggunakan Metode Usability Testing", *Jurnal Informasi Interaktif*, vol.1 no.1 2016.
- [3] L. Fanani, M. T. Ananta, K. C. Brata "Penerapan *User-Centered Design* dalam Pengembangan Aplikasi Pencarian Gedung Berbasis Android" *Cybernetics*, vol.2, no.2, 225-233, 2018.
- [4] Abras, C., Krichmar, M. K., & Preece, J. (2004). *User-Centered Design. The Trouble with Computers*. <https://doi.org/10.7551/MITPRESS/6918.003.0015>
- [5] nurman
- [6] ISO 9241-210. 2019. *Ergonomics of Human System Interaction - Part 210: Human -Centered Design For Interactive Systems*.
- [7] ISO 9241-11. 2018. *Ergonomics of Human System Interaction - Part 11: Usability: Definition and Concepts*.
- [8] N. W. Elazri, S. H. Wijoyo, B. S. Prakoso, "Analisis Kebutuhan dan Perancangan Antarmuka Pengguna Situs Web Pet N Pop menggunakan Metode *Goal-Directed Design* dan *Post-Study System Usability Questionnaire* (Studi Kasus : PT Mahitala Bramanta Digital)", *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol.6, no.3, 1082-1094. 2022.
- [9] Nielsen, J., 2012. *Nielsen Norman Group Evidence-Based User Experience Research, Training and Consulting*. [Online]. Available at: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/> [Diakses 28 September 2022]
- [10] Adrian, J. S. (2017). *Sistem Informasi Penanaman Padi Guna Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Sokaraja Wetan Berbasis Website*. Purwokerto: STIKOM Yos Sudarso Purwokerto.
- [11] A. Wibowo, dkk. "Efektivitas dan Efisiensi Sistem Informasi Inventory pada CV. Ribut Snack" *Jurna HUMMANSI*, vol.4, no.1, 29-41, 2021
- [12] Lewis, J. R. (1992, October). Psychometric evaluation of the post-study system usability questionnaire: The PSSUQ. In *Proceedings of the human factors society annual meeting* (Vol. 36, No. 16, pp. 1259-1260). Sage CA: Los Angeles, CA: Sage Publications.
- [13] A. R. Putra, S. H. Wijoyo, Y. T. Mursito, "Evaluasi Usability Dan Perbaikan User Interface Pada Aplikasi KRL Access Menggunakan Metode *Human Centered Design (HCD)* dan *Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)*", *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol.4, no.1, 190-199, 2020.
- [14] D. L. Kaligis, R. R. Fatri, "Pengembangan Tampilan Antarmuka Aplikasi Survey Berbasis Wen dengan Metode *User Centered Design*" *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, vol.10, no.2, 2020
- [15] S. L. Ramadhan, I. Fitri, A. Rubhasy, "Perancangan *User Experience* Pengajuan E-KTP Menggunakan Metode UCD Pada Kelurahan Tahan Baru" *Jurna Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol.8, no.1, 287-298, 2021
- [16] Hamdan, M., 2015. *Developing and evaluating of non-realistic three-dimensional (3d-nr) and two-dimensional (2d) talking-head animation courseware*. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*

Halaman ini sengaja dibiarkan kosong