

## ***Design and Evaluation of Dental and Oral Health Education Website Using Design Thinking***

Perancangan dan Evaluasi *Website* Edukasi Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Metode Design Thinking

**Damiana Trivinita L Blolong<sup>1</sup>, Merlinda Wibowo<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Indonesia

<sup>1\*</sup>19102242@ittelkom-pwt.ac.id <sup>2</sup>merlinda@ittelkom-pwt.ac.id

\*: *Penulis korespondensi (corresponding author)*

### ***Informasi Artikel***

*Received: October 2023*

*Revised: December 2023*

*Accepted: January 2024*

*Published: February 2024*

*Keywords: design thinking, dental and oral health, prototype, system usability scale, education*

*Kata kunci: design thinking, kesehatan gigi dan mulut, prototype, system usability scale, edukasi*

### ***Abstract***

*Purpose: To design a learning for dental and oral health by applying the Design thinking method.*

*Design/method/approach: using the Design thinking method which has several processes such as Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test.*

*Finding/Result: Design as a learning media for dental and oral health that is adapted to what is needed by users.*

*Originality/state of the art: Designing a learning media website using the design thinking method and then evaluating to measure the quality of the system using the System Usability Scale method.*

### ***Abstrak***

*Tujuan: Melakukan perancangan website pembelajaran kesehatan gigi dan mulut dengan penerapan metode design thinking.*

*Perancangan/metode/pendekatan: Menggunakan metode Design thinking yang mempunyai beberapa proses seperti Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test.*

*Hasil: Rancangan website sebagai media pembelajaran kesehatan gigi dan mulut yang disesuaikan dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna.*

*Keaslian/state of the art: Merancang website media pembelajaran dengan metode design thinking dan kemudian mengevaluasi untuk mengukur kualitas sistem dengan metode System Usability Scale.*

## 1. Pendahuluan

Dalam konteks Indonesia, terdapat banyak kasus di mana berbagai kelompok, termasuk orang dewasa, orang tua, dan bahkan anak-anak kecil, menghadapi masalah serius terkait kesehatan gigi [1]. Menurut temuan dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018, sekitar 57,6% masyarakat di Indonesia menghadapi masalah kesehatan gigi dan mulut. Lebih lanjut, hanya 7% anak-anak yang terbebas dari masalah gigi berlubang, dan masalah ini khususnya umum ditemukan pada anak-anak dengan proporsi tinggi mencapai 93%. Oleh karena itu, upaya pencegahan masalah kesehatan gigi perlu dilakukan sejak dini. Masalah kesehatan gigi dan mulut memiliki dampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak [2].

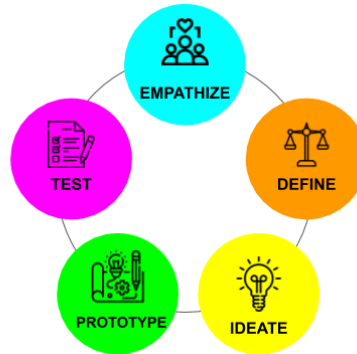
Kesehatan gigi susu anak memengaruhi perkembangan gigi permanen mereka. Anak-anak juga sangat rentan terhadap gangguan gigi seperti karies, karena mereka masih bergantung pada bimbingan keluarga dan guru untuk merawat gigi dengan benar. Kualitas hidup anak dapat terpengaruh oleh masalah gigi dan mulut, yang juga memengaruhi pertumbuhan mereka secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan usaha maksimal untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut anak agar tidak memengaruhi kemampuan bicara, asupan nutrisi, dan ketahanan terhadap penyakit [3]. Menurut *World Health Organizations* (WHO), masalah pembusukan gigi atau karies diperkirakan akan mempengaruhi lebih dari 530 miliar anak di seluruh dunia pada tahun 2020. Infeksi ini dapat merusak struktur gigi dan menyebabkan kerusakan, kehilangan gigi, nyeri, dan masalah serius lainnya yang berdampak bahkan hingga pada kematian. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendidikan kesehatan melalui upaya preventif dan promotif. Meningkatkan efektivitas pembelajaran pada anak untuk mengembangkan perilaku sehat dapat dilakukan melalui pendekatan gamifikasi, yaitu mengemas pembelajaran sebagai permainan [4].

Melalui pendekatan ini, anak-anak dapat lebih tertarik dan termotivasi untuk memperoleh pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut. Dalam hal ini, teknologi berperan penting. Media edukasi kesehatan gigi dan mulut menggunakan teknologi internet melalui platform berbasis *website*. Penggunaan teknologi ini dapat memberikan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan inspiratif bagi siswa. Selain itu, dalam rancangan visual dan tata letak, *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) memiliki peran penting dalam memengaruhi pengalaman pengguna. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan metode *Design thinking* dalam proses perancangan antarmuka pengguna. Metode ini merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengatasi masalah melalui sudut pandang pengguna [5]. Pendekatan *Design thinking* melibatkan pengguna dalam proses perancangan dan mendorong munculnya ide-ide baru, dengan pendekatan langsung dalam tahap awal desain hingga pengujian dilakukan [6].

Evaluasi terhadap *usability* dilakukan dalam tahap pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) pada desain *website* edukasi tentang kesehatan gigi dan mulut ini. Metode ini adalah pendekatan pengujian pengguna yang menyediakan instrumen penilaian yang sederhana dan cepat untuk menilai produk atau layanan [7]. Metode SUS melibatkan sepuluh pertanyaan yang telah ditentukan sebagai alat pengukurannya. Data dari kuisisioner akan dikumpulkan dan kemudian dianalisis serta dibandingkan sebagai bagian dari evaluasi dan umpan balik untuk pengembangan lebih lanjut dari *website*. Metode *Design thinking* diterapkan dalam perancangan UI/UX untuk memastikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Evaluasi *usability* dilakukan melalui metode *System Usability Scale* untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap rancangan *website* edukasi kesehatan gigi dan mulut ini [8].

## 2. Metode/Perancangan

Pada penelitian ini digunakan metode *Design thinking* untuk melakukan perancangan pada *website* edukasi kesehatan gigi dan mulut. Tahap-tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada **Gambar 1**. David Kelley dan Tim Brown, yang merupakan *founder* IDEO, sebuah konsultan desain dengan *background* desain produk berbasis inovasi, dikenal dengan mempopulerkan "*Design Thinking*". Menggunakan pengguna sebagai penekanan utama, *Design thinking* adalah teknik yang dapat dipergunakan dalam mengatasi masalah terkait teknologi maupun ekonomi [8].



**Gambar 1.** Tahapan Design Thinking

- a) *Empathize*: Fokus pada pemahaman kebutuhan pengguna dengan observasi dan wawancara. Informasi ini memandu desain agar sesuai dengan keinginan dan aktivitas pengguna.
- b) *Define*: Melakukan perumusan atau penjabaran mengenai masalah yang diidentifikasi dari hasil wawancara yang sebelumnya telah dilakukan pada tahap *Empathize*.
- c) *Ideate*: Ide-ide solusi untuk masalah yang telah diidentifikasi dipertimbangkan. User flow juga diperinci untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem.
- d) *Prototype*: Desain low fidelity dan high fidelity dibuat. Prototype high fidelity mencerminkan desain akhir aplikasi yang diinginkan.
- e) *Test*: Pengujian dilakukan dengan pengguna pada prototype yang telah dibuat. *Usability* testing juga dilakukan untuk mengukur kualitas sistem. Semua tahap ini mendukung perancangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Pada penelitian ini juga dilakukan evaluasi *usability* menggunakan System *Usability* Scale. Kuisisioner yang digunakan terdiri dari 10 pertanyaan dengan jawaban berbentuk skala likert 1 sampai 5 [9].

**Tabel 1.** Pertanyaan Kuisisioner

No.	Instrumen Pertanyaan
1.	Saya berpikir akan mengunjungi <i>website</i> pembelajaran ini kembali
2.	Saya merasa <i>website</i> pembelajaran ini rumit untuk digunakan
3.	Saya berpikir sangat mudah dalam menggunakan <i>website</i> pembelajaran ini
4.	Saya membutuhkan bantuan orang lain dalam menggunakan <i>website</i> pembelajaran
5.	Saya merasa fitur dalam <i>website</i> pembelajaran ini berjalan dengan sebagaimana semestinya

6. Saya merasa terdapat banyak hal yang tidak serasi pada sistem ini
7. Saya merasa orang lain akan cepat mengerti memahami cara penggunaan *website* pembelajaran ini
8. Saya merasa *website* pembelajaran ini sangat membingungkan
9. Saya pikir dalam penggunaan *website* pembelajaran ini saya tidak memiliki hambatan
10. Saya perlu membiasakan diri untuk menggunakan *website* pembelajaran ini

Adapun rentang penilaian pada masing-masing pertanyaan yaitu meliputi 1 = “sangat tidak setuju”, 2 = “tidak setuju”, 3 = “ragu-ragu”, 4 = “setuju”, 5 = “sangat setuju”. Kuesioner *System Usability Scale* (SUS) berfungsi sebagai alat untuk mengukur dan mengevaluasi *usability* sistem komputer dari sudut pandang pengguna secara subyektif. Metode ini pertama kali dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 [9]. Dengan menggunakan metode ini, pengguna memiliki kemampuan untuk menilai tingkat kegunaan atau manfaat dari perangkat lunak yang telah dihasilkan sebelumnya. Selain itu, metode ini juga memungkinkan untuk mengidentifikasi masalah kegunaan dalam desain antarmuka. Instrumen pertanyaan memiliki peran utama dalam metode *usability* ini, yang digunakan dalam pengujian perangkat lunak. Dalam pengujian kegunaan, digunakan sepuluh (10) instrumen [10]. Dalam melakukan penilaian *usability* dari hasil skor SUS yang telah diperoleh terdapat 3 (tiga) kategori yaitu *Not Acceptable* jika skor yang didapat di antara 0-50.9, *Marginal* jika skor yang didapat di antara 51-70.9, dan *Acceptable* jika skor yang didapat di antara 71- 100 [11].

Uji coba akan dilaksanakan dengan melibatkan calon pengguna, dan peneliti akan mengamati bagaimana pengguna berinteraksi dengan prototipe hasil rancangan. Setelah tahap ini, akan dilakukan pengujian menggunakan *System Usability Scale* (SUS), di mana pengguna akan diminta untuk mengisi kuisisioner berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan rancangan *website* edukasi. Setelah data jawaban kuisisioner dikumpulkan, dilakukan perhitungan yang akan mengindikasikan tingkat *usability* dari sistem yang telah dikembangkan. Pengujian ini dilakukan dengan partisipasi 30 responden yang terdiri dari siswa kelas IV dan V. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan metode *nonprobability sampling*, yaitu teknik yang tidak memberikan peluang yang sama kepada setiap anggota populasi yang diambil sebagai sampel [12].

Metode sampling yang digunakan adalah *Purposive sampling*, di mana pemilihan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu [13]. Setelah mendapatkan skor SUS, dilakukan uji validitas terhadap instrumen kuisisioner yang digunakan. Uji validitas bertujuan untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan memiliki keabsahan. Dalam konteks ini, pertanyaan dalam kuisisioner dianggap valid jika mampu memberikan informasi yang sesuai dengan apa yang diukur [14]. Pada uji validitas ini, dilakukan perbandingan antara nilai  $r_{hitung}$  (hasil korelasi Pearson) dan nilai  $r_{tabel}$ . Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka instrumen dianggap valid, dan sebaliknya [14]. Nilai  $r_{tabel}$  dihitung berdasarkan  $N = 30$  dan  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $r_{tabel} = 0,361$ . Selanjutnya, akan dilakukan uji reliabilitas untuk mengukur sejauh mana data yang dihasilkan konsisten dan andal. Dalam hal ini, nilai *Cronbach's alpha* dibandingkan dengan tingkat signifikansi yang digunakan untuk uji reliabilitas. Jika nilai *Cronbach's alpha*  $> 0,60$ , maka data dianggap reliabel [15].

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Implementasi Design Thinking

##### 3.1.1. Emphatize

Pada tahapan ini, langkah pertama adalah observasi awal. Peneliti melakukan wawancara dengan tenaga pengajar tentang upaya sekolah dalam mengedukasi kesehatan gigi dan mulut anak-anak. Hasil wawancara menunjukkan bahwa anak-anak di SDN 3 Purwokerto Kulon umumnya diajarkan perawatan gigi dan mulut saat penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan dari puskesmas setempat, yang dilakukan secara konvensional. Menurut narasumber, cara ini kurang efektif karena anak-anak cenderung kurang tertarik dan cepat bosan.

Hasil wawancara ini mengungkap beberapa masalah:

- a. Penyampaian materi edukasi tentang kesehatan gigi dan mulut masih menggunakan metode konvensional dan kurang efektif karena hanya dijelaskan secara verbal, tidak menarik perhatian anak-anak.
- b. Diperlukan media untuk memudahkan pengajaran tentang kesehatan gigi dan mulut serta menyediakan informasi terbaru tentang perawatan gigi dan mulut.
- c. Pembelajaran praktek terkait kesehatan gigi dan mulut terhenti akibat pandemi COVID-19, sehingga metode pembelajaran perlu diperbarui.

##### 3.1.2. Define

Dalam tahap ini, akan dilakukan penjabaran mengenai masalah yang diidentifikasi dari hasil wawancara yang sebelumnya telah dilakukan pada tahap Empathize.

#### A. *Problem Findings*

1. Pendekatan verbal dalam pengajaran kesehatan gigi dan mulut kepada anak-anak sekolah kurang menarik perhatian.
2. Kekurangan alat bantu berupa media edukasi tentang gigi dan mulut yang mudah diakses oleh anak-anak sekolah dan dapat menyajikan informasi terbaru.
3. Tidak adanya penyegaran dalam metode pembelajaran untuk menjelaskan teori dan praktek mengenai perawatan gigi dan mulut.
4. Motivasi anak-anak untuk mempelajari kesehatan gigi dan mulut rendah akibat pembelajaran yang kurang menarik.

#### B. *Pendekatan How Might We*

Merumuskan tantangan atau masalah yang ingin dipecahkan untuk membantu mengidentifikasi dan memahami masalah secara lebih mendalam serta menciptakan peluang untuk solusi baru dan inovatif.

1. *How might we* membuat media pembelajaran kesehatan gigi dan mulut yang edukatif dan mampu menarik perhatian anak-anak.
2. *How might we* membantu membuat sebuah media edukasi kesehatan gigi dan mulut yang informatif dan mudah dalam pengaksesannya.
3. *How might we* mengintegrasikan teknologi interaktif untuk membuat media pembelajaran

mengenai kesehatan gigi dan mulut yang memuat teori dan praktik.

4. *How might we* merancang media pembelajaran yang dapat memotivasi anak-anak dalam belajar merawat kesehatan gigi dan mulut.

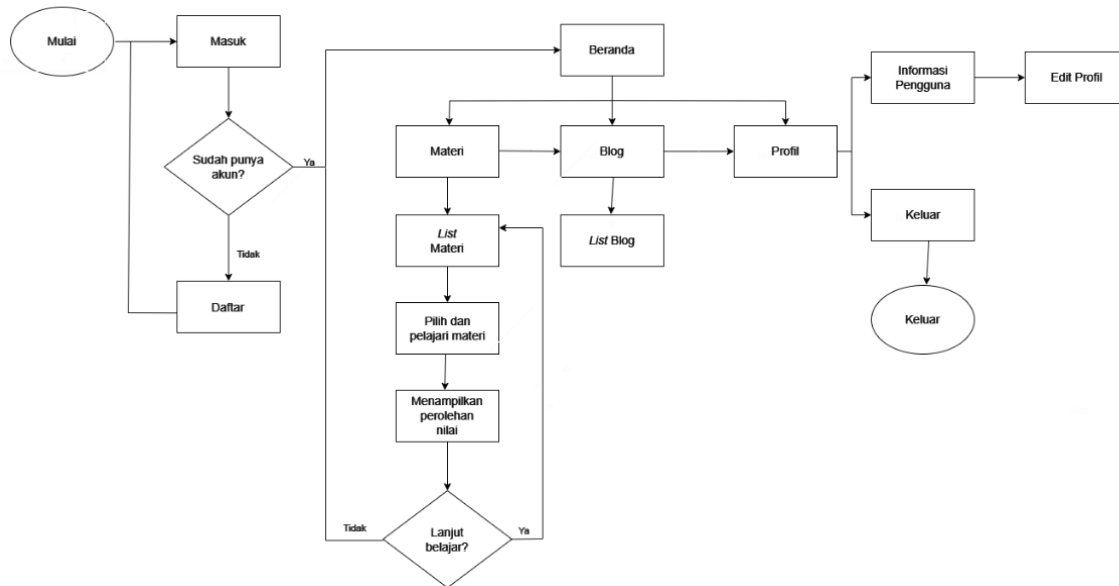
### 3.1.3. Ideate

#### A. Kebutuhan Pengguna

1. Membuat sebuah sistem yang dapat mendukung tentang kesehatan gigi dan mulut.
2. Membuat tampilan sistem pembelajaran yang mudah untuk digunakan.
3. Memberikan fitur yang menyenangkan dan dapat menjelaskan teori dan praktik menggunakan text, gambar dan juga video secara detail mengenai cara merawat kesehatan gigi dan mulut.
4. Menerapkan konsep gamifikasi untuk meningkatkan motivasi pembelajaran lanjutan.

#### B. User Flow

User Flow berfungsi sebagai representasi visual dari perjalanan pengguna, membantu pemahaman tentang urutan dan hubungan antara langkah-langkah yang diambil oleh pengguna saat berinteraksi dengan sistem.



Gambar 2. User Flow

### 3.1.4. Prototype

#### A. Low Fidelity Design

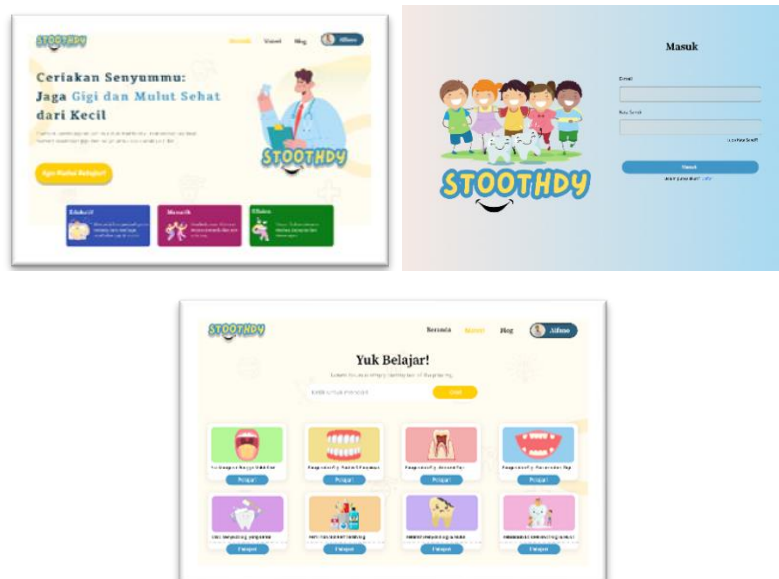
*Low Fidelity Design* dari sebuah situs web merupakan langkah permulaan dalam proses perancangan di mana prinsip-prinsip, gagasan-gagasan, dan struktur dasar dari produk atau layanan direpresentasikan dengan cara yang sederhana, kasar, dan tidak terlalu rinci. Desain ini tidak mengedepankan detail estetika, warna, atau tipografi yang mendalam, tetapi lebih menitikberatkan pada penyampaian konsep dasar dan alur interaksi dengan cepat dan efisien.



Gambar 3. Low Fidelity Design

### B. High Fidelity Design

Setelah menyelesaikan tahap pembuatan *Low Fidelity Design*, langkah berikutnya adalah mengembangkan *High Fidelity Design* yang bersumber dari rancangan *Low Fidelity Design* sebelumnya. *High Fidelity Design* merupakan langkah berikutnya dalam proses perancangan, di mana konsep-konsep yang telah diuji dan diperbaiki pada tahap rendah ketelitian dikembangkan menjadi desain yang lebih mendekati bentuk akhir produk atau layanan. Pada tahap ini, fokus diberikan pada detail visual, tata letak, tipografi, warna, animasi, dan interaksi yang lebih rinci. Tujuan utama dari high fidelity design adalah menciptakan representasi yang lebih akurat dan komprehensif dari produk atau layanan yang akan dikembangkan. Pada perancangan ditampilkan juga nama website dalam bentuk logo yaitu Stoothdy berasal dari kata dasar tooth yang berarti gigi dan ditambahkan beberapa huruf pada bagian awal dan akhir sehingga menjadi kata Stoothdy dengan pelafalan atau pengucapan seperti kata study dari terjemahan bahasa inggris yang artinya belajar.



Gambar 4. High Fidelity Design

Agar dapat memberikan gambaran dan pemahaman komprehensif tentang rancangan aplikasi *website* tersebut, langkah selanjutnya adalah membuat prototipe. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan prototipe sama dengan yang digunakan untuk merancang antarmuka, yaitu Figma. Proses pembuatan prototipe akan menghidupkan interaksi dari desain high fidelity yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

### 3.1.5. Test

Pada tahap ini dilakukan testing kepada responden yang merupakan siswa-siswa kelas IV dan kelas V dengan rentang umur 10 tahun-13 tahun. Peneliti membagikan kuisioner dari *System Usability Scale* (SUS) yang berisi sepuluh pertanyaan yang dengan jawaban berupa skala likert. Hasil perhitungan dari *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan nilai sebesar 76,8. Ini menandakan bahwa antarmuka yang dirancang dalam *website* memiliki skor "Good" dan dinyatakan dapat diterima. Untuk memvalidasi instrumen penelitian yang digunakan, dalam hal ini adalah kuisioner maka dilakukan uji validitas yang dihitung dengan bantuan software IBM SPSS. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Uji Validitas

Pertanyaan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
Q1	0.423	0.361	Valid
Q2	0.532	0.361	Valid
Q3	0.535	0.361	Valid
Q4	0.505	0.361	Valid
Q5	0.611	0.361	Valid
Q6	0.450	0.361	Valid
Q7	0.454	0.361	Valid
Q8	0.515	0.361	Valid
Q9	0.511	0.361	Valid
Q10	0.524	0.361	Valid

Dari Tabel 2, terlihat bahwa diperoleh nilai  $r_{hitung}$  pada setiap item dari pertanyaan bernilai lebih besar daripada  $r_{tabel}$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa semua 30 pertanyaan tersebut valid dan dapat digunakan sebagai dukungan dalam tahapan penelitian berikutnya. Menggunakan hasil uji validitas yang telah terbukti valid dengan menggunakan 10 pertanyaan yang sama, dilakukan uji reliabilitas menggunakan perangkat bantu analisis statistik SPSS. Hasil dari pengujian ini dijelaskan dalam Tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3.** Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
0.646	10

Data akan reliabel jika *Cronbach' alpha* > 0,60 sehingga dilihat dari hasil pengujian diperoleh 0.646 berarti semua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan reliabel dikarenakan nilai dari *Cronbach' alpha* lebih besar dari 0.60.



#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil akhir penelitian yang telah dilakukan pada perancangan *website* edukasi kesehatan gigi dan mulut menggunakan metode *design thinking*, dapat disimpulkan bahwa proses dan tahapan dalam merancang *website* edukasi tersebut menggunakan pendekatan *Design thinking* telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini terbukti melalui penilaian *usability website* edukasi kesehatan gigi dan mulut yang mendapatkan skor SUS sebesar 76.8, yang masuk dalam kriteria *good* dan *acceptable*. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil uji validitas instrumen kuisioner penelitian yang menunjukkan validitas yang baik setelah melalui uji validitas, serta reliabilitas data kuisioner yang terbukti andal melalui uji reliabilitas. Berdasarkan temuan-temuan dari hasil penelitian, peneliti menyarankan agar penelitian mendatang dapat meningkatkan kualitasnya dengan menggabungkan metode tambahan untuk menguji pengalaman pengguna, seperti menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ), melakukan *Heuristic Evaluation*, dan menerapkan metode serupa lainnya serta dapat menambah jumlah responden lebih dari 30 responden agar akan semakin besar kemungkinan bahwa sampel responden akan lebih mewakili populasi yang lebih luas. Ini dapat menghasilkan hasil yang lebih akurat dan umumnya lebih bisa diandalkan.

#### Daftar Pustaka

- [1] P. Kesehatan, “Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut Sejak Dini,” <https://dinkes.surakarta.go.id/>, Surakarta, 12-Sep-2021.
- [2] Riskesdas Jawa Tengah, *Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018*. 2018.
- [3] C. M. Amelinda, A. T. W. Handayani, and K. Kiswaluyo, “Profil Kesehatan Gigi dan Mulut Berdasarkan Standar WHO pada Masyarakat Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember,” *STOMATOGNATIC - J. Kedokt. Gigi*, vol. 19, no. 1, p. 37, 2022, doi: 10.19184/stoma.v19i1.30700.
- [4] L. Listrianah, R. A. Zainur, and L. S. Hisata, “Gambaran Karies Gigi Molar Pertama Permanen Pada Siswa – Siswi Sekolah Dasar Negeri 13 Palembang Tahun 2018,” *JPP (Jurnal Kesehat. Poltekkes Palembang)*, vol. 13, no. 2, pp. 136–149, 2019, doi: 10.36086/jpp.v13i2.238.
- [5] P. P. van Reine, “The culture of design thinking for innovation,” *J. Innov. Manag.*, vol. 5, no. 2, pp. 56–80, 2017, [Online]. Available: <https://journals.fe.up.pt/index.php/IJMAI/article/view/361>.
- [6] A. N. R. Refly Ilham Syabana, Pramana Yoga Saputra, “Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan User Interface Aplikasi Kotakku,” *J. Phys. A Math. Theor.*, vol. 44, no. 8, pp. 40–60, 2011.
- [7] F. G. Sembodo, G. F. Fitriana, and N. A. Prasetyo, “Evaluasi Usability Website Shopee Menggunakan System Usability Scale (SUS),” *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 146–150, 2021, doi: 10.30871/jaic.v5i2.3293.
- [8] C. Walker, T. Nolen, J. Du, and H. Davis, “Applying Design Thinking:,” pp. 19–19, 2019, doi: 10.1145/3347709.3347775.
- [9] A. G. Persanda, “Desain Interaksi Aplikasi Pembelajaran Peduli dan Berbudaya

- Lingkungan Hidup Menggunakan Gamifikasi,” 2020, [Online]. Available: [https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/29287%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/29287/13523139 Aulia Ahmad Urfan SP.pdf?sequence=1](https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/29287%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/29287/13523139%0AAulia%20Ahmad%20Urfan%20SP.pdf?sequence=1).
- [10] R. Nurlistiani and N. Purwati, “Interpretasi Pengujian Usabilitas E-Learning di Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan System Usability Scale,” *Pros. Semin. Nas. Darmajaya*, vol. 1, no. 0, pp. 164–171, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/PSND/article/view/2949>.
- [11] S. Samudra, *Aplikasi Website Media Pendidikan Seksual Dengan Penerapan Gamification Dan Video Based Learning*. Repository IT Telkom Purwokerto, 2022.
- [12] M. K. T. Ramadhani Khija, ludovick Uttoh, “Teknik Pengambilan Sampel,” *Ekp*, vol. 13, no. 3, pp. 1576–1580, 2015.
- [13] I. Etikan, “Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling,” *Am. J. Theor. Appl. Stat.*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11.
- [14] N. M. Janna and Herianto, “Artikel Statistik yang Benar,” *J. Darul Dakwah Wal-Irsyad*, no. 18210047, pp. 1–12, 2021.
- [15] S. K. Dewi and A. Sudaryanto, “Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Pencegahan Demam Berdarah,” *Semin. Nas. Keperawatan Univ. Muhammadiyah Surakarta 2020*, pp. 73–79, 2020.