

PERANCANGAN USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE E-LEARNING DENGAN METODE DESIGN THINKING (Studi Kasus: SMAN 1 Karawang)

Irfan Maulana¹

¹ STMIK Pamitran, Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak
Jl. Bharata Raya Blok K No. 22-24, Telukjambe Timur, Sukaluyu, Karawang 41361

*Email Korespondensi: hello.irfanmaulana@gmail.com

+INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Tgl. 13-06-2026
Diperbaiki Tgl. 25-06-2026
Disetujui Tgl. 30-06-2026
Tersedia daring Tgl. 30-06-2026

e-ISSN 3124-3320

p-ISSN

DOI:

Abstract: The era of digitalization of technology and the internet is currently growing rapidly which has an impact on every activity and community activity. The Covid-19 pandemic since March 2020 has changed the process of teaching and learning activities in class with distance learning. SMAN 1 Karawang is a senior high school that at that time used technology and the internet by utilizing platforms such as Google Classroom, Google Form, Google Drive and Google Meet in the process of teaching and learning activities. However, in using the Google platform there are still deficiencies that students and teachers feel, such as attendance, making materials, and collecting assignments that must be separated from various media.

This study intends to analyze and design the user interface and user experience design of e-learning as a solution to the problems found in SMAN 1 Karawang schools. The method used in this study uses Design Thinking in each stage of the user interface design process and user experience e-learning, as well as in design testing using usability testing with two Single Ease Question (SEQ) and System Usability Scale (SUS) methods.

The results of this study resulted in the design of the user interface and user experience prototype design of e-learning and in the usability testing with the Single Ease Question (SEQ) measurement, respondents got responses with two ratings, namely 6 (easy) and 7 (very easy). As well as in the measurement of System Usability Scale (SUS) it gets a score of 70.5, where the results of the interpretation of the system usability scale score get Acceptability Ranges with the High range, it is included in Acceptable and on the Grade Scale it gets the Grade C range and on the Adjective Ratings it gets Good (good).

Keywords:

User Interface, User Experience, Design Thinking, E-Learning

	Abstrak: Era digitalisasi teknologi dan internet saat ini semakin berkembang pesat yang mana membawa pengaruh dalam setiap kegiatan serta aktivitas masyarakat. Masa pandemi Covid-19 sejak bulan Maret 2020 lalu telah merubah proses kegiatan belajar mengajar di kelas dengan pembelajaran jarak jauh. SMAN 1 Karawang merupakan sekolah menengah atas yang saat itu menggunakan teknologi dan internet dengan memanfaatkan platform seperti Google Classroom, Google Form, Google Drive dan Google Meet dalam proses kegiatan belajar mengajar. Akan tetapi dalam penggunaan platform Google masih ada kekurangan yang dirasakan oleh siswa dan guru seperti presensi, pembuatan materi, serta pengumpulan tugas harus terpisah dari berbagai media. Penelitian ini bermaksud untuk menganalisis dan merancang user interface dan user experience design e-learning sebagai solusi dari permasalahan yang ditemukan di sekolah SMAN 1 Karawang. Metode yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan Design Thinking dalam setiap proses tahapan perancangan user interface dan user experience e-learning, serta dalam pengujian perancangan menggunakan usability testing dengan dua metode Single Ease Question (SEQ) dan System Usability Scale (SUS). Hasil dari penelitian ini menghasilkan perancangan user interface dan user experience prototype design e-learning dan pada pengujian usability testing dengan pengukuran Single Ease Question (SEQ) mendapatkan tanggapan responden dengan dua penilaian yaitu 6 (mudah) dan 7 (sangat mudah). Serta dalam pengukuran System Usability Scale (SUS) mendapatkan skor 70,5 yang mana hasil interpretasi system usability scale score mendapatkan Acceptability Ranges dengan rentang High maka termasuk kedalam Acceptable dan pada Grade Scale mendapatkan rentang Grade C serta pada Adjective Ratings mendapatkan Good (baik). Kata Kunci: User Interface, User Experience, Design Thinking, E-Learning
©2026. Diterbitkan oleh Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak dan Hardware, Artikel ini memiliki akses terbuka di bawah lisensi CC BY (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)	

PENDAHULUAN

Era digitalisasi teknologi dan internet saat ini semakin berkembang pesat yang mana membawa pengaruh dalam setiap kegiatan serta aktivitas masyarakat. Pesatnya teknologi sangat berpengaruh dalam aspek kehidupan masyarakat saat ini, baik itu dalam bidang ekonomi, pertanian dan pendidikan. Peran penting teknologi dalam bidang pendidikan kini dapat dimanfaatkan dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan menghadirkan sistem e-learning.

Masa pandemi Covid-19 sejak bulan Maret 2020 lalu telah merubah proses kegiatan belajar mengajar di kelas dengan pembelajaran jarak jauh. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan surat edaran Nomor : 36962/MPK.A/HK/2020 tertanggal 17 Maret 2020 tentang pembelajaran secara daring dan bekerja dari rumah untuk mencegah penyebaran Covid-19.

SMAN 1 Karawang merupakan sekolah menengah atas yang saat itu menggunakan teknologi dan internet dengan memanfaatkan platform seperti Google Classroom, Google Form, Google Drive dan Google Meet dalam proses kegiatan belajar mengajar. Akan tetapi dalam penggunaan platform google masih ada kekurangan yang dirasakan oleh siswa dan guru, seperti presensi, pembuatan materi, serta pengumpulan tugas harus terpisah dari berbagai media. Oleh karena itu, perlu adanya perancangan user interface dan user experience untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh siswa dan guru, sehingga siswa dan guru akan mendapatkan pengalaman dan kenyamanan dalam menggunakan platform tersebut.

Dalam proses perancangan desain aplikasi ada dua aspek yang paling utama yaitu tampilan visual (user interface) dan pengalaman pengguna (user experience). Metode yang tepat untuk menerapkan proses – proses perancangan desain user interface dan user experience adalah metode design thinking. Design thinking mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan menggabungkannya dengan kemampuan teknologi yang sesuai, sehingga mampu menjadi produk bisnis yang baik karena memberikan kelayakan (Dandi, 2022).

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan, penelitian ini nantinya akan melakukan tahapan – tahapan dari metode design thinking yang mana tahapannya dimulai dengan proses empathize, define, ideate, prototype, dan test, sehingga akan menghasilkan user interface dan user experience design e-learning.

LANDASAN TEORI

1. E-Learning

E-learning atau pembelajaran berbasis online merupakan model pembelajaran yang mendorong pengguna (siswa/guru/instruktur) yang mana memanfaatkan platform teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar. (Balqis, 2021). Dalam pelaksanaan pembelajaran online akan didukung dengan berbagai aplikasi maupun teknologi seperti, internet, audio, video, atau computer.

2. User Interface

UI desain perlu di perhatikan dalam penyusunan tampilan sehingga akan menghasilkan UI yang bagus dan baik bagi pengguna. (Nauval, 2018). Schlatter, 2013 dalam jurnal Nauval, 2018 menjelaskan sebuah panduan yang dapat membantu menyusun sebuah desain aplikasi yang mudah digunakan oleh pengguna, penyusunan ini dibagi ke dalam beberapa komponen yang dapat berpengaruh bagi interaksi pengguna, sebagai berikut :

- a. *Consistency* : mencakup pada setiap elemen – elemen yang ada pada tampilan antarmuka pengguna.
- b. *Hierarchy* : dalam penyusunan hirarki struktur dari objek – objek elemen UI terdapat di dalam aplikasi.
- c. *Personality* : kesan pertama yang terlihat dari sebuah produk aplikasi menunjukkan ciri khas dari identitas produk aplikasi.
- d. *Layout* : penyusunan tata letak elemen dan objek dalam sebuah aplikasi.
- e. *Typography* : penyusunan dan penggunaan *font, type, size, color* yang baik dan tepat dalam sebuah aplikasi.
- f. *Color* : penggunaan warna yang tepat untuk digunakan pada sebuah produk aplikasi.
- g. *Imagery* : penggunaan gambar, icon, ilustrasi maupun elemen visual lainnya.
- h. *Control and Affordances* : elemen dari antarmuka pengguna yang dapat digunakan *user* untuk berinteraksi dengan sistem melalui sebuah layer aplikasi.

3. *User Experience*

Prinsip dalam membangun sebuah UX yaitu seseorang mempunyai kekuasaan dalam menentukan tingkat kepuasannya sendiri (*customer rule*), termasuk juga persepsi seseorang mengenai beberapa aspek praktis penggunaan aplikasi yang mudah digunakan serta efisien dalam sebuah produk aplikasi (Rizki, 2021). Terdapat empat prinsip elemen UX yang saling tergantung, yaitu :

- a. *Branding* : dalam hal branding mencakup semua hal yang terkait dalam estetika desain yang ada pada produk aplikasi.
- b. *Usability* : aspek ini mensyaratkan kemudahan pengguna terhadap komponen serta fitur – fitur yang ada pada produk aplikasi.
- c. *Functionality* : semua fungsi mencakup dari segi Teknik serta proses yang melatar belakangi produk aplikasi.
- d. *Content* : konten mengacu pada struktur dan arsitektur informasi seperti teks, gambar, dan elemen visual lainnya.

4. Design Thinking

Design Thinking berfokus pada kebutuhan pengguna dengan memanfaatkan kemampuan teknologi yang sesuai, sehingga dapat menghasilkan solusi yang baik karena memberi kelayakan dan solusi efektif bagi suatu permasalahan (Retno, 2020). Terdapat empat elemen fokus dari design thinking yaitu : People Centered yang artinya berdasarkan pengguna, Highly Creative dapat menggunakan kreatifitas sebebas-bebasnya, Hand On dapat melakukan percobaan langsung tidak hanya teori, dan Iterative yaitu proses yang berulang kali untuk dapat berimprovisasi (Hananda, 2021).

(Dam & Siang 2020) dalam jurnal (Soedewi, 2022) Terdapat lima tahapan di dalam metode design thinking, yaitu *emphatize*, *define*, *ideation*, *prototype*, dan *test*. Dengan memahami lima proses tahapan tersebut di dalam proses perancangan, maka masalah kompleks yang dihadapi oleh pengguna dapat terpecahkan.

5. Usability Testing

(Setiawan dkk) dalam jurnal (Sukmasetya, 2020) Ada lima indikator yang terdapat pada *usability* dan bisa digunakan untuk mengetahui kualitas sebuah Website dalam berinteraksi dengan penggunanya.

a. Learnability

Salah satu indikator pada *usability* yang digunakan untuk mengetahui seberapa mudah pengguna dalam mempelajari aplikasi yang digunakan dalam memenuhi task yang ada

b. Memorability

Indikator yang digunakan untuk mengetahui sejauh apa kemudahan pengguna mengingat cara menggunakan aplikasi apabila setelah sekian lama tidak menggunakannya.

c. Efficiency

Indikator yang digunakan untuk mengetahui seefisien apa para pengguna dalam melakukan beberapa task yang tersedia pada aplikasi.

d. Errors

Indikator yang dipakai untuk mengetahui seberapa banyak kesalahan yang dilakukan oleh pengguna ketika menggunakan aplikasi, dan berkaitan dengan cara pengguna dalam memperbaiki kesalahan.

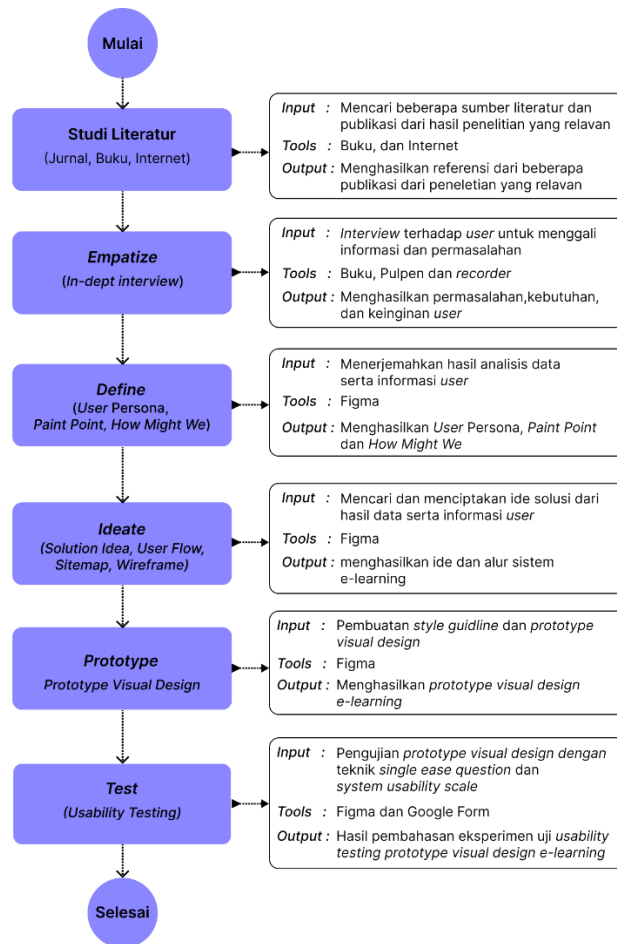
e. Satisfaction

Indikator yang menjelaskan tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Melalui lima komponen dari *usability testing*, kemudian akan di kembangkan dengan pernyataan-pernyataan dalam kuisioner serta dalam perhitungan *usability testing* menggunakan rumus berikut. Jika skor rata-rata ≥ 85 maka aplikasi dapat dikatakan *usable*.

METODE PENELITIAN

Metodologi dalam penelitian ini menggunakan *Design Thinking*, yang mana tahapan-tahapan terbagi dalam lima fase yaitu, dimulai dari tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test*.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, dijelaskan hasil penelitian dan pada saat yang sama diberikan pembahasan yang komprehensif.

1. Empathize

Tahapan *empathize*, pengumpulan data dilakukan dengan metode in-depth interview terhadap pengguna untuk menggali informasi serta permasalahan yang dirasakan oleh guru dan siswa. Hasil dari in-depth interview menunjukkan bahwa semua responden sudah

pernah menggunakan platform seperti Google, Whatsapp dan Telegram untuk kegiatan belajar mengajar.

2. Define

Tahap define, menghasilkan informasi data-data yang telah di dapat dari in-depth interview terhadap lima responden yaitu siswa dan guru SMAN 1 Karawang. Kemudian hasil tersebut diolah untuk identifikasi pengguna dengan menggunakan teknik user persona, paint point dan how-might we. Berikut hasil identifikasi pengolahan data responden.

a. User Persona

Dalam user persona identifikasi informasi dan data-data pengguna diolah. Informasi yang terdapat pada user persona antara lain nama, umur, status, keluhan, tujuan serta harapan responden.

b. Paint Point

Dalam paint point hasil identifikasi informasi dan-data yang telah diolah pada user persona kemudian disusun dari kesulitan serta permasalahan responden sesuai data yang didapat saat in-depth interview

c. How Might We

Dalam how might we diterjemahkan hasil dari paint point kesulitan dan permasalahan responden yang sudah tervalidasi kemudian dibuat solusi penyelesaian jawaban dari pertanyaan yang didapat.

3. Ideate

Tahap ideate ini akan merumuskan dan mengumpulkan ide-ide serta mengidentifikasi solusi berdasarkan permasalahan yang telah dibuat dari tahap sebelumnya. Proses brainstorming di tahap ini dibuat dengan beberapa conceptual design yang mana terdiri dari solution idea, user flow, sitemap, dan wireframe. Berikut hasil ideate yang telah disusun.

a. Solution Idea

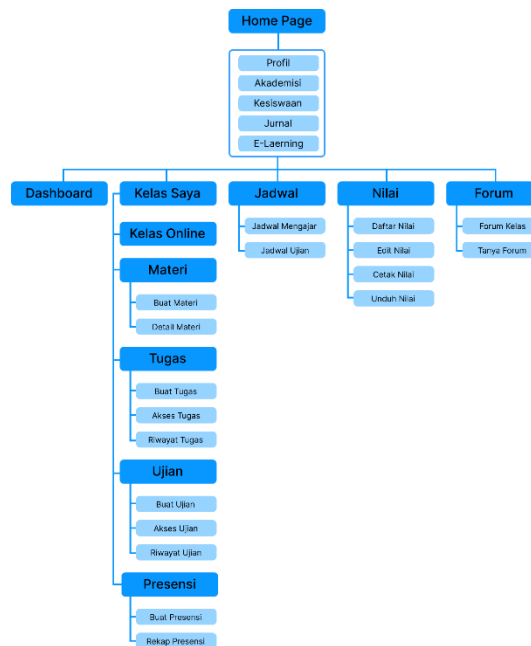
Dalam solution idea dilakukan dengan merumuskan dan mengumpulkan ide-ide untuk solusi dalam perancangan desain e-learning yang akan dibuat.

b. User Flow

Dalam tahapan user flow, dibuatkan proses langkah-langkah untuk memvisualisasikan sistem e-learning hingga mencapai suatu tujuan sehingga akan mempermudah dalam perancangan user interface dan user experience e-learning.

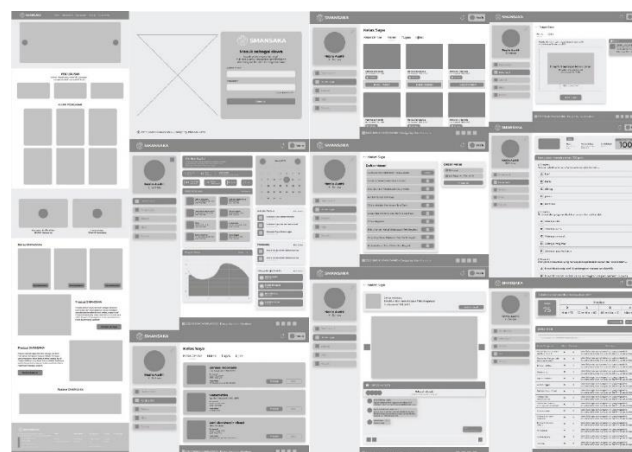
c. Sitemap

Sistemap dibuat untuk memberikan informasi dan alur rancangan sistem yang terintegrasi dan tergabung sehingga memberikan gambaran halaman beserta fitur e-learning.



d. Wireframe

Dalam pembuatan Wireframe, dibuat untuk menentukan titik awal kerangka desain kasar untuk tata letak yang akan dirancang masih berupa desain sederhana dan belum terperinci, sebelum nantinya masuk ke pembuatan proses prototype design e-learning.



4. Prototype

Pada tahap ini berfokus dalam mengimplementasikan elemen-elemen komponen yang telah dibuat pada tahap wireframe, yang mana akan menghasilkan prototype visual design interaktif yang siap diuji kepada pengguna.

a. Style Guidelines

Pada style guidelines merupakan dokumen komprehensif yang mana terdapat beberapa elemen-elemen desain seperti, text typography, color, icon, dan button navigasi.

b. Prototype Design

Tahap prototype design dirancang sesuai komponen-komponen yang telah dikumpulkan seperti, text typography, color, icon, button, navigasi dan ilustrasi. Kemudian dirancang menjadi sebuah mockup design tiap halaman serta dikoneksikan setiap komponen halamannya agar dapat berjalan secara interaktif seperti sistem aslinya. Pada mockup prototype design terdapat tiga desain yang telah dibuat yaitu siswa, guru dan master data. Berikut hasil rancangan mockup prototype design e-learning:



Gambar 10 Mockup Prototype Design

5. Test

Setelah perancangan mockup prototype design dibuat, tahap selanjutnya akan dilakukan usability testing pengujian terhadap responden untuk mencoba hasil prototype design e-learning SMANSAKA. Tahap test ini dilakukan dengan teknik Single Ease Question (SEQ) untuk menilai seberapa sulit dan mudah responden serta teknik System Usability Scale (SUS) untuk mengukur kegunaan prototype design e-learning SMANSAKA. Jumlah sampel yang diambil yaitu 5 responden yang terdiri dari 3 siswa dan 2 guru. Berikut hasil dari pengujian single ease question dan system usability scale:

a. Singel Ease Question (SEQ)

Responden	Hasil Nilai						
	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7
Responden 1	7	6	7	7	7	7	7
Responden 2	7	6	7	7	7	7	7
Responden 3	7	6	6	7	7	7	7
Responden 4	7	6	6	6	7	7	7
Responden 5	7	6	6	6	6	7	7

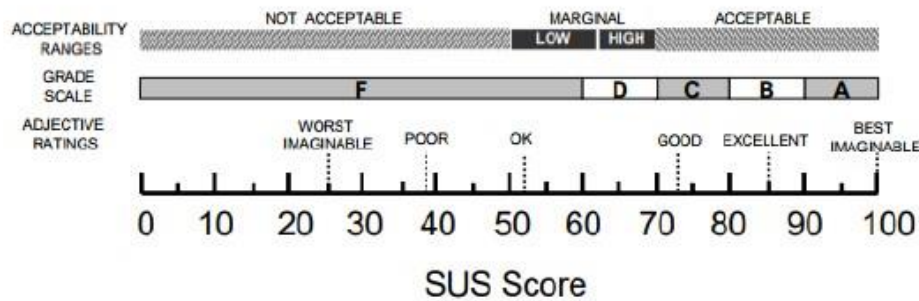
Dari hasil pengujian single ease question pada tabel 4,6 dapat dilihat bahwa hasil dari tanggapan responden terhadap prototype design e-learning mendapat banyak dua nilai yaitu 6 (mudah) dan 7 (sangat mudah). Maka dapat dikatakan e-learning SMANSAKA dapat diterima oleh responden.

b. System Usability Testing (SUS)

Responden	Skor Hitung											
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai (Jumlah x 2,5)
Responden 1	4	3	4	3	4	4	4	4	3	1	34	85
Responden 2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	34	85
Responden 3	3	1	2	1	1	3	2	3	3	1	20	50
Responden 4	2	3	2	3	3	3	2	3	4	0	25	62,5
Responden 5	4	3	2	1	3	4	3	4	3	1	28	70
Jumlah skor rata-rata												70,5

Hasil jumlah skor rata-rata yang telah dihitung yang mana menghasilkan nilai sebesar 70,5. hasil tersebut dihitung dari rumus:

$$\text{SUS Score} : (Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (5 - Q10) * (2,5)$$



Dari data-data yang sudah didapat dan dihitung maka hasil dari pengujian system usability scale pada prototype design e-learning smansaka mendapatkan score 70,5. Gambar 11, menunjukan hasil interpretasi system usability scale score yang mana mendapatkan Acceptability Ranges dengan rentang High maka termasuk kedalam Acceptable dan pada Grade Scale mendapatkan rentang Grade C serta pada Adjective Ratings mendapatkan Good (baik).

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil dalam penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *design thinking* dapat digunakan sebagai metode untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna agar menghasilkan sebuah produk *design* yang baik. Tahapan *design thinking* dilalui dengan lima fase, tahapan yang dilalui pada penelitian ini adalah *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test*. Setiap tahapannya menghasilkan *in-depth interview*, *user persona*, *paintpoint*, *how might we*, *solution idea*, *user flow*, *sitemap*, *wireframe*, *style guidelines*, *prototype design* dan *usability testing*.
2. Hasil dari pengukuran *single ease question* pada *prototype design e-learning smansaka*, mendapat dua nilai yaitu 6 (Mudah) dan 7 (Sangat Mudah). Yang mana pengukuran tersebut diukur dengan skala 1 sampai 7 pernyataan dengan memilih salah satu jawaban yaitu 1 (Sangat Sulit), 2 (Sulit), 3 (Tidak Mudah), 4 (Cukup) 5 (Tidak Sulit), 6 (mudah) dan 7 (Sangat Mudah). Maka dapat dikatakan e-learning smansaka dapat diterima oleh responden.
3. Hasil dari pengukuran *system usability scale* pada *prototype design e-learning smansaka*, menghasilkan skor 70,5 dari jumlah 10 pertanyaan yang telah dijawab oleh responden. Kemudian hasil interpretasi *system usability scale score* yang mana mendapatkan *Acceptability Ranges* dengan rentang *High* maka termasuk kedalam *Acceptable* dan pada *Grade Scale* mendapatkan rentang *Grade C* serta pada *Adjective Ratings* mendapatkan *Good* (baik).

b. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, karena penulis menyadari masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki dan dikembangkan lagi, berikut sarannya yaitu :

1. Pengembangan selanjutnya dikembangkan lagi fitur-fitur pada *prototype design e-learning* sehingga dapat memberikan produk desain yang terus berevolusi sesuai kebutuhan pengguna.
2. Pengujian pada *usability testing* dikembangkan lagi dan diukur secara komprehensif dan tervalidasi pada setiap variabelnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Husain, B., & Basri, M. (2021). *Pembelajaran E-learning Di Masa Pandemi*. Surabaya: Pustaka Aksara Brawijaya.
- P. A.-L. (2019). Fatur, Retno, Komang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Saputra, D., & Kania, R. (2022). *Implementasi Design Thinking Untuk User Experience Pada Penggunaan Aplikasi Digital. Prosiding The 13th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 1174-1178.
- Ilham, H., Wijayanto, B., & Rahayu, S. P. (2021). *Analysis And Design Of User Interface User Experience With The Design Thinking Method In The Academic System Of Jendral Soedirman University. Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 2(1), 17-26.
- Ghiffary, M. N., Susanto, T. D., & Herdiyanti, A. (2018). *Analisis Komponen Desain Layout, Warna, dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olride). JURNAL TEKNIK ITS*, 7(1), 2337-3520.
- Rizki, E., Jonemaro, E. A., & Dewi, R. K. (2021). *Pengujian User Experience Aplikasi Perangkat Bergerak Jagoan Indonesia Menggunakan Metode Usability Testing. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(4), 1342-1350.
- Soedewi, S., Mustikawan, A., & Swasty, W. (2022). *Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan Website UMKM KiriHuci. DKV UNIKOM*, 10(2), 79-96.
- Sukmasetya, P., Setiawan, A., & Arumi, E. R. (2020). *Penggunaan Usability Testing Sebagai Alat Evaluasi Website KRS Online Pada Perguruan Tinggi. Jurnal Sains dan Teknologi*, 9(1), 58-67.